

# Implizite Dimensionen des Wissens und ihre Bedeutung für betriebliches Wissensmanagement

Genehmigte Dissertation

zur Erlangung eines Grades des Doktors der Philosophie  
im Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften  
an der Technischen Universität Darmstadt

Referenten:

Prof. Dr. Rudi Schmiede  
Prof. Dr. Helmuth Berking

vorgelegt von

Dipl.-Soz. Christian Schilcher  
aus Mülheim/Ruhr

Einreichungstermin: 27. Februar 2006

Prüfungstermin: 5. Juli 2006

**D 17**

Darmstadt 2006

## **Danksagung**

---

Bei der Erstellung der vorliegenden Arbeit profitierte ich von vielen Gesprächen, die ich mit unterschiedlichen Menschen in verschiedenen Kontexten führte.

Besonders bedanken möchte ich mich für die vielfältigen Anregungen und Unterstützungen bei Prof. Dr. Rudi Schmiede, Prof. Dr. Helmuth Berking, Marc Ziegler, Jörg Schroeder, Vasco Reuss, Susanne Kraft, Oliver Theiß und Hans-Peter Spanheimer.

Nicht zuletzt gilt mein Dank Barbara, Ina und Martin für ihre ermunternde Begleitung dieser Arbeit.

## **Inhaltsverzeichnis**

---

1. EINLEITUNG	7
1.1 Ausgangspunkt und Themenstellung der Arbeit	7
1.2 Gang der Untersuchung	9
1.3 Einführende Bemerkungen zur Diskussion um den Begriff des Wissens	16

### TEIL I: Konzeptualisierungen von Wissen

2. WISSEN UND SEIN GESELLSCHAFTLICHER KONTEXT	26
2.1 Die Rede von der Informations- und Wissensgesellschaft	27
2.1.1 Ein politisches und journalistisches Mode- und Schlagwort	29
2.1.2 Sektorale Verschiebung	30
2.1.3 Technologischer Wandel	33
2.1.4 Globalisierung	36
2.1.5 Veränderung von Arbeit und Organisation	38
2.1.6 Zentrale Bedeutung von Ausbildung und Lernen	43
2.1.7 Revidieren von Wissen und Lernen über Nichtwissen	44
2.1.8 Sozialstrukturelle Verschiebungen	46
2.2 Zusammenfassung und Zwischenresümee	48
3. DER AUFSTIEG DES EXPLIZITEN WISSENSVERSTÄNDNISSES UND SEINE PROBLEMATISIERUNG	50
3.1 Wissen aus dem Blickwinkel eines naturwissenschaftlich-rationalistischen Weltbildes	51
3.1.1 Wissen, Wissenschaft und Technik	51
3.1.2 Wissen und Arbeit	57
3.1.2.1 Taylorisierung	57
3.1.2.2 Mechanisierung und Automatisierung	58
3.1.2.3 Computerisierung	59
3.2 Probleme des naturwissenschaftlich-rationalistischen Weltbildes und die Wiederentdeckung des Impliziten	62
3.2.1 Zu den Grenzen von Computern	62
3.2.1.1 Die Frage nach der Emergenz	62
3.2.1.2 Der Computer „denkt“ anders	63
3.2.1.3 Nicht-programmierbare Fähigkeiten des Menschen	66
3.2.1.4 Die Notwendigkeit des intelligenten Anwenders	67
3.2.2 Grenzen der Technisierung von Arbeit	72
3.2.2.1 Die Unberechenbarkeit von Arbeit und die Bewältigung des Unplanbaren durch die Beschäftigten	72

3.2.2.2 Der Wandel von Arbeitsanforderungen und die Rede von der Subjektivierung der Arbeit	80
3.2.3 Techniksoziologische und wissenschaftssoziologische Beiträge zur Bedeutung der impliziten Dimensionen des Wissens	82
3.3 Zusammenfassung und Zwischenresümee	85
4. THEORETISCHE FUNDIERUNGEN: ZU DEN IMPLIZITEN DIMENSIONEN DES WISSENS	92
4.1 Die Notwendigkeit eines stillschweigenden Verständnisses von Zeichen	93
4.2 Das Defizit expliziter Regeln	97
4.3 Geschichte und Kultur als Hintergrund des Wissens	102
4.4 Die Bedeutung des Körpers für Wissensprozesse	108
4.5 Erfahrung und Erfahrungswissen	111
4.6 Michael Polanyi und die „tacit dimension“ des Wissens	117
4.6.1 Strukturen und Aspekte des Wissens	118
4.6.2 Der Körper als Grundlage des Wissens	121
4.6.3 Das Explizieren des Impliziten	123
4.6.4 Problembewusstsein	127
4.6.5 Emergenz	129
4.6.6 Zusammenfassende Betrachtung des Beitrags von Michael Polanyi	132
4.7 Zusammenfassung und Zwischenresümee	134
4.7.1 Grundpfeiler des Wissensbegriffs	134
4.7.2 Die falsche Trennung von explizitem und implizitem Wissen	135
4.7.3 Die Unverortbarkeit des Wissens	137
4.7.4 Bemerkungen zum Verhältnis von Wissen und Wahrheit	137
4.7.5 Das wechselseitige Verhältnis von Wissen, Können und Handeln	139
4.7.6 Wissen über Wissen	141

## TEIL II: Zum Umgang mit Wissen im Kontext von Arbeit und Betrieb

5. WISSENSMANAGEMENT	143
5.1 Was ist Wissensmanagement?	144
5.1.1 „Wissen managen“ von Probst, Raub und Romhardt	145
5.1.2 „Die Organisation des Wissens“ von Nonaka und Takeuchi	147
5.1.3 Eine ältere und neuere Phase der Debatte um Wissensmanagement	149
5.2 Umsetzungen – Wissensmanagement in der Praxis	152
5.3 Probleme des Wissensmanagements – Erfolgsfaktoren	156
5.3.1 Der Turm von Babel und die gemeinsame Sprache	156
5.3.2 Weißt Du wie viel Wolken gehen? Das Problem der Quantifizierung von Wissen	157
5.3.3 Francis Bacon und das Unternehmen im 21. Jahrhundert	157

5.3.4 Wieso, Weshalb, Warum: Selektionsnotwendigkeit	158
5.3.5 Der Zusammenhang von Altem und Neuem	158
5.3.6 Wissensmanagement als Gefangenendilemma	159
5.3.7 Unternehmenskultur – Wissenskultur – Anerkennung	161
5.3.8 Erfolgsfaktoren	162
5.4 EXKURS I: Inspiration, Kreativität, Innovation	164
5.5 Konzepte zum Umgang mit Wissen	176
5.5.1 Computergestütztes Informationsmanagement	176
5.5.2 Communities of Practice	179
5.5.3 Story Telling	182
5.6 EXKURS II: Wissen lernen	187
5.6.1 Die Informations- und Wissensgesellschaft, neue Ansätze des beruflichen Lernens und die arbeitsorientierte Wende der beruflichen Bildung	187
5.6.2 Lernkonzepte im Lichte der impliziten Dimensionen des Wissens	190
5.6.2.1 Formelles und informelles Lernen	190
5.6.2.2 Implizites Lernen	193
5.6.2.3 Das Meister-Schüler-Lernen	194
5.6.2.4 Erfahrungslernen – Erfahrungen lernen	196
5.6.2.5 E-Learning	199
5.6.2.6 Zusammenführende Betrachtung der vorgestellten Lernbegriffe	201
5.6.3 Ein neues Weiterbildungskonzept für die IT-Branche	202
5.6.3.1 Die Struktur des neuen IT-Weiterbildungssystems	202
5.6.3.2 Das Konzept APO	205
5.6.3.3 Bewertung des neuen IT-Weiterbildungssystems	207
5.7 Zusammenfassung und Zwischenresümee: Wissensmanagement im Lichte der impliziten Dimensionen des Wissens	209
6. ZUSAMMENFASSENDES RESÜMEE, GESELLSCHAFTSTHEORETISCHE EINORDNUNGEN UND AUSBLICKE	217
LITERATURVERZEICHNIS	229

## **Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen**

---

Abb. 1: Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereichen	32
Abb. 2: Computer Integrated Manufacturing	34
Abb. 3: Rheinbrücke von Hans Ulrich Grubenmann	54
Abb. 4: Zunahme des expliziten Wissens durch Abnahme des impliziten Wissens	57
Abb. 5: Flugzeugcockpits im Vergleich	69
Abb. 6: Das Konzept des Arbeitshandelns von Böhle u.a.	75
Abb. 7: Das Verhältnis von Wissen, Handeln, Erfahrung und Reflexion	115
Abb. 8: Die Zweigliedrigkeit des Wissens nach Polanyi	120
Abb. 9: Halten einer Rede	131
Abb. 10: Wissen und seine begrifflichen Bezüge	134
Abb. 11: Bausteine des Wissensmanagements	146
Abb. 12: Vier Formen der Wissensumwandlung	148
Abb. 13: Ein kleines Rätsel	165
Abb. 14: Die Struktur des IT-Weiterbildungssystems	203
Abb. 15: Zusammenhang von Chancen und Risiken bei Wissensmanagement	211
Tab. 1: Internetzugang von Haushalten (in Prozent)	35
Tab. 2: Internetzugang von Unternehmen mit mind. 10 Beschäftigten (in Prozent)	35
Tab. 3: Haftstrafen im Gefangenendilemma	159

# **Kapitel 1: Einleitung**

## **1.1 Ausgangspunkt und Themenstellung der Arbeit**

Dies ist eine Arbeit über Wissen und über die Idee und Versuche, Wissen als ökonomische Ressource im Arbeitskontext einzusetzen.

Mit einer ökonomischen Globalisierung, die durch die Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie gestützt wird, geht eine Verschärfung des internationalen und nationalen Wettbewerbs einher. Betriebe reagieren darauf mit Restrukturierungen ihrer Arbeitsabläufe und Organisationsstrukturen und den Bemühungen, hochwertige Produkte zu produzieren und innovative Dienstleistungen anzubieten. Gut ausgebildete Mitarbeiter sind hierbei unverzichtbar.

Wissen ist in diesem Kontext zu einem Schlüsselbegriff innerhalb der Wissenschaften, der Wirtschaft, der Politik, der Medien und der öffentlichen Diskussionen aufgestiegen. Wissen spielt eine grundlegende Rolle für die Fähigkeiten und Fertigkeiten jedes einzelnen Menschen; Wissen wird als immer bedeutsamer für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe angesehen; und Wissen wird als Faktor für die Stärkung von Wissenschafts-, Technologie- und Wirtschaftsstandorten betrachtet.

Die besondere Relevanz, die Wissen derzeit zukommt, bildete den Ausgangspunkt für die vorliegende Arbeit. Die Thematik des Wissens ist ein aktuelles und noch recht offenes Themengebiet in der Soziologie und liegt an der Schnittstelle zu vielen weiteren wissenschaftlichen Disziplinen. Mit dieser Arbeit soll ein Beitrag zur soziologischen Betrachtung der Konstellation von Wissen und Arbeit geleistet werden.

Um dies zu erreichen, werden die Praktiken und Dynamiken von Wissen mit deren Bedingungen und Voraussetzungen untersucht und die Logiken und Nicht-Logiken von Wissensprozessen herausgearbeitet. Hierfür wird ein breites Bezugssystem hergestellt. Um einen genuinen Beitrag zur Diskussion des Wissensbegriffs zu liefern, werden arbeits-, organisations- und techniksoziologische Fragestellungen unter dem wissenssoziologischen Blickwinkel bearbeitet.

Es wird ein spezifischer Blickwinkel auf Wissen entwickelt, der auf der Korrektur und Ergänzung der herkömmlichen Verwendung der Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen basiert und einen fruchtbaren Zugang zu verschiedenen Analysen von Wissensprozessen eröffnet. Die vorliegende Arbeit besitzt in diesem Sinne konzeptionelle und programmatische Absicht und versucht, für weitere Forschungen zu neueren Wissens-themen eine fundierte theoretische Grundlage anzubieten.

Es soll jedoch nicht bei dieser Grundlagenarbeit stehen geblieben werden. Das hier erarbeitete Wissensverständnis findet seine Anwendung auf ein Praxisfeld. Die Überlegungen zum Wissen sollen in ihrer Bedeutung für neuere Fragen des Umgangs mit Wissen im Betrieb fruchtbar gemacht werden. Da Wissen als neue, wichtige Ressource angesehen wird, wird gegenwärtig in der Managementliteratur und in der Unternehmenspraxis diskutiert, wie Wissen durch organisationale und technische Strukturveränderungen von Betrieben berücksichtigt und organisiert werden kann. Ausgehend von einem fundierten Wissensverständnis sollen diese Überlegungen und Versuche analysiert werden, um die Möglichkeiten, Irrtümer und Fallstricke der sogenannten neuen Wissensökonomie einschätzen zu können. Dieser Bezug eines ausführlicher hergeleiteten Ansatzes zum Wissen auf eine neue Managementmethode macht hierbei den spezifischen Charakter der vorliegenden Ausführungen aus, da Wissensmanagement in der Managementliteratur bisher kaum vor dem Hintergrund einer tiefgehenden Analyse von Wissensprozessen behandelt wurde und (wissens-)soziologische Arbeiten mit theoretischem Anspruch zum Wissensmanagement bislang nur rudimentär vorliegen.

## 1.2 Gang der Untersuchung

Die Arbeit ist in zwei Hauptteile gegliedert. Sie sind überschrieben mit *Konzeptualisierungen von Wissen* und *Zum Umgang mit Wissen im Kontext von Arbeit und Betrieb*.

Teil I erarbeitet die spezifischen Charakteristika von Wissen. Es geht in diesem Teil der Arbeit darum, ein Verständnis von Wissen für die gesellschaftlichen Bedingungen unserer Zeit zu entfalten. Wenn einem Gegenstand derzeit so viel Bedeutung zumessen wird, dann gilt es, diesem zunächst selbst nachzuforschen, bevor man auf die Frage des Umgangs mit ihm zurückkommen kann.

Auf den ersten Blick mag der Begriff Wissen noch nicht viele Probleme machen. Schwierigkeiten treten jedoch auf, wenn es um die Definition von Wissen geht. Die Kritik an einseitigen, widersprüchlichen oder problematischen Begriffsbestimmungen von Wissen versetzt uns noch nicht in die Lage, den Wissensbegriff erschöpfend zu explizieren (Gamm 2000: 196).

Mit Teil I wird ein Beitrag zur theoretischen und (arbeits-)soziologischen Fundierung des Themenfeldes Wissen geliefert. Es werden die empirischen und theoretischen Grundlagen aufgearbeitet, die gegen die Auffassung zu positionieren sind, dass Wissen stets in einem formalisierten, versprachlichten oder exakten Zustand vorliegt. Dagegen wird an gegenwärtige sozialwissenschaftliche Ansätze angeknüpft, die auf die Bedeutung von Erfahrung, Problembewusstsein, Intuition, Antizipation oder Gespür für Wissensprozesse aufmerksam machen. Es lohnt sich, diesen Phänomenen nachzuforschen, denn durch sie wird klar, dass Wissen nicht nur als ein explizites Wissen verstanden werden kann, sondern dass stillschweigende, unterschwellige, hintergründige Momente des Wissens integrale Bestandteile des Wissens selbst sind. Das Entfalten eines nicht-rationalistischen Wissensverständnisses, die damit einhergehende Beschäftigung mit dem Begriffspaar explizites und implizites Wissen und die Problematisierung dieser Unterscheidung bilden den roten Faden des ersten Teils.

Kapitel 2 *Wissen und sein gesellschaftlicher Kontext* leistet eine erste Einordnung der aktuellen Wissensthematik. Es wird dargelegt, wie Wissen durch die Debatte um die Informations- und Wissensgesellschaft zu einem aktuellen Thema geworden ist und welcher spezifische Blickwinkel auf Wissen sich dabei etabliert hat. Es geht dabei nicht um eine Diskussion und Bewertung der verschiedenen Ansätze zur Informations- und Wissensgesellschaft. Es wird gezeigt, wie sich Wissen mit den Konzepten der Informations- und Wissensgesellschaft zu einem zentralen Begriff verschiedener Debatten entwickelt hat und zu einem aktuellen und populären Untersuchungsgegenstand geworden ist. Es wird ge-

zeigt, wie sich mit den Diagnosen zu Veränderungen von Arbeit und Organisation und der informationstechnologischen Revolution ein spezifisches Verständnis von Wissen entwickelt hat. Im Zuge der These der Wissensgesellschaft, die im Wesentlichen auf die anhaltenden Veränderungen des kapitalistischen Wirtschaftens abzielt, wird Wissen für die Bewältigung gegenwärtiger Herausforderungen eine besondere Bedeutung zugewiesen. Wissen wird als ökonomische Handlungsressource aufgefasst, die helfen soll, den wirtschaftlich-gesellschaftlichen Wandel zu meistern. Wissen soll als (Handlungs-)Ressource produktiv gegen Unsicherheiten und Risiken in Anschlag gebracht werden. Wissen wird deshalb neben den klassischen Produktionsfaktoren auch als ein neuer Produktionsfaktor gehandelt, der Ausgangs- und Bezugspunkt der gegenwärtigen Produktionsweise geworden ist (z.B. Stewart 1997, Sveiby 1997).

Kapitel 3 *Der Aufstieg des expliziten Wissensverständnisses und seine Problematisierung* beschreibt ein Wissensverständnis, das als Leitidee die Exaktheit, Bestimmtheit und Objektivität von Wissen verfolgt und über einen längeren historischen Prozess zu einer paradigmatischen Grundhaltung geworden ist. Es ist eine typische, neuzeitliche Auffassung, die in der Arbeit als ein naturwissenschaftlich-rationalistisches Verständnis von Wissen bezeichnet wird. Fragen nach der Veränderung, Verteilung und Produktion von Wissen, die im Kontext der Rede von der Informations- und Wissensgesellschaft diskutiert werden, sind durch diese Anschauungsweise erst möglich gemacht worden.

Es wird dargestellt, dass implizites Wissen vormals in der Tradition dieses rationalistischen Wissensverständnisses als minderwertig galt, durch aktuellere arbeits-, technik- und wissenschaftssoziologische Untersuchungen aber neue Beachtung und Wertschätzung erfährt. Das moderne Verständnis von Wissen ist durch Analysen von Wissensprozessen in Anwendungskontexten problematisch geworden. Diese Untersuchungen, die das Verhältnis von Wissen, Können, Erfahrung und Arbeit in den Blick genommen haben, haben zu der Problematisierung des naturwissenschaftlich-rationalistischen Paradigmas beigetragen und damit den Weg für ein Wissensverständnis bereitet, das in der vorliegenden Arbeit entfaltet wird, nämlich von Wissen, das immer auch mit impliziten Dimensionen verbunden ist und nicht vollständig nach den Regeln der herkömmlichen Rationalität verstehbar ist. Es ist evident, dass sich Wissen nicht nur durch einen analytischen, distanzierten, kognitiven Zugang zur Welt entwickelt, sondern auch durch körperliche Erfahrungen und Selbstbeteiligungen, durch Einfühlung und mimetische Prozesse und dass implizites Wissen für Arbeitshandeln unverzichtbar ist. Implizites Wissen war schon immer wichtig für die Fähigkeiten von Menschen und kennzeichnete schon früher das Arbeitsvermögen. Nicht die Entdeckung ist das eigentlich Neue, sondern seine Beurteilung bzw. neue Wertschätzung. Implizites Wissen oder Erfahrungswissen kann nicht länger als ein eher störender Restbestand handwerklich geprägter (Industrie-)Arbeit verstanden werden.

In Kapitel 4 *Theoretische Fundierungen: Zu den impliziten Dimensionen des Wissens* wird das, was aus der Fülle von empirischen Untersuchungen herausgearbeitet wurde, theoretisch eingeordnet und zu einem erweiterten Wissensverständnis ausgebaut. Es werden heterogene, theoretische Bezüge erarbeitet und strukturiert, um die implizite Verfasstheit des Wissens zu begründen. Durch Rückgriff auf verschiedene Theorieansätze wird argumentativ entfaltet, in welche Zusammenhänge Wissen eingebettet ist.

Unter Bezug auf sprachtheoretische Argumente wird auf die Frage eingegangen, wie Zeichen und Sprache Wissen speichern können. Es wird aufgezeigt, dass ein expliziter Ausdruck immer auch eine Unbestimmtheitsdimension aufweist und deshalb ein Prozess des Verstehens notwendig wird, der wiederum von sozialen Erfahrungen in sozialen Konstellationen abhängt.

Dass eine scheinbar exakte Regel nie nur explizit ist, wird mit dem Argument des Regelungsdefizits einer Regel verdeutlicht. Regeln müssen angewendet werden und mit den Explizierungsversuchen von Anwendungsbedingungen entstehen neue potentielle Explizierungsnotwendigkeiten der Anwendungsbedingungen der Anwendungsbedingungen. Mit dem logischen Argument der Rekursivität beim Versuch einer erschöpfenden Darstellungsweise einer Regel wird deutlich, dass der implizite „Überschuss“ einer Regel nicht beseitigt werden kann.

In einem weiteren Schritt wird auf die wichtige und enge Verbindung von Wissen, Kultur und Geschichte eingegangen und erläutert, wie aus diesem Verhältnis eine spezifische Perspektivität von Wissen resultiert.

Unter Anlehnung an Beiträge zur Soziologie des Körpers wird verdeutlicht, welche Bedeutung der Körper für Wahrnehmung, Wissen und Können besitzt und wie sich die Rolle des Körpers als „Erkenntnisinstrument“ einer formal rationalen Beschreibung entzieht. Aus der großen Bedeutung des Körpers resultiert eine weitere Relativierung der Vorstellung von Wissen als objektivem Stoff.

Bei der Analyse von Wissensprozessen ist die hervorragende Stellung von Erfahrung zu betonen. Erfahrung ist in seiner Bedeutung nicht auf die Ansammlung eines Erfahrungsschatzes zu beschränken, sondern auch als produktive Erfahrungsfähigkeit zu verstehen. Erfahrung in ihrer Körperlichkeit, Subjektivität und mangelhaften begrifflichen Verfasstheit ist ein maßgeblicher Mosaikstein im Verständnis für Wissen.

Eine große Wichtigkeit für die Erforschung der impliziten Verfasstheit von Wissen besitzen die Arbeiten von Michael Polanyi. Die Begriffsunterscheidung von explizitem und implizitem Wissen wird in der Regel auf die Ausführungen von Polanyi zurückgeführt. Allerdings sind die Bezüge der aktuellen Literatur nicht immer sachdienlich. Es gilt zum einen, den Begriff des impliziten Wissens von den hartnäckig sich haltenden Verkürzungen

und Missverständnissen zu befreien, die einer schlechten Rezeption von Polanyis Gedanken geschuldet sind. Zum anderen ist der Ansatz von Polanyi selbst zu reformulieren und zu ergänzen. Das Verständnis von Wissen, das in dieser Arbeit entwickelt wird, stützt sich zunächst auf das Begriffspaar von explizitem und implizitem Wissen, bleibt aber nicht bei diesem stehen.

Durch diese kurz angedeuteten, unterschiedlichen Bezüge wird ein Ansatz entwickelt, der Wissen im Wesentlichen betrachtet als eine in unterschiedliche Kontexte implizit eingebettete, in der Interaktion sich konstituierende soziale Praxis. Die These dazu ist, dass Wissen sich dadurch auszeichnet, dass implizite und explizite Dimensionen miteinander verbunden sind und wechselseitig aufeinander wirken. Es wird gegen die Auffassung zweier voneinander unabhängiger Wissensarten Stellung bezogen, da diese Auffassung suggeriert, dass sich Wissen in objektive und subjektive Formen aufspalten ließe, wo es vielmehr zu zeigen gilt, dass Wissen immer beides zugleich ist. Erst das Zusammenspiel all dieser Elemente ermöglicht hervorstechende Formen des Handelns, wie beispielsweise Kreativität oder korrekt „intuitiv“ antizipierte Zustände.

Wissen ist durch seine vielschichtigen Verankerungen immer auch implizit und verweist so gleichzeitig auf die Grenzen des Wissens und führt deshalb stets den Charakter von Unbestimmtheit mit sich. Der Kern und die Brisanz der Thematisierung der Grenzen des Wissens sind darin zu sehen, dass das darin enthaltene Nichtwissen nicht die Unwissenheit von Laien meint, die durch wissenschaftliches Wissen korrigiert werden kann, sondern ist darin zu sehen, dass Nichtwissen ein Produkt und Folge des Wissens selbst darstellt. Wissen hängt stets mit Nichtwissen zusammen (Wehling 2001: 467, Willke 2001).

Wir wissen über Wissen, dass wir nicht vollständig wissen können, was es mit Wissen auf sich hat. Und dies ist kein Problem des Wissens, sondern die nicht aufzulösende Unbestimmtheit des Wissens ist sein Merkmal.

Teil II der vorliegenden Dissertation diskutiert Fragen des Umgangs mit Wissen im Kontext von Arbeit und Betrieb vor dem Hintergrund des im Teil I entfalteten Wissensverständnisses. Teil II erarbeitet die Konsequenzen, die sich aus dem erarbeiteten Wissensverständnis für den Umgang mit Wissen ergeben. Mit diesem Vorgehen möchte ich neue Einschätzungen zu den Möglichkeiten des Umgangs mit Wissen im Kontext von Arbeit erhalten. Untersuchungsziel für diesen Teil meiner Arbeit ist es herauszufinden, welche Konsequenzen sich aus einem umfassenderen Verständnis von Wissen ergeben. Oder genauer: Es soll herausgefunden werden, wie der oft vernachlässigten Bedeutung von Momenten wie Erfahrung, Gespür, Kreativität, Problembewusstsein oder Urteilskraft beim Umgang mit Wissen Rechnung getragen werden kann.

Kapitel 5 *Wissensmanagement* beschäftigt sich mit dem Wissensmanagement, d.h. mit Ideen und Konzepten zu einem strukturierten Umgang mit Wissen in einer Organisation.

Unter dem doch recht nebulösen Begriff des Wissensmanagements können Ideen und Konzepte zu einem strukturierten Umgang mit Wissen in einer Organisation verstanden werden. Die zentrale Frage besteht darin, ob man Wissen managen kann, und wenn ja, wie. Auffallend ist die Theoriearmut der Managementliteratur, die von Wissensmanagement spricht, dabei allerdings häufig keine genaueren Vorstellungen davon besitzt, wie Wissen zu denken ist. Unter der immensen Zahl an Publikationen zur Thematik von Wissen und Arbeit tummeln sich massenweise praxisorientierte Ansätze, die einer befriedigenden theoretischen Herleitung ihrer Grundlagen entbehren. Autoren managementorientierter Literatur zum Wissensmanagement stützen ihre Ausführungen nicht selten auf ad hoc Annahmen und Definitionen, ohne näher darüber nachzudenken, was Wissen eigentlich ausmacht. Dieses Missverhältnis gilt es zu beseitigen, indem die ausführlicheren wissenssoziologischen Ausführungen des ersten Teils auf dieses neue Managementkonzept bezogen werden. Geht man vom Tenor der Managementliteratur aus, dann scheinen die Autoren zum Wissensmanagement zu wissen, was Wissen ist. Im Gegensatz dazu soll den Konsequenzen nachgeforscht werden, die aus der Verunsicherung eines vermeintlich sicheren Wissensverständnisses resultieren.

Es wird also nicht versucht, einen Praxisleitfaden zu erstellen oder neue Instrumente zu entwickeln. Ein Praktiker wird keine „tools“ vorfinden, die er nahtlos in ein Unternehmen übersetzen könnte. Da sich eine soziologische Arbeit nicht das Erkenntnisinteresse der ökonomischen Verwertbarkeit (von Wissen) zu eigen machen muss, kann nach den Konsequenzen und Erkenntnisgewinnen geforscht werden, die sich aus der Anwendung eines ambitionierten Wissensbegriffes ergeben. Eine Leitfrage dabei ist, ob - und wenn ja, wie - Wissen betrieblichen Steuerungspraxen zugänglich ist. Oder allgemeiner gefragt: Welche Konsequenzen folgen aus der Unbestimmtheit des Wissens im Kontext von Arbeit und Organisation?

Implizite Dimensionen des Wissens sind in ihrer Bedeutung kaum zu unterschätzen. An der steten Berücksichtigung dieser „unscharfen“ Dimensionen werden die Untersuchungen zum Wissensmanagement ausgerichtet. Die These ist, dass es streng genommen kein direktes Management von Wissen geben kann, das vergleichbar wäre mit dem Management von Geld- oder Sachmitteln. Die komplexe und sensible Ressource Wissen unterliegt einer anderen Logik als die klassischen Produktionsfaktoren.

Die Besonderheit von Wissen, die dafür verantwortlich ist, dass sich Wissen nicht in eine quantifizierende kaufmännische Anschauungsweise einpassen lässt, wird in einem ersten Exkurs an den Begriffen Inspiration, Kreativität und Innovation verdeutlicht. Es wird an diesen Begriffen erneut das durchgespielt, was sich schon durch die Beschäftigung mit dem Begriff des Wissens als zentrale Problematik herausgeschält hat, nämlich wie etwas der Planung, Organisation und Kontrolle zugänglich werden soll, das in einem Modell der

rationalen Wahl als unzuverlässig gilt bzw. nicht vorkommt. Diese Problematik besitzt eine paradoxe Struktur: Das Unplanbare soll planbar gemacht werden.

Die Phänomene Wissen und Kreativität bewegen sich zwischen den Polen der romantischen Mystifizierung und der szientifischen Erklärung. Kreativität und Innovation sind nicht berechenbar, planbar oder produzierbar, sind aber auch keine übernatürlichen Phänomene. Es *gibt* günstigere und ungünstigere Konstellationen für Kreativität und Innovation. Diese sind aber *ex ante* schwer bestimmbar. Die eine Konstellation, die einmal kreativitätsfördernd ist, kann ein andermal kreativitätshemmend sein.

Die Wissens- und Kreativitätsproblematik läuft deshalb auch auf die Frage nach einem angemessenen Wissenschaftsverständnis hinaus, wenn die Kategorien der Determiniertheit, Beschreibbarkeit, Vorhersagbarkeit oder Wiederholbarkeit von sozialen Konstellationen und Praxen fehl am Platze sind und von den Kategorien der Unbestimmtheit, impliziten Verfasstheit und Kontingenz abgelöst werden.

Besondere Aufmerksamkeit ist auf die Herausforderung der Schaffung von Rahmenbedingungen zu lenken, die Wissen ermöglichen und fördern. Mit dieser Auslegung wird berücksichtigt, dass Wissen nicht einfach durch Mausklick aus dem Internet angeeignet oder generiert werden kann, sondern dass Wissensmanagement immer auch als ein Lernprozess aufgefasst werden muss, was bisher wenig verbreitet ist. Abgesehen von Ausnahmen zeichnet sich die Wissensmanagementdebatte eher durch lerntheoretische Stummheit aus. Deshalb wird dieser Komplex in einem zweiten Exkurs aufgegriffen. Es wird untersucht, welche lerntheoretischen Überlegungen mit den angestellten wissenstheoretischen Überlegungen korrespondieren. Wenn implizite Dimensionen des Wissens wirksam werden, dann ist auch davon auszugehen, dass sie angeeignet und auch weitergegeben wurden.

Mit einer neuen Einsicht in die Wichtigkeit des impliziten Wissens werden auch Begriffe wie „erfahrungsorientiertes“, „handlungsorientiertes“ oder „informelles Lernen“ verstärkt diskutiert (Bauer u.a. 2002, Dehnbostel/Gonon 2002, Dohmen 2001, Straka 2000). Beiträge zu diesen Lernbegriffen grenzen sich von Lernmethoden ab, die vornehmlich auf Formen der Anweisung beruhen. Dagegen werden Momente wie Handeln, Praxis, Ausprobieren, Beobachten oder Nachahmen stark gemacht. Die Vertreter neuerer Ansätze für die berufliche Bildung orientieren sich an diesen Überlegungen und entwerfen Lernen darüber hinaus zunehmend als einen in die Arbeit integrierten Prozess, weshalb in der Literatur auch von einer arbeitsprozessorientierten Wende für die berufliche Bildung gesprochen wird. Mit den Veränderungen, die Gegenstand der Debatte um die Informations- und Wissensgesellschaft sind, ergibt sich zum großen Teil das derzeitige Interesse an Lernprozessen im Betrieb und einer Neugestaltung der beruflichen Bildung (Rohs 2002: 77). Es wird gemeinhin angenommen, dass im Übergang von der Industrie- zur Wissensgesellschaft das Lernen in der Arbeit immer notwendiger wird (Dehnbostel 2002: 37).

In einer ersten allgemeinen Annäherung an die noch ausstehenden Analysen kann zunächst festgehalten werden, dass Wissensmanagement ein sensibles Vorgehen erfordert. Ein Ansatz zum gezielten Umgang mit Wissen kann nicht auf übliche Managementmethoden zurückgreifen und darf auch nicht einfach als ein informationstechnisches Problem aufgefasst werden, das durch neue Softwarelösungen bewältigt werden kann. Demgegenüber ist ein tieferes Verständnis für die Wachstumsbedingungen und nicht-direktiven Methoden des Förderns und Beeinflussens von Wissensprozessen von elementarer Wichtigkeit.

Ein anspruchsvoller Umgang mit Wissen im Betrieb hat Abstand zu nehmen von der Vorstellung der Formalisierung und Technisierung von Wissen. Damit wird nicht einer wissenschafts- oder technikfeindlichen Position das Wort geredet werden. So wie Fachwissen für qualifizierte Arbeit unverzichtbar bleibt, so können Datenbanken oder ausgeklügelte Informationsmanagementsysteme sehr nützlich sein. Und es bedeutet auch nicht den Verzicht auf Versuche eines gezielten Umgangs mit Wissen, sondern lenkt die Aufmerksamkeit auf die mit Wissen verbundenen Herausforderungen und notwendigen Rahmenbedingungen.

Doch genauso wichtig ist die Erkenntnis, dass Wissensmanagement, das der impliziten Verfasstheit des Wissens gerecht werden soll, ein ambivalentes Vorhaben darstellt. Ambitioniertes Wissensmanagement überschreitet die klassischen Bereiche der Betriebswirtschaftslehre, weil es nicht in den geordneten Bahnen von Planung – Organisation – Kontrolle zu fassen ist. Es ist ein offener Prozess, der Unsicherheitstoleranz und den Umgang mit Unplanbarem erfordert und der von schwachen Kausalitäten gekennzeichnet und von Kontingenzen durchzogen ist und immer auch die Möglichkeit des Misserfolgs in sich trägt. Dennoch ist ein bewusster Umgang mit Wissen in der Organisation möglich. Hierfür kann auf eine Vielzahl von Vorschlägen, Methoden und Heuristiken zurückgegriffen werden, die sich an spezifischen Wissensproblematiken ausgerichtet in betrieblichen Praktiken entwickeln und bewähren können. Es gibt durchaus Hinweise, wie man sich im Dunkeln des Wissensmanagements tastend fortbewegen kann. Einige interessante Beiträge, beispielsweise zu den Konzepten der Community of Practice oder des Story Tellings, sind in jüngster Zeit erschienen.

In einem Schlusskapitel werden dann wichtige Ergebnisse zusammenfassend resümiert, gesellschaftstheoretisch kontextualisiert und es werden Forschungsausblicke gegeben, die an die vorliegende Arbeit anknüpfen.

### 1.3 Einführende Bemerkungen zur Diskussion um den Begriff des Wissens

In der neueren sozialwissenschaftlichen Literatur lassen sich eine Vielzahl von kursierenden Ausdifferenzierungen des Wissensbegriffs finden. Die auf funktionalen und formalen Unterscheidungen basierenden Wissensbegriffe sind so vielfältig wie die Differenzierungsmöglichkeiten gesellschaftlicher Bereiche selbst. Beispiele für solche Wissensbegriffe lassen sich zahllose anführen: Milieuwissen, Führungswissen, Produktwissen, Expertenwissen, etc.. Bei der Recherche in der einschlägigen Literatur zum Thema Wissen entsteht der Eindruck, dass der Wissensbegriff nicht selten ohne weitere Erläuterungen verwendet wird oder dass Wissen in kurzen Abschnitten in irritierender Selbstverständlichkeit in verschiedene Wissensformen unterschieden und definiert wird. Dabei ist es meist so, dass die favorisierten Definitionen und Beschreibungen von Autor zu Autor variieren. Diese Beiträge zeichnen sich in der Regel durch eine beträchtliche Theoriearmut aus. Dies beklagt auch Nico Stehr, ohne jedoch selbst wesentlich zur Beseitigung dieses Zustandes beizutragen.

„Einer der auffallendsten begrifflichen und empirischen Defizite sozialwissenschaftlicher Theorien moderner Gesellschaften einschließlich derjenigen theoretischen Ansätze, die dem Wissen eine zentrale Rolle zubilligen, ist die undifferenzierte Behandlung von Wissen selbst.“ (Stehr 2001: 53)

Für eine theoretische Reflexion zum Wissensbegriff ist es wenig fruchtbar, allen kursierenden Ausdifferenzierungen und Definitionen des Wissensbegriffs nachzugehen. Denn die Ausdifferenzierung von Wissensbegriffen führt nicht notwendig dazu, genauer zu wissen, was mit Wissen gemeint ist.

„Durch die Wissenschaft oder sonst wie haben wir gelernt, zwischen prozeduralem und deklarativem Wissen zu unterscheiden, wir kennen das diskursive und intuitive, das propositionale und nichtpropositionale Wissen, glauben, die *differentia specifica* impliziten und expliziten Wissens benennen zu können, schätzen vernetztes Wissen höher ein als bloß fragmentarisches, können die Unterschiede zwischen Erfahrungs- und Orientierungs-, Basis- und Metawissen den jeweiligen Zwecken angemessen klar und deutlich markieren –, aber was Wissen ist, wissen wir nicht oder immer weniger; dem starken Verdacht, dass das, was Wissen heißt, sich bei näherer Untersuchung im diffusen Licht klarer Unterscheidungen verliert, lässt sich kaum mehr etwas begründet entgegenhalten.“ (Gamm 2000: 192)

Dennoch ist die Beobachtung der verschiedenen Herangehensweisen an den Begriff Wissen interessant, da durch die Mannigfaltigkeit der Unterscheidungs- und Definitionsversuche die Schwierigkeit der Feststellung des Wissensbegriffs deutlich wird. Auf die Frage, was Wissen *ist*, lassen sich die verschiedensten Definitionen finden, ohne jedoch eine De-

definition als abschließend befriedigend bewerten zu können. Daraus ergeben sich die besten Voraussetzungen für umfangreiche, aber kaum entscheidbare Diskussionen und Streitereien um die Antwort, was denn nun Wissen sei. Für den einen hat Gespür nichts mit Wissen zu tun und er meint, der Begriff des Gespürs sollte lieber an den Begriff der Fähigkeit oder den der Kompetenz gebunden werden. Ein anderer vertritt die Meinung, Wissen sei nicht ohne Bauchgefühl vorstellbar und bloßes Faktenwissen unterscheide sich nicht von auswendig Gelerntem. Ein Ausweg aus dieser Unentscheidbarkeit besteht in einem begriffstheoretischen Fatalismus:

“(…) In English, the word knowledge seems to be a multifaceted thing. It can mean information, awareness, knowing, cognition, sapience, cognizance, science, experience, skill, insight, competence, know-how, practical ability, capability, learning, wisdom, certainty, and so on. The definition depends on the context in which the term is used.” (Sveiby 1997: 29)

Ohne dieser Bedeutungsentleerung des Begriffs folgen zu wollen, ist ein Grundelement der vorliegenden Arbeit die Annahme, dass sich der Wissensbegriff einer einfachen und apodiktischen Definition versperret. Der Wissensbegriff befindet sich hinsichtlich der Definitionsschwierigkeiten in einer Gruppe mit Begriffen wie Gesellschaft, Liebe oder Glück. Es würde mehr verstellen als helfen, würde man behaupten, man könne in einer kurzen Bestimmung ausdrücken, was Wissen, Gesellschaft, Liebe oder Glück denn sei. Für die Annäherung an den Gegenstandsbereich Wissen wird folglich in den weiteren Ausführungen weniger die Definition als die Diskussion von Standpunkten und Sichtweisen betont, um der Frage näher zu rücken, was Wissen denn ausmache.

Die Auffassung von Wissen als einem bestimmbar, formalisierbaren, objektiven „Stoff“ oder „Gegenstand“, der sich in irgendeiner Form von „Behälter“ aufbewahren lässt, findet sich in der Rede wieder, dass Wissen in Bibliotheken in Bücherform aufgehoben sei (z.B. Nonaka/Takeuchi 1997: 73). Dies mag vielleicht plausibel klingen; allerdings ist der lapidare Einwand von Keith Devlin nicht so trivial, wie er sich im ersten Moment anhören mag, nämlich dass Bücher kein Wissen, sondern lediglich bedruckte Seiten beinhalten (Devlin 1999: 27)<sup>1</sup>.

Machen wir ein Gedankenspiel und denken uns einen Archäologen, der in irgendeinem entlegenen Winkel der Erde eine Bibliothek einer unbekannt, vor 3000 Jahren ausgestorbenen menschlichen Kultur ausgegraben hat. Hätte der Archäologe Wissen ausgegraben? Diese Frage ergibt zunächst nur einen Sinn, wenn der Archäologe seinen Fund auch als Bibliothek identifizieren würde. Aber gesetzt den Fall, dass er das tut, muss er das Gefundene dechiffrieren können und er muss, so könnte man argumentieren, das Gelesene auch verstehen, ihm einen Sinn geben können, um davon sprechen zu können, das Wissen dieser

<sup>1</sup> Zur Frage der Speicherfunktion von Schrift siehe Kapitel 4.1 *Die Notwendigkeit eines stillschweigenden Verständnisses von Sprache*.

vergessenen Kultur zu Tage gefördert zu haben. Das konstruierte Beispiel der ausgegrabenen Bibliothek soll die Gegenposition zur Auffassung entfalten, Wissen sei das, was in Büchern abgedruckt werden kann. Die Argumente, auf die sich diese Gegenposition stützt, sind im Wesentlichen zwei:

Zum einen ist Wissen nicht ahistorisch. Wissen ist durchdrungen von sozialen Verhältnissen und kulturellen Bedingungen seiner Zeit. Wissen ist in einen Kontext eingebettet und von ihm abhängig und kann daher nicht zeitlos objektiv sein<sup>2</sup>.

Zum anderen ist eine (Inter-)Aktion nötig, um Wissen zu erschließen. Da Wissen historisch und sozial geprägt ist, muss der Einzelne entweder selbst eingebettet sein in den Kontext, den das Wissen umgibt, oder er muss ihn sich erschließen können. Wissen ist deshalb, so ein in den Debatten um den Wissensbegriff gern verwendetes Argument, stets an eine Person mit ihrem Vorwissen und ihren spezifischen Erfahrungen gebunden. Nun ist trotz des Hinweises auf die Personengebundenheit von Wissen zu konstatieren, dass der engagierteste Archäologe niemals Wissen über eine lang zurückliegende Kultur hätte rekonstruieren können, hätte er nicht irgendeine Form der Aufzeichnung gefunden. So wichtig auch seine persönlichen Leistungen, interpretativen Fähigkeiten, seine Kombinationsgabe und Geistesanstrengung gewesen sein mögen, ohne die aufgeschriebenen oder aufgemalten Zeichen hätte der Archäologe seinen Erfolg nicht verbuchen können. Die Auseinandersetzung des Forschers mit dem Gegenstand – vielleicht auch die Interaktion mit Kollegen, sei es in Form anregender Diskussionen in seinem Team oder der imaginierte innere Dialog mit seinem längst verstorbenen akademischen Ziehvater – ist entscheidend gewesen, dass die Nachwelt 3000 Jahre später etwas über die vergessene Kultur wissen konnte. Der Forscher aus unserem Beispiel benötigte die aktive Bezugnahme auf seine unbelebte und belebte Umwelt für seine persönliche Leistung.

Es haben sich im Laufe der neueren Debatte um den Wissensbegriff Unterscheidungen herauskristallisiert, mit denen diese persönlichen und überpersönlichen Dimensionen des Wissens begrifflich Rechnung getragen werden soll. Da wäre beispielsweise die Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen. Hat Daniel Bell Wissen noch definiert als „Sammlung in sich geordneter Aussagen über Fakten oder Ideen, die ein vernünftiges Urteil oder ein experimentelles Ergebnis zum Ausdruck bringen und anderen durch irgendein Kommunikationsmedium in systematischer Form übermittelt werden (...)“ (Bell 1985: 180), so kann diese Definition heute als eine für explizites Wissen gelten. *Explizit* bedeutet, etwas in eine Form zu bringen, etwas auszudrücken, beispielsweise, indem man es sagt (Brandom 2000: 22). So bezeichnen Nonaka und Takeuchi Wissen, „das sich formal, d.h. in grammatischen Sätzen, mathematischen Ausdrücken, technischen Daten, Handbüchern

<sup>2</sup> Dazu mehr im Kapitel 4.3 *Geschichte und Kultur als Hintergrund des Wissens*.

und dergleichen artikulieren läßt“ und „problemlos von einem Menschen zum anderen weitergegeben werden“ kann, als explizites Wissen (Nonaka/Takeuchi 1997: 8).

Das „explizite Wissen“ bekommt durch diese Herangehensweise einen Objektcharakter, weil der Begriff davon ausgeht, dass Wissen in einer Form an einem Ort existent wäre. Wissen als „Sammlung in sich geordneter Aussagen über Fakten oder Ideen“ stellt einen relativ statischen Zustand von etwas dar.

„Implizites Wissen“ zeichnet sich durch schwer fassbare Faktoren wie Erfahrungen, Gefühle, persönliche Überzeugungen, Perspektiven und Wertsysteme aus (Nonaka/Takeuchi 1997: 9). Der Begriff des impliziten Wissens zielt auf Momente des Wissens, die nicht oder schwer dokumentierbar, sprachlich artikulierbar und vom einzelnen ablösbar sind (Nonaka/Takeuchi 1997: 72). Ob das implizite Wissen potentiell objektivierbar bzw. explizierbar ist oder ob dies prinzipiell auszuschließen ist, ist für die Stoßrichtung des Begriffs zunächst nicht entscheidend. Implizites Wissen kann – der Unterscheidung entsprechend – nicht in Büchern oder Formelsammlungen gefunden werden, ist also nicht formalisiert, entspricht nicht den Maßstäben der Exaktheit, ist nicht positiv bestimmt. Der Begriff des impliziten Wissens wird mitunter auch als eine Art „Tiefenwissen“<sup>3</sup> entworfen (Probst 1999: 26).

Während wir bei explizitem Wissen einen statischen Objektcharakter ausmachen können, verweist das implizite Wissen auf den dynamischen Prozesscharakter von Wissen. Verstehen, Interpretieren oder Urteilen als Momente, die implizites Wissen ausmachen, sind als intellektuelle Vorgänge dynamische Prozesse und machen darauf aufmerksam, dass Wissen (als Substantiv) auch wissen (als Verb), also neben *knowledge* auch *knowing* ist.

Was unter implizitem Wissen im Einzelnen verstanden wird, ist nicht einfach zu referieren, was mit Blick auf verschiedene Veröffentlichungen deutlich wird. Das, worauf mit dem Begriff implizites Wissen abgezielt wird, taucht in der Literatur in Variationen unter verschiedenen Bezeichnungen auf: Böhle favorisiert den Begriff „Erfahrungswissen“, verwendet aber auch „praktische Intelligenz“ (Böhle/Milkau 1989: 260) oder „prozeßspezifische Kenntnisse“ (Böhle/Rose 1992: 110). Weitere Begriffe sind: „Produktionsintelligenz“ (Kern/Schumann 1984: 174), „Werkstattintelligenz“ (Kern/Schumann 1984: 188), „Arbeiterintelligenz“ oder „Arbeitswissen“ (Hoffmann 1979: 246, 249), „Produzentenwissen“ (Kocyba 2000: 43), „Arbeitswissen“ oder „betriebliches Wissen“ (Schumm 1999: 161, 163), „Arbeitsprozeßwissen“ (Fischer 2000), „Handlungswissen“ (Probst u.a. 1999: 195),

---

<sup>3</sup> Zu dieser Vorstellung passt auch das Bild des Eisberges, das gerne in diesem Zusammenhang verwendet wird. Über der Wasseroberfläche befindet sich der für alle sichtbare Teil des Wissens; unter der Oberfläche befindet sich der – so wird gerne vermutet – größere, verborgene Teil des Wissens.

„stillschweigende Qualifikation“ oder „tacit skills“ (Wood 1986: 85f.), „tacit knowledge“ (Turner 1995, Böhle/Milkau 1988: 4), Situated Cognition (Kirshner/Whitson 1997).

„Definierbar ist nur das, was keine Geschichte hat“ (Nietzsche 1992: 67). Überlegungen zum Wissen sind wahrlich nichts Neues, sie verweisen vielmehr auf ein Grundmotiv der Philosophie. Durch die Wege des westlichen Denkens zieht sich die Frage nach dem Wissen wie ein roter Faden. Vor ca. zweieinhalb Jahrtausenden, in der antiken griechischen Philosophie, kreisten die Überlegungen beispielsweise von Platon um die Frage des Wissens. Hier ging es etwa um Fragen, ob Wissen durch Sinneswahrnehmungen gewonnen werden kann oder ob Wissen zu verstehen ist als ein Wissen von Archetypen, das sich hinter den (Schatten der) Erscheinungen verbirgt, durch einfache Sinneswahrnehmung aber nicht zu erschließen ist. Mit dem Entstehen der neuzeitlichen Wissenschaften im 16. Jahrhundert wurde die forschende, moderne Naturwissenschaft begründet. Durch Experiment, Beobachtung und methodisch angeleitetes Denken wurde versucht, Phänomene der Natur berechenbarer zu machen. Die Vorstellung von Wissen, seiner Entstehung und seiner Legitimität ist hier eng an die neuen wissenschaftlichen Methoden und Verfahren gebunden. Die Aufklärung, in die das durch die noch jungen Wissenschaften beförderte neue Selbstbewusstsein des Menschen einfließt und weitergetrieben wird, akzentuiert einen philosophischen Bezug für Wissen, der mit dem Stichwort der Diskursbindung charakterisiert werden kann. Vernunft und Öffentlichkeit werden für Wissen wieder verstärkt hervorgehoben. Damit weist das Wissen durch den Bezug auf die Vernunft über die bloße Verstandesleistung – wie sie im Aspekt der Verfahrensbindung aufgehoben ist – hinaus und gewinnt so eine Reflexionsebene hinzu.

Mit diesen wenigen exemplarischen und vereinfachenden Bemerkungen zum Wissensbegriff in der Philosophie wird schon deutlich, dass die Thematisierung von Wissen auf heterogene Problemfelder der Geistesgeschichte verweist. Die unterschiedlichen philosophischen Traditionen, die in das Verständnis über Wissen eingeflossen sind, sind heute noch in Debatten virulent und ein Grund, warum sich der Wissensbegriff nicht in einer Position feststellen lässt. Nicht zu vergessen ist, dass auch die breite Alltagssprachliche Verwendung des Wissensbegriffs die Verständigung auf eine eindeutige Definition erschwert. Nicht nur jedes Kind verwendet den Wissensbegriff selbstverständlich in verschiedenen Kontexten mit verschiedenen Bedeutungen. Wissen ist ein „Begriff für alle Lebenslagen“ (Craig 1993: 22). Solche daraus resultierenden Selbstverständnisse nicht als Faktum für die Bestimmung von Wissen hinzunehmen, mag mitunter schwierig sein. Für eine fruchtbare Beschäftigung mit Themenbereichen, in denen der Begriff Wissen eine zentrale Rolle einnimmt, ist es jedoch unvermeidbar.

Der Wissensbegriff, der heute in den Fokus des arbeitssoziologischen, betriebswirtschaftlichen, organisationspsychologischen oder berufspädagogischen Interesses gerückt ist, steht

nicht in einem inneren Bezug zu den oben genannten philosophischen Linien. Der Begriff Wissen, wie er sich beispielsweise bei Wissensmanagementkonzepten findet, verweist auf die Debatte um die Informations- und Wissensgesellschaft. Die inhaltlichen Stränge, die heute auf den Wissensbegriff verweisen, resultieren aus Beiträgen zur technologischen Entwicklung, Globalisierung oder Veränderung von Arbeit und Organisation. Es sind nicht die erkenntnistheoretischen Fragestellungen, die den Ursprung und Kern der philosophischen Beschäftigung mit Wissen ausmachen, die gegenwärtig neu gestellt werden. Wir erleben nicht den Trend einer sozialwissenschaftlichen Epistemologie. In anderen Worten: Philosophische Diskurse zum Wissen sind interessante Bezugspunkte, stehen aber – wie im folgenden Kapitel verdeutlicht wird – nicht als inhaltliche Vorläufer im direkten Bezug zur heutigen soziologischen oder betriebswirtschaftlichen Debatte, wenngleich solche Fragen immer wieder durchbrechen mögen.

Die heutige Wissensthematik ist im engeren Sinne auch nicht als neue Welle der Wissenssoziologie anzusehen<sup>4</sup>. Die Wissenssoziologie, so könnte man erwarten, wäre mit der Rede von der Informations- und Wissensgesellschaft gefragt wie nie. Es wäre aber übertrieben, der Wissenssoziologie heute eine exponierte Stellung zu bescheinigen. Wissenssoziologische Motive sind in den gegenwärtigen Diskussionen durchaus unterschwellig präsent, das Erkenntnisinteresse – dazu später mehr – der hier zur Debatte stehenden Rede von Wissen ist ein anderes.

Das Verständnis von Wissen, das sich heute zu einem zentralen Bezugspunkt verschiedener Auseinandersetzungen entwickelt hat, besitzt weder eine genuin philosophische noch wissenssoziologische Ausrichtung. Dieses Verständnis ist vor allem utilitaristisch, pragmatisch auf Handlungsfähigkeit und damit auf praktische Verwendbarkeit ausgerichtet. In dieser Hinsicht wird auch weniger ein Unterschied zwischen alltäglichem und wissenschaftlichem Wissen gemacht (Stehr 2000: 81ff.). Der leitende Gedanke ist, dass sich Handlungen an Wissen orientieren und Wissen gewährleisten soll, dass Handlungen erfolgreich sind. Wissen soll also erfolgreiche Abläufe gewährleisten. Wissen ist somit als Handlungsressource konzipiert (Craig 1993: 40ff.). Und hier ist gegenwärtig besonders das ökonomische Resultat als Erfolgskriterium von Interesse. Wenn von Wissen als einem neuen Produktionsfaktor gesprochen wird, dann wird darin die ökonomische Verwertbarkeit als Fluchtpunkt des Wissens evident. Wissen wird „mehr und mehr als ein Gut betrachtet, das sich den üblichen Marktformen anpasst“ (Mittelstraß 2001: 38f.).

---

<sup>4</sup> Die Wissenssoziologie geht den Verflechtungen von Wissen und Gesellschaft nach. Die soziologische Fundierung des Wissens in gesellschaftlichen Verhältnissen und damit das Aufzeigen der Standortgebundenheit des Wissens verweist auf ein Grundmotiv der Wissenssoziologie, nämlich auf den Zusammenhang von Wissen und Ideologie (Maassen 1999: 8ff.). So zielt beispielsweise die Marxsche Ideologiekritik auf die Klassenförmigkeit von Wissen.

Wissensmanagement, das zentrale Thema des zweiten Teils dieser Arbeit, konnte erst dadurch zum Gegenstand von Auseinandersetzungen werden, dass Wissen als eine ökonomisch relevante Handlungsressource für die Verbesserung von Wettbewerbspositionen gedacht wird.

„Wenn Wissen als potentiell wertgenerierende, seltene, schwer imitierbare und substituierbare Ressource betrachtet wird, so nimmt das Management von Wissen eine zentrale Stellung ein.“ (Krogh/Venzin 1995: 420)

Wissensmanagement soll eine Organisation u.a. in die Lage versetzen zu wissen, was die Kunden brauchen und zukünftig wünschen, in welcher Verfassung sich die Konkurrenz befindet, was die Kollegen wissen oder wo Wissen auf dem schnellsten Weg zu beziehen ist. Wissen ist eine Ressource, die es ermöglichen soll, in neuen ökonomischen Verhältnissen erfolgreich handeln zu können. Wissen erscheint als Mittel, mit Ungewissheiten umzugehen; es hat instrumentellen Charakter. Wissen braucht keine „höheren“ Wahrheiten zu umfassen; es genügt, wenn es sich in der Praxis bewährt. Um auf die Begrifflichkeiten von Max Scheler zurückzugreifen (Scheler 1960: 205ff.), geht es in der neueren Wissensdebatte nicht um Bildungswissen (Entfaltung der Person) oder Erlösungswissen (Werdensbestimmung der Welt), sondern um Herrschaftswissen (Beherrschung und Umbildung der Welt).

In diesem Bedeutungskontext spielt auch der im Verhältnis zum Wissensbegriff noch relativ junge Begriff der Information<sup>5</sup> eine Rolle, der in den anderen oben genannten Bezügen kaum Relevanz besitzt. Information ist nach der berühmten Definition von Bateson „a difference, which makes a difference“ (Bateson 1972: 453). Während nach Willke Daten als dokumentierte Unterschiede aufgefasst werden können, markiert die Information einen bedeutsamen Unterschied (Willke 2002: 16). Daten können beispielsweise als Zahlen oder Sprache, Text oder Bilder codiert sein. Daten sind immer beobachtungsabhängig, weil sie abhängig von Beobachtungsinstrumenten sind (Willke 2001: 7). Zu einem bedeutsamen Unterschied werden Daten erst durch ein Kriterium von Relevanz. Information wäre so ein Datum, das in einen ersten Kontext von Relevanzen gebracht ist.

„Information ist ein *Datum*, das mich angeht.“ (Sesink 2004a: 139)

Zum Verhältnis von Information und Wissen tauchen die Positionen auf, dass Information zum einen Resultat und zum anderen Grundstoff von Wissen sein kann. Informationsbegriffe sind nicht weniger vielfältig als Wissensbegriffe. Spinner macht mit Blick auf die Definitionskonfusion die Beobachtung, dass die eine in der Literatur breit akzeptierte Diagnose darin besteht, dass Wissen *mehr* sei als Information (Spinner 1998: 14).

Die Information besitzt pragmatischen Charakter. Sie macht eine konditionale Aussage über einen Sachverhalt unter bestimmten, definierten Randbedingungen (Schmiede 1996a:

<sup>5</sup> Zur Geschichte des Wissensbegriffs siehe Capurro (1995).

19). Damit soll sich in der Information Wissen kondensieren und transportfähig machen. Information ist in dieser Funktion eine Kommunikationsform (Mittelstraß 1992: 226). Allerdings sieht man der Information in der Regel nicht an, ob sich hinter ihr Wissen, Gewissheiten oder Meinungen verbergen. Sie kann von unterschiedlichstem Gütegrad sein, sie können falsch oder belanglos sein (Kuhlen 2002: 65, Mittelstraß 1992: 230). Einer Information muss man glauben, wenn man das Wissen, das mit der Information befördert werden soll, nicht prüfen kann.

Information ist keine spezielle Wissensform. Die Information allein gewährleistet noch nicht das, was man sich vom Wissen verspricht. Nach Willke erreicht das Wissen seine Qualität durch eine weitere Kontextualisierungsstufe. Von Wissen möchte Willke dann sprechen, wenn Informationen in einen zweiten Kontext von Relevanzen einfließen (Willke 2002: 15). Für ihn enthält deshalb beispielsweise die CD-ROM keinerlei Wissen (Willke 2001: 12). In einer „Informationswelt“, die sich durch schier unbegrenzte Informationsmöglichkeiten auszeichnet, die nicht zuletzt durch die voranschreitende Durchdringung der Gesellschaft durch Informationstechnologie entstanden sind, wird damit offensichtlich, dass eine Zunahme von Informationen nicht gleichzusetzen ist mit der Zunahme von Wissen (Mittelstraß 1992: 221). Für Wissen bedarf es mehr als bloße Information. Zur Veranschaulichung folgen dazu zwei kleine Beispiele.

Beispiel 1: Es können auf unterschiedlichste Weisen Daten über den Zustand eines menschlichen Körpers gewonnen werden. Die Daten werden zu Informationen, wenn sie unter ein erstes Relevanzsystem fallen, beispielsweise wenn Daten nicht in einem Normalbereich liegen (eine Körpertemperatur von 37.9°C heißt „erhöhte Temperatur“). Diese Informationen stehen dem Arzt wie dem Patienten zur Verfügung, das heißt allerdings nicht, dass beide deshalb wissen, wie der Zustand einzuschätzen ist. Die Informationen müssen in Beziehungen gesetzt und in einen weiteren Kontext gebracht werden, damit das Wissen entstehen kann, worin die Beschwerden des Patienten gründen und wodurch diese ggf. beseitigt werden können.

Beispiel 2: Person A hält sich an einem schönen Sommertag an einem Badensee auf. Viele unterschiedliche Reize strömen auf die Person ein. Dann sieht A im Wasser ein Kind, das mit den Armen rudert und „Hilfe“ ruft. A beobachtet die Situation und tut nichts. Kurze Zeit später steht das Kind im Wasser und lacht mit seinem Freund. A wusste, dass sich das Kind nicht in Gefahr befinden kann, da A das Gewässer an dieser Stelle aus eigener Erfahrung sehr gut kennt, der Tonfall des Hilferufes auf einen Spaß hindeutete usw. Dieses Wissen lag dem Handeln von A zugrunde, nämlich dass er nichts getan hat, obwohl die Informationen zum Gegenteil aufforderten. Bestätigt wurden das Wissen und Handeln von A letztlich durch den Fort- bzw. Ausgang der Situation.

Bei der Verwendung des Wissensbegriffs schwingen schnell theoretische Implikationen über Eigenarten von Wissen mit. So geht eine naive Variante von Wissensmanagement davon aus, dass Wissen bestimmbar, speicherbar und verteilbar ist. Gerade der Prozess der Einführung und Durchsetzung von Wissensmanagement doch schwieriger als von den verantwortlichen Personen erhofft, so kann das an den Annahmen liegen, dass Wissen bestimmbar, speicherbar und verteilbar ist.

Die zentrale Rolle, die der Wissensbegriff im Wissensmanagement spielt, verweist auf die Notwendigkeit, tiefgehende Überlegungen darüber anzustellen, was es mit Wissen auf sich hat. Wenn mit Wissen im Kontext von Arbeit bewusst umgegangen werden soll, dann bedarf es einer Analyse, um zu wissen, worauf man sich einlässt. Die Beschäftigung mit dem Thema Wissen, der Versuch des Wissens über Wissen, ist also keine intellektuelle Spielerei, wie es von manchen Praktikern unterstellt werden mag, sondern wichtiges Metawissen. Dieses soll im folgenden Teil I der vorliegenden Dissertation erarbeitet werden.

TEIL I:

Konzeptualisierungen von Wissen

## **Kapitel 2:**

### **Wissen und sein gesellschaftlicher Kontext**

In diesem Kapitel wird dargestellt, worauf das gegenwärtige Interesse an der Wissensthematik zurückzuführen ist. Es wird gezeigt, dass sich die hohe gesellschaftliche Relevanz, die Wissen derzeit in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik beigemessen wird, mit der Debatte um die Informations- und Wissensgesellschaft entwickelt hat. Im Folgenden wird nicht darum gerungen, wie berechtigt von den westlichen Gesellschaften als Informations- und Wissensgesellschaften geredet werden kann, sondern es sollen die Argumentationsstränge zu gegenwärtigen gesellschaftlichen Wandlungsprozessen beschrieben werden, aus denen die neue Aufmerksamkeit für Wissen erwächst.

Unter dem Hinweis auf das Aufkommen oder Existieren der Informations- und Wissensgesellschaft wird heute von Wissensmanagement, der Notwendigkeit zur Innovationsfähigkeit, lebenslangem Lernen oder neuen Ansätzen der beruflichen Bildung gesprochen. In diesem Kapitel wird herausgearbeitet, dass sich im Kontext dieser Debatten ein spezielles Wissensverständnis entwickelt hat, nämlich im Wesentlichen eines, das Wissen als ökonomische Ressource entwirft.

## 2.1 Die Rede von der Informations- und Wissensgesellschaft

Die Rede von der Informations- und Wissensgesellschaft<sup>6</sup> führt direkt in ein Kernprogramm der Soziologie, nämlich das der Beschreibung, Erklärung und Entwicklung der Makrostruktur einer Gesellschaft. In diesem Kapitel werden die Begriffe Informations- und Wissensgesellschaft nicht in all ihren Dimensionen ausgelotet. Da sie sehr vielfältig in unterschiedlichen Debatten gebraucht werden, würde es umfassendere Bemühungen erfordern, diese Heterogenität zu strukturieren (Knoblauch 2005a: 255f.).

In den letzten Jahrzehnten kam es immer wieder zu neuen, mehr oder weniger griffigen Titulierungen von Gesellschaft. Für die gegenwärtigen westlichen Gesellschaften finden wir Bezeichnungen wie die post-industrielle, multikulturelle, postmoderne, funktional differenzierte Gesellschaft, die Risiko-, Kommunikations-, Multioptions-, Erlebnis-, Medien-gesellschaft etc. (Pongs 2000, Schimank/Volkman 2000, Pongs 1999). Es ist eine eigen-tümliche Dynamik sozialwissenschaftlicher Diskurse, aber es entstehen immer wieder „thematische Konjunkturen und brandaktuelle Fokussierungsmetaphern, Leitsemantiken, die den neuesten hype annonciieren und morgen schon auf dem Müllhaufen der Geschichte verrotten“ (Berking 2005: 313). Die Begriffe Informations- und Wissensgesellschaft ver-suchen, wie andere XY-Gesellschaftsbezeichnungen auch, unterschiedlichste Bezüge auf einen Nenner zu kürzen, nicht selten mit der Absicht, im wissenschaftlichen Kampf um Aufmerksamkeit einen „eye-catcher“ zu produzieren, der sich als Marke etabliert.

Die Charakterisierung der Gesellschaft als Informations- und Wissensgesellschaft ist heute weit verbreitet. In unterschiedlichen Kontexten wird beinahe selbstverständlich von der Informations- oder Wissensgesellschaft, vom Wissensarbeiter oder der zunehmenden Wis-sensbasierung aller Berufe gesprochen. Es wird von Wissen als einer Ressource gespro-chen, die die wachsende wirtschaftliche Bedeutung des Informationssektors begründe, die aber auch über diesen Sektor hinaus zu einem wichtigen Produktionsfaktor aller Unter-nehmen geworden sei. Es heißt, dass Wissensbestände rasant angewachsen seien und dass es zu einem explosionsartigen Anstieg verfügbarer Informationen durch Datennetze ge-

---

<sup>6</sup> Zeitlich betrachtet ist der Begriff Informationsgesellschaft ein Vorläufer des Begriffs Wissens-gesellschaft. Mit dem Argument, dass nicht Information, sondern Wissen ins Zentrum gesellschaftli-cher Prozesse gerückt sei, wird heute eher von der Wissensgesellschaft gesprochen. Unter dem Eindruck der sich entwickelnden computergestützten Informations- und Kommunikationstechnolo-gien hat „Informationsgesellschaft“ eher die Quantität verfügbarer Daten und Informationen in den Vordergrund gestellt, wogegen „Wissensgesellschaft“ eher Prozesse der Wissensschaffung und Problemlösung fokussiert. Die Konzepte und Argumente hinter den Begriffen überschneiden sich allerdings recht stark. Da die Begriffe in einem engen Verwandtschaftsverhältnis stehen, werden sie im Folgenden beide verwendet und nicht weiter voneinander abgegrenzt.

kommen sei, Wissen aber gleichzeitig an Halbwertszeit verliere (BMBF/BMWA 2003). Die Popularität der Begriffe Informations- und Wissensgesellschaft wurde nicht zuletzt befördert durch Berichterstattungen über eine „new economy“, einen Börsenboom Ende der 1990er Jahre, den Ausbau von technischen Infrastrukturen („Datenautobahnen“, „Cyberspace“), die Entwicklung von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK-Technologien), über IT-Fachkräftemangel und die damit zusammenhängende Green-card-Initiative oder durch bildungspolitische Konzepte („Schulen ans Netz“, „Notebook Unis“) etc. Die Aufzählung von Beispielen ließe sich weiterführen.

Um dem Paradigma der Informations- und Wissensgesellschaft und der gegenwärtig verstärkten Thematisierung von Wissen näher zu kommen, kann man sich nicht mit der Aufzählung verschiedener Schlagwörter und Beispiele begnügen. Die oben angeführten Schlagwörter und Beispiele sind Anhaltspunkte für eine Annäherung an die Charakterisierung der Gesellschaft als Informations- und Wissensgesellschaft<sup>7</sup>, allerdings ersetzen sie nicht die strukturierte Betrachtung des zu beschreibenden Wandels.

Für eine differenzierte Annäherung an die These der Informations- und Wissensgesellschaft leisten die Beiträge von David Lyon gute Hinweise (Lyon 1995, Lyon 1988). Lyon zeigt, dass in der These von der Informationsgesellschaft verschiedene Argumentationsstränge zusammenkommen und sich verbinden. Die These der Informationsgesellschaft möchte er nicht pauschal als eine umfassende Revolution verstehen, sondern als eine Herausforderung, verschiedene gesellschaftliche Bereiche wie Ökonomie, Arbeit, Bildung, Politik, Kultur auf Veränderungen hin zu untersuchen.

Orientiert an dieser Grundidee von Lyon sollen acht Dimensionen des Arguments, die Gesellschaft als Informations- und Wissensgesellschaft anzusehen, beleuchtet werden. Damit werden die Kontexte beschrieben, aus denen die neue Aufmerksamkeit für das Wissen erwachsen ist. Diese Dimensionen werden überschrieben mit:

1. Ein politisches und journalistisches Mode- und Schlagwort
2. Sektorale Verschiebung
3. Technologischer Wandel

---

<sup>7</sup> Es ist klarzustellen, dass hier von entwickelten Industrienationen gesprochen wird, die die Phase der klassischen Industrieproduktion verlassen. Während hierzulande für diese Verschiebung der Wirtschaftssektoren allgemein von der Tertiärisierung gesprochen wird, ist der überwiegende Teil Afrikas mit 70% Bauern noch ländlich strukturiert (Cohen 1998: 20). Während der Umgang mit Computertechnologie in westlichen Ländern eine unverzichtbare Qualifikation darstellt, hat ein Drittel der Menschheit keinen Zugang zu Elektrizität, fast zwei Drittel noch nie telefoniert und drei Milliarden Menschen müssen mit weniger als 2\$ pro Tag auskommen (Rifkin 2004: 30). Mit Blick auf neue globale Ungleichheitsverhältnisse wird deshalb auch von der Gefahr des „digital divide“ gesprochen (Welsch 2006, Welsch 2004, Loader 1998). Dieser Ausdruck bezieht sich vor allem auf die Zugangs- und Nutzungsmöglichkeiten der neuen Medien.

4. Globalisierung
5. Veränderung von Arbeit und Organisation
6. Zentrale Bedeutung von Ausbildung und Lernen
7. Revidieren von Wissen und Lernen über Nichtwissen
8. Sozialstrukturelle Verschiebungen

### **2.1.1 Ein politisches und journalistisches Mode- und Schlagwort**

Die These der Informations- und Wissensgesellschaft ist nicht ausschließlich einem hinter akademischen Mauern stattfindenden Fachdiskurs entsprungen. Als politisches Schlagwort hat die Informations- und Wissensgesellschaft national, europäisch und international Karriere gemacht (Kübler 2005: 59ff., Kaase 1999: 529f., Knoblauch 1996: 345). Einen beträchtlichen Beitrag zur Etablierung der Informations- und Wissensgesellschaft als Trendbegriffe haben die – wie Lyon sie nennt – social forecaster geleistet, also beispielsweise Journalisten in Zeitungen, Funk oder Fernsehen mit Kommentierungen der Gegenwart und Blicken in die Zukunft. Die Ausführungen einiger Vertreter dieser Zunft sind bisweilen mit manchen, oft auch konträren Vorstellungen, Vorhersagen, Spekulationen und Wünschen verknüpft, die die Grenzen von Analyse, intellektuellem Feuilleton, markiger Rhetorik und Weissagungen verwischen lassen (Degele 2000: 21f.). So wird davon gesprochen, dass Wissen neue Chancen für die Verringerung nationaler wie globaler sozialer Ungleichheiten eröffne. Auch das Verkünden von mehr Wohlstand, mehr Demokratie, weniger Umweltbelastung oder weniger Krieg ist geprägt von einem Glauben an eine bessere Zukunft, in dem sich eine naive Technologiegläubigkeit ausdrückt (Schmiede 1996b: 110).

Zuweilen mag der Verdacht entstehen, dass mit der Informations- und Wissensgesellschaft ein Modewort geprägt worden ist, das entweder Entwicklungen aufbläht und überbewertet oder Altbekanntes als neu verkaufen will. Schließlich ist es richtig, dass Information und Wissen schon immer ein integraler Bestandteil von gesellschaftlichen Verkehrsformen gewesen sind und dass schon die frühesten Artefakte Informations- und Kommunikationsmittel waren. Auch für die Entwicklung des kapitalistischen Wirtschaftens waren Information und Wissen von Beginn an wichtige Komponenten.

„Die erste Erscheinungsform der abstrahierenden, die Realität in modellierte Form verdoppelnden Information ist die doppelte Buchführung, die sich bekanntlich im 13. und 14. Jahrhundert in Oberitalien, das die erste kurze Blütezeit eines kommerziellen und an die Grenze der modernen Produktion stoßenden Kapitalismus erlebte, entwickelt hat. Die verschiedensten Systeme der Buchführung; Zettelsysteme, die mit der Ausbreitung des Akkordsystems seit dem Ende des 19. Jahrhunderts an Bedeutung gewonnen haben; die

Informationssammlung in Lohn- und Kalkulationsbüros; die Herausbildung von Ablagesystemen, Akteien, Karteikartentechniken, Registraturen etc.; schließlich die Techniken der Vervielfältigung, Verbreitung und Auswertung von Informationen wie die Schreibmaschinen, Matrizen- und Reproverfahren, Rohrposteinrichtungen, Telegrafen, Fernschreiber, Rechenmaschinen, Hollerithmaschinen, die dem Computer vorangingen, machen deutlich, dass die Geschichte der kapitalistischen Reproduktionsweise zugleich eine Geschichte der zunehmenden Bedeutung von Information und Kommunikation und der Entwicklung entsprechender Technologien war.“ (Schmiede 2006<sup>8</sup>)

Zugespitzt ließe sich fragen, warum nicht mindestens die gesamte Neuzeit als eine Informations- und Wissensgesellschaft zu bezeichnen ist<sup>9</sup>. Dass sich gegenwärtig ein gesellschaftlicher Wandel vollzieht, so ließe sich kritisch gegen die These der Informations- und Wissensgesellschaft einwenden, ist nichts Überraschendes. Kapitalismus zeichnet sich gerade dadurch aus, dass er sich beständig wandelt, dass unter marktvermittelten Konkurrenzverhältnissen immerzu neue Produktionsweisen mit neuen Produktivkräften und neue Waren für neue Käuferschichten entstehen. Dies hat schon Marx anschaulich und wortgewaltig im Kommunistischen Manifest beschrieben.

Informations- und Wissensgesellschaft sind ideologisch aufgeladene Begriffe. Und es ist sicher ratsam, bei der Verkündung eines neuen Zeitalters oder beim Ausrufen einer gesellschaftlichen Revolution vorsichtig zu sein. Auf der anderen Seite wäre es zu einfach, das Thema Informations- und Wissensgesellschaft mit dem Hinweis zu ignorieren, dass man selbst einem Modetrend nicht auf dem Leim gehen will. Mit den weiteren Dimensionen der These der Informations- und Wissensgesellschaft soll verdeutlicht werden, dass sich hinter dieser neuen Aufregung um die Bezeichnung von Gesellschaft ein realer Kern von Veränderungen verbirgt, der den Aspekt des Wissens für gesellschaftliche Prozesse in ein neues Licht gerückt hat und Information und Wissen zu immer wichtiger werdenden Kategorien soziologischer, betriebswirtschaftlicher oder pädagogischer Untersuchungen werden ließ.

### 2.1.2 Sektorale Verschiebung

Eine wichtige Wurzel der These der Informations- und Wissensgesellschaft besteht in der Theorie des Postindustrialismus, wie sie durch Bell, Toffler oder Touraine entfaltet wurde. Das, was unter dem Etikett Informations- und Wissensgesellschaft verhandelt wird, besitzt

---

<sup>8</sup> Die Seitenangabe fehlt, da sich der Text noch im Erscheinen befindet.

<sup>9</sup> Diesen Blickwinkel verfolgt das von Dülmen und Rauschenbach herausgegebene Buch *Macht des Wissens* (2004). Zur Entstehungsgeschichte der modernen Wissensgesellschaft gehen die Beiträge zurück zur Renaissance der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts, betrachten wissenschaftliche Revolutionen des 16. und 17. Jahrhunderts und untersuchen wissenschaftliche Entwicklungen in den Jahrzehnten um 1800.

eine gewisse Tradition. Zentrale Ideen und Begriffe der heutigen Debatte wurden schon in den 1960er Jahren formuliert<sup>10</sup>.

Das Buch *Die nachindustrielle Gesellschaft* von Daniel Bell gehört zu den frühen Publikationen, die sich mit dem zunehmenden Gewicht eines Informationssektors beschäftigt haben und liefert bis heute Aspekte, die als Kennzeichen der Informations- und Wissensgesellschaft genannt werden (Baukrowitz/Boes/Schwemmler 1998: 28). Bell expliziert im Wesentlichen seinen Begriff von der Post-Industrial Society anhand von fünf Dimensionen. Eine Dimension bezieht sich auf die sektorale Verschiebung zur Dienstleistungsgesellschaft<sup>11</sup>. So zeigt er, wie sich die Anteile der Beschäftigten im Dienstleistungssektor vergrößert haben und welche Anteile die Sektoren zum Bruttosozialprodukt beitragen (Bell 1985: 34f.).

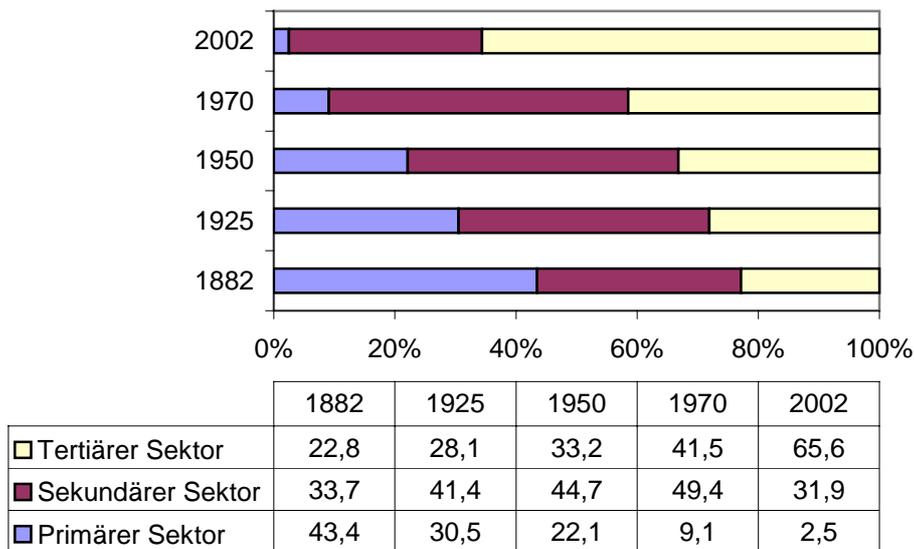
Ein wichtiges Argument dieser älteren Beiträge, gleich ob sie nun von der nach- oder postindustriellen Gesellschaft oder der Dienstleistungsgesellschaft gesprochen haben, ist das der sektoralen Verschiebung. Und auch in gegenwärtigen Ansätzen wird die Diagnose „Informations- und Wissensgesellschaft“ an der Verschiebung des ökonomischen Schwerpunktes vom primären (Agrarsektor) über den sekundären (industrieller Sektor) zum tertiären Sektor (Dienstleistungssektor) festgemacht, was allgemein als Tertiarisierung bezeichnet wird.

---

<sup>10</sup> Der Begriff Informationsgesellschaft entstand in den 1960er Jahren in Japan. Für Degele (2000: 18) und Knoblauch (2005a: 257) geht der Begriff auf eine Veröffentlichung von Tadao Umesao aus dem Jahre 1963 zurück. Für Steinbicker scheint Hayashi Yujiro im Jahr 1969 der Urheber des Begriffs gewesen zu sein (Steinbicker 2001: 17f.). In den USA versuchte sich Fritz Machlup an der ökonomischen Bedeutung von Wissen durch die Quantifizierung einer „Wissenswirtschaft“ (Machlup 1962). Das Sektorenmodell, das dem Vorgehen von Machlup zugrunde liegt, wurde in den 1930er Jahren in der Ökonomie entwickelt.

<sup>11</sup> Die weiteren vier Argumentationslinien bei Bell sind der Wandel der Berufsstruktur, das Primat des theoretischen Wissens, die Planung und Steuerung der Technologie und das Aufkommen einer neuen intellektuellen Technologie.

Abb. 1: Erwerbstätige nach Wirtschaftsbereichen



Quelle: Statistisches Bundesamt 2004: 103

Die Botschaft der sektoralen Verschiebung lautet: Die einfache, körperlich ausführende Industriearbeit verliert für gegenwärtige Gesellschaften an Bedeutung. Die Alltagsbeobachtungen bei einer Fahrt beispielsweise durch das Ruhrgebiet führen dies vor Augen. Dort, wo in Oberhausen einst Stahl produziert wurde, steht heute eine der größten Einkaufs- und Erlebnismalls Europas. Einen Teil des Geländes, das der Thyssen AG gehört hatte, erwarb eine englische Investorengruppe und initiierte das Urban Shopping and Entertainment Center *CentrO*. Die Zeit, als die Menschen im „Pott“ jeden Tag den Ruß von den Fensterbrettern fegen mussten, ist vorbei. Heute kann man auf der „Route der Industriekultur“ die „Zeugnisse der industriekulturellen Vergangenheit“ dieser Region besichtigen<sup>12</sup>.

Allerdings ist das Sektorenmodell bei allem heuristischen Wert ein recht grobes Instrument. Das Bild des Sektorenmodells ist davon abhängig, was auf der Ordinate (Y-Achse) abgetragen wird (Anteil der Beschäftigten, Anteil am Sozialprodukt, Arbeitsproduktivität, Art der Produkte, Tätigkeitsmerkmale o.a.). Damit hängt die Frage zusammen, wie die einzelnen Sektoren operationalisiert werden sollen, d.h. durch welche Merkmale die Sektoren zu unterscheiden sind. Diese Frage ist wichtig, da immer wieder Zuordnungsprobleme zu den Sektoren entstehen<sup>13</sup>. Hinzu kommt, dass aus dem Anwachsen des Dienstleistungssektors noch nicht abgelesen werden kann, welche Arten von Dienstleistungen zugenommen haben. Bells Theorie der nachindustriellen Gesellschaft basiert nicht auf dem Anwachsen der persönlichen (Einzelhandelsgeschäfte, Wäschereien, Schönheitssalons) oder

<sup>12</sup> Siehe auch: <http://www.route-industriekultur.de>

<sup>13</sup> Diese Zuordnungsproblematik wird mit der heute üblichen Erweiterung des Sektorenmodells durch einen 4. Sektor „Information“ noch größer.

geschäftlichen Dienstleistungen (Banken, Finanzen, Immobilien, Versicherungen), sondern auf dem Anwachsen der Bereiche Gesundheit, Ausbildung, Forschung und Verwaltung (Bell 1985: 33). Eben diese Entwicklung geht aus dem Sektorenmodell nicht hervor. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich, dass der größte Teil des Wachstums des Dienstleistungsbereichs auf den industriellen Sektor bezogen ist, also aus dem Anstieg von produktionsnahen Dienstleistungen resultiert (Rürup/Sesselmeier 2001: 250).

Dem Sektorenmodell ist die Gefahr der Generalisierung einer gesellschaftlichen Entwicklung inhärent. Es nährt die Vorstellung von aufeinander abfolgenden gesellschaftlichen Zeitaltern. Letztlich kann das Sektorenmodell lediglich als Grundlage für eine Theorie, beispielsweise der Dienstleistungsgesellschaft, dienen. Aus der Beschreibung des 4. Sektors „Information“ als stärksten Sektor (Dostal 1995, Lyon 1988) werden umfangreiche gesellschaftliche Konsequenzen abgeleitet, beispielsweise dass sich Arbeit im Zuge dieser Entwicklung verändert hat, die soziale Struktur in Bewegung kommt oder dass Wissen zu einem wichtigen Faktor für Chancen des Einzelnen geworden ist. Die sektoralen Verschiebungen müssen interpretiert werden; und je nach Argumentation entstehen dabei unterschiedliche Aussagen zum Wandel der Gesellschaft<sup>14</sup>.

### 2.1.3 Technologischer Wandel

Eine Begründung der Rede von der Informations- und Wissensgesellschaft liegt in der rasanten Entwicklung der Informationstechnologie auf elektronischer Grundlage, die sich im engeren Sinne mit der Computertechnologie im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts entfaltete und deren weitere Dynamik nicht absehbar ist<sup>15</sup>.

Diese technische Entwicklung hat verschiedene Vorläufer. Ein wichtiger Impulsgeber war der 2. Weltkrieg, im engeren Sinne entwickelte sich die Computertechnologie aber ab den 1970er Jahren. Die Personal Computer, die eine breitere Käuferschicht ansprachen, verbreiteten sich dann seit Beginn der 1980er Jahre. Das Internet, auf dem WorldWideWeb oder E-Mail basieren, stieg in den 1990er Jahren zum Massenmedium auf. In dieser Zeit stieg die Verbreitung computergesteuerter Arbeitsmittel in Deutschland deutlich an. Schon 1999 war nahezu die ganze Berufswelt vom Computer durchdrungen (Troll 2000: 137). IuK-Technologien haben den Bereich der Wirtschaft weit durchzogen und neue Wirt-

---

<sup>14</sup> Bei der Beschäftigung mit dem Begriff der Dienstleistungsgesellschaft untersucht Egloff die Arbeiten von Fourastié, Gartner/Riessman und Gershuny, zeigt die Unterschiede dieser Entwürfe auf und kommt zu dem Ergebnis, „daß von einer einheitlichen Theorie der Dienstleistungsgesellschaft nicht gesprochen werden kann“ (Egloff 2000: 69).

<sup>15</sup> Überblicke über die Entwicklungsgeschichte von IuK-Technologien finden sich beispielsweise bei Ceruzzi (2003) oder Castells (2001).

schaftsfelder wie das E-Commerce entwickelt. In der Industrie kommen unterschiedlichste computergesteuerte Maschinen zum Einsatz, beispielsweise vollautomatische Chemie-, Fertigungs- oder Abfüllanlagen. Der PC, das WWW, der Scanner oder das Fax haben nicht nur in Büros Einzug gehalten. E-Mail und Videokonferenzen bilden neue Kommunikationsformen. Auch für die Bereiche Medizin, Ausbildung oder Freizeit ließe sich die Ausbreitung von IuK-Technologien in ähnlicher Weise exemplarisch verdeutlichen. Die Integration des Computers in die Produktion hat verschiedene Komponenten, wie die folgende Abbildung verdeutlicht (Fleig/Schneider 1995: 1f.):

Abb. 2: Computer Integrated Manufacturing

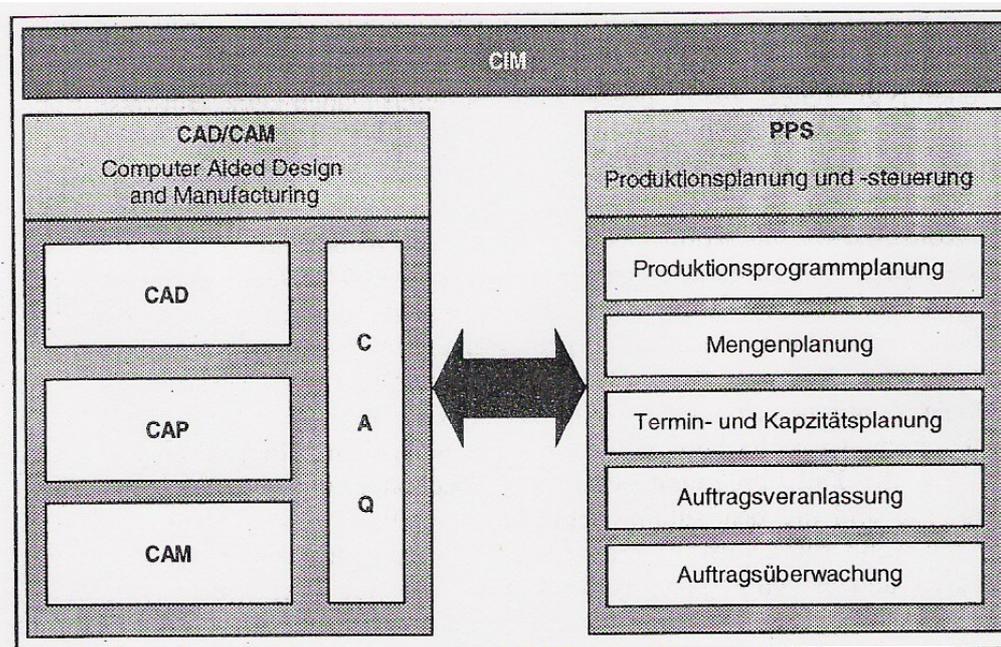


Abb. 1.1. Computer Integrated Manufacturing – CIM [nach: AWF 1985:10]

Quelle: Fleig/Schneider 1995: 3

Zwei „Integrationsblöcke“ können unterschieden werden. Ein Block enthält CA-Systeme, die eher produktdefinierende und technologische Aufgaben unterstützen. Der andere Block unter dem Etikett PPS fasst Systeme zur Unterstützung der auftragsdispositiven Aufgaben zusammen.

- CAD (Computer Aided Design): Einsatz des Computers zur grafisch-interaktiven Unterstützung der Entwicklungs- und Konstruktionsaufgaben
- CAP (Computer Aided Planning): Einsatz des Computers zur Unterstützung der Arbeitsplanung; teilweise auch Bezeichnung für NC-Programmiersysteme
- CAM (Computer Aided Manufacturing): Computerunterstützung zur technischen Steuerung und Überwachung der Betriebsmittel bei der Herstellung der Objekte im Fertigungsprozess
- CAQ (Computer Aided Quality Assurance): Unterstützung der Qualitätssicherungsaufgaben (Planung und Durchführung) durch Computereinsatz

- PPS (Produktionsplanungs- und –steuerungssystem): Computerunterstützung für die organisatorische Planung, Steuerung und Überwachung der Produktionsabläufe von der Angebotsbearbeitung bis zum Versand: Produktionsprogrammplanung, Mengenplanung (Materialwirtschaft), Zeitwirtschaft, Kalkulation, Termin- und Kapazitätsplanung sowie Auftragsüberwachung; hierher gehören auch Systeme, die unter der Bezeichnung Leitstand die werkstattnahe Feinplanung und –steuerung unterstützen sollen.

Nicht unterschätzt werden darf auch die lebensweltliche Erfahrbarkeit der technologischen Veränderungen der letzten zweieinhalb Jahrzehnte. So erinnert man sich – je nach Alter – in der Regel noch recht gut an die Zeit, als man die ersten Male an einem PC saß, als die ersten Videorecorder in den Läden standen, als man das erste Fax verschickte, als man statt einer Schallplatte eine CD kaufte oder als man die ersten Surfversuche im Internet unternahm. Mit elektronischer Technologie zurechtkommen zu können, ist heute zu einer Alltagsqualifikation geworden. Drei Viertel aller privaten Haushalte besaßen 2003 mindestens ein Handy und 60% einen PC. Und der überwiegende Teil der Bevölkerung in Deutschland ist online.

Tab. 1: Internetzugang von Haushalten (in Prozent)

	<i>Europ. Union (EU-15)</i>	<i>Deutschland</i>
2002	39	46
2003	44	54
2004	47	60

Quelle: Statistisches Bundesamt 2005: 7

Tab. 2: Internetzugang von Unternehmen mit mind. 10 Beschäftigten (in Prozent)

	<i>Europ. Union (EU-15)</i>	<i>Deutschland</i>
2002	80	84
2003	86	95
2004	90	95

Quelle: Statistisches Bundesamt 2005: 7

Bemerkenswert ist die Geschwindigkeit, in der sich die IuK-Technologien zwischen den 1970er und 1990er global ausgebreitet haben (Castells 2001: 36). Und ein Ende scheint noch nicht in Sicht.

„Zusammen mit den atemberaubenden Entwicklungen bei der parallelen elektronischen Datenverarbeitung unter Verwendung mehrerer Mikroprozessoren, einschließlich der künftigen Verbindung von vielfachen Mikroprozessoren auf einem einzigen Chip, scheint es, dass die Macht der Mikroelektronik erst noch dabei ist, entfesselt zu werden und dass so die Computer-Kapazität unaufhörlich erhöht wird. Außerdem machen es die Preise

immer leistungsfähigerer Chips möglich, sie in jede Maschine unseres Alltagslebens einzubauen, vom Geschirrspüler bis zum Mikrowellenherd und zu Autos, deren Elektronik in den Standardmodellen der 1990er Jahre bereits wertvoller war als der verwendete Stahl.“ (Castells 2001: 45)

Ein wichtiges Merkmal der Informations- und Wissensgesellschaft ist daher die Entfaltung der Computertechnologie und gerne fallen dabei die Schlagworte „Internet“ und „Multi-media“ (z.B. BMBF 1997: 23f.). Den Computer in den Vordergrund zu stellen, beispielsweise in Schlagwörtern wie „Computerzeitalter“, leistet einer technikdeterministischen Lesart der Begriffe Informations- und Wissensgesellschaft Vorschub. Den technischen Neuerungen werden radikale Veränderungen von Wirtschaftssystemen und Lebensgewohnheiten zugeschrieben. Exemplarisch sind solche Aussagen, dass IuK-Technologie heute das sei, was Dampf oder Elektrizität<sup>16</sup> früher waren (Castells 2001: 33). Die Informations- und Wissensgesellschaft kann nicht ausschließlich technisch definiert werden. Nicht nur, dass mit einer bloßen technischen Beschreibung nichts über die Ursachen, Zusammenhänge und Konsequenzen dieser Veränderungen gesagt ist, sondern grundlegende Ideen der Informations- und Wissensgesellschaft gingen – wie wir im vorangegangenen Abschnitt gesehen haben – der Entwicklung des Computers und Internets voraus. Dennoch ist die heutige Beschäftigung mit der Wissensthematik auch ein Resultat der technischen Entwicklung von IuK-Technologien. In den neuen Computertechnologien stecken Produktivitätspotentiale, die sich allerdings nicht von selbst freisetzen, sondern erst nutzbar gemacht werden müssen. An dieser Stelle tritt die Bedeutung des Wissens hervor<sup>17</sup>.

### 2.1.4 Globalisierung

Eine weitere Rahmenbedingung, unter der die Entwicklung zur Informations- und Wissensgesellschaft betrachtet wird, wird im Prozess der Globalisierung gesehen. Der Begriff der Globalisierung ist schillernd und die Interpretationen der Globalisierungsprozesse sind unterschiedlich (Schmidt/Trinczek 1999). Geteilt wird die Auffassung, dass durch den Prozess der Globalisierung Grenzen zwischen Gesellschaften durchlässiger werden und zwar in kultureller wie ökonomischer Hinsicht (Altvater/Mahnkopf 1996: 12). Dieser Prozess ist keinesfalls neu. Altvater und Mahnkopf weisen sehr richtig darauf hin, dass die Globalisierung, versteht man darunter die Integration von Regionen und Nationen in den Weltmarkt, eine lange geschichtliche Entwicklung besitzt (Altvater/Mahnkopf 1996: 21). Eine auf

---

<sup>16</sup> Allerdings hat Elektrizität mit der Entwicklung von IuK-Technologien nichts an Bedeutung eingebüßt, was durch das Ausfallen der elektronischen Systeme während der großen Blackouts 2003 im Osten Nordamerikas und in Italien deutlich wurde.

<sup>17</sup> Dieser Punkt wird später mit der Analyse von IuK-Technologien im Anwendungskontext vertieft. Siehe dazu insbesondere Kapitel 3.2.1.4 *Die Notwendigkeit des intelligenten Anwenders*.

Handel basierende Wirtschaft ist schon Ende des 13. Jahrhunderts entstanden, mit Handelszentren vor allem in Italien und dort besonders in Florenz, Genua und Venedig. Es wurden Weizen, Felle und Sklaven angeboten, während sich die großen Metropolen des Islams öffneten, in die die Edelmetalle aus Afrika und Asien zum Tausch flossen. Großkaufleute, die seit dem 15. Jahrhundert zu einer immer bedeutenderen Schicht wurden, dirigierte über ihre Handelsbetriebe den gewaltig zunehmenden Fernhandel von Massenverbrauchsgütern wie Wolle, Tuch, Getreide, Wein, Fisch oder Holz (Le Goff 1993: 12, Bosl/Weis 1976: 150f.).

Auch wenn Globalisierung nicht kausal an die moderne kapitalistische Wirtschaftsform gebunden ist, so intensivierte sie sich mit den Industrialisierungsschüben der kapitalistischen Produktionsweise, denn der kapitalistischen Produktionsweise ist die Ausdehnung von Wirtschaftsaktivitäten inhärent. Marx konstatierte, dass die „Tendenz den Weltmarkt zu schaffen (...) unmittelbar im Begriff des Kapitals selbst gegeben (ist)“ (Marx 1953: 311).

Globalisierung meint im Kontext der These der Informations- und Wissensgesellschaft vor allem eine Internationalisierung der Wirtschaft. Handels- und Direktinvestitionsbeziehungen haben sich immer mehr aus nationalen Kontexten herausgelöst (Hirsch-Kreinsen 2005: 217, Rürup/Sesselmeier 2001: 253f.). Diese wirtschaftliche Globalisierung ist heute so weit vorangeschritten, dass fast alle Betriebe in Deutschland mehr oder weniger direkt von der intensivierten Konkurrenz auf den weltweiten Märkten betroffen werden. Die wirtschaftliche Globalisierung, die für sich keineswegs neu ist, bekommt eine neue Qualität durch ihre Verzahnung mit der Entwicklung moderner IuK-Technologien. Mit der computergestützten Informationstechnologie haben sich weltumspannende, in Echtzeit funktionierende soziotechnische Systeme wie die Finanzwirtschaft oder globale Produktionsabläufe etabliert, in denen sich die Faktoren Zeit und Raum relativieren. Viele Güter und Dienstleistungen sind digitalisierbar und damit transportabel geworden. Organisationen können Tätigkeiten an Orte und Subunternehmen auslagern, die optimale Kosten-Nutzen-Relationen versprechen. So kann für ein in Taiwan hergestelltes Hochtechnologieprodukt F&E-Leistung in Kalifornien, Design in Stuttgart, Marketing in New York, Patentschutz in London und Finanzierungsberatung in Hong Kong eingekauft werden (Willke 2001: 329).

Die nationalstaatlichen Modelle der ökonomischen Regulation sehen sich hier mit neuen Problemen konfrontiert, denn Arbeit kann sich nationaler Regulierung entziehen. Als ein Merkmal der Wissensgesellschaft wird deshalb auch die schwindende Rolle des Nationalstaates im Prozess der Globalisierung gesehen (Willke 2001: 289).

„Immer mehr wirtschaftliche und gesellschaftliche Handlungs-, Arbeits- und Lebensformen fügen und vollziehen sich nicht mehr dem bzw. im Container des Staates.“ (Beck 1999: 541)

### 2.1.5 Veränderung von Arbeit und Organisation

Die informationstechnisch gestützte ökonomische Globalisierung verschärft den internationalen und nationalen Wettbewerb und wirkt so auf die Aktivitäten von Unternehmen und Organisationen ein. Dem Fordistischen Produktionsmodell wird zunehmend sein Ende bescheinigt. Die Weltwirtschaftskrise der 1970er Jahre war ein Anzeichen dafür, dass das alte Akkumulationsmodell an seine Rationalisierungs- und Produktivitätsgrenzen gestoßen war und die Zeit für eine „Generalüberholung des kapitalistischen Systems“ anbrach (Castells 2001: 64, vgl. auch Schmiede 2006). Der Prozess der Suche nach Auswegen aus dieser Krisenerfahrung wurde zu einer Grundlage gesellschaftlicher Veränderungen.

„Die säkulare Krise der siebziger und achtziger Jahre markiert den Übergang zu einer neuen und mit vorangegangenen Perioden nur bedingt vergleichbaren kapitalistischen Formation.“ (Hirsch/Roth 1986: 11)

Gehen wir zunächst der Formel „vom Fordismus zum Postfordismus“ nach. Zur Charakterisierung des Fordismus fallen in der Regel Stichpunkte wie Massenproduktion von Massenprodukten für Massenkonsum, Fließbandfertigung, Wissenschaftliche Betriebsführung, Trennung von Kopf- und Handarbeit, Produktion im Haus, standardisierte Arbeitsorganisation oder klare Unternehmenshierarchien. Die Situation für die (männlichen) Arbeiter im Fordistischen System kennzeichnet sich durch das Normalarbeitsverhältnis, die ganztägige Beschäftigung, durch die bescheidene Partizipation an den steigenden Gewinnen der Unternehmen, durch klare Perspektiven und persönliche Entwicklungslinien, durch langfristige bis lebenslange Betriebszugehörigkeit, die daraus resultierende Ausbildung von Betriebsidentitäten und eine sich institutionalisierende Interessenvertretung, die eingerahmt wird von den sich entwickelnden Sozialsystemen. Hirsch-Kreinsen (2005: 244) sieht das „goldene Zeitalter“ dieser industriell-kapitalistischen Entwicklung in der Zeit von 1950 bis etwa Mitte der 1970er Jahre. Mit einer etwas großzügiger bemessenen Einschätzung der industriellen Entwicklungsgeschichte ließe sich jedoch dieser Zeitraum sicher noch um die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts erweitern.

Allerdings beginnt dieser Typ kapitalistischer Produktionsweise im letzten Drittel des 20. Jahrhundert unter Druck zu geraten und gilt heute als überholt. Hierarchisch-bürokratische Organisationsformen und berufsorientierte Arbeits- und Personalpolitiken befinden sich auf dem Rückzug. Die klassische Form der Beschäftigung in kontinuierlichen, arbeits- und sozialrechtlich abgesicherten Vollzeit-Arbeitsverträgen – das Normalarbeitsverhältnis – beginnt zu wanken. Eine nationalstaatlich regulierte Wirtschaftsordnung und das System der sozialstaatlichen Absicherungen erodieren gegenwärtig. Die neuen, nachfordistischen Schlagwörter sind Kaizen, Toyotismus, Lean Management, Business Reengineering oder postfordistische Arbeitsorganisation. Im globalen Wettbewerb setzen Unternehmen auf verstärkte Marktorientierung und Flexibilisierung. Die Unternehmen streben heute die Verflachung von Hierarchien an, verschlanken sich beispielsweise durch Outsourcing, betrei-

ben Dezentralisierung, konzentrieren sich auf ihre Kernkompetenzen, formulieren die Kundenorientierung als Ziel und meinen damit ihr Bestreben nach Verkürzung ihrer Reaktionszeiten auf Veränderungen des Marktgeschehens. Sie wollen jenseits der Massenproduktion hochwertige Produkte „just in time“ produzieren und innovative Dienstleistungen anbieten. Unter dieser Leitlinie der „flexiblen Spezifizierung“ (Piore/Sabel 1985: 37ff.) wird die Team- und Projektarbeit mit qualifizierten, mit hohem Fachwissen und soft skills ausgestatteten, flexiblen und stark selbstverantwortlichen Mitarbeitern als adäquate Arbeitsform gesehen. Das stärkere Einbeziehen des Einzelnen in Entscheidungsabläufe der Unternehmung zum Zweck der schnelleren und flexibleren Handlungsfähigkeit und der Kostenminimierung ist ein wichtiger Baustein der neueren Organisationsstrukturen. Für die Durchführung bestimmter Projekte werden diskontinuierliche Anstellungen wichtiger. Mitarbeiter werden in unterschiedliche Formen der Selbstständigkeit entlassen und anstelle der Einstellung von neuen Mitarbeitern werden fallweise „Selbstständige“ beschäftigt. Hierarchische Anweisungs- und Kontrollbefugnisse bleiben zwar nach wie vor ein zentrales Mittel der organisatorischen Koordinierung, aber nichthierarchische Koordinierungs- und Abstimmungsformen wie beispielsweise Projektgruppen, Gruppenarbeit oder Qualitätszirkel gewinnen an Bedeutung, was eine Verschiebung von der Fremdkontrolle zur Selbstkontrolle in den Unternehmen bewirkt.

Es entwickeln sich diversifiziertere Produktions-, Arbeits- und Beschäftigungsformen, die stärker auf die jeweiligen Unternehmen, Betriebe, Berufe, Personen und Anforderungen zugeschnitten sein sollen. Kurz: Die Veränderungen dokumentieren sich in einer Pluralisierung, Flexibilisierung und Ökonomisierung der betrieblichen und gesellschaftlichen Regulierung von Arbeit und Beschäftigung, weil in diesen Neuordnungen adäquate Formen für die neue Struktur von Arbeit gesehen werden (Heidenreich 2002: 10, Willke 2001: 303). Dass sich mit dem Wandel vom Fordismus zum Postfordismus transnationale Großkonzerne zu Global Playern entwickelt haben, ist kein Widerspruch, da sie dezentralisiert und horizontal organisiert als „Netzwerkunternehmen“ agieren (Sydow/Windeler 2004, Windeler 2002, Castells 2001). In Netzwerkunternehmen wie auch in Unternehmensnetzwerken nehmen Projekte über begrenzte Zeit wichtige Aufgaben wahr. Indem Projekte während ihrer Zeit quasi virtuelle Unternehmen bilden, reichern sie so Organisationen mit temporären Strukturen an und machen den stetigen Wandel zum Prinzip. Die IuK-Technologien spielen bei solchen organisationalen Veränderungen eine wichtige Rolle, denn sie bilden dafür die technische Voraussetzung und Grundlage.

„Der Grad der Bürokratisierung ist rückläufig, die Großunternehmen werden divisionalisiert, die Divisionen wechseln leichter den Besitzer, die Marktbeziehungen sind nicht nur zwischen den Divisionen, sondern bis in die kleinsten Untereinheiten der Unternehmensorganisation hinein verstärkt worden; an die Stelle des, oft technisch verfestigten, Fließprinzips als Leitlinie für die Arbeits- und Ablauforganisation treten zunehmend netzwerk-

förmige Organisationsmuster, die durch die enorme Entwicklung der Informations-, Kommunikations- und Verkehrstechniken möglich geworden sind.“ (Schmiede 2006)

Eine maßgebliche Veränderung von Arbeit ist im Zuge dieser beschriebenen Veränderungen mit dem Ausdruck der „Informatisierung der Arbeit“ benannt. Mit Informatisierung der Arbeit ist gemeint, dass immer mehr Elemente der Arbeit auf der virtuellen Computerebene als digitale Inhalte gehandhabt werden. Ein notwendiger Schritt, damit Inhalte auf einer virtuellen Ebene zugänglich werden, ist die Übersetzung der Realität in die Termini einer formalen Sprache. Diese Form ist nicht die Realität selbst, sondern eine Repräsentation, ein Abbild von Realität, der aber auf einer neuen Weise wieder der Realitätscharakter zukommt.

„(Es) wird ein Modell der Wirklichkeit erzeugt, das selbst wiederum zur neuen Tatsache wird; die ursprüngliche Tatsache erscheint nun – mit anderen Worten – in einer neuen, modellhaften Form, als Tatsache neuer gedanklicher Qualität.“ (Schmiede 1996a: 18)

Die entsubstanzierten Repräsentationen, die nunmehr Daten sind, wurden ursprünglich als Symbolisierung an einem realen Arbeitsprozess gewonnen und werden auch auf diesen wieder zurückbezogen. Doch innerhalb dieser zweiten Computerrealität sind die digitalen Inhalte von der Stofflichkeit ihrer Bezugsgegenstände befreit und sind beliebigen Manipulations- und Bearbeitungsvorgängen zugänglich (Schmiede 2006, Schmiede 1996a).

Durch Computersimulationen können beispielsweise Produkte virtuell getestet und auf die verschiedensten Aspekte hin überprüft werden, weshalb die Simulation in den Entwicklungsabteilungen großer Unternehmen einen immer größeren Stellenwert einnimmt. So werden beispielsweise in der Automobilindustrie Modelle hauptsächlich am Rechner entwickelt, wodurch der Bau von Prototypen drastisch reduziert wird (Anderl 2006). Durch neue IuK-Technologie wird es möglich, beispielsweise mittels vernetzter Rechnersysteme, numerische Werte, Texte, Bilder, Fotos, Filme, Videos, Sprache, Ton oder Musik zu speichern, zu versenden, auszugeben, zu kombinieren, zu modifizieren und zu gewinnen. Datenbanken, digitale Bibliotheken, digitale Animationen und Simulationen, Bildbearbeitung, Computerspiele, Spracherkennung, digitale Musik- und Filmproduktionen sind nur einige Beispiele dafür.

Der verarbeitende Umgang mit Informationen war, wie schon festgestellt, immer auch ein Merkmal der kapitalistischen Entwicklung. Das neue Moment der gegenwärtigen Informatisierung kommt mit der Computertechnik ins Spiel, durch die Informationen selbst zum Bezugsgegenstand von Arbeit werden. Der Computer ist kein bloßes Werkzeug, sondern Bestandteil eines Systems, das auf die Verarbeitung von digitalen Inhalten ausgerichtet ist. Informationen sollen nicht nur zur Erreichung eines Ziels dienlich sein. Arbeitsprozesse werden heute schon als Informationsprozesse angelegt. Die neuen IuK-Technologien spielen dabei als informationsverarbeitende Technologien eine besondere Rolle. Dass Informationen nicht nur produktionsunterstützend eingesetzt werden, sondern selbst zum Produkt

geworden sind, wird auch als Reflexivität bezeichnet. An diesen Sachverhalt knüpft Stehr (1994: 338ff.) an, der mit der Anwendung von Wissen auf Wissen das Entstehen einer sekundären Produktionsstruktur, einer „symbolischen Ökonomie“ als ein Aspekt der Wissensgesellschaft in den Vordergrund stellt, oder Spinner, der die neue Qualität der Wissensgesellschaft in der „Fähigkeit zur Wissensveränderung“ sieht (Spinner 1998: 63). Auch Castells sieht in der Einwirkung des Wissens auf Wissen ein besonderes Merkmal der informationellen Produktionsweise.

„Die erste industrielle Revolution beruhte, obwohl sie nicht wissenschaftsbasiert war, auf der extensiven Nutzung von Information sowie der Anwendung und Weiterentwicklung zuvor bestehenden Wissens. Und die zweite industrielle Revolution nach 1850 war charakterisiert durch die entscheidende Rolle der Wissenschaft bei der Anregung von Innovation. In der Tat entstanden die ersten Forschungs- und Entwicklungslabors während der letzten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts in der deutschen Chemieindustrie. Das Charakteristische der gegenwärtigen technologischen Revolution ist nicht die zentrale Bedeutung von Wissen und Information, sondern die Anwendung dieses Wissens und dieser Information zur Erzeugung neuen Wissens und zur Entwicklung von Geräten zur Informationsverarbeitung und zur Kommunikation, wobei es zu einer kumulativen Rückkopplungsspirale zwischen der Innovation und ihrem Einsatz kommt.“ (Castells 2001: 34)

Schon vor den hier erwähnten Autoren hat Drucker auf den veränderten Stellenwert von Information und Wissen für das Wirtschaften hingewiesen. Nachdem die durch die fordistische Arbeitsorganisation erzielten Produktivitätserfolge an ihre Grenzen gestoßen sind, sieht Drucker die Notwendigkeit der Anwendung von Wissen auf Wissen (Drucker 1993: 66). Als verantwortlich für die Anwendung und Produktivität von Wissen sieht er das Management. Die Änderung der Bedeutung von Information und Wissen im Kontext von Arbeit betrachtet er als Managementrevolution (Drucker 1993: 69ff.).

„Denn Management bedeutet letztlich, wie man das vorhandene Wissen auf bestgeeignete Weise auf das Erzielen von Ergebnissen anwenden kann. Das Wissen wird nun aber auch systematisch und gezielt dazu verwandt, festzustellen, welches neue Wissen notwendig ist, ob es erlangt werden und wie es effektiv wirken kann. Mit anderen Worten: Das Wissen wird auf die systematische Innovation angewendet.“ (Drucker 1993: 69f.)

Der Begriff der Wissensarbeit stellt einen Querschnitt durch verschiedene Veränderungen von Arbeit und Organisation dar. Wissensbasierte Tätigkeiten beschränken sich nicht auf die schon klassischen Beispiele der Wissensökonomie wie Unternehmensberatungen, Investmentbanken, IT-Unternehmen, Marktforschungsinstitute oder Werbeagenturen. Auch ausführend tätige Arbeiter und Angestellte werden von der Informatisierung und der zunehmenden Wissensbasierung der Arbeit tangiert, allerdings verlieren diese Tätigkeiten in den alten Industrieländern immer mehr an Bedeutung, weshalb die Beschreibungen von Wissensarbeit sich in weiten Teilen eben auf die oben genannten Bereiche beziehen (Heidenreich 2002). Der Begriff der Wissensarbeit meint postfordistische Arbeit, die unter dem Einsatz von Computertechnologie in modernen Organisationsstrukturen stattfindet. Für Willke zeichnet sich Wissensarbeit durch ein spezielles Wissensverständnis aus, das sich

darin ausdrückt, dass relevantes Wissen kontinuierlich revidiert wird, permanent als verbesserungsfähig angesehen, nicht als Wahrheit, sondern als Ressource betrachtet und untrennbar an Nichtwissen gekoppelt wird (Willke 2001: 4). Wissen ist nicht nur Grundlage und Mittel von Wissensarbeit, sondern deren Ziel und Zweck. Wissen wird nicht als unumstößliche Wahrheit verstanden, sondern als eine veränderbare Größe.

In diesem Kontext wird auch über neue Formen der Wissensproduktion gesprochen. Bei der Debatte um Wissensproduktion in der Wissensgesellschaft ist die Unterscheidung zweier Modi populär geworden (Gibbons u.a. 1994, vgl. auch Bender 2001, Nowotny 1999). Ein neuer Typ der Wissensproduktion wird als Modus 2 bezeichnet. Die Wissenserzeugung in der traditionellen Form der akademischen Wissenschaft wird als Modus 1 bezeichnet. Dieser traditionelle Modus der akademischen Wissenschaft zeichnet sich durch ein Set von Normen und Praktiken aus, das die Wissenschaftlichkeit von Erkenntnissen beurteilt, über legitimes Vorgehen richtet und auch bestimmt, wer als Wissenschaftler gilt und wer nicht. Modus 1 ist ein in sich relativ geschlossener Prozess (Gibbons u.a. 1994: 2). Mit Modus 2 sind Praktiken der Wissenserzeugung gemeint, bei denen traditionelle Abgrenzungen verschwimmen. Die Beteiligten an dieser Art der Wissensproduktion müssen nicht unbedingt akademische Wissenschaftler sein und die Ergebnisse müssen nicht wissenschaftlich validiert sein. Während das Schaffen von Wissen im Modus 1 weitgehend in disziplinären Strukturen und akademischen Institutionen verläuft, findet es im Modus 2 immer auch im Anwendungskontext statt und ist deshalb transdisziplinär. Vor allem die starke Anwendungsorientierung ist für die Forschung zu einem allgegenwärtigen Imperativ geworden (Nowotny 1999: 50).

Diese Gegenüberstellung zweier Modi der Wissensproduktion wurde immer wieder kritisiert. Dieser Dualismus wurde als zu undifferenziert, pauschal und unpräzise kritisiert (vgl. die Beiträge in Bender 2001). Auch wenn diese Begrifflichkeiten deshalb, wie es scheint, etwas aus der Mode gekommen sind, so sind die Anzeichen nach neuartigen Konstellationen und Kennzeichen der Wissenserzeugung dennoch beobachtbar.

Den spielerischen, experimentellen Charakter des Umgangs mit Wissen finden wir in den neueren Forschungsgebieten, wie beispielsweise der Bionik und Nanoforschung, die auch als „TechnoWissenschaften“ bezeichnet werden. Hier tritt eine Wissenschafts- und Forschungspraxis zu Tage, in der die Bereiche Darstellung, Analyse, Eingriff, Gestaltung und Neuschöpfung untrennbar miteinander verwoben sind (Nordmann 2004, vgl. auch Reichle 2005).

### 2.1.6 Zentrale Bedeutung von Ausbildung und Lernen

Wissensarbeit oder Wissensproduktion vollzieht sich nicht von selbst. Dazu bedarf es Menschen, die in der Lage sind, solche Tätigkeiten auszuführen. Deshalb wird im Kontext der Debatte um die Informations- und Wissensgesellschaft verstärkt die Bedeutung von Ausbildung und Lernen hervorgehoben. Mit der Argumentation, dass Tätigkeiten und Produkte immer wissensbasierter werden, sei die Bedeutung von qualifizierter Ausbildung und Lernfähigkeit kaum zu unterschätzen (Bulmahn 1999). Da dem Thema des Lernens ein Exkurs in Kapitel 5 gewidmet ist, soll es hier bei einigen kurzen Bemerkungen bleiben.

Mit den gesellschaftlichen Strukturveränderungen von Arbeit verändert sich auch das Verhältnis von beruflich strukturierten Qualifikationen und nichtberuflich strukturierten Arbeitsanforderungen. Zu beruflichen Qualifikationen kommen übergreifende Kooperations- und Lernfähigkeiten hinzu, die innerhalb und außerhalb der Betriebe erworben werden sollen (Heidenreich 2002: 11). Verlangt werden „soft skills“ wie abstraktes Denkvermögen, intellektuelle und auch geographische Flexibilität, eine experimentelle Haltung zur Welt oder die Fähigkeit und Bereitschaft zur Kooperation in Teams und Netzwerken. Von zentraler Wichtigkeit ist zudem der Erwerb von Medienkompetenzen. Das technische Verständnis und die praktische Fähigkeit für den intelligenten Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien wird zu einer unumgänglichen Notwendigkeit für Menschen im Erwerbsleben.

Die Vorstellung, in einer Ausbildungszeit alles nötige Wissen für einen Beruf zu erlernen und von diesem Wissen bis ans Ende der Erwerbstätigkeit zu zehren, gilt heute als eine völlig überkommene Ansicht. Nach der Ausbildung soll das Lernen gelernt sein. Ständiges Weiterbilden und Weiterentwickeln, die Aufgabe von Altem und das Aufnehmen von Neuem wird zur Anforderung an Beschäftigte (BLK 2004, Dohmen 1996). Das lebenslange Lernen wird als eine unhintergehbare Realität der modernen Gesellschaft betrachtet (Kade/Seitter 1998). Aus diesem Blickwinkel sollen postindustrielle Gesellschaften also deshalb als Wissensgesellschaften aufgefasst werden, weil Wissen und Lernen dauerhaft als gesellschaftliches Kernprogramm begriffen und Wissen und Lernen nie als abgeschlossen verstanden wird. Infolgedessen wird der Begriff der Wissensgesellschaft zuweilen schon durch die Bezeichnung *lernende Gesellschaft* verdrängt (Wiesner/Wolter 2005).

### 2.1.7 Revidieren von Wissen und Lernen über Nichtwissen

Mitunter wird die Informations- und Wissensgesellschaft noch durch das Anwachsen gesellschaftlicher Wissensbestände begründet. Nun ist die Rede von der Vermehrung von Wissen aufgrund der Schwierigkeit der Quantifizierung von Wissen problematisch (Sesink 2004a: 135). Wissen wird man kaum an der Anzahl von publizierten Büchern in einem Jahr messen können<sup>18</sup>.

Statt vom Wissenswachstum wird gegenwärtig zunehmend von der Temporalisierung von Wissen gesprochen. Das Revidieren und Neuformulieren von Wissen wird als Indikator für eine Wissensgesellschaft angesehen. Zwar ist Kontingenz von Wissen schon ein Merkmal der sich entwickelnden Moderne, in der aktuellen Diskussion wird aber davon ausgegangen, dass sich in der Gegenwartsgesellschaft das Tempo der Veränderung von Wissen deutlich beschleunigt hat (Heidenreich 2002). Diese Beschleunigungsthese weitergedacht, bedeutet in der Konsequenz eine größere Unsicherheit über das, was wir wissen können.

Ob sich Wissen zu Beginn des 21. Jahrhunderts im Vergleich beispielsweise zum Beginn des 17. Jahrhunderts oder 19. Jahrhunderts schneller wandelt, scheint fraglich. Doch unabhängig davon wird die Bewältigung der gegenwärtigen Veränderungen von Wissen als eine eigene Herausforderung gesehen. Wissen wird nicht als dauerhafte Wahrheit verstanden, sondern als Ressource, der der Verlust von Sicherheiten innewohnt und die sich deshalb immer auch als veränderungsbereit und anpassungsfähig erweisen muss. Mit der Erweiterung des Wissens nehmen Ungewissheiten nicht ab, sondern entstehen neu und können sogar wachsen.

„Nichtwissen ist weniger jener dunkle Kontinent, der noch erobert werden muss, sondern der stetig sich regenerierende Schatten jedweden Wissenszuwachses.“ (Gamm 2005: 23)

Wissen bringt so immer auch Nichtwissen hervor. Deshalb bezeichnet der Begriff Wissensgesellschaft für Wolfgang Krohn eine Gesellschaft, „die in ständig wachsendem Maß über den Umfang und die Ebenen ihres Nichtwissens lernt“ (Krohn 1997: 69, 84). Fähigkeiten im Umgang mit Ungewissheit und Nichtwissen werden dadurch immer wichtiger.

„Nichtwissen im Modus des gewussten Nicht-Wissen-Könnens ist vielmehr der genaueste Ausdruck eines hoch entwickelten Expertenwissens.“ (May 2003: 236)

Ähnliches hat Willke im Auge, wenn er eine Besonderheit von Qualifikation in der gegenwärtigen Gesellschaft darin sieht, „Expertise im Umgang mit Nichtwissen zu generieren und verfügbar zu machen“ (Willke 2002: 11). Mit Nichtwissen meint Willke nicht (noch) nicht vorhandenes Wissen, sondern „die prinzipiell nicht aufhebbare Ungewissheit möglicher Ereignisse, die als Möglichkeiten ins Spiel kommen, weil irgendein Akteur irgendeine

<sup>18</sup> Das Problem der Quantifizierung von Wissen wird in Kapitel 5 bei der Beschäftigung mit den Problemen des Wissensmanagements erneut aufgegriffen.

Entscheidung getroffen oder nicht getroffen hat, deren Auswirkungen er unter keinen Umständen hätte überblicken können, die aber zugleich in Systemkontexte und Konstellationen eingebettet ist, über die elaboriertes Wissen möglich ist“ (Willke 2002: 11).

Vor dem Hintergrund des Zusammenhangs von Wissen und Nichtwissen kann schwerlich von einer linearen Zunahme von positivem Wissen gesprochen werden, die ein größeres Maß an Gewissheit nach sich zieht. Die gegenwärtige gesellschaftliche Aufgabe sieht Willke darin, die mit Wissen parallel sich bildende Ungewissheit zunächst als eine Herausforderung zu betrachten, um dann mit ihr so kompetent wie möglich umzugehen (Willke 2002: 18). Es geht ihm darum, „eine der Industriegesellschaft zugrunde liegende fundamentale Verengung von Wissen (und Wissenschaft) in der Absicht zu beleuchten, mit einer revidierten Fassung des Wissensbegriffs ein angemesseneres Verständnis der sich formierenden Wissensgesellschaft zu fördern“ (Willke 2002: 26). Ein Wissensbegriff, der nicht konsequent das Zusammenspiel von Wissen und Nichtwissen fokussiert, bedeutet für Willke ein „Vertrauen auf Evolution und Durchwursteln, das nicht mehr gerechtfertigt ist“ (Willke 2002: 26f.). Aus einem naiv-optimistischen Umgang mit Wissen folgen für ihn Nachlässigkeiten und Unschärfen, Risiken und Folgekosten, die der Nichtberücksichtigung der Dynamik von Wissen und Nichtwissen geschuldet sind (Willke 2002: 26).

Ein wichtiges Diskussionsfeld im Kontext des Nichtwissens dreht sich um Probleme der Technikfolgenabschätzung, der Ökologieproblematik oder anderen allgemeinen Risikolagen (siehe Böschen/Wehling 2004, Krohn 2003, Böschen 2002, Krohn/Weyer 1989). Für nicht weniger Kopfzerbrechen, und zwar nicht nur aus ethischer Sicht, sorgen gegenwärtig die Nano-, Gen- und Biotechnologien. Diese Technologien, die eine ganz neue Eingriffstiefe in den Menschen möglich machen, werden mal als Bedrohung und mal als riesige Chance gesehen, denen man wahlweise mit großer Ablehnung oder völliger Affirmation, wie beispielsweise beim Transhumanismus<sup>19</sup>, begegnet. Der springende Punkt ist vielmehr, dass man nicht genau wissen kann, was aus ihnen resultiert.

„Was bei Popper in seinen Eingangsthesen zum Positivismusstreit noch in die beschwichtigende Formel gekleidet war, dass der Fortschritt des Wissens ´uns immer von Neuem die Augen für unsere Unwissenheit öffnet´, hat, angesichts der neuen Biotechnologien, eine fast bedrohliche Gestalt angenommen. Mit der Vermehrung wissenschaftlichen Wissens hat zugleich das Wissen, insbesondere das der Folgen des wissenschaftlich-technischen Eingriffs in Natur und Gesellschaft, dramatisch zugenommen. Nicht nur, dass mit jeder Erkenntnis neue Horizonte des Nichtwissens heraufgezogen werden – dies verändert die Logik evolutionären Wissensfortschritts nur wenig – die Steigerung des Nichtwissens lässt sich vor allem an den unvorhergesehenen oder *unerwarteten Effekten* ablesen, die der Einsatz eines stets ausschnitt- und lückenhaften wissenschaftlichen Wissens in den ungleich komplexen Verhältnissen der realen Welt nach sich zieht.“ (Gamm 2004: 167)

<sup>19</sup> Siehe auch: <http://www.transhumanismus.demokratietheorie.de/>

Die Risiken, die sich aus dem Nichtwissen ergeben, sind nicht vollständig zu kontrollieren. Es kann kein sicheres Wissen darüber bestehen, ob andere Optionen als die gewählten – beispielsweise für die Koordination des eigenen Lebens, einer Organisation oder eines Staates – nicht sinnvoller oder besser wären (Willke 2002: 41). Aber:

„Immerhin weiß ich, weil ich weiß, dass ich nicht wissen kann.“ (Willke 2002: 41)

### 2.1.8 Sozialstrukturelle Verschiebungen

Die These der Informations- und Wissensgesellschaft hat ihren Eingang in die Sozialstrukturforschung gefunden. Im Vergleich der Ansätze von Drucker, Bell und Castells arbeitet Steinbicker die Unterschiede heraus, die hinsichtlich Ursache, Ausmaß und Entwicklung von sozialer Ungleichheit vertreten werden (Steinbicker 2001). Die Autoren eint aber, dass sie alle eine Sozialstruktur zeichnen, in der Wissen eine herausragende Rolle spielt.

Nun ist der Standpunkt, dass Wissen und Bildung Einfluss auf die Position des Einzelnen im sozialstrukturellen Gefüge und damit auf seine Lebenschancen ausüben, nicht auf die These der Informations- und Wissensgesellschaft beschränkt. Ob Klassentheorie, Schichttheorie oder Lebensstil- und Milieuforschung: Wissen wird als zunehmend wichtige Dimension der Sozialstruktur und sozialen Ungleichheit gesehen. In der Weberschen Klassentheorie ist das Wissen schon mitgedacht (Weber 1976: 177ff., 531ff.). Erik Olin Wright (1985), der sich an der Marxschen Klassentheorie orientiert, nimmt in sein Klassenschema eine Qualifikationsressource auf und schafft somit eine Wissensklasse. Der Schichttheoretiker Rainer Geißler konstatiert, dass die Schichtdeterminante Bildung in Relation zu anderen Schichtdeterminanten wichtiger wird<sup>20</sup> (Geißler 1990: 92). Michael Vester, der mit seiner Arbeitsgruppe an Bourdieu orientierte Lebensstilanalysen betreibt, beschreibt die neueren sozialstrukturellen Entwicklungen als eine horizontale Differenzierung (Vester u.a. 2001: 74ff., Vester 2001: 143).

„Die lebhaftesten sozialstrukturellen Bewegungen haben sich nicht vertikal, sondern als horizontale Wanderung zum linken Pol des Raums, d.h. zu vermehrtem intellektuellem Kapital, abgespielt.“ (Vester 2001: 148)

Auch Gösta Esping-Andersen stellt fest, dass Wissen stratifizierend wirkt, weist aber darauf hin, dass die Form des (Sozial-)Staates großen Einfluss auf die Beschaffenheit der So-

<sup>20</sup> Mit der Bildungsexpansion kam es in der Bundesrepublik zu einer allgemeinen Höherqualifizierung der Bevölkerung. Das Gymnasium ist zur heimlichen Hauptschule geworden, Ausbildungszeiten haben sich verlängert und Berufsfelder haben Professionalisierungs- und Akademisierungsschübe durchgemacht. Mit dieser Höherqualifizierung setzte gleichzeitig eine „Bildungsinflation“ (Geißler 1994: 115) ein, was bedeutet, dass höhere Bildungsabschlüsse immer mehr Zugangsvoraussetzung zu besseren Positionen sind, zugleich aber immer auch weniger eine Garantie darstellen (Geißler 2002: 333ff.).

zialstruktur einer postindustriellen Gesellschaft hat (Esping-Andersen 1993: 16). Zur Erforschung der Charakteristika von Stratifikation seien Formen der staatlichen Organisationen näher zu untersuchen, um nicht bei generellen Aussagen zu Wissenseiteln oder Dienstleistungsproletariaten stehen zu bleiben.

Wissen im Kontext von sozialer Ungleichheit ist nach Stehr als eine flexible und vielfältige Handlungsressource zu sehen, die konzipiert als generalisierte Kompetenz unmittelbar soziale Vorteile bzw. Nachteile in der Form von Einfluss, Ansehen, Macht und Herrschaft mit sich bringt (Stehr 1994: 194). Wissen betrifft die Gesundheit, den finanziellen Status, den Lebensstil, berufliche Karrierechancen, langfristige materielle Sicherheiten oder die Fähigkeit, Sachverstand ausfindig zu machen, um damit den gesellschaftlich differenzierten Umgang mit relevanten Wissensformen zu erleichtern (Stehr 1994: 199).

## 2.2 Zusammenfassung und Zwischenresümee

Informations- und Wissensgesellschaft sind als Begriffe eine Art Sammelbecken für Wandlungstendenzen des entwickelten Kapitalismus seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Sie sind Selbstbeschreibungen, in denen zum Ausdruck kommt, dass gegenwärtig den Begriffen Information und Wissen ein besonderer Stellenwert zugerechnet wird. Die Informations- und Wissensgesellschaft ist immer noch eine kapitalistische Gesellschaft, da eine die Basisinstitutionen des Kapitalismus umwälzende Revolution ausgeblieben ist. Adornos Kritik am Begriff der Industriegesellschaft passt ebenso auf die Begriffe der Informations- und Wissensgesellschaft, weil durch sie der Eindruck entsteht, „als folgte das Wesen der Gesellschaft geradewegs aus dem Stand der Produktivkräfte“ und wäre unabhängig von seinen gesellschaftlichen Bedingungen (Adorno 1997/1968a: 364).

Nun bestand die Aufgabe dieses Kapitel nicht im Klärungsversuch, ob von „Spätkapitalismus oder Wissensgesellschaft“ (Bittlingmayer 2001) gesprochen werden soll, sondern darin, die Bezüge ein Stück weit offen zu legen, auf die das neue Interesse am Wissen verweist. Und wenn hier über neuere Debatten um Wissen und Arbeit geschrieben wird, dann bewegen sich diese Debatten vor dem Hintergrund der Argumente und Diagnosen, die in diesen schwammigen Begriffen der Informations- und Wissensgesellschaft zusammenkommen. Deshalb sei noch einmal resümiert.

Die früheren Analysen, beispielsweise von Bell, Drucker oder Machlup, konzipieren die Informations- und Wissensgesellschaft als eine dienstleistungsorientierte und verwissenschaftlichte Gesellschaft. Die neue Gesellschaft hebt sich von der Industriegesellschaft ab, die durch die Dominanz des industriellen Sektors, durch einfache manuelle Tätigkeiten, durch die Auseinandersetzung zwischen Kapital und Arbeit und die Nachrangigkeit von wissenschaftlichem Wissen bestimmt war. Haben diese früheren Analysen auch wichtige Denkanstöße gegeben, so haben doch manche ihrer Argumente an Bedeutung verloren. Beispielsweise büßt der Hinweis auf den tertiären Sektor an Tragweite ein, wenn der Großteil der Beschäftigten in diesem Sektor äußerst unterschiedliche Tätigkeiten ausübt. Ebenso kann das Wissenschaftssystem im Vergleich zur Wirtschaft oder Politik nicht für sich in Anspruch nehmen, im Zentrum der Gesellschaft zu stehen (Heidenreich 2002: 5f.).

Deshalb werden in den neueren Beiträgen zur Informations- und Wissensgesellschaft stärker die Veränderungen von Arbeit und Organisation, die Veränderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Zuge der Globalisierung, die Veränderungen im technologischen Bereich mit der Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien und die im Bereich der Bildungsplanung betont.

Auf der Grundlage der Diagnose der veränderten ökonomischen Bedingungen und den damit einhergehenden Veränderungen von Arbeit und Organisation rückt Wissen in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Durch eine Zunahme von Flexibilität, Unsicherheit und Risiko wird Wissen als das zentrale Mittel betrachtet, durch das die angewachsene Komplexität strukturiert, wirtschaftliches Handeln angeleitet, Wettbewerbsfähigkeit und ökonomischer Erfolg gesichert werden können. Damit erhält Wissen den Stellenwert einer ökonomischen Ressource, die auch als neuer Produktionsfaktor betrachtet wird.

“In an economy where the only certainty is uncertainty, the one sure source of lasting competitive advantage is knowledge.“ (Nonaka 1991: 96)

Deshalb sehen Staaten, Regionen, Unternehmen oder öffentliche Betriebe die Organisation von Information und Wissen als eine gewichtige Aufgabe an. Sie glauben sich mit der Aufgabe konfrontiert, ihr Wissen zu aktivieren, auszubauen und es für ihre Zwecke produktiv werden zu lassen. Wissen soll ermöglichen, einen veränderungsbereiten Umgang mit eingelebten Selbstverständlichkeiten, eigenen Vorstellungen oder gesellschaftlichen Normen zu etablieren, der tradierte Erwartungen auf den Prüfstein stellt (Heidenreich 2002: 6). Wissen soll in der Wissensgesellschaft einem Prozess der kontinuierlichen Revision unterworfen sein und Innovationen sollen zum alltäglichen Bestandteil der Arbeit werden (Willke 2001: 291).

## **Kapitel 3:**

# **Der Aufstieg des expliziten Wissensverständnisses und seine Problematisierung**

In diesem Kapitel wird der Aufstieg eines expliziten Wissensverständnisses dargestellt. Dieses Verständnis sieht in Merkmalen wie Exaktheit, Bestimmtheit und Objektivität die Gütekriterien für Wissen und betrachtet subjektive, erfahrungsorientierte, nichtsprachliche Elemente des Wissens als minderwertig, geht aber davon aus, dass diese durch weiteren wissenschaftlichen Fortschritt in sicheres Wissen überführt werden können. Diese Denkart, die im Folgenden auch als naturwissenschaftlich-rationalistisches Wissensverständnis bezeichnet wird, ist über einen längeren historischen Prozess zu einer paradigmatischen Grundhaltung der Moderne geworden. Ohne eine kurze Geschichte der Wissenschaft, Technik oder Arbeit schreiben zu wollen<sup>21</sup>, sollen dennoch wichtige Entwicklungen auf diesen Gebieten skizziert werden, um das spezifisch Moderne der bis heute wirkmächtigen Auffassung von Wissen herauszuarbeiten.

In einem zweiten Schritt werden neuere Erkenntnisse der Wissenschaftsforschung, der Technik- und Arbeitssoziologie herangezogen, die aus den Untersuchungen verschiedener Wissens- und Arbeitsprozesse gewonnen wurden. Diese Untersuchungen zeigen, dass sich Wissen weit weniger in Merkmalen einer rationalen Logik manifestiert, sondern sich stark durch implizite Dimensionen auszeichnet. Die alten Leitlinien eines neuzeitlichen Wissensverständnisses sind heute problematisch und eine Erweiterung einer objektivistischen Denkart ist nötig geworden, weil mit der Entwicklung von neuem Wissen immer auch neue Bereiche des Nichtwissens, der Unbestimmtheit und Unsicherheit eröffnet werden. Damit korrespondiert die Notwendigkeit einer wertschätzenden Einsicht in die Unersetzbarkeit von hintergründigen Erfahrungen, unterschwelligem Gefühlen und inkorporierten Annahmen.

---

<sup>21</sup> Dazu gibt es ehrenwerte Beiträge, die der Komplexität und Widersprüchlichkeit von historischen Entwicklungen gerechter werden, wie beispielsweise von Giedion (1982) oder Serres (1998).

## 3.1 Wissen aus dem Blickwinkel eines naturwissenschaftlich-rationalistischen Weltbildes

### 3.1.1 Wissen, Wissenschaft und Technik

Dass Wissen ökonomische Erfolge oder technische Innovationen begründet, ist eine moderne Auffassung von Wissen. Deutlich wird das mit dem Blick auf die frühen Entwicklungspfade der westlichen Kulturgeschichte. In der Antike herrschte die Idee des Gelehrten und das Desinteresse an der wissenschaftlichen Erhebung praktischer (Arbeits-)Erfahrungen. Sokrates war der Ansicht, dass die Funktion des Wissens in der Selbsterkenntnis und dem intellektuellen, moralischen und geistigen Wachstum eines Menschen bestünde (Drucker 1993: 45, Böhme 1991: 203, Oetzel 1978: 26ff.).

„In der antiken Vorstellung richtet sich die Wissenschaft auf das Allgemeine und Notwendige, auf die Gründe und Ursachen der Ereignisse, schließlich überhaupt auf die letzten und obersten Prinzipien alles Seienden.“ (Oetzel 1978: 26)

Wissen war nicht das Machenkönnen oder das zweckdienliche Tun. Wissen meinte auch nicht die nützlichen Fertigkeiten. Diese Aspekte verweisen auf den griechischen Begriff „techné“. „Techné“ besitzt die Bedeutung von Kunst(fertigkeit), Schöpferischem und gutem Gelingen. Eine solche Fertigkeit erwarb man ausschließlich durch eine Lehrzeit und Erfahrung. „Techné“ ließ sich nicht mit dem gesprochenen oder geschriebenen Wort erklären. Man konnte es nur praktisch vorführen (Drucker 1993: 45f., Castoriadis 1983: 196f.). Die Gelehrsamkeit dagegen beschäftigte sich im Wesentlichen mit sich selbst. Die Anwendung der wissenschaftlichen Theorien in der Praxis der Fertigung von Gütern war kein Gegenstand der Debatten (Mittelstraß 1992: 15).

„Für praktische Zwecke hat die Antike ihre physikalischen Kenntnisse allein zur Vervollkommnung der Kriegsmaschinen systematisch entwickelt. (...). Aber es war der Antike fremd, ihre große Erfindungsgabe in den Dienst der Produktion zu stellen.“ (Giedion 1982: 53)<sup>22</sup>

Doch zum Bild des Gelehrten tritt im Laufe der Geschichte allmählich das Bild des Schaffenden hinzu. Die Wissenschaft erfährt eine „Bedeutungsverschiebung ins Konstruktive“ (Oetzel 1978: 28). Wissen wurde nicht mehr nur auf (akademische) Gelehrsamkeit beschränkt. Neben den wissenschaftlichen Kenntnissen erhielt das technische Können einen neuen Stellenwert. Zu einem Vorreiter dieser Tradition zählt Mittelstraß (1992: 15) vor anderen Renaissance-Vertretern den Ingenieur, Baumeister, Wissenschaftler und Künstler Leonardo da Vinci (1452-1519). Mit Galilei (1564-1642) verstärkt sich die Verbindung

---

<sup>22</sup> Für das fehlende Interesse an der Produktion sieht Giedion den ökonomischen Grund, dass über Sklaven als billige Arbeitskräfte verfügt werden konnte (Giedion 1982: 54).

von theoretischem Wissen und technischem Können weiter. Bis zu Galilei galt die Bewältigung mechanischer Probleme – die Mechanik – nicht als Wissenschaft, sondern als Kunst. Die Mechanik basierte nicht auf naturwissenschaftlichem Wissen, sondern galt als Kunst, mit der die Gesetze der Natur überlistet werden. Mit Galilei wird die Mechanik zur Naturwissenschaft, was eine Grundlage für die Verknüpfung von Wissenschaft und Technik legte (Mittelstraß 1992: 16).

Der Wandel lässt sich so beschreiben, dass Wissen nicht mehr nur auf das Sein des Menschen bezogen ist, sondern immer stärker auch auf sein Tun (Drucker 1993: 35). „Techné“ und „Logos“ werden zusammengeführt. Mit der Moderne entsteht ein Wissensverständnis, das beide Komponenten in sich aufnimmt.

Francis Bacon (1561-1626) schrieb der neuen, modernen Wissenschaft ins Stammbuch, dass sie zum einen forschende Wissenschaft zu sein hat, – also ein kollektives auf Erfindungen und Innovationen ausgerichtetes System – und zum anderen, dass sie so institutionalisiert sein soll, dass es zum Nutzen der Menschen ist. Wissenschaftlich-technischer Fortschritt bedeutete für Bacon humanen Fortschritt und bzw. durch Naturbeherrschung (Böhme 1991: 202ff., vgl. auch Mittelstraß 2001: 25f.). Das Vertrauen auf den unaufhaltbaren Fortschritt durch den wissenschaftlich-technischen Rationalismus durchtränkte auch die Schriften eines der Gründerväter der Soziologie. August Comte (1788-1857) sprach davon, dass sich die Soziologie in einem positiven, wissenschaftlichen Stadium nicht mehr mit den Theologen und Metaphysikern, die sich bisher mit soziologischen Themen beschäftigt haben, auseinandersetzen müsste. Er proklamierte, dass man sich in der Soziologie wie in der Chemie und in der Physik darauf beschränken müsse, „die wahrhaft wissenschaftlichen Beiträge zur Kenntnis zu nehmen, der Rest gehöre ins Antiquariat“ (Lepénies 1981: VII).

Ein wichtiges Motiv des entstehenden modernen Wissensverständnisses ist das des formalisierten Problemlösens. Die Idee der Formalisierung kann als Vorhaben aufgefasst werden, mit Symbolen mechanisch operieren zu können (Krämer 1988: 4). Die Idee der Formalisierung ist, lange bevor es um die Fragen der maschinellen Verwirklichung im Computer ging, in aller Deutlichkeit von dem Philosophen, Mathematiker und Logiker Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) formuliert worden (Krämer 1988: 3). Orientiert an mathematischen Verfahren geht es Leibniz mit seiner Idee der Universalwissenschaft um den Versuch, ein System des Wissens zu entwerfen, welches die Struktur des Wissens in kalkülmäßig kontrollierbare Abhängigkeitsbeziehungen darstellt und Denken, Vernunft und Wissen zu einem logisch rechenbaren Kalkül werden lässt, wo Irrtümer nichts anderes als Rechenfehler wären. Das Leibnizprogramm besitzt also drei Elemente: einen Formalismus zur vollständigen Wissensrepräsentation, ein Verknüpfungsverfahren und die Wissensbildung in Form einer „Rechenmaschine“ (Toulmin 1994: 163ff., Mittelstraß 1992: 222ff.).

Allgemein kann gesagt werden, dass die neuzeitliche Wissenschaft im Gegensatz zur antiken Wissenschaft versucht, durch methodisches, operatives Vorgehen empirisch gehaltvolle, mathematisch verallgemeinerbare und reproduzierbare Resultate hervorzubringen (Oetzel 1978: 27). Mit diesen Entwicklungen verstärkte sich in der Wissenschaft das Tabu zu phantasieren. Es verschärfte die Spaltung von Bild, Imagination, Begriff und sicherer Wissenschaft.

„Die Einbildungskraft galt als unzuverlässig, als Betrügerin. Es kam zu Schimpfworten: Phantast, Eingebildeter etc.“ (Kamper 1997: 1011)

Die wissenschaftliche Revolution des 16. Jahrhunderts war ein Prozess, der sich allmählich ausbreitete. Noch nach 1700 wurde in England nicht vom „Handwerk“, sondern von „Geheimnissen“ gesprochen. Zum einen musste jemand mit handwerklichen Fertigkeiten einen Schweigeeid ablegen und zum anderen durfte nur derjenige ein Handwerk ausüben, der es auf dem Weg vom Lehrling zum Meister durch praktische Erfahrung erlernt hatte (Drucker 1993: 45f.).

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurden die ersten Technischulen gegründet. Damit entstand auch der Beruf des Ingenieurs. In den Jahren 1751-1772 wurde von Diderot die Encyclopédie herausgegeben. Das Werk war der Versuch, das Wissen aus Handwerksberufen in organisierter und systematischer Form zusammenzufassen (Alt 2002: 89f.). Die Zeit der Geheimnisse des Handwerks ging zu Ende. Erfahrungen wurden in eine Form gebracht, die es ermöglichte, Kenntnisse nachvollziehbarer zu gestalten, was zu einer Grundlage der sich abzeichnenden Industriellen Revolution wurde (Drucker 1993: 47ff.). Vor allem die Zweite Industrielle Revolution wurde gestützt durch wissenschaftliches Wissen, das in den Forschungslaboren der Chemie- und Elektrizitätskonzerne weiterentwickelt und angewendet wurde.

Heymann und Wengenroth illustrieren das Entstehen eines modernen naturwissenschaftlichen (Welt-)Verständnisses am Beispiel der Entwicklung der Ingenieurwissenschaft. Ein Merkmal der modernen Technik ist ihre Fundierung in den Naturwissenschaften. Vormalig beruhte Technik stark auf Erfahrung und verfuhr weitgehend intuitiv, was auch seinen sprachlichen Niederschlag fand.

„Maschinenbau im 16. bis 18. Jahrhundert hieß noch ‚Mühlenkunst‘, Spezialgebiete, wie die Pumpentechnik, hieß ‚Heizenkunst‘. Der alte Kunstbegriff, der sich von ‚Können‘ ableitete, verengte sich im 19. Jahrhundert zum artistischen Begriff der Romantik, in dem die Technik als nicht künstlerisch-intuitives, zunehmend ‚wissenschaftliches‘ Unternehmen keinen Platz mehr hatte (...). Im 20. Jahrhundert wurde schließlich in vielen technischen Bereichen der Handwerker durch den Ingenieur ersetzt (...). Die *Kunst*, Geräte und Maschinen zu bauen, wird zur ‚Konstruktionswissenschaft‘ (...), das technische Schaffen eine Domäne der ‚Ingenieurwissenschaft‘.“ (Heymann/Wengenroth 2001: 109)

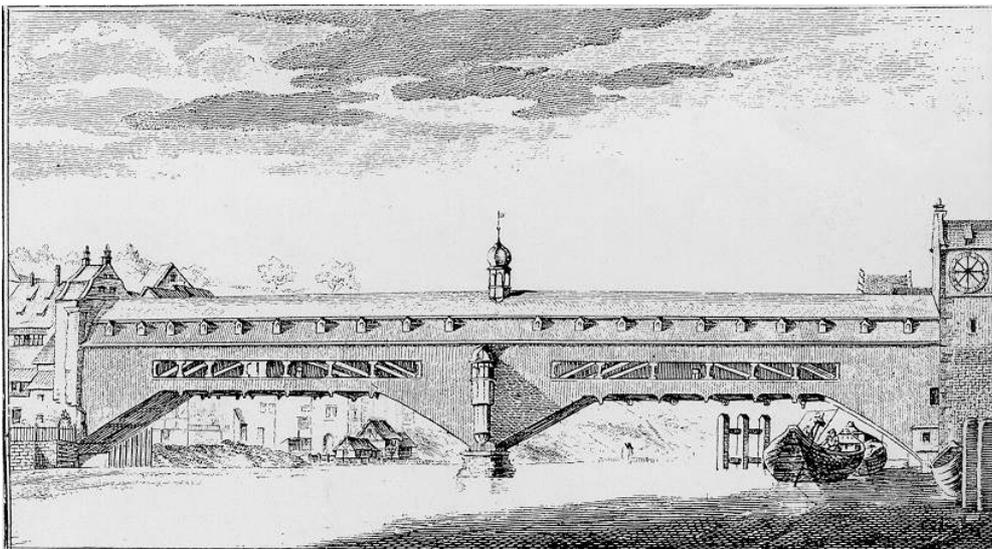
Die Ingenieurwissenschaft entwickelte sich damit im Zuge einer Verwissenschaftlichung, die heute im Selbstverständnis des Fachs als einer angewandten Naturwissenschaft mün-

det. Dies führte zum Anspruch auf Ersetzung des Könnensbeweises einer funktionsfähigen Technik durch den wissenschaftlichen Wahrheitsbeweis einer optimalen Technik. Gleichzeitig entwickelten sich eigene wissenschaftliche Institutionen, die mit der Verleihung des Promotionsrechts ihre akademische Anerkennung erfuhren und zum erhöhten Prestige von Ingenieuren beitrugen (Heymann/Wengenroth 2001: 109).

Nun ist es nicht so, dass die Ingenieurwissenschaft zur reinen Naturwissenschaft geworden wäre. Der wissenschaftlich fundierte Beweis einer optimalen Technik ersetzt in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis nicht den Könnensbeweis einer funktionsfähigen Technik. Technik verliert in der Moderne nicht die Elemente von Erfahrung, Intuition, Kunst oder wissenschaftlicher Vereinfachung. Gerade unter Bedingungen von Zeitnot und Ressourcenknappheit ist es nicht möglich und nicht das Ziel, getroffene Lösungen bis ins Letzte zu beweisen und wissenschaftlich zu verorten. Der Unterschied zum vormodernen Verständnis liegt in den veränderten Legitimationen. Das Ersetzen des Könnensbeweises durch den Wahrheitsbeweis hebt das Selbstverständnis und den Anspruch hervor, zunehmend auf wissenschaftlichen Beinen zu stehen (Heymann/Wengenroth 2001: 109, Hård 2000: 116).

Mitte des 18. Jahrhunderts wurde eine Brücke bei Schaffhausen über den Rhein noch ohne die Explikation einer wissenschaftlichen Bauplanung errichtet. Der Erbauer, Hans Ulrich Grubenmann (1709-1783), war Analphabet und nicht in der Lage, vielleicht auch nicht willig, sein Projekt für den Stadtrat transparent zu machen. Die Brücke hielt bis zu ihrer Zerstörung im Jahr 1799 (Wengenroth 1997: 144f.).

Abb. 3: Rheinbrücke von Hans Ulrich Grubenmann



Stich im Museum Allerheiligen

Quelle: <http://www.stadtarchiv-Schaffhausen.ch/Index.html?pictures/Grubenmann.htm> (zugegriffen am 15.6.2004)

Im Laufe des 19. Jahrhunderts verlangten Genehmigungsingenieure in den Staatsverwaltungen in Deutschland zunehmend nachvollziehbare Berechnungen und Erklärungen für Bauten und Anlagen. Solche Kunstfertigkeiten des Baumeisters Grubenmann, die auf Momente wie Erfahrung und Faustformeln beruhten, schieden für die Planung, Bewilligung und Durchführung von Projekten zunehmend aus. Wie oben erwähnt ist damit das Wissen, wie etwas geht, ohne es in der Sprache der Wissenschaft ausdrücken oder gar beweisen zu können, nicht unbedeutend geworden. Dieses Wissen ist jedoch bezüglich seiner Anerkennung unter Legitimationsdruck geraten. Nach dem hier skizzierten modernen Weltbild wird dieses Wissen eher zu einem ärgerlichen Rest, der noch nicht objektiviert ist und in seinem Wert hinter dem wissenschaftlichen, objektiven Wissen anzusiedeln ist. So kommt es, dass die Technikgeschichte des 19. Jahrhunderts eine Vielzahl von Beispielen aufweist, wo Projekte durch geradezu absurde „wissenschaftliche“ Begründungen legitimiert wurden. Auch wenn diese Vorhaben ex post betrachtet gerade nicht wissenschaftlich begründet waren, so waren viele jedoch erfolgreich (Wengenroth 1997: 146f.). Doch das naturwissenschaftlich-rationalistische Paradigma hatte den Bereich der Technik fest erfasst, den Beruf des Ingenieurs geschaffen und die Arbeit von Technikern verändert<sup>23</sup>.

Heymann und Wengenroth (2001: 106) betrachten „die Verwissenschaftlichung aller Lebensbereiche und eine auf Wissenschaft basierte technische Entwicklung“ als die grundlegenden Axiome der Moderne. Mit dem modernen Weltverständnis, so führen sie weiter aus, sei die Vorstellung einer potentiell unendlichen Entzauberung von Phänomenen verbunden. Hieß es bei Luther (1483-1546) noch, dass keine Vernunft das natürliche Werk der Schöpfung Gottes begreifen und verstehen kann (Groh/Groh 1991: 27), soll nun die Welt durch Entdeckungen und Entschlüsselungen in wachsendem Maße verstehbar und beherrschbar werden. Das moderne Universum wird zu einem unpersönlichen Phänomen, das von regelmäßigen Naturgesetzen beherrscht ist. Mit der „Mechanisierung des Weltbildes“ (Groh/Groh 1991: 14) entsteht die Vorstellung, dass die Welt wie ein mechanischer Automat funktioniert und demnach in physikalischen und mathematischen Kategorien verstehbar ist (Tarnas 1999: 359, Groh/Groh 1991: 14).

Max Weber charakterisiert den Anspruch der modernen Gesellschaft die Welt zu entzaubern als einen Prozess der Intellektualisierung und Rationalisierung. Zunehmende Intellektualisierung und Rationalisierung bedeutet für Weber „das Wissen davon oder den Glauben

---

<sup>23</sup> Auch an anderen Bereichen gesellschaftlicher Reproduktion ließen sich diese Tendenzen der Verwissenschaftlichung illustrieren. Böhme beschreibt beispielsweise in einem anschaulichen Aufsatz die Verwissenschaftlichung der Geburtshilfe. Einer der ältesten Ausdrücke für Hebammen ist *sage femme*, die weise Frau. Sie war Expertin des lebensweltlichen Wissens ohne spezifische Ausbildung im heutigen europäischen Sinne, aber mit der Erfahrung, selbst geboren zu haben und anderen Frauen schon bei der Geburt geholfen zu haben. Heute ist die Hebamme ein moderner Beruf mit verwissenschaftlichter Ausbildung. Es kam zur Übertragung von Kompetenzen von den Hebammen auf die Ärzte und die Verlagerung der Geburt aus dem Lebenszusammenhang der Frauen heraus in die Klinik (Böhme 1981).

darán: dass man, wenn man nur wollte, es jederzeit erfahren könnte, dass es also prinzipiell keine geheimnisvollen unberechenbaren Mächte gebe, die da hineinspielen, dass man vielmehr alle Dinge – im Prinzip – durch Berechenbarkeit beherrschen könne. Das aber bedeutet: die Entzauberung der Welt“ (Weber 1988: 594). Der Mensch braucht nach dieser Ansicht heute zum Verständnis der Welt nicht Aberglaube, Magie oder die göttliche Offenbarung, um eine vermeintlich übernatürliche Ordnung zu verstehen. Der Mensch ist nach moderner Auffassung kraft seiner eigenen rationalen Fähigkeiten dazu in der Lage, da die Welt nicht mehr dem Willen eines allmächtigen Gottes zugeschrieben wird. Die Wissenschaft übernimmt so zunehmend die Funktion der Religion, eine geistige Autorität zu sein, die das kulturelle Weltbild definiert, beurteilt und überwacht (Tarnas 1999: 360). Dabei spielen die „mathematisch und experimentell exakt und rational fundierten Naturwissenschaften“ (Weber 1979: 18) als Paraded Pferd der abendländischen Wissenschaft eine herausragende Rolle. Sie operieren mit einem Rationalitätsbegriff, der im Wesentlichen auf die Bestimmung einer formalen Beziehung zwischen Mitteln und Zwecken zur Erhöhung der Berechenbarkeit und Planbarkeit des Handelns abzielt (Rammert 1982: 40). Die Anforderungen, die sich an Aussagen und Aussagesysteme durch diesen Typus der Rationalität ergeben, bestehen beispielsweise in Klarheit und Unmissverständlichkeit des sprachlichen Ausdrucks, intersubjektiver Kommunizierbarkeit und Diskutierbarkeit, theoretischer Überprüfbarkeit (methodischer Nachvollziehbarkeit und logischer Stimmigkeit) und empirischer Überprüfbarkeit (Reproduzierbarkeit und Falsifizierbarkeit, wo immer möglich und angezeigt) (Ropohl 1991: 26f.).

Der Auffassung, dass durch eine lineare, stetige Entzauberung der Welt prinzipiell alle Dinge durch Berechnung zu beherrschen seien, ist die Vorstellung inhärent, dass mit dem Entzauberungsprozess auch ein Fortschrittsprozess einhergehe<sup>24</sup>.

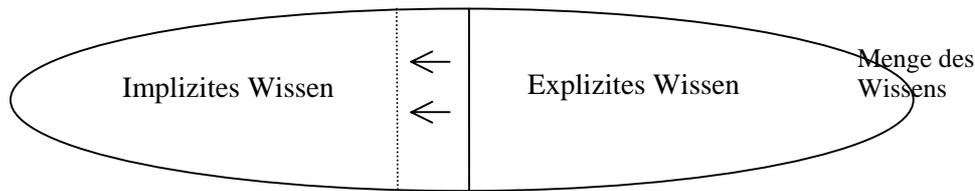
„Eine solche ‘unendliche Entzauberung der Welt’ impliziert (...) die Überzeugung, die Herrschaft über die äußere und innere Natur sei durch Verwissenschaftlichung systematisch perfektionierbar und führe zu einer zunehmenden Berechenbarkeit der Welt sowie zu immer eindeutigeren rationalen Problemlösungen.“ (Heymann/Wengenroth 2001: 106)

Ein solches Selbstverständnis geht in seiner Konsequenz davon aus, dass die Menge von Nichtwissen und Unbestimmtheit stetig abnimmt und durch die Menge von exaktem Wissen ersetzt werden kann. Diese Perspektive geht von einem begrenzten und unveränderlichen Reservoir von Wissen aus. Die zu erschließende Welt mit ihrem begrenzten Vorrat an „Zauber“ wird so als ein statisches Gebilde aufgefasst.

---

<sup>24</sup> So war es auch die Intention von Alfred Nobel, dass die von ihm gestifteten Preise nicht nur hauptsächlich für neue theoretische Erkenntnisse, sondern vor allem auch für praktische Anwendungsmöglichkeiten und gesellschaftlichen Nutzen verliehen werden sollten (Hård 2000: 119).

Abb. 4: Zunahme des expliziten Wissens durch Abnahme des impliziten Wissens



Quelle: Eigene Darstellung

Diese Abbildung skizziert die Logik des naiven Entzauberungsverständnisses. Hierbei wird von einer Welt ausgegangen, die prinzipiell aus Gesetzmäßigkeiten besteht und in der das Unbekannte und Unerwartete als Folge von noch unentdeckten Gesetzen begriffen wird (Greiff 1976: 61). Die Ellipse markiert den Gesamtvorrat des Wissens. Die durchgezogene Linie markiert die Grenze zwischen explizitem, wissenschaftlichem Wissen und dem Teil des Wissens, der (noch) in impliziter Form vorliegt. Durch die fortschreitende Modernisierung wird diese Grenze verschoben (gestrichelte Linie), bis das implizite Wissen (möglichst) vollständig expliziert ist.

In einem nächsten Schritt soll nun der Kontext der Arbeit unter dem Blickwinkel eines gewandelten Verständnisses von Wissen näher angeschaut werden.

### 3.1.2 Wissen und Arbeit

#### 3.1.2.1 Taylorisierung

Im kapitalistischen Produktionsprozess findet sich das Interesse am Wissen der Arbeiter und das Motiv der Verdrängung von impliziten Momenten des Wissens besonders markant im Ansatz des scientific management („wissenschaftliche Betriebsführung“) von Frederick W. Taylor (1856-1915). Das für die Wissenschaft und Technik dargestellte wissenschaftlich-rationalistische Paradigma findet hier seinen Bezug auf Arbeit. Taylors Ziel war es, die Faustregeln der Arbeiter in allgemeine, wissenschaftlich begründete Regeln zu transformieren. Taylor stellte fest, dass Arbeiter ihre Methoden in weiten Stücken von Kollegen durch Imitation übernahmen oder von der vorangegangenen Generation tradiert bekamen. Es existierten viele unterschiedliche Stile der Arbeitsverrichtungen und viele Versionen der Arbeitsstile basierten laut Taylor auf Faustregeln (Taylor 1995/1919). Dazu kam, dass es den Arbeitskräften möglich war, mit bewusster Leistungszurückhaltung zu arbeiten. Taylor sah seine Aufgabe darin, zur Erhöhung des Arbeitspensums die Arbeitsverrichtungen zu standardisieren, die effizienteste Methode herauszufinden, diese als verbindliche Vorgabe festzuschreiben und ihre Anwendung zu überwachen. Dafür wurden die einzelnen Arbeits-

schritte der produktivsten Arbeiter beobachtet, deren Dauer mit Hilfe einer Stoppuhr vermessen, in Formularen kategorisiert und im objektiven Vergleich miteinander untersucht. Mit Hilfe dieser Daten sollten dann die optimalsten Arbeitsorganisationen in Form von Anweisungskarten eingefordert werden (Taylor 1995/1919: 125f.). Die Analyse, Planung und Kontrolle des Arbeitsprozesses betrachtete Taylor als Aufgabe des betrieblichen Managements und sah dafür die Notwendigkeit einer Anpassung der Organisationsstruktur an die neue Arbeitsorganisation. Taylors Ansatz erfand zwar nicht die Trennung von Planung und Ausführung des Arbeitsprozesses bzw. von Kopf- und Handarbeit, aber er unterwarf sie einem neuen, verschärfenden, systematischen und in seinen Augen „wissenschaftlichen“ Zugriff.

Daraus resultiert auch der besondere Machtaspekt der Taylorschen Betriebsführung. Das Wissen über den Produktionsprozess soll sich beim Management konzentrieren. Auch wenn Taylor argumentiert, dass die daraus möglichen Produktionssteigerungen allen gesellschaftlichen Gruppen zugute kommen, ist es deutlich, dass es sich um einen ökonomischen Kampf handelt, mit dem Ziel, durch Versuche der „Wissensenteignung“ die Arbeitskraft an die modernen kapitalistischen Produktionsstrukturen anzupassen (Schmiede/Schudlich 1981: 90ff.).

### **3.1.2.2 Mechanisierung und Automatisierung**

Der Taylorismus gehört nicht zur Geschichte der Entwicklung der Technologie, sondern zur Entwicklungsgeschichte der Managementmethoden und der Arbeitsorganisation (Braverman 1985: 73). Seine technische Ergänzung kam mit den Entwicklungen der Mechanisierung und Automatisierung, wodurch der Weg ins Zeitalter der Industrialisierung und der Massenproduktion geebnet wurde.

Im Unterschied zur Mechanisierung, die sich auf den Ersatz menschlicher Arbeitskraft im wörtlichen Sinne richtet, setzt die Automatisierung eine Stufe höher an: Es geht um die Ersetzung der in Folge der Mechanisierung „noch verbliebenen“ Funktionen des Menschen (Ropohl 1991: 21f., Pollock 1964: 15).

„Definitionsgemäß ist es der Zweck der Automation, Muskelkraft, Geschicklichkeit und Denkprozesse des Menschen für einen bestimmten Funktions- und Operationsbereich 'technisch' zu ersetzen.“ (Büschges 2002: 40)

Das Konzept der Automatisierung beinhaltet, ähnlich wie das Taylorsche Programm, den Herauslösungsversuch des Wissens der Arbeiter aus dem Arbeitsprozess, diesmal allerdings nicht mit dem Ziel der Übertragung auf eine Bürokratie, sondern auf eine Maschine. Für Mechanisierung und Automatisierung gilt gleichermaßen, dass die zu ersetzenden Prozeduren formalisiert sein müssen, also einen Ausdruck in Symbolen einer formalen Sprache gefunden haben. Automatisierung muss nicht computergestützt sein, obwohl im

Laufe des 20. Jahrhunderts durch die computertechnische Entwicklung die Automatisierung eine neue Qualität erreichte und ihren Niederschlag in Industrierobotern und vollautomatischen Produktionsstraßen fand. 1987 waren schon in nahezu allen Maschinenbauunternehmen mit mehr als 1000 Beschäftigten computergesteuerte Werkzeugmaschinen (CNC-Maschinen) im Einsatz (Fleig/Schneider 1995: 2).

### 3.1.2.3 Computerisierung

Mit dem fortschreitenden Einsatz von Informationstechniken auf der Basis der Computertechnologie wird auf immer mehr Bereiche der Druck der Explizierung ausgeübt, die sich bisher überwiegend an persönlichen Fähigkeiten der Beteiligten orientiert oder auf die praktische Erfahrung von Experten verlassen haben. Die Bestrebungen, menschliche Tätigkeiten und Fähigkeiten auf informationstechnische Systeme zu übertragen, sind zu einem durchgängigen Motiv geworden, das auf die kontext- und personengebundenen Erfahrungen von Un- und Angelernten ebenso wie auf die Intuition professioneller Experten angewendet werden soll (Rammert 2001: 114).

Für Bell steht der Begriff der intellektuellen Technologie für die Computerisierung von Erfahrung.

„Unter intellektueller Technologie nun verstehe ich die Substituierung intuitiver Urteile durch Algorithmen (d.h. Regeln zur Lösung von Problemen), wie sie in einem Automaten, einem Computerprogramm oder einer Reihe auf statistischen oder mathematischen Formeln beruhender Instruktionen zum Ausdruck kommt (...).“ (Bell 1985: 45)

Am Beispiel der Flugzeugkonstruktion für das Militär verdeutlicht Bell die Wirkungsweise der intellektuellen Technologie. Nimmt man für die Brauchbarkeit eines Bombers 10 Leistungsparameter (beispielsweise Geschwindigkeit, Reichweite, Höhe etc.) mit vier Alternativwerten an, dann entstehen rund 1.000.000 mögliche Fälle. Das Beurteilen solcher Konstellationen ist für Bell durch menschliche Erfahrung und Intuition nicht mehr zu leisten. Dementsprechend bilanziert er:

„Deshalb sollte man die Entscheidungen in diesen Fällen nicht auf Grund intuitiver Urteile, sondern an Hand von Algorithmen treffen.“ (Bell 1985: 48)

Die Rechnerleistung eines Computers spielt also eine zentrale Rolle für intellektuelle Technologien.

„Nur dank dem Computer als Werkzeug der intellektuellen Technologie ist es möglich, eine Kette multipler Kalkulationen durchzuführen, durch die verschiedensten Analysen die Wechselwirkung vieler Variablen in allen Einzelheiten zu verfolgen und gleichzeitig mehrere hundert Gleichungen zu lösen, mit einem Wort, die Grundlagen zur ‘umfassenden Rechenkenntnis’ zu legen.“ (Bell 1985: 45f.)

Diese Rechnerleistung alleine macht die intellektuelle Technologie allerdings nicht aus. Die Zwischenergebnisse der einzelnen Rechenoperationen müssen in ein Verhältnis zueinander gesetzt werden. Daher bedarf es einer logischen Struktur, nach welcher der Rechenvorgang ablaufen soll. Erst durch die Art der Anweisung, wie eine Lösung zu finden ist, werden die 1.000.000 Fälle zu aussagefähigen Outputs strukturiert. Hier kommt die Entscheidungstheorie ins Spiel, die die Auswirkungen von Alternativen samt den Beschränkungen, die durch deren Unstimmigkeit bzw. Zusammenspiel hereinkommen, kalkulieren soll (Bell 1985: 45). Dem Algorithmus<sup>25</sup> liegt somit stets ein operationales Entscheidungskalkül zugrunde. Bell kommt so zu der Aussage:

„Wo der Computer der Diener ist, ist die Entscheidungstheorie König.“ (Bell 1985: 49)

Zentral dabei ist, dass Aussagen als Eingaben für den Computer positiv bestimmt sein müssen, da erst durch die exakte Bestimmung die Manipulation der formalisierten Abbilder einer materiellen Entität durch ein technisches System ermöglicht wird. Die Formalisierung von Aussagen über die Welt ist dabei an der naturwissenschaftlich-rationalistischen Denkform ausgerichtet. Es werden beispielsweise zur Beschreibung von Zusammenhängen Kausalitäten von Ursache und Wirkung in Form exakter, objektiver Aussagen formuliert. Mit unbestimmten Eingaben kann ein Computer nichts anfangen; die verbreitete Redewendung, dass der Computer nur das macht, was man ihm sagt, deutet auf diesen Sachverhalt hin.

Was computergestützte Systeme aber auf der Grundlage der eingegebenen Informationen bewerkstelligen können, ist in seiner Wirkkraft nicht zu unterschätzen. Die Informationsverarbeitung, die – wie im vorangegangenen Kapitel gezeigt – schon mit den Anfängen des kapitalistischen Wirtschaftens schnell eine zentrale Rolle einnahm, erlangt heute eine neue Qualität. Sollte die Informationsverarbeitung vor ihrer Technisierung handlungsunterstützend sein, kann die computergestützte Informationsverarbeitung heute handlungsersetzend wirken oder selbst zum Ziel von Handlungen werden. Sind Informationen über einen Produktionsablauf eine Grundlage gewesen, die durch kompetente Arbeitskräfte interpretierend verwertet wurde, so können heute neue Informationen durch technische Systeme erzeugt und nutzbar gemacht werden. Informationen werden selbstbezüglich, was auch als Reflexivität von Information bezeichnet wurde<sup>26</sup>. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein technisches System durch Verrechnung von Ein- und Ausgängen neue Werkstoffe bestellt, einen Produktionsablauf stoppt, durch die Bearbeitung von verschiedenen gemessenen Daten eine Hochwasserwarnung für eine bestimmte Region ausgibt oder gegen Schach-

---

<sup>25</sup> „Ein Algorithmus für eine Problemklasse K ist ein allgemeines Verfahren, das zu jedem vorgelegten Problem aus K in endlich vielen eindeutig festgelegten Schritten eine Lösung liefert – falls eine solche existiert.“ (Vollmer 1990: 147)

<sup>26</sup> vgl. Kapitel 2.1.1.5 *Veränderung von Arbeit und Organisation*.

weltmeister unentschieden spielt<sup>27</sup>. Ein anderes Beispiel ist die Luftfahrt, wo computergestützte Systeme weder aus der Aus- und Weiterbildung (Flugsimulator), noch später aus dem Berufsalltag des Piloten im Cockpit wegzudenken sind.

Es wurde davon gesprochen, dass es durch Informatisierungsprozesse zu einer „Verdopplung von Welt“ kommt. Dass durch die Ausbreitung der computergestützten Informationsverarbeitung Bearbeitungsvorgänge immer weniger durch die Hände von Menschen laufen, sondern immer häufiger von technischen Systemen übernommen werden, was beispielsweise in computererstellten Abrechnungen seinen Ausdruck findet, ist nur ein Aspekt. Darüber hinaus ist es bedeutsam, dass Veränderungen von Welt nicht mehr unmittelbar stattfinden müssen. Die Veränderungen können auf einer symbolischen Ebene in formalen Systemen stattfinden und von der „virtuellen Welt“ später wieder in die „materielle Welt“ zurückkehren. Der Computer scheint als „universale Maschine“ (Schmiede 1996a: 35) von schier unbegrenzter Kapazität. Mit der Informatisierung kommt es zur Loslösung vom Unmittelbaren. Die Computertechnik entwickelt sich als Ordnung sui generis, die prägende Wirkung auf die soziale Realität ausübt. So bestimmt beispielsweise die work-flow-Steuerung in der Fabrik weitgehend Arbeitsaktivitäten; das Computerprogramm einer Versicherung gibt eine Kasuistik von Schadensfällen vor, in die sich die Kundenfälle einzufügen haben und der Bankcomputer ermittelt für den Bankangestellten die Kreditwürdigkeit von Kunden (Schmiede 2003: 177).

Das Empfinden der Verobjektivierung und Verselbständigung von durch Menschen geschaffener Technik – mit Berger und Luckmann (1969: 49ff.) kann dies auch als Institutionalisierung bezeichnet werden – ist deshalb nicht zufällig ein beliebtes Motiv von Science-Fiction Hollywood Blockbustern wie *I Robot*, *Terminator* oder *Matrix*<sup>28</sup>. Trotz der Kritik an der Idee der Eigengesetzlichkeit und Totalität von Technik, die im weiteren Gang dieser Arbeit entfaltet wird: Das Verselbständigungsmotiv rekurriert auf Alltagserfahrungen und -ängste. Beispielsweise wusste im Vorfeld der Jahrtausendwende niemand so genau, ob – und wenn ja, wo – es Fehlfunktionen von Computern geben würde und welche Ausmaße sie haben würden (Wenzel 2002: 193). Aktueller sind die Probleme mit der ALG-II-Software der Bundesagentur für Arbeit, die ihr Eigenleben zu besitzen scheint. Durch Softwarefehler, die kurzfristig nicht zu beheben sind, werden unter anderem ohne menschliches Zutun monatlich 25 Millionen Euro an Krankenkassen überwiesen, die ihnen nicht zustehen (Süddeutsche Zeitung vom 04.09.2005).

---

<sup>27</sup> Kramnik gegen „Deep Fritz“ endete am 19.10.2002 mit 4:4. Kasparov gegen „Deep Fritz“ endete am 18.11.2003 mit 2:2.

<sup>28</sup> Zur Matrix-Trilogie siehe auch die Ausführungen von Hubert Dreyfus (2005).

## **3.2 Probleme des naturwissenschaftlich-rationalistischen Weltbildes und die Wiederentdeckung des Impliziten**

Es war vom Aufstieg, der Ausbreitung und von der Funktionsfähigkeit des Expliziten und der daraus resultierenden Macht der computergestützten technischen Systeme die Rede. Im Folgenden beschäftigen wir uns mit den Grenzen und Widersprüchen des beschriebenen Welt- und Wissensverständnisses. Das, was es aus einem rationalistischen Verständnis heraus zu beseitigen gilt, soll im Weiteren in einem anderen Licht diskutiert werden. Unbestimmte Momente des Wissens können nicht mehr nur unter dem Aspekt ihrer Beseitigung betrachtet werden, sondern müssen auch in ihrer Bedeutung zur Kenntnis genommen werden. Mit einer Auffassung, in der das Explizite, Exakte, Berechenbare umfassende Geltungsmacht beansprucht, mag dies auf den ersten Blick irritieren. Jedoch ist das Insistieren auf implizite, unbestimmte Momente des Wissens nicht einfach eine Sehnsucht, wie Holling und Kempin vermuten, nach Spontaneität und Kreativität, die Ausdruck und Folge des Funktionierens rationaler vergesellschafteter Strukturen ist (Holling/Kempin 1989: 10). In diesem Kapitel werden vornehmlich empirische Untersuchungen rezipiert, die die Grenzen einer rationalistischen Lesart von Wissen aufzeigen und eine veränderte Thematisierung von impliziten Dimensionen des Wissens aufdrängen.

### **3.2.1 Zu den Grenzen von Computern**

#### **3.2.1.1 Die Frage nach der Emergenz**

Es wurde hervorgehoben, dass die computergestützte Verarbeitung von Daten und die Erarbeitung von Information voraussetzt, dass Regeln und Zusammenhänge expliziert und positiv bestimmt sein müssen, damit sie formalisiert und modelliert werden können. Lösungen werden dann auf der Grundlage des Expliziten nach vorgegebenen Regeln ermittelt. Und genau daraus ergeben sich die Grenzen der computergestützten Informationsverarbeitung: Die Systeme können den Rahmen ihrer Vorgaben nicht durchbrechen. Prozesse der Neuschöpfung, die auf dem Finden neuer Regelmäßigkeiten beruhen, sind nicht möglich. Da sich der Kontext als ein gegebener darstellt, sind neue, im System nicht vorgesehene Kontextualisierungen auch nicht möglich.

„Maschinen sind Systeme, die nicht aus sich heraustreten können. (...). Die Fähigkeit, aus Systemen herauszutreten, Programme zu verlassen, können wir auch 'Phantasie' nennen. (...). Die Grenzen der Formalisierbarkeit sind die Grenzen eines mechanisch verfahrenenden, phantasielosen Verstandes.“ (Krämer 1988: 180f.)

Kontext in Computern wird zugewiesen und nicht ständig miterzeugt, interpretiert und verändert. Problembewusstsein – also die Kunst, Probleme als Probleme überhaupt erkennen zu können –, das für solche Prozesse der Neuschöpfung nötig ist, kann nicht vorgegeben werden (Mittelstraß 1992: 238ff.). Probleme liegen nicht exakt definiert vor, sondern müssen an dem Gegenstandsbereich erst gewonnen werden.

„Die überraschende Einsicht hat schon stattgefunden, bevor das Computerprogramm in Aktion tritt.“ (Malsch 1995: 135)

Es kann durch computergestützte Informationsverarbeitung keine neue Ebene von Ergebnissen, Resultaten, Regeln oder Ordnungen entstehen, die über die einzelnen Merkmale der darunter liegenden Ebene hinausgehen, d.h. der Computer besitzt keine emergenten Eigenschaften<sup>29</sup>. Um neue Kontextualisierungen zu berücksichtigen, müssen diese erst wieder für das System formalisiert werden. Neue Erkenntnisse über Zusammenhänge können immer nur ex post in das System eingegeben werden.

„Menschliche Erfahrung ist nicht übertragbar. Menschen können lernen. Das heißt: Neues schöpfen. Nicht aber Computer. Die können lediglich Strukturen und Daten nach vorgegebenen Mustern erweitern oder verdichten.“ (Weizenbaum 1990: 88)

### 3.2.1.2 Der Computer „denkt“ anders

Computer können menschliches Verhalten – mal weniger, mal mehr – erfolgreich imitieren oder substituieren. Dass dieser beobachtbare Output mit dem eines Menschen vergleichbar ist oder ihn übertrifft, zieht allerdings nicht die logische Schlussfolgerung nach sich, dass der Computer es den menschlichen Fähigkeiten gleich tut (Heintz 1993: 270ff.).

Ein Beispiel soll dieses verdeutlichen: Ein Computer wird nur noch selten von Menschen beim Schachspiel geschlagen. Doch der Computer braucht für seine Spielstärke kein Verständnis für das Spiel. Der Computer besitzt nicht deshalb seine Stärke, weil die Geheimnisse des Großmeisterschachs entzaubert wurden und das Wissen der stärksten Spieler in seine Software niedergelegt wurde. Zum einen basiert die Stärke der Schachcomputer auf seiner enormen Rechenleistung. Jedoch kann das Spiel aufgrund seiner schier unendlichen Stellungsvarianten nicht vollständig ausgerechnet werden. Deshalb besitzt der Computer zum anderen die Funktion der Stellungsbewertung. Diese Stellungsbewertung setzt sich aus einer Vielzahl von Heuristiken zusammen, die an einer Vielzahl von automatisierten Schachpartien verfeinert wurden. Man lässt Computer spielen bzw. rechnen und führt immer wieder Variablen ein, verändert oder entfernt sie, bis die Ergebnisse des Schachcom-

---

<sup>29</sup> Mehr zum Verhältnis von Emergenz und Wissen im Kapitel 4.6 bei der Beschäftigung mit Michael Polanyi.

puters vielversprechend sind. In der Struktur dieser Programmierung ist, ex post betrachtet, dann nur schwer ein logisches Bild zu erkennen<sup>30</sup> (Gamm/Körnig 1991).

Ein wichtiger Vertreter der Argumentation, dass ein Computer in seinem Vorgehen nicht mit dem Menschen zu vergleichen ist, ist John Searle. Für Searle bleibt ein Computer immer auf der Stufe der Syntax verhaftet und dringt nicht auf die Ebene der Semantik vor. Das formale Operieren des Computers mit Symbolen ist für Searle kein Prozess des Verstehens.

„Der Geist hat mehr als nur eine Syntax, er hat eine Semantik. Kein Computerprogramm kann jemals ein Geist sein, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil ein Computerprogramm bloß syntaktisch und der Geist mehr als bloß syntaktisch ist. Der Geist ist semantisch – semantisch in dem Sinne, dass er mehr hat als eine formale Struktur: er hat einen Gehalt.“ (Searle 1986: 30)

Zur Veranschaulichung dieses Argumentes entwirft Searle das Gedankenexperiment des „chinesischen Zimmers“ (Searle 1986: 30ff.). In einem abgeschlossenen Zimmer befindet sich eine Person, der Körbe mit chinesischen Schriftzeichen und ein in der Muttersprache der Person verfasstes Handbuch zur Verfügung stehen. In dem Handbuch steht, wann wie mit den Schriftzeichen zu verfahren ist ohne über den Inhalt der Zeichen aufzuklären, beispielsweise:

„Nimm ein Kritzel-Kratzel-Zeichen aus Korb 1 und lege es neben ein Schnörkel-Schnakel-Zeichen aus Korb 2.“ (Searle 1986: 31)

Personen außerhalb des Zimmers geben nun Schriftzeichen herein und die im Zimmer isolierte Person gibt gemäß des Handbuchs Zeichen wieder heraus. Die Zeichen, die ins Zimmer gereicht werden, sind eine in chinesischer Sprache formulierte Frage und das, was wieder herausgereicht wird, ist eine Antwort auf Chinesisch. Von außen mag es nun erscheinen, als ob die im Zimmer eingeschlossene Person chinesisch verstünde. Die Person im Zimmer jedoch führt lediglich einen Algorithmus aus, verbindet mit den chinesischen Schriftzeichen keine Bedeutung und ist deshalb weit davon entfernt, die Fragen und Ant-

---

<sup>30</sup> Dieser Sachverhalt findet sich auch bei Computersimulationen. Sie präsentieren sich in weiten Teilen als Berechnungen ohne theoretische Einsicht in die Dinge und Abläufe, die sie simulieren. So berechnen verschiedene Computersimulationsmodelle zur Wettervorhersage unterschiedliche Wetterverläufe. Man weiß aber nicht, wodurch diese unterschiedlichen Vorhersagen kommen, weil die Systeme so komplex sind. Die Simulationen sind epistemisch opak. Das Wissen über das Zustandekommen der Wettervorhersage im Computer ist und bleibt undurchsichtig. Die Frage nach der Richtigkeit oder Falschheit von theoretischen Annahmen ist weniger zentral. Die Computersimulationen haben sich weite Stücke von den klassischen physikalischen Gesetzen entfernt und haben einen experimentellen Charakter angenommen durch die Vorgehensweise, die sich nach dem Motto richtet: Rechnen wir mal und dann schauen wir mal, ob's hinkommt (Lenhard 2005). Diese Art der Erzeugung von Informationen und Wissen verweist auf das, was im vorangegangenen Kapitel als Modus 2 der Wissensproduktion vorgestellt wurde und verdeutlicht, warum es im Modus 2 auch zu einer Neubewertung von implizitem Wissen kommt (Knoblauch 2005a: 274).

worten als solche zu verstehen oder gar Chinesisch zu beherrschen (vgl. auch Sesink 1993: 59ff.).

Am Beispiel des Schachspiels zeigt sich, dass ein Computer zu einer Leistung fähig ist, die bei einem Menschen als intelligent gelten würde. Interessant dabei ist, dass Fähigkeiten, zu denen keine objektiven Gesetzmäßigkeiten identifiziert sind, dennoch computerisierbar sind. Stillschweigende Hintergründe des Wissens sind selbst kein Hindernis für die Mechanisierung einer Fertigkeit (oder eines Prozesses), die (der) auf stillschweigenden Hintergründen des Wissens basiert (Collins/Kusch 1999: 82).

Searle gibt das zu, wendet aber ein, dass der computerisierte Vorgang, der die intelligente Leistung hervorbringt, selbst nicht als intelligente Leistung zu betrachten ist. Er bringt das auf die Formel, dass ein Computer die Simulation einer menschlichen Leistung sein kann, aber keine Duplikation<sup>31</sup> (Searle 1986: 36).

Die Idee vom denkenden Computer setzt voraus, dass für den Computer definiert werden kann, was Denken ist. Das Problem dabei ist, dass bei der Suche nach einer Bestimmung des Denkens selbst gedacht wird. Dieser Denkprozess müsste wiederum in die Reflexion über Denken eingehen, was eine erneute Ebene des Nachdenkens eröffnet. Das Denken über Denken ist nicht abschließbar. Das Problem der Künstlichen Intelligenz ist also kein technisches, dessen Lösung man mit dem computertechnischen Fortschritt erwarten könnte, sondern ein grundlegendes erkenntnistheoretisches Problem.

Mit diesem Problem ist auch die moderne Hirnforschung konfrontiert. Die Hirnforschung hat mit Methoden der funktionellen Magnetresonanztomografie (fMRT) ganz neue und interessante Datenquellen erschlossen. Doch diese Daten zur Hirnaktivität können, so heißt es im dem Manifest von sechs namhaften Psychologen zur Hirnforschung<sup>32</sup>, im Kontext psychologischer Fragestellungen nicht mehr sein als Indikatoren psychischer Prozesse. Sie sind keineswegs diese Prozesse selbst. Die Psychologen wenden sich gegen das populäre Missverständnis, die Neurowissenschaften könnten einen besser fundierten Zugang zum Verständnis psychischer Prozesse anbieten oder könnten gar den alten Traum erfüllen, unsichtbare psychische Konstrukte, etwa emotionale oder kognitive Prozesse oder Willensakte, sichtbar zu machen. Es mag zwar Korrelationen zwischen Neuronen und Gefühlen ge-

---

<sup>31</sup> Ropohl kann deshalb nicht zugestimmt werden, wenn er schreibt: „Tatsächlich ist das Können und Wissen, das man zum Rechnen benötigt, im Taschenrechner vergegenständlicht worden; alle Wissens-elemente und Verfahrensvorschriften sind in der Struktur der Mikrochips gespeichert worden. Können und Wissen stehen nun jedem in objektivierter Form zur Verfügung“ (Ropohl 1991: 190).

<sup>32</sup> Der Beitrag ist in der Zeitschrift Gehirn & Geist (Ausgabe 7/8 2005) erschienen. Im Internet ist er zu finden unter <http://www.wissenschaft-online.de/artikel/781468/> (zugegriffen am 01.12.2005)

ben, so heißt es im Manifest, doch Hirnforscher würden vorschnell von Kausalverhältnissen sprechen und damit einen biologischen Reduktionismus befördern<sup>33</sup>.

Während die Psychologen durch den „Neuro-Hype“ um ihre Kompetenzbereiche und um ihre Wettbewerbsfähigkeit beim Konkurrieren um die beschränkten finanziellen Ressourcen und Fördermittel fürchten, findet der Philosoph Herbert Schnädelbach den neu aufgewärmten Determinismus, der diesmal in neurowissenschaftlicher Variante auftritt, lediglich beinahe zum Lachen (in Frankfurter Rundschau vom 25.5.2004). Pointierter ist Baudrillard in seinem Kommentar zu den Vorstellungen, man könne den Gedanken oder die Emotion durch neue Technologien im Gehirn lokalisieren.

„Heute versucht man nicht mehr in der Leber oder in den Eingeweiden noch auch im Herzen oder im Blick eines Menschen zu lesen, sondern schlechthin in seinem Gehirn, dessen Milliarden von Verbindungen und dessen Arbeitsprozeß man wie ein Videospiele beobachten möchte. Dieser ganze cerebrale und elektronische Snobismus zeugt von einer überaus gekünstelten Denkweise und bezeichnet eine verschrumpfte, auf den obersten Auswuchs des Rückenmarks beschränkte Anthropologie. Doch nur keine Angst, dies ist alles letztlich weniger wissenschaftlich und operational, als man gerne annimmt. Vielmehr ist es das *Schauspiel* des Gehirns und seines Funktionierens, das uns fasziniert. Wir würden gerne sehen, wie das Szenario vom Denken vor sich geht, den Gedanken als Bild vor uns zu haben – und das wiederum ist ein abergläubischer Wunsch.“ (Baudrillard 1989: 117f.)<sup>34</sup>

### 3.2.1.3 Nicht-programmierbare Fähigkeiten des Menschen

Searles Differenzierung von Simulation und Duplikation ist in den Ausführungen von Hubert L. Dreyfus von geringerer Bedeutung, da seine Argumente zu den Grenzen von Computern vor allem in der These verankert sind, dass sich menschliches Handeln über weite Strecken durch Eigenschaften auszeichnet, die nicht programmierbar sind. Menschen folgen, so das zentrale Argument von Dreyfus, „offenbar weder für sich noch für Beobachter strengen Regeln. Hingegen scheinen sie sich einer ganzheitlichen Organisation ihrer Wahrnehmung zu bedienen, pragmatische Unterscheidungen zwischen wichtigen und unwichtigen Operationen zu treffen, sich an Paradigmata zu orientieren und ein gemeinsames Situationsverständnis zu benutzen, um sich verständlich zu machen“ (Dreyfus 1985: 240). Zusammen mit seinem Bruder Stuart hat Dreyfus in dem Buch *Künstliche Intelligenz; Von den Grenzen der Denkmaschine und dem Wert der Intuition* (1987) die Kritik an der Ansicht formuliert, dass sich hervorragende menschliche Leistungen durch die Aneignung und Verarbeitung großer Mengen von Informationen und Regeln erzielen lassen. Dem

---

<sup>33</sup> Diese Stellungnahme ist natürlich bemerkenswert, weil die Psychologie selbst im Laufe ihrer Geschichte ihr Menschenbild immer stärker naturalisierte, sich stärker als Naturwissenschaft begriff, ihre Zeit als Modedisch hatte und dabei auf Kosten ihrer geisteswissenschaftlichen Bezüge Reduktionismen und Anwendungsfragen in den Vordergrund geschoben hat.

<sup>34</sup> Zum Zusammenhang von Technik und Phantasma siehe auch Ziegler (2005).

setzten sie ein Modell entgegen, das fünf hierarchisch aufsteigende Stufen menschlicher Fähigkeiten<sup>35</sup> unterscheidet. Die Stufen sind der "Neuling", der "fortgeschrittene Anfänger", der "kompetente Akteur", der "Profi" und der "Experte". Dreyfus/Dreyfus argumentieren, dass die Fähigkeiten von Menschen immer holistischer werden, stärker auf Erfahrungen basieren und immer weniger in einen Algorithmus transformiert werden können, je weiter oben die Kompetenzen in dem Modell der fünf Entwicklungsstufen anzusiedeln sind.

#### 3.2.1.4 Die Notwendigkeit des intelligenten Anwenders

„In Caputh wurde einem 57-jährigen Hamburger am ersten Weihnachtsfeiertag sein Vertrauen in die Technik beinahe zum Verhängnis. Er fuhr mit seinem Jeep an der Fähranlage ins kalte Havelwasser, weil das satellitengesteuerte Navigationssystem des Wagens versagte. Die elektronische Bordkarte, die zusammen mit dem satellitengestützten Ortungssystem GPS betrieben wird, hatte ihm angezeigt, dass dort eine Brücke über die Havel führt. Die Caputher Seilfähre ist jedoch schon seit vielen Jahrzehnten in Betrieb. Der Fährmeister konnte den Mann und seine Beifahrerin kurze Zeit später unverletzt bergen. Der Fahrer war laut Wasserschutzpolizei nicht angetrunken.“ (Meldung aus dem Berliner Tagesspiegel vom 27.12.1998, zitiert nach Volpert 2000: 265)

Für Thomas Malsch hat sich mit der Computerisierung eine neue Art der Wissenserzeugung etabliert. Der tayloristische Modus der Wissensgewinnung basiert auf *Fremdbeobachtung*, d.h. auf Beobachtungs- und Erhebungstechniken, die von einem außenstehenden Spezialisten auf die Arbeitsleistung der Beschäftigten angewandt werden (Malsch 1987: 81). Mit dem Einsatz des Computers tritt die *Selbstbeobachtung* dazu, die reflexiv auf die Erfahrung der Diskrepanz gerichtet ist, die sich zwischen Realprozess und Computerprogramm auftut und auf informationstechnologischer Grundlage beständig reproduziert wird. Selbstbeobachtung meint aktive Informationskompetenz, intelligente Dateneingabe oder den eigenständigen Algorithmisierungsbeitrag der betroffenen Fachkräfte (Malsch 1987: 79).

„Bei wachsendem Informationsbedarf sind computergestützte Informations- und Steuerungssysteme mehr denn je auf deren korrekte, intelligente und prompte Dateneingabe angewiesen.“ (Malsch 1987: 83)

Malsch zeigt am Beispiel der Messwartentätigkeit, dass selbst unter automatisierter Datenerzeugung und perfektionierter Sensortechnik Handlungsspielräume und erfahrungsbasierte Einschätzungen des Messwartenpersonals keineswegs verschwinden. Für das Steuerungspersonal bleibt die EDV ein Informationsmedium, das Daten nur schlecht nach ihrem situativen Informationswert selektieren kann oder nur schlecht zusätzliche Selektionsent-

---

<sup>35</sup> Für ihr Fünfstufen-Modell beziehen sich die Autoren vor allem auf die Beobachtungen von Prozessen des Kompetenzerwerbs bei Flugzeugpiloten, Schachspielern, Autofahrern und bei Erwachsenen, die eine zweite Fremdsprache lernen.

scheidungen unter pragmatischen Gesichtspunkten treffen kann. Aber eben diese Selektionskompetenz, die notwendig ist, um in kritischen Situationen aus einer enormen Datenfülle die entscheidungsrelevanten Informationen auszuwählen, erwirbt das Steuerungspersonal in einem langwierigen Lernprozess. Für Malsch ist diese situative Selektionskompetenz nicht programmierbar (Malsch 1987: 84).

„Ohne die vielen kompensatorischen Aktionen erfahrener Fachkräfte wäre kein Computerprogramm im Alltagsbetrieb wirklich lebensfähig, selbst wenn es technisch einwandfrei funktionieren sollte.“ (Malsch 1987: 86)

Aus Beiträgen zu Expertensystemen geht immer wieder hervor, dass die gelingende und nützliche Anwendung dieser Systeme entscheidend von den Kompetenzen und Fähigkeiten der Anwender abhängt. Die Idee von Expertensystemen, Wissen, Regeln und Erfahrungen von Experten zu explizieren, sie in ein Computersystem zu bringen und so unabhängig von Personen ihre Expertise technisch zu erzeugen, geht an der Realität vorbei. Expertensysteme bieten die Möglichkeit der Selbstbeobachtung, der Selbstvergewisserung und der Reflexion, wenn der Nutzer in einen Dialog mit dem technischen System eintritt<sup>36</sup> (Rammert u.a. 1998, Wagner 1998). Durch die Objektivierungs- und Formalisierungsversuche von Expertenwissen kommt es zur Situation, dass nur der Experte selbst etwas mit dem Expertensystem anfangen kann. Denn auch für algorithmisch adäquat beschriebene Teilschritte der Expertenarbeit gilt, dass sie fachsprachliche Artefakte hervorbringen, die ohne pragmatische Rückübersetzung in den situativen Entscheidungskontext völlig nutzlos sind<sup>37</sup> (Malsch 1987: 86). Deshalb weist Castells zurecht darauf hin, dass Informationstechnologien nicht einfach Werkzeuge sind, die ohne ihre Veränderung benutzt werden, sondern Prozesse, die entwickelt werden können und müssen, wodurch (passive) Nutzer zu (aktiven) Anwendern werden, die die Rolle von (gestaltenden) Entwicklern einnehmen können (Castells 2001: 34).

Johannes Weyer (1997) beschreibt in einem sehr aufschlussreichen Aufsatz, wie im hochautomatisierten und computerisierten Verkehrsflugzeug A320 ein Leitbild der Computerisierung zum Tragen kam, welches den Ersatz von erfahrungsbasiertem Entscheiden der

---

<sup>36</sup> Hier liegt auch ein m.E. häufig übersehenes Potential von Computersimulationen. Simulationen dürfen nicht mit der Realität verwechselt werden, obwohl ihre Bilderkraft und Exaktheit dazu verführen mag. Mit Computern kann man nicht Denkprozesse technisch herstellen. Simulationen können aber Werkzeuge für kreative Entwicklungen neuer Ideen, Hypothesen und Theorien sein. Die Simulation ist damit als ein heuristisches Mittel für eine explorative Vorgehensweise für Entdeckungen und Wissensgenerierung zu verstehen (Weber 2005).

<sup>37</sup> Die Ergebnisse von Computern, darauf wurde an verschiedenen Stellen hingewiesen, bedürfen der Interpretation. Nicht zu vergessen ist, dass vor der Interpretationsleistung die Ergebnisse zunächst zur Kenntnis genommen werden müssen. So trug es sich im Jahr 2004 im Südhessischen zu, dass eine von einem meteorologischen System für Dieburg ausgegebene Gewitterwarnung mit heftigen Niederschlägen von Niemandem zur Kenntnis genommen wurde, was zur Folge hatte, dass die ansässige Feuerwehr von einer Vielzahl von Kellern, in die Wasser gelaufen war, überrascht wurde.

Piloten durch Informationstechnologie als Ziel in sich führt. Wesentliche Veränderungen in der Gestaltung des Cockpits, die auf den ersten Blick ersichtlich sind, sind das Wegfallen des dritten Mannes, der analogen Anzeigen und der Steuerungssäulen<sup>38</sup>. Weniger sichtbar ist, dass in diesem hochmodernen Flugzeug der Computer die Kommandos der beiden Piloten kontrolliert und korrigiert.

Abb. 5: Flugzeugcockpits im Vergleich



Cockpit der A320



Cockpit einer Cessna

Programmgesteuerte Abläufe lassen nur die Problemlösungen zu, die von den Konstrukteuren antizipiert wurden. Jedoch lassen sich nicht alle möglichen Systemzustände prognostizieren. Das Fliegen lässt sich nicht ausrechnen. Ein Grundproblem, das hier hinein spielt, sind die unterschiedlichen Denk- und Handlungsweisen von Konstrukteuren und Piloten. Darüber, dass es eine Differenz von Funktion und Anwendung von Technik gibt, sind sich die Konstrukteure nicht immer im Klaren. So kam es im Jahr 1993 zu folgendem Unglück: Bei einer Landung versagten die Bremsen des A320 wegen Steamplaning, was dem Aquaplaning des Autos ähnelt. Durch zwei Maßnahmen haben die Flugzeugingenieure zur Eskalation der Situation beigetragen. Zum einen hatten sie die „Notbremse“ ausgebaut. Zur Schonung der Triebwerke war nicht mehr ein voller Umkehrschub der Triebwerke, sondern nur noch maximal 71% des vollen Umkehrschubs möglich. Zum anderen konnte der Pilot die Störklappen nicht einsetzen, die nach dem Aufsetzen den Auftrieb des

<sup>38</sup> Die Probleme und Risiken dieser Veränderungen sind vielfältig. Es entsteht die Diskrepanz von Monotonie und der Notwendigkeit des schnellen Eingreifens, von Degradierung und erhöhter Verantwortung oder Intransparenz und der Notwendigkeit eines Gesamtüberblicks. Das Risiko von Programmierfehlern erhöht sich. Durch das Wegfallen der Steuerungssäulen werden Aktionen nicht mehr taktil, sondern nur noch visuell vermittelt. Digitale Anzeigen sind oft schlecht ablesbar und zeigen Fehler exakt an, wogegen analoge Anzeigen eine Orientierung auf einem Blick erlauben und bei Störungen „zittern“ können. Piloten sind in kritischen Situationen in Heads-down Operationen mit Programmierarbeit belastet. Sie sind mit neuen Anforderungen konfrontiert. Da computerisierte Verfahren erlernt werden müssen und nicht per se eine Vereinfachung von Arbeitsabläufen darstellen, müssen Piloten erlernte und routinisierte Handlungen aufgeben (Weyer 1997).

Flugzeugs tilgen und vor den anderen beiden Bremssystemen – Umkehrschub und Radbremsen – aktiviert werden. Diese Störklappen wurden gegen unbeabsichtigtes Ausfahren gesichert, d.h. der Computer gibt die Störklappen erst frei, wenn beide Fahrwerke festen Bodenkontakt melden. Dies war aber bei dem Unglück von 1993 nicht der Fall, so dass das Flugzeug in leichter Schräglage neun Sekunden ungebremst über die Landebahn raste. Nach dem Unglück wurde die manuelle Eingriffsmöglichkeit des Piloten wieder hergestellt (Weyer 1997: 251).

In der Konsequenz bewirkt das technische Leitbild des A320 zunächst eine Form der Degradierung des Piloten. Das passive Überwachen verdrängt das aktive Fliegen. Die Bedienung des Bordcomputers verdrängt das Verständnis vom Flugzeug. Allerdings wird man der Arbeit der Piloten durch die Beschreibung einer passiven und degradierten Rolle nicht gerecht, denn sie sorgen immer wieder durch erfahrungsbasierte Eingriffe für störungsfreien Betrieb und unterlaufen damit die Systemlogik (Weyer 1997: 243). Sie müssen Systemzustände interpretieren und entscheiden, ob alles normal läuft oder nicht. Es kommt zu einem *Reentry* des Menschen in die Automatik, indem Erfahrungswissen und subjektive Kompetenzen aufs Neue wichtig werden. Entscheidet man sich in der modernen Fliegerei zwischen den Leitbildern der *Entscheidungsunterstützung* oder *Expertensubstitution* für das Letztere und wählt das Projekt „mechanischer Vogel“, dann verfolgt man einen hochriskanten Weg, der durch das Vertrauen in die Technik das Risiko des Störfalls nicht reduziert, sondern verdrängt und dadurch verschärft, da die Funktionsfähigkeit des technischen Systems Flugzeug stark von der Mensch-Maschine Interaktion abhängt. Der Mensch mit seinen Erfahrungen und Fähigkeiten, die sich nicht in Computerprogrammen integrieren lassen, bleibt immer noch unentbehrlich.

Von weniger existenzieller Tragweite, aber nicht minder wichtig, sind die Fähigkeiten der Anwender in den Untersuchungen von Nina Degele. Degele argumentiert, dass sich in der computerisierten Gesellschaft Wissen und Arbeit verändern: Die Bedeutung von „gebildetem Wissen“ nehme zugunsten von „informiertem Wissen“ ab.

„Gebildetes Wissen ist stabiles, vor allem inhaltlich gebundenes und verwurzelt Wissen. Informiertes Wissen dagegen ist in eine neue Form gebrachtes Wissen, das sich durch Verarbeitungs- und Vermittlungsfreundlichkeit auszeichnet.“ (Degele 1999: 1)

Kopfarbeit entwickle sich immer mehr vom „having knowledge“ zum „doing knowledge“. Diesen Umbau von Wissen bezeichnet Degele als „Informierung“, wobei eine entscheidende gesellschaftliche Bedingung für diese Entwicklung die zunehmende Verbreitung von Computern darstellt (Degele 2000: 10, Degele 1999: 2). Am Beispiel verschiedener Professionen zeigt die Autorin, dass es mit dem Einsatz von Computersystemen stärker darauf ankommt, Wissen zu „machen“ als Wissen zu „besitzen“. Hierunter fällt auch immer stärker das Wissen darüber, wie Informationen aus dem Computer „herausgekitzelt“ werden können (Degele 1999: 4f.). Der Umgang mit Wissen wird mit der Durchdringung

der Arbeit durch den Computer spielerischer, provisorischer, kurzlebiger (Degele 2000: 11).

„An die Stelle von Inhalten treten Management, Organisation und Inszenierung.“ (Degele 1999: 5)

Am Beispiel der Homöopathie zeigt Degele, wie sich Arbeit durch Computersysteme verändert. Ohne den Computereinsatz macht der Homöopath während des Anamnesege­sprächs handschriftliche Notizen. Anschließend durchsucht er Bücher, um ausgehend von den geschilderten Symptomen zu einer Mittelfindung zu gelangen. Dieser Prozess ist zeitintensiv und seine Ausbildung und Erfahrung sind wichtige Faktoren für die Urteils- bzw. Mittelfindung. Mit der Einführung eines Computerprogramms für Homöopathen verändert sich diese Struktur. Bereits während des Gesprächs können Symptome in den Computer eingegeben werden. Nach der Eingabe liefert das Programm Vorschläge zur Anwendung verschiedener Mittel. Dies hat zum einen den Effekt der Zeitersparnis; durch den Einsatz des Computers ist es dem Homöopathen möglich, eine größere Anzahl an Personen in kürzerer Zeit zu behandeln. Zum anderen wird mit der Computerisierung die Fähigkeit des souveränen Umgangs mit dem Programm zu einer neuen Kompetenzanforderung an den Homöopathen.

Die Arbeitsweise, Wissen zu „machen“, Wissen aus dem Computer „herauszukitzeln“, entbindet aber nicht von der Notwendigkeit, das, was ein Expertensystem zu Tage fördert und anbietet, einschätzen zu können. Von der Fähigkeit zur Orientierung und Urteilskraft kann der Anwender nicht entbunden werden<sup>39</sup>. Aber eben das ist die Gefahr, wenn mit der Computerisierung Management, Organisation und Inszenierung an die Stelle von Inhalten treten.

Bei aller Zentralität und Wirkmächtigkeit, die heute technische Computersysteme einnehmen und den damit verbundenen Chancen, gilt es zu beachten, dass die angestrebte Schaffung von Transparenz durch technische Systeme fließend in Intransparenz übergeht, wenn Wissen aus seinen Erfahrungskontexten herausgelöst wird und Wissensbildungs- und Wissensbewertungsfähigkeiten dadurch verkümmern. Denn das Verlassen auf die Informationen wird schnell zu einem ungeprüften, „unmündigen“ Übernehmen von Informationen

---

<sup>39</sup> Wikipedia ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)) ist zum größten Lexikon der Welt geworden, von dem anzunehmen ist, dass es als ernstzunehmendes Nachschlagewerk benutzt wird. Schnell groß geworden ist Wikipedia dadurch, dass prinzipiell jeder an der Enzyklopädie mitschreiben darf. Die Güte der Beiträge soll durch einen Selbstkontrollmechanismus gesichert sein. Wenn jemand Unsinn schreibt, so die Idee, wird das schnell entdeckt und korrigiert. In der Praxis ist das allerdings nicht immer so. Beispielsweise wurden in Hunderten von Fällen von Mitarbeitern des US-Kongresses Einträge im Sinne der eigenen politischen Kampagnen umgeändert. Dabei wurden unangenehme Fakten entfernt oder Anschuldigungen gegen politische Gegner erhoben ([www.spiegel.de](http://www.spiegel.de) vom 31.1.2006). Ein anderer Fall ist der eines amerikanischen Journalisten, der sich mit einem Kollegen einen „Scherz“ leistete und diesen mit den Kennedy-Morden in Verbindung brachte. Dieser Eintrag hatte vier Monate lang Bestand ([www.spiegel.de](http://www.spiegel.de) vom 12.12.2005).

und schafft Abhängigkeiten gegenüber den Systemen. Jürgen Mittelstraß sieht hierin das Einfallstor für „eine neue Dummheit auf hohem Niveau“ (Mittelstraß 1992: 233).

„Die unschuldigen Bewohner einer Informationswelt verhalten sich (...) wie Mathematikschüler, die, wohlinformiert, die richtigen Formeln anwenden, das Richtige herausbekommen und doch nicht wissen, warum (...).“ (Mittelstraß 1992: 231)

Diese neue Dummheit meint also nicht die „dumpfe Dummheit des Ungebildeten“, sondern meint eine Dummheit auf hohem Niveau, die durchaus erfolgreich sein kann. Die Dummheit besteht darin, nicht zu wissen, nicht sagen oder lehren zu können, wie sich – im Beispiel der Mathematikschüler – Konstruktionsschritte für Konstruktionsschritte zum Wissen zusammenschließen.

Für diese Art des Wissens, das sich von der Wissensbildungs- und Wissensbewertungskompetenz und seiner Erfahrungswelt gelöst hat, findet Mittelstraß einen ähnlichen Begriff wie Degele, nämlich *Informationswissen*. Diese Art des Wissens ist ein instrumentelles Wissen um Ursachen, Wirkungen und Mittel (Mittelstraß 1992: 235). Mittelstraß argumentiert, dass diesem Wissen die Fähigkeit zur Orientierung und Urteilskraft verloren geht, da es über weitergehende Zwecke und Ziele keine Rechenschaft abgeben kann. Urteilskraft speist sich nicht aus Lehrbüchern, Rezeptbüchern oder Betriebsanleitungen, sondern muss entdeckt, geübt und entwickelt werden und kann nicht in einer Informiertheit aufgehen (Mittelstraß 1992: 242f.).

„Wissen, so scheint es, kommt aus dem Computer, wie Licht aus der Steckdose. Die Frage, wie das Wissen in den Computer kommt, scheint ebenso uninteressant zu werden wie für viele die Frage, wie der Strom in die Steckdose kommt.“ (Mittelstraß 2001: 40)

## **3.2.2 Grenzen der Technisierung von Arbeit**

### **3.2.2.1 Die Unberechenbarkeit von Arbeit und die Bewältigung des Unplanbaren durch die Beschäftigten**

Mit der fortschreitenden Technisierung des Arbeitsbereichs verschwinden nicht die Grenzen der wissenschaftlich-technischen Beherrschung konkreter Abläufe, sondern treten in neuer Weise immer wieder auf. Der Produktionsprozess ist durch Qualitätsunterschiede der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Verschleißerscheinungen an den Anlagen oder Funktionsstörungen bei Überwachungs- und Steuerungssystemen ein komplexes System mit einer Vielzahl von Parametern, das sich der vollständigen Erfassung durch theoretische Modelle und der Vorhersagbarkeit und Kontrollierbarkeit entzieht. Varianzen in Form von Materialtoleranzen, Werkzeugverschleiß oder anderen „Störungen“ sind nicht vollständig ex ante vorhersehbar.

„Selbst wenn die Möglichkeit der grundsätzlichen Berechenbarkeit theoretisch nicht bestritten wird, stößt sie zumindest allein schon bei der Benennung der relevanten Parameter und der Identifizierung von Wirkungszusammenhängen in der Praxis auf Grenzen.“ (Böhle 1992: 122)

Eine wissenschaftliche Modellierung und Vorausplanung des Produktionsprozesses muss insofern zwangsläufig unvollkommen bleiben (Böhle 1992: 94, Hoffmann 1979: 231). Unwägbarkeiten sind auch im sogenannten Normallauf untrennbar mit dem Arbeitsprozess verbunden (Weyer 1997, Böhle/Rose 1992, Bainbridge 1987). Abweichungen von geplanten Verläufen gehören mit fortschreitender Technisierung der Produktion zur Normalität (Böhle u.a. 2001: 97).

Wissenstheoretisch gelesen besteht das Taylorsche Programm darin, das Wissen der Arbeiter zu objektivieren, es in Regeln zu überführen, die dann detailliert für Arbeitsabläufe verbindlich werden. Malsch hat dieses Programm in eine schematische Darstellung der Transformation von Erfahrungswissen der Arbeiter in Planungswissen des betrieblichen Managements gebracht. Mit *Wissensgewinnung* bezeichnet er die Phase, in der „Erfahrungswissen unter selektiven Gesichtspunkten empirisch erhoben, beobachtet oder abgefragt und schriftlich fixiert oder elektronisch gespeichert“ wird. In dieser Phase stieß Taylor in seiner praktischen Durchführung auf die oben angedeutete Problematik der Komplexität von Arbeit. Er sprach von ständigen „Unvollkommenheiten“ und „Irrtümern“, durch die die Zusammenhänge zwischen Messdaten, Hypothesen und Formeln ungenauer wurden, als es Taylor lieb war (Taylor 1920: 10, 163, 219). In der Phase der *Wissensobjektivierung* oder *Verwissenschaftlichung* „wird das abgespeicherte Erfahrungswissen systematisch entfaltet und in kontextfreies Planungswissen transformiert“. In der abschließenden Phase der *Wissensrückkehr* „wird das objektivierte Wissen in Anwendungswissen übersetzt und kehrt in den Produktionsprozess zurück. Hier nimmt es die Gestalt von Maschinerie, Organisation und Planung an“ (Malsch 1987: 80f.). Die zentrale These von Malsch ist nun, dass die Beseitigung von Erfahrungswissen neuen Bedarf an Erfahrungswissen schafft. Denn mit der Rückkehr des Planungswissens in den Produktionsprozess wird das Erfahrungswissen der Beschäftigten nicht nur destruiert, sondern auch erneuert<sup>40</sup> (Malsch 1987: 79).

Malsch stellt fest, dass seine Phaseneinteilung eine analytische Unterscheidung darstellt und dass sich Gewinnung, Verwissenschaftlichung und Rückkehr des Wissens gleichzeitig und von Störungen und Friktionen überdeckt vollziehen (Malsch 1987: 81). Diese Schwierigkeiten müssen als prinzipielle Probleme der Verwissenschaftlichung des Produktionsprozesses gesehen werden. Die Erneuerung von Erfahrungswissen steht im inneren Zu-

---

<sup>40</sup> Ähnlich argumentieren auch Lothar und Irmgard Hack, die beschreiben, dass mit jeder neuen Stufe der Objektivierung im Zuge technologischer Entwicklung neue Aneignungsformen verbunden sind. Die Notwendigkeit von Erfahrung und Habitualisierung erneuert sich mit der Weiterentwicklung von Produktionstechnologien (Hack/Hack 1985: 569).

sammenhang mit der technologischen Entwicklung: Neues Erfahrungswissen korrespondiert mit neuen Produktionstechnologien (Malsch 1987: 80).

Malsch beschreibt diese Bewegung als nichtendliche Dialektik, die zur Folge hat, dass durch den Computereinsatz keineswegs einheitliche Folgen für betriebliche Herrschaftsbeziehungen, industrielle Qualifikationsanforderungen oder für die Entwicklung von Arbeitsbelastungen zu beobachten sind. Die Hoffnungen oder Befürchtungen, dass mit der zunehmenden wissenschaftlich-technischen Durchdringung die noch vorfindbaren „Reste“ erfahrungsgeleiteter Arbeit aus der computerisierten Produktion beseitigt werden würden, scheinen eher unbegründet. Malsch setzt sich damit von der These von Volpert ab, der von einer „neuen Taylorisierung“ spricht, die „ihre wesentliche Stütze in der Computertechnologie“ habe (Volpert 1985: 28).

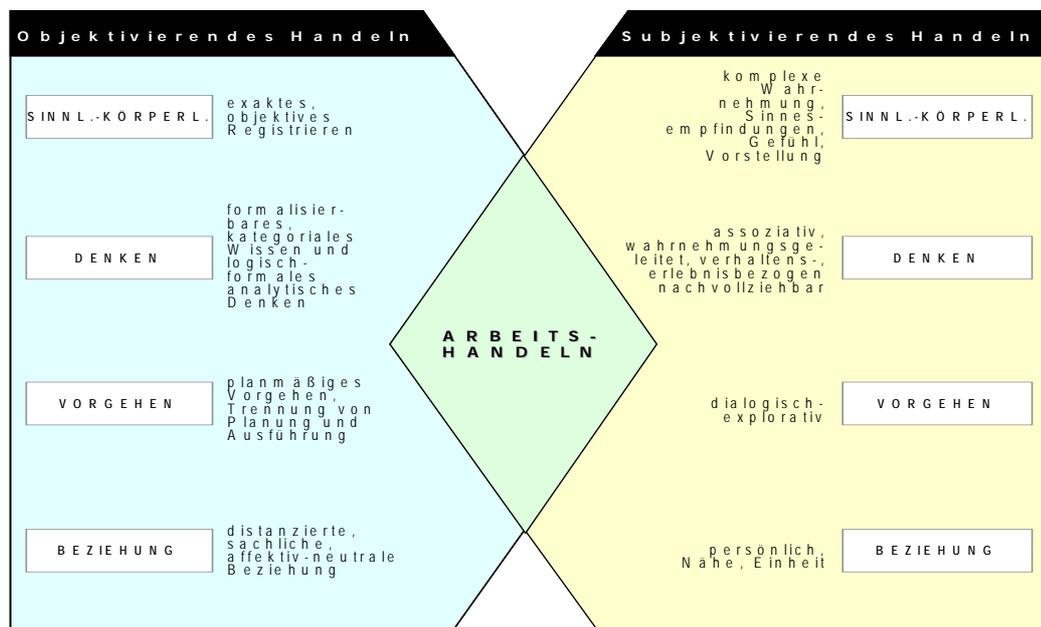
Ein wichtiger Ausgangs- und Bezugspunkt für Untersuchungen zu erfahrungsgeleitetem Arbeitshandeln wurde mit der Untersuchung von Böhle und Milkau (1988) gelegt. Sie beschreiben vor allem die Bedeutung der komplexen sinnlichen Wahrnehmung, subjektiver Einschätzungen und Erfahrungen sowie einer emotionalen Beziehung zum Arbeitsgegenstand am Beispiel der Arbeit mit CNC-Werkzeugmaschinen. Es folgten Studien und Schriften, die dieses Konzept empirisch und theoretisch ergänzen und weiterführen. Mit verschiedenen Untersuchungen in automatisierten und hochtechnisierten Arbeitsbereichen wurde der Frage nachgegangen, wo die Grenzen eines objektivistischen Wissensverständnisses liegen und welche nicht-rationalistischen Logiken von Wissen in welchem Maße eine Rolle spielen (Pfeiffer 2004, Bauer u.a. 2002, Böhle/Bolte 2002, Porschen 2002, Pfeiffer 1999, Martin/Rose 1994, Böhle/Rose 1992, Martin/Rose 1992).

Die Ergebnisse beispielsweise zur Arbeit von Anlagenfahrern aus der chemischen Industrie – also Arbeitern, die den Ablauf an Maschinen überwachen und regulieren und einen möglichst reibungslosen Betrieb sicherstellen sollen – haben gezeigt, dass ein fundiertes theoretisches Fachwissen über chemische Verfahren und Anlagentechnik, wie es nur innerhalb einer Ausbildung vermittelt wird, als unverzichtbar angesehen wird. Von der Vorgesetzenseite werden darüber hinausgehende Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen als unerlässlich für die Tätigkeit des Anlagenfahrens angesehen wie beispielsweise Verantwortungsbewusstsein (Qualitäts- Sicherheits- Umweltbewusstsein), Zuverlässigkeit, Fähigkeit zur Teamarbeit und kommunikative Kompetenz. Aber auch die große Bedeutung von Erfahrung und Gespür wird von den Vorgesetzten wie auch von den Arbeitern deutlich herausgestellt (Bauer u.a. 2002: 46f.). Den Autoren der Studie fiel auf, dass der Mensch kein ergänzender, potentiell technisch ersetzbarer Statist der Technik oder ein unzuverlässiger Störfaktor in vermeintlich reibungslos ablaufenden Prozessen darstellt, sondern vielmehr Garant für deren Funktionieren ist (Bauer u.a. 2002: 48). So wird die Arbeit der Anlagenfahrer beschrieben als ein Eingreifen, bevor „etwas aus dem Ruder“ läuft und bevor

das System eine Störung signalisiert. Präventive Eingriffe stellen dabei nicht die Ausnahme, sondern die Regel dar. Böhle stellt in seinen Beiträgen stets heraus, dass „praktisches Wissen“ nicht nur pragmatisch nützlich, sondern dem expliziten und wissenschaftlichem Wissen gegenüber gleichwertig und nicht ersetzbar ist (Böhle 1997: 154). Die zentrale Aussage von Böhle und Vertretern seiner Arbeitsgruppe ist, dass sich Fach- und Erfahrungswissen zu einem Ganzen zusammenschließen und als Ganzes wirken müssen.

Die zentralen Begrifflichkeiten dieser Untersuchungen sind *Erfahrungswissen*, *subjektivierendes Arbeitshandeln* und *erfahrungsgelitetes Lernen*, die innerhalb der arbeitssoziologischen Debatte mittlerweile breit zur Kenntnis genommen werden. Das von Böhle u.a. entwickelte Verständnis von Erfahrungswissen führt zu dem Konzept des subjektivierenden Arbeitshandelns, das von einem Verständnis abgegrenzt wird, das Arbeit als ein rein zweckrationales, objektivierendes Handeln beschreibt und implizite Regulierungen des Handelns ausgrenzt (Bauer u.a. 2002: 23). Der Ansatz des subjektivierenden Arbeitshandelns knüpft an die Aspekte des Erfahrungswissens an, die mit den Beurteilungskriterien für *richtiges Wissen* und *effizientes Arbeitshandeln* nicht mehr umstandslos vereinbar sind.

Abb. 6: Das Konzept des Arbeitshandelns von Böhle u.a.



Quelle: Bauer u.a. 2002: 43

Die Untersuchungen von Böhle u.a. zeigen, dass Erfahrungswissen eine zentrale Kompetenz der Beschäftigten darstellt und subjektivierendes Arbeitshandeln der Beschäftigten in

modernen Betrieben wertvoll und unverzichtbar ist<sup>41</sup>. Es werden vor allem Punkte herausgearbeitet, die den nicht-instrumentellen Charakter von Arbeitshandeln betonen, wie beispielsweise die Wichtigkeit der persönlichen Beziehung zur Maschine, des aktiven Umgangs mit der Maschine oder der körperlich-sinnlichen Wahrnehmung. Die Arbeitenden sind auf ihre Erfahrungen und ihr Gespür angewiesen, wenn es darum geht, die Unwägbarkeiten technischer Systeme sowohl bei der Inbetriebnahme, im Normallauf als auch beim Störfall zu bewältigen. Gerade in unauffälligen, normalen Situationen ist das antizipierende Gefühl wichtig, weil hier frühzeitig Unregelmäßigkeiten erkannt werden müssen, um es erst gar nicht zu einem Störfall kommen zu lassen. Begrenzt objektivierbare Formen von Wahrnehmen, Handeln und Wissen, die nicht den Regeln der Logik eines rationalistischen Wissensverständnisses folgen, sind deshalb für das menschliche Arbeitsvermögen mehr hilfreich als störend (vgl. auch Deutschmann 1989: 380).

Die Unberechenbarkeit von Arbeit wird also nicht überwunden. Automatisiert werden Bereiche des Arbeitshandelns, aber nicht das menschliche Arbeitshandeln in seiner Gänze. Dies ist nicht nur für hochqualifizierte Dienstleistungsarbeit festzustellen.

„Auch Industriearbeiter, selbst ungelernete, sind nicht bloße Rädchen im Getriebe, sondern kontrollieren, in allerdings unterschiedlichem Grade, ‚Unsicherheit‘.“ (Deutschmann 2002: 42)

Der (Alb-)Traum von einer menschenleeren Fabrik wird einer bleiben. Malsch schlägt vor, die immer wieder neue Entstehung von Unplanbarem und die anschließenden Versuche, auch diese noch einer wissenschaftlichen Durchdringung bzw. Technisierung zugänglich zu machen, als „potentiell unendliche zyklische Bewegung“ zu verstehen<sup>42</sup> (Malsch 1987: 81). Böhle geht mit seiner Einschätzung noch einen Schritt weiter, indem er sagt, dass mit der wissenschaftlich-technischen Durchdringung und der Zunahme der Komplexität die Störanfälligkeit des Bearbeitungsprozesses, d.h. dessen Unberechenbarkeit, eher wächst als sinkt (Böhle 1992: 120, Böhle/Rose 1992: 49). Der Bedarf an erfahrungsgeleiteten Arbeitsweisen entsteht aus diesem Grund „gerade in Verbindung mit der Verwissenschaftlichung und Automatisierung von Produktionsprozessen in immer wieder neuer Weise“ (Böhle/Rose 1992: 145).

„Der Hydra des Erfahrungswissens, der das wissenschaftliche Management einen Kopf abschlägt, wachsen alsbald mehrere neue Köpfe nach. Das fordert die wissenschaftliche Betriebsführung ihrerseits heraus, ihre Anstrengungen zu vervielfachen. Sie fühlt sich in ihrer Mission um so mehr bekräftigt, ohne zu bemerken, dass die sich mehr und mehr an selbstinduzierten Problemen abarbeitet.“ (Deutschmann 1989: 377)

---

<sup>41</sup> Mehr zu den Begriffen *Erfahrungswissen* und *subjektivierendes Arbeitshandeln* und deren theoretischen Implikationen in Kapitel 4.5. An dieser Stelle sollen kurz einige empirische Ergebnisse der Arbeiten der Gruppe um Fritz Böhle beschrieben werden.

<sup>42</sup> Dieser Wissenskreislauf von Malsch ist nicht einfach als ein Sich-im-Kreis-Drehen mißzuverstehen. Treffender wäre es deshalb, so Deutschmann (1989: 378), wenn von einer *Spirale* gesprochen würde.

Diese Auffassung hat sich heute durch zahlreiche interessante Untersuchungen in der Arbeitssoziologie mehr und mehr verbreitet. Vom Institut für Arbeitswissenschaft der Gesamthochschule Kassel wurde eine Studie herausgegeben (1992), die sich mit erfahrungsgeleiteter Arbeit an CNC-Werkzeugmaschinen beschäftigt. Die Überlegungen von Burkart Lutz zu Perspektiven der Bedarfsentwicklung von industriellen Fachkräften gehen von der Unverzichtbarkeit und der wachsenden Bedeutung von Erfahrungswissen gerade angesichts fortschreitender Verwissenschaftlichung der Industriearbeit aus. Lutz sieht hierin insbesondere bildungspolitische und personalwirtschaftliche Herausforderungen (Lutz 1996: 120f.). Hinweise auf die Notwendigkeit von Gespür und Erfahrung von Fachkräften neben dem Vorhandensein von theoretisch fundiertem Fachwissen finden sich bei Pries u.a. (1990: 108ff.) oder auch bei Schumann u.a. (1994). Jürgen Fleig und Robert Schneider untersuchen erfahrungsgeleitetes Arbeiten in der industriellen rechnerintegrierten Produktion am Beispiel der metallverarbeitenden Investitionsgüterindustrie (Fleig/Schneider 1995). Sie zeigen, dass rechnerintegrierte Produktion nicht als rein technisches Konzept verstanden werden kann, sondern dass der arbeitende Mensch wichtige und wesentliche Leistungen der Informationsgewinnung und –verarbeitung erbringt. Dazu gehören Fähigkeiten zur Kommunikation und zur Herstellung von Sinnzusammenhängen, die letztlich nicht zu ersetzende „Komponenten“ des Produktionssystems darstellen.

Bei der Arbeit mit hochtechnisierten Systemen ist und bleibt neben dem theoretischen Fachwissen ein Erfahrungswissen unverzichtbar. Die Entdeckung der nicht explizit regelgeleitenden Arbeitsweisen ist nicht neu, sondern wurde schon in früheren industriesoziologischen Forschungen als eine besondere Qualifikation beispielsweise von Produktionsarbeitern gesehen (Malsch 1984, Hoffmann 1979). Taylor erkannte schon diese Dimensionen des Wissens, betrachtete sie aber vor dem Hintergrund eines naturwissenschaftlich-rationalistischen Weltbildes als störende Restbestände handwerklich geprägter (Industrie-) Arbeit. Nicht die Entdeckung des Impliziten ist also das eigentlich Neue, sondern dessen Beurteilung bzw. neue Wertschätzung. Erfahrungsgeleitetes Handeln und nicht exakt angebbare Fertigkeiten zählen nun offenbar nicht mehr zu einem eher störenden Restbestand vorindustrieller und handwerklich geprägter Industriearbeit, sondern werden gerade bei fortschreitender Technisierung und Verwissenschaftlichung der Produktion oder Dienstleistungsarbeit als wichtiger Bestandteil der Qualifikation von Arbeitskräften angesehen. Auch in der beruflichen Bildung wurde dieser „andere“ Bereich des menschlichen Arbeitsvermögens“ bislang kaum beachtet<sup>43</sup>. Erst in jüngster Zeit sind vor allem aus der Arbeitsgruppe um Böhle verstärkt Beiträge erschienen, die nach den lerntheoretischen Implikationen und den Konsequenzen für die berufliche Bildung aus den Erkenntnissen zum subjek-

---

<sup>43</sup> Dazu mehr in Kapitel 5.6 *Exkurs II: Wissen lernen*.

tivierenden Arbeitshandeln fragen (Böhle u.a. 2004, Böhle 2003a, Böhle 2003b, Bauer u.a. 2002).

Die Unberechenbarkeit von Arbeit stellt also ein grundlegendes Problem für die Technisierung von Arbeit dar. Sie ist der Grund, warum menschliche Fähigkeiten im Arbeitsprozess immer auch unersetzbar sind. Dass hochtechnisierte Arbeitsbereiche dennoch funktionieren, liegt zu einem guten Teil daran, dass technische Systeme erst im Zusammenspiel mit intelligenten und erfahrenen Beschäftigten ihre Funktionskraft entfalten. Zum anderen wird im Zuge der Technisierung versucht, den Arbeitsprozess so umzugestalten, dass die Unbestimmtheit der verschiedenen Einflussgrößen minimiert wird. Dies soll am Beispiel der Automatisierung des Brotbackens kurz illustriert werden.

Nonaka und Takeuchi sehen in ihrem Beispiel zur Entwicklung eines Brotbackautomaten einen gelungenen Fall für das Explizieren der Kunstfähigkeit des Brotbackens<sup>44</sup>. Die Entwicklung der Brotbackmaschine sei durch die teilnehmende Beobachtung eines Ingenieurteams bei einem Tokioer Bäcker möglich geworden, weil das Team dadurch der Technik des Meisterbäckers auf die Schliche gekommen sei. Als Erfolgsmerkmal wurde das gleichzeitige Dehnen und Drehen des Teigs durch den Bäcker identifiziert, was dann in die Mechanik der Brotbackmaschine übersetzt wurde (Nonaka/Takeuchi 1997: 76). Soweit die Schilderungen von Nonaka und Takeuchi zur Automatisierung des Brotbackens. Was in den Schilderungen nicht erwähnt wird, ist, dass mit Brotbackautomaten nicht das Handwerk des Meisterbäckers dupliziert, sondern ein neuer Vorgang des Brotbackens geschaffen wurde. Dies erklärt sich aus der Schwierigkeit, den Brotteig als diffizilen Stoff technisch zu beherrschen. Dabei deuten die Autoren die Widrigkeiten selber an.

„Zudem stellte das Team fest, dass die Außentemperatur einen deutlichen Effekt auf den Gär- und Backvorgang hatte. Die ideale Temperatur für die Gärung lag bei 27 bis 28 Grad Celsius, aber die Sommertemperaturen Japans schwanken zwischen 5 und 35 Grad. Bei zu hohen Temperaturen gärt der Teig zu stark und wurde sauer. Bei zu niedrigen Temperaturen gärt der Teig nicht genug und ging nicht auf. Und auch auf die Verwendung unterschiedlicher Mehl- und Hefesorten reagierte das System sehr empfindlich.“ (Nonaka/Takeuchi 1997: 116f.)

Die Eigenschaften des Teigs werden von einer Vielzahl von Variablen beeinflusst, die es beim erfolgreichen Backen zu berücksichtigen gilt. Die Technik des gleichzeitigen Dehnen und Drehens beim Kneten hilft hier nicht weiter, denn der Bäcker bearbeitet den Teig nicht nach einer standardisierten Regel, sondern lässt die situationsspezifischen Bedingungen in sein Handeln einfließen. So wird er einmal kürzer oder länger den Teig bearbeiten, ihn verstärkt ziehen oder verstärkt drehen, je nachdem, wie sich die Situation für ihn darstellt.

---

<sup>44</sup> Für den Erfolg des Vorhabens, die Fähigkeiten eines Bäckers auf die Abläufe einer Maschine zu übertragen, verweisen die Autoren auf den wirtschaftlichen Erfolg des Automaten.

Die Geschichte der Automatisierung des Backens mit dem Ziel der Massenproduktion ist näher bei Sigfried Giedion nachzulesen (Giedion 1982: 197-237). Auch Giedion verweist auf die Besonderheit des organischen Stoffes Teig, der „kein statisches, sondern ein ewig wechselndes Gebilde ist, eine organische Masse, deren Wachstum äußerst empfindlich ist, (...)“ (Giedion 1982: 224). Aus diesem Grund war und ist die Technisierung des Brotbackens nicht nur eine ingenieurstechnische Herausforderung, sondern auch eine der Lebensmittelchemie. Die Annäherung an eine Vollautomatisierung erfolgt erst mit der Entwicklung neuer Kombinationen von Mehl, Hefe und Backzusatzstoffen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Giedion 1982: 220ff.). Eine Folge der Automatisierung war, dass sich das Brot verbilligte und sich zu einem Grundnahrungsmittel entwickelte. Mit der Automatisierung veränderten sich jedoch auch das Brot selbst und die Gewohnheiten der Konsumenten (Giedion 1982: 225ff.). Das standardisiert gefertigte Brot bekam tendenziell eine dünnere Kruste und wurde weißer und weicher, was jedoch durch eine gezielte Tönung des Massenbrottes kaschiert werden kann.

Es sollte deutlich geworden sein, dass das Beispiel der Automatisierung des Brotbackens von Nonaka und Takeuchi nur schwerlich als erfolgreicher Fall der Explizierung und Übertragung der Fähigkeiten des Meisterbäckers gelten kann. Mit der Automatisierung des Backens sind ein anderes Backen, ein anderes Produkt und andere Konsumentengewohnheiten entstanden. Das Problem der sehr situationsabhängigen Behandlung der Grundstoffe wurde durch technische und chemische Maßnahmen versucht zu minimieren, ohne es völlig in den Griff zu bekommen. Richard Sennett berichtet aus einer Bäckerei in Boston, in der massenhafter Ausschuss zum normalen Bestandteil des Produktionsprozesses geworden ist.

„Früher sah ich in der Bäckerei wenig Abfall, nun sind die riesigen Plastikmülltonnen jeden Tag voller geschwärzter Laibe. Die Mülltonnen erscheinen als das passende Symbol für das, was aus der Kunst des Backens geworden ist.“ (Sennett 1998: 88)

Was die Bedeutung von Erfahrung, Antizipationsfähigkeit und Gespür bei der Herstellung von Brot angeht, so ist davon auszugehen, dass diese Momente auf einer neuen Ebene wieder auftauchen, nämlich bei der Arbeit mit hochtechnisierten Systemen. Die Anforderungen, die Malsch und Böhle bei der Arbeit in hochtechnisierten Systemen beschreiben, werden auch bei der Massenproduktion von Brot wichtig.

Die in diesem Abschnitt dargestellten empirischen Studien zur Relevanz von Erfahrung, Gespür und subjektiven Einschätzungsleistungen im Kontext von Arbeit beziehen sich vornehmlich auf Arbeit in klassischen Bereichen der industriellen Produktion. Es liegen jedoch auch Untersuchungen aus immateriellen Produktionsprozessen vor.

Für die Berufsgruppe der Computerspezialisten weisen Baukrowitz, Boes und Eckhardt (1994) auf den Bedeutungsgewinn von subjektiven Fähigkeiten hin. Molzberger betont

anhand einiger Fallbeispiele den Kunstcharakter, den gutes Programmieren immer auch besitzt (Molzberger 1988, dazu auch Sesink 1993: 139ff.). Aus seinen Interviews mit Programmierern geht hervor, dass für die Programmierer ein über das rationale, formal-logische Denken hinausgehendes Empfinden immer wieder zentralen Stellenwert in ihrem Arbeitsprozess einnimmt. Programmierer berichten beispielsweise, dass sie sich Programme räumlich vorstellen. Einer arbeitet mit der Vorstellung des Programms als Gebäude, in dem er dann herumwandeln kann. In den Berichten taucht immer wieder das Moment des Kennerblicks auf. Das heißt, die Programmierer gewinnen mit den ersten Betrachtungen einer Programmierung eine Einschätzung, indem sie ein gutes Gefühl bei der Software haben oder „Bauchschmerzen“ bekommen. In allen Interviews taucht dabei der Aspekt der Ästhetik auf. Fehler in Programmen werden als Störungen der ästhetischen Harmonie wahrgenommen. Logische Korrektheit und gute Lösungen werden als Schönheit und ästhetische Eleganz der Softwarestruktur erfahren. Molzberger fasst seine Ergebnisse zusammen, „dass hervorragendes Programmieren in allen Phasen eine Tätigkeit ist, die mit Kreativität und Intuition genauso viel zu tun hat wie mit rationalem Denken“ (Molzberger 1988: 206).

Sabine Pfeiffer hat die Arbeit im Bereich des Information-Broking (1999) und die von qualifizierten Beschäftigten im technischen Kundendienst (2004) auf die Bedeutung von Erfahrungswissen hin untersucht. Auch für diese Bereiche der neuen Dienstleistungsarbeit konnte die Notwendigkeit und Nicht-Standardisierbarkeit von subjektivierendem Arbeitshandeln herausgestellt werden. Es liegen Ergebnisse vor zur Bedeutung des Erfahrungswissens in der Medizin und Pflege (Böhle/Weishaupt 2003, Manzei 2003, Büssing u.a. 2002a, 2002b, Benner 1994). Jan Kruse (2004) vergleicht die Informations- und Kommunikationsdienstleistungsarbeit mit Praktiken der Sozialen Arbeit aus der Perspektive des subjektivierenden Arbeitshandelns. Wolfgang Dunkel untersuchte in einem Modellprojekt am ISF München das erfahrungsgelitete Arbeitshandeln in der Berufsgruppe der FriseurInnen (Dunkel 2003).

### **3.2.2.2 Der Wandel von Arbeitsanforderungen und die Rede von der Subjektivierung der Arbeit**

Implizite Dimensionen des Wissens werden bei der Bewältigung von Umlernprozessen, die durch technische Neuerungen, laufende Veränderungen betrieblicher Organisationen und kürzer werdenden Produktlebenszyklen hervorgerufen werden, als wichtige (Human-) Ressource verstanden. Im Zuge der Verbreitung der IuK-Technologien sind eine Reihe von neuen Anforderungen entstanden, wie:

„(...) die Fähigkeit, neue Probleme zu erkennen und zu lösen; das Wissen um die Gesamtzusammenhänge der betrieblichen Leistungserstellung; die Fähigkeit zur Eigenmotivati-

on, zur Selbstentwicklung und zu eigenständigem Lernen in einem Umfeld von geringen Hierarchien; eigenständige, ergebnisorientierte Organisation von Arbeitsprozessen; die Fähigkeit zur Kooperation in Arbeitsgruppen; auch die Fähigkeit zur zielgerichteten und ergebnisorientierten Zusammenarbeit in 'virtuellen Unternehmen'; die Beherrschung der neuen informationstechnischen Geräte und (auch betriebsübergreifenden) Systeme.“ (Welsch 1997: 57)

Arbeitende sollen die Fähigkeit besitzen, mit der Veränderung von Arbeit Schritt zu halten. Das Verfügen über Fach- und Regelwissen alleine wird zunehmend als unzureichend für diese Anforderung angesehen. Allgemein wird dann davon gesprochen, dass es wichtig ist, das Lernen zu lernen, um so lebenslang lernen zu können (Nuissl 2003).

Die Entstehung neuer Produktionskonzepte und die damit verbundenen Requalifizierungen von Arbeitern und Angestellten werden in der neueren Diskussion auch als Tendenzen der Subjektivierung von Arbeit gedeutet (Moldaschl/Voß 2001). Zum Begriff der Subjektivierung von Arbeit existiert keine einheitliche Definition, vielmehr ist er eine Bezeichnung für heterogene Ansätze. Ein allgemeiner Bezugspunkt der unterschiedlichen Ansätze ist die These:

„Individuelle Handlungen und Deutungen gewinnen im Arbeitsprozess strukturell an Bedeutung.“ (Kleemann u.a. 2002: 53)

Dies kann zum einen bedeuten, dass die normativen Ansprüche der Beschäftigten an Arbeit gestiegen sind (Baethge 1991) oder zum anderen, dass subjektive Ressourcen unter zunehmenden Verwertungsdruck geraten sind (Moldaschl/Sauer 2000). Diese zweite Lesart reicht bis zur Rede von der totalen Mobilmachung des Subjekts und der Ausbildung einer Gouvernmentalität (Bröckling 2000). Kleemann u.a. benennen sechs Themenbereiche, in denen ein erhöhter Stellenwert von Subjektivität in Arbeitstätigkeiten postuliert wird (Kleemann u.a. 2002: 56). In einer Lesart der Subjektivierung von Arbeit wird betont, dass nun von Arbeitskräften – auch auf der Ebene der Produktion – nicht mehr nur erwartet wird, dass sie vorgegebene Anweisungen ausführen, sondern auch, dass sie verstärkt Subjektqualitäten wie Eigenverantwortung, Engagement etc. einbringen.

„Re-Subjektivierung soll verregelte und verriegelte Handlungspotentiale freilegen, soll anstelle von Bedürfnisaufschub und instrumenteller Orientierung *Leidenschaft* und *Leidensbereitschaft* mobilisieren, teure Kontrollsysteme durch kostenlose und effektivere *Selbstkontrolle* substituieren, Herrschaft durch *Selbstbeherrschung* virtualisieren und Planung durch *Improvisation* flexibilisieren.“ (Moldaschl/Sauer 2000: 216)

Was mit der These der Subjektivierung gemeint ist, ist nicht grundsätzlich als Gegensatz zum regelgeleiteten zweckrationalen Handeln zu verstehen. Wenn die Arbeitskräfte zunehmend in die Verantwortung genommen werden, selbst ihre Tätigkeiten und Arbeitsabläufe zu managen, dann ist damit das Verständnis einer zweckrationalen Organisation von Arbeit nicht automatisch in Frage gestellt. Allerdings deuten die von Beschäftigten erwarteten Fähigkeiten zur Kommunikation, Kooperation, Selbständigkeit, Ausdauer und Be-

lastbarkeit auf Dimensionen hin, die mit dem Begriff des impliziten Wissens in Verbindung stehen.

Da wissenschaftlich begründetes Wissen immer auf konkrete Gegebenheiten und Handlungszusammenhänge bezogen werden muss, sind Erfahrungs- und Einfühlungsvermögen notwendige Voraussetzungen für die Rekontextualisierung dieses Wissens. Wenn sich diese Handlungszusammenhänge nun zunehmend schneller ändern, dann wird Erfahrungswissen immer wichtiger, weil dieses als Voraussetzung und Ergebnis der Verbindung von wissenschaftlich begründetem Wissen mit praktischem Handeln angesehen werden kann. Von daher stehen die Konzepte der Subjektivierung der Arbeit und des subjektivierenden Arbeitshandelns in einem engen Verwandtschaftsverhältnis.

### **3.2.3 Techniksoziologische und wissenschaftssoziologische Beiträge zur Bedeutung der impliziten Dimensionen des Wissens**

In diesem Abschnitt soll das naturwissenschaftlich-rationalistische Weltbild aus Sicht einiger technik- und wissenschaftssoziologischer Studien problematisiert werden.

Beispielsweise kann die „exakte“ Wissenschaft Mathematik<sup>45</sup> nicht alleine aus ihren Gesetzen heraus, also immanent, begründet werden, sondern weist immer auch über sich selbst mit ihren Gesetzen hinaus (Heintz 2000, Heintz 1993, Krämer 1988, Molzberger 1988: 207f.). David Hilbert (1862-1943), einer der einflussreichsten Mathematiker seiner Zeit, arbeitete an den Versuchen einer widerspruchsfreien Formalisierung. Darauf reagierte Kurt Gödel. Gödel zeigte, dass sich die Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit eines formalen Systems nicht miteinander vereinbaren lassen. Das eine schließt das andere aus. Vollständigkeit bedeutet, dass alle wahren Sätze des formalen Systems aus dem ihm zugrunde liegenden Axiomensystem abgeleitet werden können. Wenn es wahre Sätze des Systems gibt, die man nicht ableiten kann, dann ist das System unvollständig und der sogenannte Unvollständigkeitsbeweis erbracht. Es zeigt sich außerdem, dass es Sätze gibt, die weder selbst, noch deren Negationen ableitbar sind, d.h., sie sind nicht entscheidbar. Es gibt dann nicht nur kein Verfahren, um sie abzuleiten, sondern es lässt sich prinzipiell nicht entscheiden, ob sie wahr sind oder falsch. Deshalb nennt man Gödels Theorem auch Unentscheidbarkeitstheorem (Holling/Kempin 1989: 75, Castoriadis 1983: 132ff.). Gödel hat mit seinem Doppelbeweis auf die immanenten Grenzen der formalistischen Mathematik aufmerksam gemacht und damit auch auf die Unmöglichkeit, eine Maschine zu konstruieren.

---

<sup>45</sup> Für die Physik liegt die interessante Studie von Janik u.a. (1998) zur Bedeutung von „Tacit Knowledge“ in der experimentellen Physik vor.

ren, der man von nun an die Erzeugung mathematischer Beweise hätte überlassen können (vgl. auch Heintz 1993: 64ff.).

Vielmehr scheint es so, dass wissenschaftsimmanente, in (fach-)kulturelle Bedingungen eingefasste Paradigmen eine entscheidende Bedeutung besitzen. Wissenschaftler einer scientific community teilen eine gemeinsame Basis bewusster und nicht-bewusster Selbstverständlichkeiten, in die sie hineinsozialisiert sind.<sup>46</sup>

„Durch das Lösen von Standardproblemen, das Ausführen von Standardexperimenten und schließlich die Durchführung von eigenständigen Forschungsarbeiten unter der Anleitung eines innerhalb des Paradigmas bereits geübten Praktikers wird ein angehender Wissenschaftler mit den Methoden, den Techniken und den Standards des betreffenden Paradigmas vertraut. Er wird genausowenig in der Lage sein, explizit Rechenschaft über die Methoden und Fertigkeiten, die er erworben hat, abzulegen, wie ein Schreinermeister in der Lage ist, vollständig zu beschreiben, was hinter seinen Fertigkeiten steckt. Vieles vom Wissen des Normalwissenschaftlers ist im Sinne von Michael Polanyi *stillschweigendes Wissen*.“ (Chalmers 1999: 95)

Wie wichtig ein gemeinsam geteiltes Verständnis ist, das nicht in einer exakten Beschreibung vorliegt, sondern durch gemeinsam geteilte Erfahrung, informelle Kommunikation und persönlichem Kontakt gebildet ist, zeigt Collins Arbeit über den Nachbau eines Lasergerätes. Verschiedene Gruppen in verschiedenen Instituten versuchten, den sogenannten TEA-Laser eines kanadischen Teams nachzubauen. Es zeigte sich, dass die Gruppen, die ihren Nachbau auf die vorhandenen schriftlichen Dokumentationen aufbauten, scheiterten, und die Gruppen, die sich mit den Konstrukteuren des Lasergerätes über ihre Erfahrungen austauschen konnten, erfolgreich waren. Neben den expliziten Konstruktionsdaten war ein Gespür über die Eigenheiten und Fehlerquellen des Gerätes für den erfolgreichen Nachbau unerlässlich, was aber durch die fixierten Aufzeichnungen nicht vermittelt werden konnte. Collins resümiert:

„In sum, the flow of knowledge was such that, first, it travelled only where there was personal contact with an accomplished practitioner, second, its passage was invisible so that scientists did not know whether they had the relevant expertise to build a laser until they tried it; and, third, it was so capricious that similar relationships between teacher and learner might or might not result in the transfer of knowledge. These characteristics of the flow of knowledge make sense if a crucial component in laser building ability is tacit knowledge.“ (Collins 1985: 56)

Über die Bedeutung von formalisierten Methoden hinaus ist für das technische Schaffen auf die Wichtigkeit des „tacit knowledge“ hinzuweisen, womit auch das wissenschaftliche Selbstverständnis der Ingenieurwissenschaften zu hinterfragen ist<sup>47</sup>. Wengenroths (1997:

---

<sup>46</sup> Den Sozialisationsprozess von Juristen beispielsweise sieht Wolfgang Schütte in der Einübung der juristischen Denkweise während der universitären Ausbildungszeit (Schütte 1982).

<sup>47</sup> Zu der Arbeitsrealität von Ingenieuren ist neben den schon erwähnten Beiträgen von Heymann/Wengenroth und Wengenroth noch die Studien von Ferguson *Das innere Auge. Von der Kunst des Ingenieurs* (1993) und Porschen (2002) zu nennen. Zur Kunstfertigkeit des Handwerks

149) Interpretation des Erfolgs des deutschen Maschinenbaus im letzten Jahrhundert verweist zusätzlich zur Entstehung neuer wissenschaftlicher Kenntnisse auf die künstlerischen und erfahrungsorientierten Elemente dieser Entwicklung.

„Es waren nicht die Ableitungen aus der theoretischen Mechanik, sondern die ausgedehnten Versuche in Labors, nicht die mathematische Beschreibung, sondern die systematisierte Empirie mittels Prüfbüchern und Tabellenwerken, nicht die ‚Kreidephysik und –mathematik‘, sondern das ‚intuitive Schließen von Theorielücken‘, was den deutschen Maschinenbau so erfolgreich gemacht hat.“ (Wengenroth 1997: 149)

Collins und Pinch beschreiben in ihrem Buch „*Der Golem der Technologie*“<sup>48</sup> in sieben Fallbeispielen, wie Technologie von Ambivalenzen und Ungewissheiten durchzogen ist. Technologie ist wie der Golem weder Heilsbringer noch Unglücksbote. Das Beispiel der Explosion des Raumtransporters Challenger im Jahr 1986 zeigt, dass es zu einfach ist, die Katastrophe auf menschliches Versagen zurückzuführen. Es ist vielmehr so, dass die Konstrukteure mit projektinhärenten Unsicherheiten, Ungewissheiten, Abweichungen und auch dem Fehlen von exaktem Wissen über einzelne Komponenten und technische Abläufe umgehen mussten. Durch Mehrdeutigkeiten von Testresultaten und der Notwendigkeit von Interpretation der Testergebnisse war letzten Endes das Risiko der Mission nicht mit Sicherheit zu kennen. Das technische Wissen war letztlich nicht vollständig gesichertes Wissen. Die Arbeit der Ingenieure war so fachmännisch, gut und risikobewusst, wie es in ungewissen Situationen nur möglich ist. Für die mythische Überhöhung der Ingenieurskunst besteht kein Anlass. Eine risikofreie Technologie ist nicht möglich<sup>49</sup>.

---

ist die Studie von Harper (1987) über die Arbeit des Handwerkers Willie interessant und lesenswert.

<sup>48</sup> Der Golem ist eine Figur aus der jüdischen Mythologie. Es ist ein vom Menschen unter Zauber und Beschwörungen aus Lehm und Wasser erschaffenes Geschöpf. Es ist stark und wird täglich stärker. Der Golem ist weder gut noch böse; er ist schwerfällig und geistig beschränkt. Er nimmt seinem Herren lästige und beschwerliche Arbeit ab und beschützt ihn. Gleichzeitig ist er gefährlich, da er, wird er unzureichend überwacht, mit seiner wilden Kraft und rohen Gewalt seinen Herrn vernichten kann (Collins/Pinch 2000: 7f.).

<sup>49</sup> Vgl. zum experimentellen Umgang mit Ungewissheiten auch Krohn/Weyer (1989).

### 3.3 Zusammenfassung und Zwischenresümee

Wie gezeigt wurde, hat sich im Zuge der Durchsetzung eines modernen Weltverständnisses, der neuzeitlichen Wissenschaft und des „Superparadigmas Naturwissenschaft“ (Böhme 1979: 115) eine Veränderung in der Bewertung von Wissen vollzogen. Verwissenschaftlichung – vor allem der Siegeszug der Natur- und Ingenieurwissenschaften – und technologische Entwicklungen – vor allem die Möglichkeiten der digitalen Informationsverarbeitung – sind zu grundlegenden Axiomen der Moderne geworden. Wissen und Handeln soll sich an Kenntnissen und Regeln orientieren, die in expliziter Form vorliegen, allgemeingültig und nachvollziehbar sind und somit als unabhängig vom Einzelnen gelten sollen. In diesem Verständnis wird ein definierbares, eindeutiges und richtiges Wissen angestrebt. Wissen, das sich aus Erfahrung speist und Kunstcharakter besitzt, soll nach dieser modernen Ansicht durch formalisiertes wissenschaftliches Wissen substituiert werden. Exaktes Wissen soll an die Stelle von nicht exaktem Wissen treten, das durch Anwendung strenger wissenschaftlicher Methoden und Techniken nachvollziehbar und damit intersubjektiv prüfbar wird. Dieses Wissen soll möglichst spezialisiert, klar abgegrenzt und standardisiert sein. Diese Auffassung ist uns heute so vertraut, dass sie scheinbar zum voraussetzungslosen Bestandteil unseres Denkens geworden ist.

Für Bell gründet sich die nachindustrielle Gesellschaft auf diesem „theoretischen Wissen“, welches in abstrakten Symbolsystemen kodifiziert und damit vielfältig bearbeitbar wird. Die Zentralität dieses wissenschaftlichen, objektiven Wissens als Quelle von Innovation und Ausgangspunkt der gesellschaftlich-politischen Programmatik bezeichnet er als neues axiales Prinzip der nachindustriellen Gesellschaft. Die Institutionen, in denen theoretisches Wissen entsteht, bearbeitet und nutzbar gemacht wird, werden zu den axialen Strukturen der Gesellschaft, weshalb Bell den Wissenschaften und insbesondere den Naturwissenschaften einen wachsenden Stellenwert zuschreibt. In der nachindustriellen Gesellschaft werde, wie Bell es formuliert, die „Theorie“ über die „Erfahrung“ und Intuition gestellt (Bell 1985: 36, 48). Das Primat des theoretischen Wissens ist für Bell so gewichtig, dass er Wissen als „Sammlung in sich geordneter Aussagen über Fakten oder Ideen“ definiert (Bell 1985: 180).

Diese Auffassung hat bis heute ihre prägende Wirkung auf das Wissensverständnis ausgeübt. Das Verständnis, dass das Explizite, Exakte, Wissenschaftliche über die Erfahrung zu stellen ist, ist auch 30 Jahre nach Bells Veröffentlichung nicht wirkungslos geworden. Exemplarisch soll hier die Einschätzung von Rammert zitiert werden:

„Das explizite Wissen zeichnet die moderne Gesellschaft besonders aus. In der Gestalt des formalen Rechts, der exakten Wissenschaft oder des berechenbaren Unternehmensri-

sikos hat es naturwüchsige Sitten, Erfahrungswissen oder Daumenregeln in den Hintergrund gedrängt.“ (Rammert 2001: 114)

In diesem Kapitel wurde skizziert, dass dieses Wissensverständnis als eine historische Entwicklungsrichtung zu verstehen ist, die allerdings nicht eindeutig terminiert werden kann. Von einer klaren Abfolge von zwei Zeitaltern, die sauber aufeinander folgen, ist nicht auszugehen (Toulmin 1994: 21). Einige Autoren sehen den Umbruch von einem vormodernen zu einem modernen Weltbild im 17. Jahrhundert, in der Zeit Galileis und Newtons (Wengenroth 1997: 142, Mittelstraß 1992: 15). Allerdings ist diese Terminierung nicht einfach. Zu dem hier entwickelten modernen Selbst- und Weltverhältnis trugen nicht nur die Entwicklung der Naturwissenschaften bei, sondern auch die Bewegungen der Renaissance, der Reformation oder der Aufklärung, die eigenständig, aber doch aufeinander einwirkend verliefen (Tarnas 1999: 355).

Die Ansichten, die im Kontext von Arbeit dem Bemühen um das Herausdrängen von Erfahrung und Kunstfertigkeit zugrunde liegen, finden sich bei Bauer u.a. gut zusammengefasst. Sie basieren auf folgenden Annahmen (Bauer u.a. 2002: 23):

- Die intellektuelle, verstandesmäßige Analyse ist die höchste Form der menschlichen Intelligenz.
- Die Trennung von Planen und Ausführen und dessen hierarchische Verhältnisbestimmung, etwa nach dem Grundsatz „Je besser die Planung, desto effizienter die Ausführung“.
- Die sinnliche Wahrnehmung für die Erkenntnis der Wirklichkeit ist zwar unverzichtbar, ihre kognitiven Leistungen sind durch Fehleranfälligkeit wie Sinnestäuschung oder anderen subjektiven Verzerrungen begrenzt. Deshalb ist sie der verstandesmäßigen Kontrolle unterzuordnen.
- Die menschlichen Sinne und der Körper sind primär zur Ausführung von Handlungen geeignet und nicht zum Verstehen.
- Natürliche Gegebenheiten sind grundsätzlich berechenbar und deshalb beherrschbar. Es lassen sich gegenständliche „Objekte“ von menschlichen „Subjekten“ unterscheiden. Die Subjekte müssen die Objekte nur noch entschlüsseln.

Die Unterscheidung von exaktem Wissen und unsicherem Wissen, die sich am Grad ihrer wissenschaftlichen Beweismöglichkeit misst, hat heute immer noch ihre Gültigkeit. Das Stigma der „Irrationalität“ von Erfahrung und das Tabu des Phantasierens sind aber schwächer geworden. Die Spaltung von richtigem Wissen und metaphysischem Glauben gerät ins Fließen. Denn das in diesem Abschnitt beleuchtete moderne Verständnis von Wissen ist problematisch geworden. Verschiedene Untersuchungen, die das Verhältnis von Wissen, Können, Erfahrung und Arbeit in den Blick nehmen, haben zu der Problematisierung

und Lockerung des naturwissenschaftlich-rationalistischen Paradigmas beigetragen und damit den Weg für ein Wissensverständnis bereitet, das in der vorliegenden Arbeit entfaltet wird, nämlich von Wissen, das immer auch mit impliziten Dimensionen verbunden ist und nicht vollständig im Sinne der herkömmlichen Rationalität verstehbar ist.

Der Kern der neueren sozialwissenschaftlichen Wissenschaftsforschung besteht darin, die Wissenschaft als eine soziale Praxis in den Alltäglichkeiten und tatsächlichen Bedingungen ihrer Arbeit zu untersuchen. Mit dieser Herangehensweise wird die szientistische Ideologie entzaubert, dass die Naturwissenschaften und mit ihr das Theoretische, Abstrakte und Analytische die beherrschende Rolle einnehmen. Vielmehr ist wissenschaftliche Arbeit, gleich ob natur-, ingenieur- oder geisteswissenschaftlich, nicht heroisch oder abgehoben, sondern eher alltäglich und mitunter recht schlicht (Hård 2000: 126).

Die Vorstellung einer statischen und deshalb Stück für Stück entschlüsselbaren Welt führt auf die falsche Fährte. Welt ist als eine dynamische zu denken, die sich durch Technisierung und Verwissenschaftlichung verändert. Die Versuche der Entzauberung der Welt produzieren immer auch neuen Zauber. Dies führt zu einer Erweiterung des Blickwinkels, nämlich von der Entzauberung der Welt zur Entzauberung der Wissenschaften und Technik (Hård 2000: 125). Nichts ist realitätsfremder, als der einfache Glaube an eine berechenbare Realität. Und dem scheinbar Irrationalen muss eine bemerkenswerte Rationalität zugestanden werden.

Mit den Grenzen des modernen naturwissenschaftlich-rationalistischen Welt- und Wissensverständnisses ist die Idee des evolutionären Fortschritts von Wissen naiv geworden, denn

„Rationalisierungsgewinne können plötzlich umschlagen; sie werden zum eigentlichen Problem. Ebenso eröffnen die damit einhergehenden Überforderungen neue Freiheiten des Umgangs mit Wissen. Denn die Soziologin vermutet mit gutem Grund: Rationalisierungsangebote bzw. –imperative können eigensinnig angeeignet und damit ihrer ursprünglichen Intention beraubt werden.“ (Degele 2000: 306)

Heymann und Wengenroth sprechen sogar von einer Krise der modernen Denkart, da die Ansprüche der Moderne sich selbst zum Problem werden. Mit dem Buch von Ulrich Beck, Anthony Giddens und Scott Lash (1996) ist dafür der Begriff der reflexiven Modernisierung eingeführt worden. Im Zentrum der Hypothese der reflexiven Modernisierung steht, dass „das Projekt der Moderne – die permanente Ausdehnung der Grenzen, der Märkte, des Wissens, der Neueroberungen und der Herstellung von Gewissheit und Sicherheit – (...) gescheitert (ist)“. „Der Mastercode der Moderne – Rationalität –“ (Beck/May 2001: 247) weicht auf und wird durch die Unbestimmtheit von Rationalität als Prinzip der Reflexiven Moderne zunehmend abgelöst. Eine besondere Bedeutung in der Theorie der reflexiven Modernisierung bekommt der Begriff des Nichtwissens. Das „Medium“ reflexiver Modernisierung ist Beck zufolge „nicht Wissen, sondern Nicht-Wissen“ (Beck 1996: 298).

„Wenn Nichtwissen durch Wissen hervorgebracht wird, aber nicht mehr ohne weiteres in (neues) Wissen aufgelöst werden kann, werden das Versprechen und die Erwartung kontinuierlich zunehmender gesellschaftlicher Rationalisierung brüchig.“ (Wehling 2001: 467)

Der Kern und die Brisanz der Thematik des Nichtwissens sind darin zu sehen, dass Nichtwissen nicht die Unwissenheit von Laien meint, die durch die Erkenntnisse des wissenschaftlichen Wissens korrigiert werden kann, sondern, dass Nichtwissen ein Produkt und eine Folge des Wissens selbst darstellt. Wissen hängt stets mit Nichtwissen zusammen (Wehling 2001: 467).

Mit diesem Reflexivwerden der Moderne öffnet sich der Blick für eine (Wieder-) Entdeckung von Erfahrung, Phantasie, Gespür oder Einfühlung, was eine Wende in der Bewertung des Stellenwerts von impliziten Momenten von Wissen denkbar werden lässt.

Diese neue Aufwertung der impliziten Dimensionen des Wissens redet allerdings keiner vollständigen Neuorientierung das Wort, weil das objektivistische Wissensverständnis nichtig sei. Es ist zu betonen, dass der mit dem neuzeitlichen Weltbild verbundene Wandel große Wirkkraft für gesellschaftliche Entwicklungen mit sich brachte. Das Verständnis von exaktem, naturwissenschaftlichen Wissen hat erst die Fragen nach Veränderung, Verteilung und Produktion von Wissen in der Informations- und Wissensgesellschaft möglich gemacht. Es haben sich mächtige Chancen und Risiken entwickelt, die durch die Moderne möglich geworden sind. Naturwissenschaftliche Erkenntnisse haben der technischen Entwicklung eine immer breitere Grundlage gegeben und sind die Voraussetzung für „künstlerisches“ Arbeiten auf immer höherem Niveau. Mit dem Hinweis auf die Probleme und Grenzen der Verwissenschaftlichung von Arbeit oder Technik kann also nicht die Rückwendung zur vorindustriellen Handwerksausbildung gefordert werden.

Manche medizinische Behandlungen komplexerer Herzleiden sind vom erfahrungsorientierten Suchen nach der richtigen Einstellung der medikamentösen Therapie geprägt. Dabei wird vom Arzt viel Gespür und das richtige Händchen verlangt. Dennoch möchte wohl niemand von einem Arzt behandelt werden, der seine ganze Kompetenz auf tastendes Ausprobieren stützt und seine Behandlung nicht fundieren, sondern lediglich mit dem Hinweis auf sein Gefühl begründen kann. Die medizinische Ausbildung, die durch den Drang der Entzauberung des menschlichen Körpers historisch verankert<sup>50</sup> und durch moderne wissenschaftliche Disziplinen und Methoden fundiert ist, ist für den Arztberuf unumgänglich. Dennoch liegt uns der Gedanke fern, die richtigen Therapien lägen immer schon auf der Hand und im Grunde könnten wir uns auch von einem medizinischen Expertensystem betreuen lassen. Es soll also mit der vorliegenden Argumentation nicht das Paradigma der

---

<sup>50</sup> Im Jahr 1543 erschien das heute klassische Werk von Andreas Vesalius (1515-1564) *Über den Bau des menschlichen Körpers* (Alt 2002: 80f.).

Rationalität durch ein neues Paradigma der Erfahrung oder des Nichtwissens ersetzt, sondern ergänzt und umgeformt werden.

Es wurde darauf insistiert, dass implizite, nicht-formalisierte Strukturen des Wissens eine immense Bedeutung für das Verständnis von Wissensprozessen einnehmen. Erfahrung, Gespür, Problembewusstsein, Interpretationsfähigkeit und Urteilskraft wurden als Elemente von Wissensprozessen entworfen, die nicht in einer objektiv-expliziten rationalen Logik aufgehen, sondern immer auch auf Unbestimmtheiten, Unschärfen, Unentscheidbarkeiten und stillschweigende implizite Dimensionen und auf die Wichtigkeit des wissenden Subjekts, auf die Personen- bzw. Körpergebundenheit von Wissen verweisen.

Aber ist die Diagnose der immensen Bedeutung des impliziten Wissens im Zeitalter der „Herrschaft der Regel“ nicht widersprüchlich? Es ließe sich auf den ersten Blick vermuten, dass diese Argumentation problematisch wird, wenn man sie mit der gegenwärtigen Bedeutung technischer computergestützter Systeme kontrastiert. Denn es ist aufsehenerregend, in welcher Geschwindigkeit sich IuK-Technologien entwickeln und mit welcher Wirkmächtigkeit sie heute nahezu alle gesellschaftlichen Bereiche durchdringen. Konstatieren wir vor diesem Hintergrund, dass derzeit die Durchsetzung und der Erfolg des Umgangs mit Explizitem immens ist, dann könnte der Rekurs auf implizite Dimensionen beinahe niedlich erscheinen. Die wissenschaftlich-technische Durchdringung gesellschaftlicher Praxis, die Formalisierung dieser und damit das Zuschneiden und Zugreifen durch Computersysteme mag die gegenwärtige Gesellschaft als eine erscheinen lassen, die durch die rationale Logik des Expliziten bestimmt ist. Wenn die „Herrschaft der Regel“, also das Funktionieren dieser Logik, täglich bewiesen wird, wie kann dann die These der Unverzichtbarkeit von impliziten Dimensionen von Wissen wirklich Geltung beanspruchen?

Im Vorangegangenen wurde gezeigt, wo die Widersprüche und Grenzen der Technisierung von Wissen liegen. Zwei Punkte sollen nochmals kurz angeführt werden, um die beiden, auf den ersten Blick konträren Argumentationslinien zusammenzudenken.

1. Die Zentralität der rationalen, formalisierten Logik, die die Grundlage und Bedingung für die Verbreitung und Wirkmächtigkeit technischer computergestützter Systeme darstellt, verwirklicht sich durch Einbezug der impliziten Dimensionen und dem Zusammenspiel mit den impliziten Dimensionen.
2. Das Funktionieren technischer computergestützter Systeme ist kein perfekt funktionierendes autopoietisches System, sondern immer auch prekär.

Zu 1.: Wir haben gesehen, dass im Zuge der Formalisierung und Computerisierung von Arbeitsvollzügen die Bedeutung und Notwendigkeit von nicht formalisierten Dimensionen wie Erfahrung nicht beseitigt werden, sondern immer wieder deren Notwendigkeit im Prozess der Formalisierung und bei der Anwendung umgesetzter Formalisierungsprozesse in

technische Systeme bewiesen hat. Sei es bei der Entwicklung von Software oder bei technischen Artefakten, sei es bei der alltäglichen Arbeit von und mit technischen Systemen, sei es bei der Fehlerprävention oder Fehlererkennung: Immer spielen Wissensprozesse eine Rolle, die sich nicht auf eine rationalistisch-explizite Auffassung von Wissen reduzieren lassen, sondern auf implizite Dimensionen verweisen. Technik ist nicht nur als einfache Instrumenten-, Werkzeug- oder Maschinenteknik zu verstehen, sondern als Soziotechnik. Soziotechnik hat Systemcharakter, ist voller Relationen und Symbole und bewegt sich im Kontext von Handlung und Interaktion (Ropohl 1991: 18f.). Spricht man also berechtigt von der Wirkmächtigkeit von technischen computergestützten Systemen oder von einem Zeitalter des Expliziten, dann ist gleichzeitig auch von der Wirkmächtigkeit der impliziten Dimensionen von Wissen zu sprechen, die ein Komplementär dazu bildet. Diese Komplementarität, also das Zusammenwirken von expliziten wie impliziten Strukturen und die Interaktion von Mensch und Maschine, wird durch eine auf den ersten Blick plausibel erscheinende, aber letztlich falsche Gegenüberstellung zweier Argumentationslinien verschleiert.

Zu 2.: Der zweite Punkt schließt an den ersten an und ergibt sich zu einem großen Teil daraus. Es soll noch einmal speziell die Idee aufgenommen werden, dass technische computergestützte Systeme heute gesellschaftliche Zusammenhänge regeln. Wie aus dem ersten Punkt hervorgeht, tun sie das nicht aus sich selbst heraus. Sie erzeugen sich nicht allein, sie halten sich nicht allein am Leben und sie emergieren auch nicht. Die Vorstellung eines reibungslosen Funktionierens fehlerfreier, intelligenter Systeme im Zeitalter des Expliziten ist überzogen<sup>51</sup>. Diese Vorstellung übersieht, dass Fehler- und Störanfälligkeit immer auch im System selbst begründet sein können. Dass Computersysteme als unfehlbar und Menschen als potentielle bzw. primäre Fehlerquellen gelten, birgt Risiken. Es wird ignoriert, dass ein hochautomatisiertes System „maßgeblich vom Funktionieren der Mensch-Maschine-Interaktion abhängt“ (Weyer 1997: 241)<sup>52</sup>. Man kann sich auf den Golem eben nicht blind verlassen.

Die durchgängige Eindeutigkeit, Berechenbarkeit, Exaktheit und Funktionalität von Technik, die sich aus der Kenntnis der realen Mechanismen ergeben, ist selbst nicht als absolut zu sehen, sondern immer auch als brüchig und prekär. Die Unberechenbarkeiten, Unsicherheiten, Unentscheidbarkeiten, das Entstehen von nichtdenkbaren Risiken und Nebenfolgen begleitet *die Herrschaft der Regel* (Heintz) bzw. *die Herrschaft der Mechanisierung*

---

<sup>51</sup> Erinnerung sei an das Beispiel der Automation des Brotbackens, wo es nicht gelingt, die ursprüngliche komplexe Stofflichkeit des Teigs technisch zu beherrschen, was zur Veränderung der Stofflichkeit, des Backens und des Brotes führte.

<sup>52</sup> Erinnerung sei an Weyers Untersuchung der Computerisierung, wo die Ironien der Automation zur bitteren Realität werden können, nämlich dann, wenn der Bordrechner für unfehlbar gehalten wird. Zum Thema des Risikos in anderen Bereichen der informatisierten Arbeit siehe Weißbach/Poy (1993).

(Giedion). Technik in der reflexiven Moderne wird dann problematisch, wenn sie als unproblematisch gilt.

Das Vertrauen auf die Wissenschaft als Fortschrittmotor und Problemlöser findet sich noch bei Bell, der die neue Gesellschaft noch als Wissenschaftsgesellschaft sieht, die sich um die Achse des theoretischen Wissens dreht und so die Möglichkeit auf eine bessere Einrichtung der Gesellschaft erhält. Heute sind die Heilsversprechen durch wissenschaftliches Wissen stärker in den Hintergrund getreten. Es ist mittlerweile nicht mehr aus dem öffentlichen Bewusstsein zu verdrängen, dass Wissenschaft und Technik Schaden anrichten können. Viel wichtiger und zentraler ist gegenwärtig die Legitimationsstrategie geworden, Wissenschaft als Notwendigkeit für den Erhalt und Ausbau von Wettbewerbsfähigkeit zu fördern.

## **Kapitel 4:**

# **Theoretische Fundierungen: Zu den impliziten Dimensionen des Wissens**

In diesem Kapitel wird an die Ergebnisse der neueren sozialwissenschaftlichen Forschungen angeknüpft, welche die Relativierung des modernen naturwissenschaftlich-rationalistischen Verständnisses nach sich ziehen. Die Hinweise auf die immense Bedeutung der impliziten Wissensbestandteile aus den empirischen Untersuchungen werden theoretisch eingeordnet und zur Entfaltung eines Wissensverständnisses weiterentwickelt.

Hierfür werden verschiedene Argumentationslinien zusammengeführt. Sprachtheoretische Überlegungen, die auf die nichtdeterminierte Deutungsebene von Sprache verweisen werden dabei ebenso einbezogen wie Überlegungen zum Regelungsdefizit von Regeln, Hinweise auf die historische und kulturelle Situiertheit des Wissens, Ausführungen zur Bedeutung des Körpers, Reflexionen zum Erfahrungsbegriff und Argumente von Michael Polanyi, der mit seinen Beiträgen einen grundlegenden Zugang zu einer Theorie der impliziten Verfasstheit von Wissen vorgelegt hat.

Es wird ein Ansatz zum Wissen entwickelt, der Wissen im Wesentlichen als eine in unterschiedliche Kontexte implizit eingebettete, in der Interaktion konstituierte soziale Praxis betrachtet, der dem Erfahrungsbegriff eine zentrale Rolle zuweist und das Zusammenspiel von expliziten und impliziten Wissensdimensionen betont, woraus resultiert, dass Wissen stets einen unauflösbaren Kern der Unbestimmtheit in sich trägt.

## 4.1 Die Notwendigkeit eines stillschweigenden Verständnisses von Zeichen

In diesem Abschnitt geht es um den sprachlichen und schriftlichen Ausdruck von Wissen. Explizites Wissen, so die Auffassung vieler Autoren, lässt sich formal artikulieren und umfasst verbalisiertes, in Zeichensystemen formalisiertes Wissen (z.B. Thobe 2003: 24, Nonaka/Takeuchi 1997: 8). Als explizit gilt explizites Wissen dadurch, dass es seinen Ausdruck in Symbolen findet, die von anderen potentiell aufgenommen werden können.

Wenn wir uns anderen verständlich machen wollen, können wir das, indem wir sprechend oder schreibend Begriffe verwenden. Würden Begriffe Wissen von einer Person zur nächsten transportieren können, dann würde beispielsweise durch die Schrift die Identität zwischen Wissen und Wissendem aufgehoben und Wissen speicherbar. Durch diese Anonymisierung ließe sich über Wissen verfügen, das man selbst nicht hat. Diese Vorstellung ist nicht ganz falsch, aber auch nicht ganz richtig.

Begriffe sind nicht einfach in aller Klarheit einer Entität zugeordnet. Was meinen wir beispielsweise, wenn wir den Begriff Tisch verwenden? Wie ist ein Tisch zu definieren?<sup>53</sup> Wir könnten als Definition vorschlagen, dass ein Tisch vier Beine und eine Fläche hat. Doch ein Tisch kann auch nur drei oder zwei Beine oder ein Bein haben. Und wie muss eigentlich die Fläche beschaffen sein? Betrachtet man ausgefallene Designer-Tische, so bekommt man eine Ahnung davon, dass (fast) alles Mögliche ein Tisch sein kann. Auch der Definitionsversuch, der sich auf die Funktion des Gegenstandes abzielt, zieht Probleme nach sich. Denn ein Definitionsversuch wie „ein Tisch hat eine Fläche, auf die man etwas ablegen kann“ verweist ebenso auf Gegenstände, die wir mit Begriffen wie „Stuhl“, „Regal“ o.ä. bezeichnen würden.

Zeichensysteme wie Sprache oder Schrift sind durch ihre Abstraktheit gekennzeichnet, in die unsere Erfahrungen und Gefühle nicht nahtlos einzupassen sind.

„Wir begreifen nur in dem Maße, in dem wir mit Begriffen denken. Aber die sinnliche Wirklichkeit ist nicht geschaffen, um von sich aus und spontan in das System unserer Begriffe einzutreten. Sie leistet Widerstand, und um sie fügsam zu machen, müssen wir sie in gewisser Weise vergewaltigen, sie allen möglichen schwierigen Operationen unterwerfen, die sie verändern, um sie dem Bewußtsein nahezubringen, und niemals wird es uns völlig gelingen, über ihre Widerstände zu triumphieren. (...). Zweifelsohne träumen wir manchmal von einer Wissenschaft, die das, was wirklich ist, vollkommen adäquat ausdrückt. Aber das ist ein Ideal, dem wir uns wohl ohne Unterlaß annähern können, das aber für uns unerreichbar ist.“ (Durkheim 1980/1914: 372)

---

<sup>53</sup> Dieses Beispiel lässt sich ausführlicher entfaltet bei Ekkehard Martens (1999) im Kapitel „Begriffs-Bildung“ nachlesen.

Das Zeichen hat nach Saussure eine bilaterale Struktur. Ein Zeichen wird durch die Verbindung eines Lautbildes und einer Vorstellung gebildet. Saussure unterscheidet analytisch zwischen Signifikant und Signifikat. Der Signifikant ist das Bezeichnende. Er umfasst den Zeichensausdruck, der in den Buchstaben und dem Lautbild besteht. Das Signifikat ist das Bezeichnete und bildet die Ebene der Vorstellung. Das sprachliche Zeichen koppelt demnach nicht eine Sache an einen Namen, sondern umschließt eine Vorstellung und ein Lautbild. Das semiotische Dreieck vereinigt ein physisches Objekt, den Signifikant („B a u m“ oder „T r e e“) und das Signifikat (*Vorstellung* <Baum>) (Saussure 1967: 76ff., siehe auch Krämer 2001: 19ff., Eco 1977: 166ff.).

Die Beziehung zwischen Signifikant und Signifikat ist weder natürlich noch unveränderlich. Saussure spricht hier von der Arbitrarität von Zeichen. Bedeutung ist keine ontologische Eigenschaft des Zeichens. Bedeutung ist nichts, was dem Zeichen innewohnt. Das Zeichen enthält ein Moment des Willkürlichen und Beliebigen. Es bleibt dem Bezeichneten äußerlich und ist in gewisser Weise „künstlich“. Es ist also zu unterscheiden zwischen dem Symbol als Buchstaben- und Lautfolge und dem, auf was sich die Symbole beziehen. Daraus entsteht der Charakter der Vermitteltheit von Symbolsystemen.

Aufziehende schwarze Wolken können ein Zeichen für kommenden Regen sein. Dass schwarze Wolken ein Zeichen für etwas sind, ist aber nicht selbstverständlich. Denn zunächst sind die schwarzen Wolken lediglich schwarze Wolken; sie stehen an sich für nichts. Damit sie Zeichen für etwas sein können, müssen sie als Zeichen „gelesen“ werden. Wichtig dabei ist auch die Differenz zu anderen Zeichen, also anderen Signifikanten und Signifikaten. Um ein Zeichen zu sein, müssen die schwarzen Wolken in die Dimension des Deutens gehoben werden, das jenes „Stehen für“ erst herstellt (Trabant 1997: 638f.). Damit ist das Universum Sprache nicht determinierbar und offen, beispielsweise für Uminterpretationen, Zweideutigkeiten, Missverständnisse oder Fehldeutungen. Die Vorstellung, mit einem Zeichen, einen Begriff oder einen sprachlichen Ausdruck sei eine Bestimmung betroffen, die in einem klaren Verhältnis zu einem Gegenstand steht, ist problematisch. Der Fehler beim Umgang mit Zeichen wie Begriffen und ihrer Verwendung in Sprache und Schrift läge mit den Worten Durkheims darin, eine Wissenschaft herstellen zu wollen, die das, was ist, vollständig adäquat formuliert. Vor diesem Hintergrund scheint es also fraglich, dass in Zeichen intersubjektiv Wissen ausgedrückt wird.

Allerdings nehmen Menschen ständig Wort und Schrift auf, verstehen sie und stimmen in ihren Deutungen überein. Sagt ein Gastgeber, dass es kein Bier mehr gibt, dann wissen wir, dass keine globale Bierkrise ausgebrochen ist. Sagt ein Kind, dass es seinen Teller aufgegessen hat, dann wissen die Eltern, dass sie sich deshalb noch keine Sorgen machen müssen. Diese Übereinstimmungen sind jedoch nicht Übereinstimmungen der Meinungen, sondern – wie Wittgenstein sagt – der Lebensformen.

„Richtig und falsch ist was Menschen sagen; und in der Sprache stimmen die Menschen überein. Dies ist keine Übereinstimmung der Meinungen, sondern der Lebensformen.“  
(Wittgenstein 1960: §241, S. 389)

Das als selbstverständlich empfundene Eingebundensein in einen gemeinsamen sozialen Kontext ist dabei der Bezugspunkt der Deutung. Dadurch wird ein Zeichen verstehbar und Kommunikation über Zeiten und Räume hinweg möglich. Kommunikation kann sich so von der Abhängigkeit einer konkreten Situation und der Anwesenheit der Kommunikationsteilnehmer lösen<sup>54</sup>.

Ein schönes Beispiel dafür, dass die Sprache mehr ist als ein in sich geschlossenes Zeichensystem, sind die performativen Äußerungen. Performativa, die beispielsweise im Rahmen von Ritualen und Zeremonien geäußert werden, sind nicht Ausdruck von Intentionen des Sprechenden Individuums, sondern Vermächtnis früherer überpersönlicher sprachlicher und außersprachlicher Praktiken (Wirth 2002: 35). Unter performativen Äußerungen werden Fälle verstanden, „in denen etwas *sagen* etwas *tun* heißt; in denen wir etwas tun, *dadurch dass* wir etwas sagen oder *indem* wir etwas sagen“ (Austin 2002: 63). Ein Beispiel ist die Äußerung „Ja“ im Laufe einer Trauung. Mit der Äußerung wird etwas getan, nämlich geheiratet, und nicht bestätigt, dass man den inhaltlichen Ausführungen des Standesbeamten oder Pfarrers gefolgt ist und ihnen zustimmt<sup>55</sup>. Wesentlich abhängig ist die performative Äußerung von den passenden Umständen. Damit die Handlung vollzogen wird, muss mehr erfüllt sein als die Worte der performativen Äußerung zu sprechen. Die Worte „Ich wette“ auszusprechen heißt noch nicht, dass eine Wette wirklich zustande gekommen ist. Der Kontext ist wichtig und muss Bedingungen erfüllen, damit die performative Äußerung glatt und glücklich verläuft (Austin 2002: 63, vgl. auch Schützeichel 2004: 195ff.).

Bemerkbar werden die gemeinsam geteilten Selbstverständlichkeiten durch Störungen. Die für eine bestimmte kindliche Entwicklungsstufe typische stetige Wiederholung der Frage „Warum?“ machte Harold Garfinkel zum Ausgangspunkt eines Experiments (Garfinkel 1999, vgl. auch Abels 1998: 137ff.). Die Probanden wurden stets aufgefordert, ihr Gesagtes zu explizieren und wurden damit wahlweise in Ratlosigkeit, Verzweiflung oder Zorn getrieben, weil vieles nicht ausgedrückt werden konnte, von dem die Probanden aber unterstellten, dass es gewusst wurde oder klar war oder allgemein geteilt wurde.

Zur Speicherfunktion der Schrift, der Funktion der Sprache als externalisiertes Gedächtnis, als Materialisierung von Vergangenheit oder kultureller Tradition ist zu sagen, dass jede verschriftlichte Beschreibung und der damit zusammenhängende Versuch der Speicherung

---

<sup>54</sup> Allerdings wird die Differenz von meinen und sagen nie beseitigt, weshalb Begriffe immer auch unterschiedlich verstanden werden können. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Erfahrungen hat der Begriff Geld für Kinder eine andere Bedeutung als für Erwachsene.

<sup>55</sup> Der Fokus der Betrachtungen von Sprache rückt ab von den Zeichen und wendet sich dem Gebrauch der Zeichen zu. Diese Wende ist eine wichtige Grundlage der Sprechakttheorie, die Searle im Anschluss an Austin weiterentwickelte.

von Wissen Verkürzungen, Bezüge und Verknüpfungen aufweist, die von den Subjekten aufgenommen und verstanden werden müssen (Sting 1997: 635, Haverkamp/Lachmann 1991). Die schriftliche Speicherung von Wissen, die durchaus möglich ist, bleibt also auf die menschlichen Zusammenhänge und Leistungen bezogen und steht deshalb auch unter einer historisch-sozialen Dynamik von Vergessen, Vergegenwärtigen und Umformen (Sting 1997: 635). Deshalb bleibt der Umgang mit Schrift auf die subjektive Erinnerung verwiesen, welche die gespeicherten Wissensbestände in ein zeitgebundenes, dynamisches Verhältnis von Gegenwart und Vergessen bringt.

„Die Bezugnahme auf schriftliche Gedächtnisse enthält eine Informationsverarbeitung, die von der historischen Dynamik und den Anforderungen der Gegenwart beeinflusst wird. Die schriftliche Speicherung bleibt auf die menschlichen Gedächtnisleistungen bezogen und beinhaltet demnach eine Umformung des Wissens und der Wahrnehmungen.“  
(Sting 1997: 635)

Um zu erläutern, warum Wissen immer auch unbestimmt ist und warum der Begriff des expliziten Wissens immer auch auf den Begriff des impliziten Wissens verweist, wird im folgenden Abschnitt die Frage aufgenommen, was es heißt, eine Regel zu befolgen. Die Regel ist, wenn sie formuliert ist, durch dieselbe Abstraktheit gekennzeichnet wie die Sprache oder Schrift. Ausgehend davon wird nun der Frage der Regelanwendung nachgegangen, um zu verdeutlichen, dass explizite Regeln nie vollständig explizit sind.

## 4.2 Das Defizit expliziter Regeln

„Ein guter Schiedsrichter muss nicht nur die Worte der Regeln kennen, sondern auch ihren Geist.“ (UEFA-Präsident Lennart Johansson im Vorfeld der Fußball-EM 2004)

Mit dem Begriff des organisationalen Wissens sind die ungeschriebenen Gesetze einer Organisation gemeint, aber auch ihre formulierten Regeln wie Vorschriften, Anweisungen, Verbote, Erlaubnisse, Grundsätze, Gesetze, Befehle, Verträge, die jeweils explizit bestimmen, was man tun kann, soll oder muss (Willke 2001: 16). In diesem Abschnitt wird gezeigt, dass auch explizite Regeln ihre impliziten Dimensionen besitzen. Denn da sie abstrakt – beispielsweise begrifflich – formuliert sind, ergreift sie die schon entfaltete Problematik, dass nur derjenige die Regel als logischen Zwang erfährt, der mit den entsprechenden Handlungszusammenhängen vertraut ist, sozusagen nicht aus ihnen herauskann und einfach weiß – ohne es erklären zu müssen oder zu können – wie die Regel auf die Welt bezogen werden muss (Gamm/Körnig 1991: 138f.).

Eine Regel ist notwendig allgemein, um ein Bündel gleichartiger, aber dennoch unterschiedlicher Situationen abzudecken<sup>56</sup> (Gamm/Körnig 1991: 137). Nun regelt die Regel allein noch nichts, weil eine Regel sich nicht selbst anwendet. Eine Regel muss befolgt bzw. auf spezielle Verhältnisse angewendet werden. Die Regel kann eine bestimmte Situation nur dann regeln, wenn sie richtig angewandt wurde. Erforderlich für die Anwendung einer Regel in einer konkreten Handlungssituation ist die Interpretation der Regel. Das Regelanwenden ist deshalb ein Vorgang, der selbst richtig oder unrichtig getan werden kann. Stellt man die Frage, wie mit Hilfe einer allgemeinen Regel etwas Spezielles geregelt werden kann, so zeigt sich, dass die Regel eine stets wiederkehrende Unbestimmtheit mit sich führt. Das heißt, die Regel enthält keine Aufklärung darüber, wie, wann, mit welchem Nachdruck oder in welcher Situation sie befolgt werden soll.

Wenn die Richtigkeit einer Regel von der Richtigkeit der Anwendung abhängig ist, dann resultiert daraus das Problem, wie die Richtigkeit der Anwendung zu verstehen ist. Da Regeln einer Anwendung in einer konkreten Handlungssituation bedürfen, sind sie abhängig von einer Richtigkeit, die sich in der Praxis zeigt. Diese praktische Richtigkeit der Anwendung ist in der Regel selbst nicht aufgehoben, sie überschreitet die Immanenz der expliziten Regel<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> Die notwendige Allgemeinheit einer Regel verweist auf die Inkompatibilität von Präzision und Signifikanz. Die Bedeutung und Signifikanz von Regeln nimmt mit der zunehmenden Bestimmtheit und Exaktheit ihrer Bedingungen ab (Gamm 2005: 24).

<sup>57</sup> Dazu eine kleine Anekdote zum strikten Regelbefolgen: Eine Mutter möchte ihr Kind, das mit Verdacht auf Gehirnerschütterung stationär zur Beobachtung im Krankenhaus aufgenommen wur-

Würde man versuchen, Regeln vollständig zu explizieren, dann wäre es zunächst notwendig, eine Anwendungsregel explizit zu machen. Definiert man aber die praktische Richtigkeit der Anwendung in einen weiteren expliziten Ausdruck, dann gilt für diese Metaregel wieder das, was schon auf die ursprüngliche Regel zutraf. Die explizit formulierte Regel zweiter Ordnung ist ebenfalls anwendungs- und damit interpretationsbedürftig und verweist auf eine weitere Explikation auf einer dritten Ebene, was letztlich in einen infiniten Regress mündet<sup>58</sup>. Aus dem Dilemma, dass Metaregeln wiederum eine logische Deckungslücke zurücklassen oder selbst auf einen Regelungsbedarf verweisen, gibt es, außer durch einen unbegründeten oder dogmatischen Abbruch, kein Entkommen.

Der infinite Regress ist eine allgemeine Figur bei der Explizierung von Wissen. Dem Vorgang Wissen auszudrücken liegt selbst ein Wissensprozess zugrunde; diesen Wissensprozess ausdrücken zu wollen erzeugt einen erneuten Wissensvorgang usw. Die Wissensexplikation verweist auf die Unmöglichkeit, das Subjekt zu denken; sie erinnert an die Katze, die sich selbst in den Schwanz beißt.

„Doch wie die Sprache sich nicht gut dazu eignet, über sich selbst zu sprechen, eignet sich auch der Geist nicht gut dazu, über sich selbst nachzudenken (...). (Searle 1987: 198)

Die Vorstellung, eine Regel könnte vollständig explizit sein, ist unbedarft. Durch das Argument des infiniten Regresses wird deutlich, das sich das Problem der Explikation lediglich verschiebt. Um ein Bild zu benutzen: Der durch die Regel abgedunkelte Bereich verschiebt sich durch die Konstruktion einer Metaregel lediglich, wird aber nicht kleiner<sup>59</sup>.

Die Konstruktion einer Metaregel beseitigt also nicht das Regelungsdefizit der Regel. Das Unbestimmte der Regel lässt sich auf diese Weise nicht eliminieren. Es wäre missverständlich, in der mangelnden Exaktheit und Unbestimmtheit der Regel ein Manko zu sehen. Vielmehr haftet der Regel Unbestimmtheit notwendig an (Gamm/Körnig 1991: 137). Die gelungene Anwendung einer Regel gelingt erst durch den Rückgriff auf ein nicht in Regelform vorhandenes Wissen, das über die Beziehung zwischen der expliziten Regeln und dem Anwendungsbereich entscheidet (Gamm/Körnig 1991: 139).

---

de, aber sich schon recht gut von seinem Sturz erholt zeigt, auf die Toilette tragen. Sie will ihr Kind tragen, da sie weiß, dass es Ruhe halten soll. Ein junger Arzt besteht aber darauf, dass das Kind auf die Bettpfanne gehen soll, da schließlich Bettruhe bei einem Verdacht auf Gehirnerschütterung einzuhalten ist. Der Einwand der Mutter, dass ihr Kind durch die Bettpfanne stärker gestresst werde, obwohl der Sinn (!) der Bettruhe doch die Stressvermeidung sei, beeindruckt den Assistenzarzt nicht.

<sup>58</sup> Das Argument des infiniten Regresses war zentral in der schon erwähnten Debatte innerhalb der Mathematik. Auf Hilberts Versuche einer widerspruchsfreien Formalisierung der Mathematik reagierte im Jahr 1931 Gödel mit dem Rekursionsargument.

<sup>59</sup> Die beabsichtigte Reduzierung von Unbestimmtheit schlugte sogar in ihr Gegenteil um, so Gamm und Körnig (1991: 153f.), da die Ausdifferenzierung von angewandten Methoden und Modellen zu einer Potenzierung der Variablen und der zu berechnenden Variationen führe.

„Normen, die explizit in Form von Regeln sind, setzen Normen, die implizit in Praktiken enthalten sind, voraus.“ (Brandom 2000: 58)

Die Anwendung und Auslegung der Regel in der Lebenspraxis ist eine Notwendigkeit und eine Leistung, die nicht vollständig explizit gemacht werden kann. Jede Regel ist also in Bezug auf ihre Bestimmtheit immer auch defizitär. Der Versuch, das in die Praxis eingebettete Wissen durch wissenschaftlich exakte Methoden aus dem jeweiligen Handlungskontext restlos herauslösen zu wollen, bezeichnen Gamm und Körnig schlicht als „Unfug“ (1991: 150). Denn die Unbestimmtheit von Handlungsbedingungen verlagert sich, wie gezeigt, durch Formalisierung lediglich auf eine höhere Ebene.

Deshalb sei nochmals zusammengefasst: Damit eine Regel etwas regeln kann, muss sie befolgt und angewendet werden, was wiederum mit unterschiedlichem Erfolg getan werden kann. Man mag deshalb auf die Idee kommen, dass zur Richtigkeit der Anwendung der Regel eine Anwendungsregel explizit gemacht werden könnte. Allerdings müsste auch die Anwendungsregel angewendet werden. Dieser Prozess mündet in einen infiniten Regress.

Jede Regel ist interpretationsbedürftig, da sich ihre Referenz auf die Situation oder den Einzelfall nicht von allein ergibt. Damit eine Regel regeln kann, muss die Anwendung der Regel über eine gleichsam unbewusste, aber selbstverständliche Vergegenwärtigung einer sozialen Gepflogenheit korrekt gemeistert werden. Nur wer auf das entsprechende Paradigma abgerichtet ist, gleichsam nicht aus ihm herauskann, erfährt die Regel als logischen Zwang (Gamm/Körnig 1991: 138). Oder pointierter: die Regel regelt nichts, wenn nicht eine Erfahrung hinzutritt, die ausgesprochen oder unausgesprochen ein Wissen davon aktivieren kann, wie sie auf die Welt bezogen werden muss. Einer Regel zu folgen setzt daher eine habitualisierte Praxis oder eine Gepflogenheit voraus (Wittgenstein 1974: 322). Das Vertraut- und Eingeeübtsein stellt die Kunst der richtigen Befolgung sicher. Regeln, explizites Wissen, sind also nur eingebettet im Kontext einer Lebenspraxis sinnvoll und hilfreich. Regeln sind nicht zu einem universalen Regelwerk ausbaufähig, sie sind eher Instrumente. Das formal-logische, auf das Explizite fixierte Denken stößt auf immanente Grenzen, die sich daraus ergeben, dass die Praxis des Subjekts durch diese Logik nicht erfasst werden kann.

Für den Gebrauch des Begriffspaares explizites – implizites Wissen resultiert aus dem Gesagten Folgendes: Explizites Wissen ist nie nur explizit. Es verweist immer auch auf den Bedarf an stillen Verarbeitungs- und Verstehensprozessen. Explizites Wissen ist nicht allgemeingültig, nicht bedingungslos und nicht selbsterklärend, sondern entfaltet sich im Zusammenspiel mit impliziten Dimensionen des Wissens. Die Formel  $A=\pi*r^2$  als ein Beispiel für das, was nach den oben referierten Definitionen als explizites Wissen gelten würde, bleibt ohne Relevanz, wenn nicht auf die einschlägigen Voraussetzungen rekurriert werden kann. Es bedarf der Kenntnis, wofür die Rechenregel anzuwenden ist, für was die Symbole  $\pi$  und  $r$  stehen, wie zu multiplizieren ist etc.

Von einer „vollständigen“ Beschreibung einer Handlung kann dann am ehesten gesprochen werden, wenn der Bezug zum Handlungskontext gewährt ist. Die Anleitung zum Kochen eines Gerichts oder zu einem wissenschaftlichen Experiment kann sich den Kriterien der Vollständigkeit annähern, wenn die Beschreibung für diejenigen, die praktisch mit dem entsprechenden Handlungszusammenhang vertraut sind, verständlich und befolgsam ist und wenn die jeweilige Gemeinschaft in der Praxis, also beim Befolgen der Beschreibung, die beschriebenen Handlungen wiederholen können und sich einigen können, ob ein richtiges Befolgen vorliegt (Schneider 1993: 783). Mit diesem Zusammenhang von Handlungsbeschreibung und Handlungskontext lässt sich nicht definieren, wann etwas vollständig beschrieben ist<sup>60</sup>, es sei denn, man misst die Vollständigkeit am Grad des Wiederholungserfolgs.

Das Verstehen von Begriff und Regel wird möglich durch die Vergegenwärtigung von sozialen Praxen. Soziale Erfahrungen und das Eingebundensein in einen sozialen Kontext sind dafür nötig. Das quasi selbstverständliche Gewahrsein dieses Kontextes bleibt der Bezugspunkt für Formuliertes, sei es eine Regel oder „nur“ ein Begriff. Das Sprachliche verweist, wie gezeigt, auf ein Außersprachliches. Um dieses Außersprachliche näher zu thematisieren, werden im nächsten Abschnitt die Aspekte von Geschichtlichkeit und Kultur eingeführt.

Schneider (1993) bezeichnet im Anschluss an die Überlegungen Wittgensteins den Verweis auf Außersprachliches als die Situiertheit von Wissen. Die Situiertheit des Wissens beruht in der Verwurzelung des Wissens in Lebens- und Handlungsformen. Wissen ist – wie in diesem Abschnitt gezeigt – durch seinen Verweis auf Lebenspraxis immer auch implizit. Verstehen ist eine Fähigkeit, die eher dem Wissen darüber verwandt ist, wie man sich in der Welt zurechtfindet, als der Kenntnis vieler Fakten und entsprechender Regeln, nach denen man diese Fakten zueinander in Beziehung setzt<sup>61</sup>. Demzufolge beruht unser

---

<sup>60</sup> Dies ist eine Alltagserfahrung bei mündlichen oder schriftlichen Erklärungsversuchen. Regelmäßig treibt uns die Frage um, wie ausführlich man das, was man meint, explizieren soll, damit es ausreichend erklärt ist, dass andere Menschen es verstehen.

Oder um ein anderes Beispiel zu nennen: Bücher zur Bestimmung von essbaren Pilzen beschreiben die Pilze nie nur mit Worten. Sehr wichtig sind die farbigen und großen Abbildungen einer ganzen Gruppe derselben Sorte, um auch einen Gesamteindruck der Pilze in der natürlichen Umgebung und von der Bandbreite der Variationen bekommen zu können. Der Text besitzt nur noch begleitenden Stellenwert. Doch wie gut und genau die Beschreibungen und Darstellungen von Pilzsorten auch sein mögen, das persönliche Urteil über die Frage, ob der Pilz essbar ist, bleibt notwendig, weshalb der ungeübte Pilzsammler seine Zweifel nie ganz los wird (Baumgartner 1993: 161f.).

<sup>61</sup> Ein gutes Beispiel hierzu ist das Schachspiel. Gamm und Körnig (1991) führen aus, dass die Regeln beim Schachspiel durchschnittlich 35 Zugmöglichkeiten zulassen. Bei drei Halbzügen (Weiß zieht, Schwarz zieht, Weiß zieht) ergeben sich 42.875 Möglichkeiten. Die Qualität eines Spielers zeichnet sich nun nicht durch seine „Rechengeschwindigkeit“ aus, sondern durch die Fähigkeit, die meisten schlechten Züge nicht in Betracht zu ziehen. Gute Spieler selektieren gut und beziehen auch Züge in die Überlegung ein, die auf den ersten Blick nutzlos erscheinen, die von Laien nicht in Betracht gezogen oder als abwegig beurteilt werden, aber später im Spiel ihre Wir-

Verstehen eher auf einem *Wissen, wie*, als auf einem *Wissen, dass* (Dreyfus/Dreyfus 1987: 23).

Der Hinweis auf die Situietheit von Wissen findet noch eine weitere Begründung, nämlich in der Verankerung des Wissens in Kultur und Geschichte. Da Wissen immer auch Ergebnis eines spezifischen kooperativen Prozesses des Zusammenlebens ist, besitzt es eine historische und kulturelle „Perspektivität“ oder „Standortgebundenheit“ (Schneider 1993: 728). Wissen ist gebunden an historische und kulturelle Situationen, was die Relativierung von Wissen auf seine „lokale“ Geltung nach sich zieht. Davon wird im folgenden Abschnitt die Rede sein.

---

kung entfalten. Die Kunst besteht also nicht im Kennen der Spielregeln, sondern im Umgang mit diesen. Die Einschätzung der Gültigkeit von Spielbehandlungsregeln (*Springer am Rand ist ne Schand´*, *Materialübergewicht schaffen*, *Dame nicht zu früh entwickeln* etc.) und ggf. das Abweichen von diesen Metaregeln, ist dabei eine besondere Qualität.

### 4.3 Geschichte und Kultur als Hintergrund des Wissens

Menschwerdung findet in der Wechselwirkung mit der Umwelt statt (Berger/Luckmann 1969: 51). Handeln ist dem Menschen nicht instinktiv gegeben und sein Wissen ist nichts Ahistorisches oder Allgemeingültiges. Kulturelle und historische Konstellationen bilden den Hintergrund, vor dem Verständnis entsteht. Ob von explizitem, implizitem, theoretischem, praktischem Wissen, wissenschaftlichem Wissen oder Alltagswissen gesprochen wird, Wissen bewegt sich nie in einem sozialfreien Raum.

„The plain fact is, we are social creatures and we live in a culture, and that culture is an everpresent part of the environment – the background situation – in which we communicate.“ (Devlin 1999: 136)

Menschliches Handeln und Wissen orientieren sich notwendig an vorgegebenen Wertvorstellungen. Kulturelle Überlieferungen sind selbst eine reale soziale Kraft, da sie die geschichtlichen und kulturellen Voraussetzungen für das soziale Leben bilden (Tenbruck 1994). Diese kulturelle Kontextualisierung von Wissen wird von Berger und Luckmann (1969) mit dem Ansatz betont, Wissen als kollektiv kulturell geteilte Vorstellungen aufzufassen, die als fraglos gegeben erscheinen. Eine ähnliche Spur verfolgt Böhme, der die ideellen Bestände der Gesellschaft als Wissensinhalte und die Partizipation daran als Wissen bezeichnet. Als ideelle Bestände sind die selbstproduzierten Formen des Zusammenlebens und die Produkte der intellektuellen Naturaneignung gemeint, die durch die bloße biologische Reproduktion der Menschengattung nicht mitgegeben sind. Wissen in diesem umfassenden Sinn ist sowohl Lesenkönnen, als auch einen Schlüssel zur Öffnung einer Tür zu benutzen, ebenso wie die Partizipation am musikalischen Erbe oder die Fähigkeit, sich angemessen im Straßenverkehr zu verhalten (Böhme 1981: 445f.).

Das Argument, dass Wissen eine subjektive Leistung darstellt, ändert nichts daran, dass das Subjekt als Kind seiner Zeit Wissen produziert *und* reproduziert. Es ist durchaus gerechtfertigt, Wissen als eine Leistung und Fähigkeit des Subjekts aufzufassen. Die Bezeichnung *subjektives Wissen* ist dennoch problematisch, da *subjektives Wissen* schon deshalb immer auch objektiven Charakter besitzt, weil das Subjekt in gesellschaftlich-historische Grenzen eingebettet ist, die durch den Einzelnen und sein Wissen hindurch wirken, sein Wissen ermöglichen und gleichzeitig begrenzen. Die Kategorie des Subjektiven steht immer auch in einem (Spannungs-)Verhältnis zu der Kategorie des Objektiven. So wenig diese beiden Kategorien ineinander aufgehen, so wenig sind sie sauber voneinander zu trennen (Adorno 1997). Auch wenn Wissen personengebunden ist, so ist Wissen keine persönliche Angelegenheit, da Wissen stets das Ergebnis eines kooperativen Prozesses des Zusammenlebens ist.

„Das Wissen, von dem wir annehmen, dass wir es wissen, ist in hohem Maße und aller Globalisierungsrhetorik zum Trotz kulturell und lokal spezifisches Wissen.“ (Berking 2004: 50)

Wissen ist also eine einzelne *und* kollektive Leistung. Perzeption und damit Kognition ist abhängig von der Gruppe, deren Mitglied man ist. Kenntnisse und Erkenntnisse können folglich nicht losgelöst von ihren sozialen Ursprüngen betrachtet werden, sondern immer auch als Produkt vorgefundener historischer Situationen und des herrschenden Zeitgeistes. Dazu gehört auch, dass soziale Gruppen ihre Anschauungen in Übereinstimmung mit ihren Interessen und in Abhängigkeit von der Art ihrer eigenen Struktur formulieren (Schmutzer 1994: 212f.).

Devlin illustriert anhand einiger Beispiele aus dem Arbeits- und Alltagsleben den überwältigenden Einfluss von „Umweltbedingungen“ auf menschliches Verhalten. Er beschreibt die Schwierigkeit von Experten, Informationen aus im Unternehmen ausgefüllten Problem Report Forms (PRF) zu gewinnen. So erforderte das Auswerten vieler PRFs ein Wissen über die Arbeits- und Fachkultur derer, die den Bogen ausgefüllt haben (Devlin 1999: 135f.). In einem anderen Beispiel bezieht sich Devlin auf die Untersuchungen von Harvey Sacks zur Sprache von Kleinkindern. Die Aussage eines 3 1/2 jährigen Kindes: „The baby cried. The mommy picked it up“ bietet, so das Untersuchungsergebnis von Sacks, keine nennenswerten Verständnisschwierigkeiten. Auf Fragen wie: „Wessen Mutter?“, „Wann und warum nahm die Mutter das Baby?“ wurde von den Testpersonen übereinstimmend geantwortet, obwohl die „Daten“ keinen Aufschluss über die „richtigen“ Antworten geben können. Vielmehr stützen sich die Antworten auf „soziales und kulturelles Wissen“ (Devlin 1999: 136f.).

Dieser Einfluss von Kultur, dem wir uns nicht entziehen können, ist nicht nur beim Hören und Sehen, sondern auch beim Sprechen oder Handeln wirksam. Das Wissen um kulturelle Umstände geht – unbewusst – in Wortwahl, Formulierungen und Gesten ein. Kulturspezifische Bedeutungen, Relevanzen und Konsequenzen bestimmen Muster akzeptierten Handelns. Dies hat zur Folge, dass durch das Nichtkennen oder Abrücken vom kulturspezifischen, durch Werte und Normen unterfütterten gesellschaftlichen Konsens Verständigung misslingt (Schneider 2002: 251). Berking gibt hierzu ein schönes Beispiel:

„Die unglückliche Werbekampagne eines US-amerikanischen Autoherstellers dokumentiert das Miß-Verstehen, das zwangsläufig ins Spiel kommt, wenn Typisierungen aufeinander treffen, die nicht auf gemeinsam geteilte kulturelle Wissensbestände basieren. Der Slogan „Made in America“ wurde durch das gestische Emblem der offenen Hand symbolisiert, bei der Daumen und Zeigefinger einen Kreis bilden. Dass dieser gestische Ausdruck des „it’s okay“ in Frankreich als „du bist eine Null“, in Griechenland als eine sehr spezifische sexuelle Aufforderung verstanden und in Italien auf unschöne Weise mit dem menschlichen Hinterteil in Verbindung gebracht wurde, führte sehr schnell zum Abbruch dieser Kampagne.“ (Berking 2004: 49)

Der Kulturbegriff, von dem in diesem Abschnitt ausgegangen wird, ist relativ weit gefasst. Es geht hier nicht nur um die eine große, die Gesellschaft umspannende Kultur (die westliche, christliche, deutsche), die durch Gemeinsamkeit von Werten und Bedeutungen als integrativer sozialer „Kitt“ wirkt, sondern im Verständnis der Cultural Studies auch um vielfältige kulturelle Praktiken und Formen, die in einem offenen Prozess der Akteure stehen, wie Unternehmenskulturen, Lernkulturen oder Fachkulturen (Hörning/Winter 1999).

„Kulturelles Wissen“ ist nicht eine Art Verständnishilfe, die in Beziehung zu Annahmen gesetzt wird und hilft, diese Annahmen zu bewerten. Vielmehr sind alle Prozesse des Sehens, Hörens oder Denkens schon kulturell durchdrungen. Es gibt kein „reines“ Verstehen oder Wahrnehmen. Oder, um Pierre Bourdieu zu paraphrasieren: Kultur fungiert als eine *Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsmatrix*. Die Arbeiten von Bourdieu, insbesondere sein Habituskonzept<sup>62</sup>, bieten sich an, sie in Bezug auf den Einfluss von Kultur und Geschichte auf Wissen zu lesen. Zur weiteren theoretischen Fundierung soll der wissenssoziologischen Relevanz von Bourdieu etwas weiter nachgegangen werden.

Der Habitus kann verstanden werden als ein System von dauerhaften Dispositionen, welches historische Erfahrungen integrierend, als Denk-, Wahrnehmungs-, Beurteilungs- und Handlungsmatrix im Alltagsleben fungiert (Bourdieu 1976: 169). Gedanken, Wahrnehmungen, Äußerungen, Handlungen liegen in den historischen und sozialen Grenzen, die im Habitus verankert sind.

Der Habitus ist inkorporierte Kultur, geronnene Erfahrung, Produkt der Geschichte eines Individuums.

„Im Habitus eines Menschen kommt das zum Vorschein, was ihn zum gesellschaftlichen Wesen macht: seine Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe oder Klasse und die ‚Prägung‘, die er durch diese Zugehörigkeit erfahren hat.“ (Treibel 1995: 210)

Bourdieu widerspricht mit diesem Konzept einer Ideologie, die Geschmack zu einer Naturgabe stilisiert (Bourdieu 1982: 17). Der Habitus wird durchweg sozial konstituiert und nicht durch biologische Voraussetzungen bestimmt. Als Speicher sozialer Verhältnisse ist er ein gesellschaftliches Produkt.

Der Habitus basiert auf der Klassenzugehörigkeit von Menschen und der damit verbundenen kollektiven Geschichte und kann aufgrund individueller Erfahrung in diesem Rahmen ausgestaltet werden. In der Familie wird ein Grundhabitus erzeugt, der durch alle späteren Erziehungsmaßnahmen nurmehr modifiziert wird, denn er enthält zugleich die „Regeln“ für mögliche Veränderungen. Der Habitus entwickelt sich demnach gemäß einer systematischen Biographie. Da aber keine Individualgeschichte einer anderen völlig gleicht, unterscheiden sich die Habitus auch innerhalb einer Klasse. Jedoch stellen sie lediglich geregel-

---

<sup>62</sup> Zur Einführung in das Konzept des Habitus siehe Krais/Gebauer (2002)

te Abweichungen vom typischen kollektiven Habitus dar (Steinrück 1988). Der Habitus kann folglich als stabil bezeichnet werden. Es herrscht die „Dominanz der Vergangenheit über die Gegenwart“ (Krais 1989: 53).

In der Bourdieuschen Theorie stellt der Habitus die Vermittlungsinstanz zwischen Struktur und Praxis dar. In dieser Rolle fällt dem Habitus eine Doppelfunktion zu. Zum einen ist der Habitus selbst etwas Hervorgebrachtes, ein strukturiertes Produkt (*opus operatum*). Der Habitus ist jedoch nicht nur vermittelndes Anhängsel von sozioökonomischen Strukturen, sondern auch strukturierende Struktur (*modus operandi*). Der Habitus ist zum einen Erzeugungsprinzip von Praxisformen und gleichzeitig ein Klassifikationssystem, welches die Unterscheidung und Bewertung der Formen und Produkte leistet. Durch die einverlebten Dispositionsmuster können Deutungs- und Interpretationsschemata ausgebildet werden, mit deren Hilfe das Individuum sich erst die Wirklichkeit aneignet sowie Situationen und das Verhalten anderer Akteure bewerten kann (Bourdieu 1982: 277f.).

Die Beschreibung der doppelten Inkorporierung des Habitus gehört bei Bourdieu zu einem zentralen Bestandteil seines Konzepts. Zum einen werden die mit dem Habitus vermittelten (Geschmacks-) Vorstellungen von dem Individuum in seiner psychischen Struktur internalisiert, zum anderen geht der Habitus auch in die physische Struktur des Einzelnen ein.

„Der Geschmack: als Natur gewordene, d.h. inkorporierte Kultur, Körper gewordene Klasse, trägt er bei zur Erstellung des ‚Klassenkörpers‘.“ (Bourdieu 1982: 307)

Als Folge der Inkorporation des Habitus in die psychischen wie physischen Strukturen haftet er dem Individuum als Scheinnatur an und bewegt sich daher auf einer vorbewussten Ebene.

„In der Mehrzahl unserer alltäglichen Verhaltensweisen sind wir durch praktische Schemata geleitet. Diese Urteils-, Analyse-, Wahrnehmungs-, Verstehensprinzipien bleiben fast immer implizit.“ (Bourdieu 1992: 102)

Der Habitus ist dem Einzelnen, obwohl sozial erworben, zu einer Art Natur geworden; er ist dem Einzelnen nichts Äußerliches. Da Denkstrukturen pseudonatürlichen Charakter besitzen, sind sie äußerst schwer reflektierbar. Der Habitus bleibt implizit, ist gekennzeichnet durch seine Unbestimmtheit. Der Habitus und die eigene Identität fallen zusammen, so dass der gesellschaftliche Charakter der eigenen Person nicht mehr identifizierbar ist. Bourdieu bezeichnet in seinen Ausführungen den Habitus auch als „sozialisierte Subjektivität“ (Bourdieu 1996: 159), um auf dem gesellschaftlichen Moment des Persönlichen zu insistieren.

Die Stellung der Menschen im Raum der sozialen Positionen – und damit ihre typischen Habitusverläufe – ist maßgeblich abhängig von ihrer Kapitalausstattung. Eine Form des kulturellen Kapitals charakterisiert Bourdieu durch seinen verinnerlichten, inkorporierten Zustand. Mit dem Begriff des inkorporierten Kulturkapitals meint Bourdieu sämtliche kul-

turellen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Wissensformen, die durch den Prozess der Sozialisation in der Familie und durch Bildung in und außerhalb von Bildungsinstitutionen erworben werden können. Das inkorporierte Kulturkapital ist zu einem festen Bestandteil der Person geworden. Bourdieu spricht deshalb davon, dass aus „Haben“ „Sein“ geworden ist (Bourdieu 1983: 187). Die Eigenart des inkorporierten Kulturkapitals ist seine Körpergebundenheit; seine Verinnerlichung vollzieht sich durch Sozialisationsprozesse (Müller 1986: 168). Die Kulturkapitalinkorporation muss jeder Einzelne selbst leisten; das Delegationsprinzip ist ausgeschlossen (Bourdieu 1983: 186).

Mit Bourdieus Habituskonzept kommt es zur „Abkehr von einer Vorstellung vom sozialen Handeln, die dieses als Resultat bewusster Entscheidungen bzw. als das Befolgen von Regeln begreift“ (Krais/Gebauer 2002: 5). Die Distinktionsfähigkeit, die durch inkorporiertes kulturelles Kapital im Habitus aufgebaut wird, wird nicht durch bewusstes, euphorisch gewolltes oder missmutig erzwungenes, aktives Erlernen oder Verarbeiten von Erfahrungen angeeignet. Es wird vielmehr in längeren Sozialisationsphasen quasi „vererbt“. Nicht die Reflexion, sondern die Pseudo-Natürlichkeit, mit der Dinge behandelt oder nicht behandelt werden, ist beim Unterscheiden und Urteilen beispielsweise von ästhetischen Dimensionen bestimmend. Diese Form des kulturellen Kapitals liegt auch nicht im Sinne von abfragbarem Wissen vor, sondern eher in der Form, dass sich jemand „auskennt“ oder etwas „erspüren“ kann. Kulturelles Kapital in seiner inkorporierten Fassung ist deshalb eine Form von tacit knowledge, von implizitem, „stillem“ Wissen. Durch die habituelle Verankerung bleibt Wissen in seinen praktischen Bezügen in der Regel stillschweigend. Dass es mit dem Kulturkapital zu einer habituellen Verankerung von Wissen kommt, wird noch deutlicher, wenn man bemerkt, dass Bourdieu das kulturelle Kapital auch Bildungskapital<sup>63</sup> oder Informationskapital<sup>64</sup> genannt hat.

Giddens entfernt sich mit seinem Theorem der „Dualität der Struktur“ nicht weit von Bourdieus Gedanken. Gemäß dem Begriff der Dualität von Struktur sind die Strukturmomente sozialer Systeme sowohl Medium wie Ergebnis der Praktiken, die sie rekursiv organisieren (Giddens 1988: 77). Das praktische Bewusstsein „umfasst all das, was Handelnde stillschweigend darüber wissen, wie in den Kontexten des gesellschaftlichen Lebens zu verfahren ist, ohne dass sie in der Lage sein müssten, all dem einen direkten diskursiven Ausdruck zu verleihen“ (Giddens 1988: 36). Giddens bezeichnet dies auch als „das in Begegnungen inkorporierte gemeinsame Wissen“ (Giddens 1988: 55).

Aus diesem praxistheoretischen, kulturtheoretischen und wissenssoziologischen Blickwinkel wohnt das Wissen weder im Bewusstsein oder Unterbewusstsein des Individuums,

---

<sup>63</sup> „(...) das kulturelle oder besser, das Bildungskapital, (...)“ (Bourdieu 1997: 107)

<sup>64</sup> „Die Besonderheiten des kulturellen Kapitals, das eigentlich Informationskapital heißen müßte, damit der Begriff seine volle Universalität bekommt, und das selber wiederum in drei Formen existiert, nämlich inkorporiert, objektiviert und institutionalisiert.“ (Bourdieu 1996: 151)

noch hält es sich draußen in einer diesen Individuen äußerlichen Umgebung auf, sondern es wirkt und bildet sich im Zwischenbereich der Interaktion auf einer kollektiven Ebene. Wissen kann weder allein als eine subjektive Leistung noch als ein einfaches gesellschaftliches Produkt verstanden werden.

Im folgenden Abschnitt soll die oben mit den Begriffen des inkorporierten Kulturkapitals und Habitus angedeutete Bedeutung des Körpers für Wissensprozesse etwas weiter verfolgt werden.

#### 4.4 Die Bedeutung des Körpers für Wissensprozesse

In die aktuelle Diskussion um Wissen in der Informations- und Wissensgesellschaft hat die Bedeutung des Körpers für Wissen kaum Einzug gehalten. Wissen wird weitgehend als ein körperloser Untersuchungsgegenstand behandelt. In der Debatte um Wissensmanagement beispielsweise scheint eine nicht ausgesprochene Grundannahme zu sein, dass der Körper für Wissen nicht relevant sei, denn der Zusammenhang von Körper und Wissen wird in der Literatur zum Wissensmanagement weitgehend ignoriert. Obwohl in den Beiträgen zu einer Soziologie des Körpers (Schroer 2005, Alkemeyer u.a. 2003, Hahn/Meuser 2002) wie in den Beiträgen zu einer Soziologie des Wissens die wechselseitigen Bezugslinien angelegt sind, so sind sie doch in der Literatur nur wenig herausgearbeitet (Abraham 2002). Diese latente Vernachlässigung des Körpers ist bemerkenswert, da der Körper nicht ein auf das Ausführen von Tätigkeiten beschränktes Stück Materie ist, sondern ein aktives Element von Wissens- und Verstehensprozessen. Aus der großen Bedeutung des Körpers für Prozesse des Wahrnehmens, Denkens und Handelns resultiert eine Dimension des impliziten Charakters von Wissen und eine weitere Relativierung der Vorstellung von Wissen als objektivem Stoff.

Der Körper ist nicht ausschließlich als natürlich oder ursprünglich zu verstehen, sondern auch als Resultat, Ausdruck und aktiv-wirksames, bestimmendes Moment von sozialen Konstellationen<sup>65</sup>. Der Körper ist auch kulturell geformt. Am Körper dokumentiert sich die soziale Ordnung, in die er involviert ist. Das Konzept des Habitus verweist auf eine körpersoziologische Handlungstheorie, die annimmt, dass der Körper Erfahrungen macht und Erfahrungen einverleibt. Diese sind in einem vorreflexiven Modus sinnhaft strukturiert und wirken sinnhaft strukturierend (Meuser 2002: 40). Das Konzept der Habitualisierung von Wissen bedeutet gleichzeitig ein Ins-Spiel-Bringen des Körpers. Der Körper als Speicher sozialer Erfahrungen und Verhältnisse macht es möglich, dass gemachte Erfahrungen physisch wieder fühlbar werden. Denn Erinnerungen, Eindrücke, Erfahrungen und Einsichten haben im Habitus und damit auch im Körper des Subjekts ihre Spuren hinterlassen.

An Bewegungen, Gerüchen oder Klängen – somit sinnlich und nicht begrifflich – werden Erfahrungen gemacht und einverleibt, die für Wissen und Können bedeutsam sind. Und diese Erfahrungen können an sinnlichen Eindrücken plötzlich, nicht gesucht, durch ein Körpergefühl wieder aktualisiert werden (Gebauer 2003: 230f.). Es ist nicht zu bestreiten, dass bewusst und planmäßig nach gemachten Erfahrungen gesucht und damit eine analyti-

---

<sup>65</sup> Dieser Doppelcharakter findet sich beispielsweise in den englischen Begriffen sex und gender für die Bezeichnung für Geschlecht.

sche Urteilsfindung vorangetrieben werden kann. Aber die Vorstellung, dass wir Fakten, Erfahrungen oder Wissen im Gedächtnis informationstechnisch abspeichern und im Vorgang des Erinnerns diese analytisch-bewusst wieder abrufen, greift nicht nur zu kurz, sondern degradiert den Körper auch zu einem irrationalen und unsicheren Begleiter. Gedächtnis und Erinnern ist daher adäquater zu fassen „als Form einer zugleich rezeptiven und kreativen Retentions- und Kombinationsleistung kognitiver sowie imaginativer Operationen“ (Harth 1997: 741).

Gute Beispiele hierzu lassen sich aus dem Bereich des Sports heranziehen. Die Beschreibung eines Grundschlages des Tischtennis lässt sich leicht über mehrere Seiten ausführen. In der Wettkampfsituation kann der Spieler nicht versuchen, die Formulierungen der richtigen Schlagausführung zu erinnern, um seine Bewegungen daran auszurichten. Um in einer der schnellsten Ballsportarten erfolgreich agieren zu können, müssen die Bewegungen durch ständiges Training in „Fleisch und Blut“ übergegangen sein. Detaillierte Bewegungsbeschreibungen, Bilder, Filme oder Graphiken können helfen<sup>66</sup>, reichen jedoch für das Erlernen einer Schlagtechnik nicht aus. Körperliches Empfinden und sprachlicher Ausdruck passen selten gut zusammen. Letztlich sind der Vollzug und das Erleben der Bewegung nötig, da der Körper nicht durch wortreiche Erklärungen lernt (Abraham 2002: 176). Die Bewegungen können dann funktionieren, wenn „im Laufe eines langen Einübungsprozesses dem Körper ein Gedächtnis gemacht wird“ (Gebauer 2003: 230).

„Ob eine Bewegung eine Finte ist oder nicht, lässt sich letztlich nicht explizit machen. Es bleibt in der Interaktionssituation der Kämpfenden implizit. Man kann dieses implizite Wissen nur erwerben, wenn man die Praxis des Boxens häufig ausübt, wozu Training und Kämpfe eingerichtet sind.“ (Rammert 2001: 117)

*Ich kann es machen, aber nicht sagen, wie ich es mache oder warum es funktioniert, aber ich spüre es als ein unbestimmtes Gefühl:* Dieses „implizite, unausgesprochene Körperwissen“ (Knoblauch 2005b: 100) findet sich nicht nur im Sport, sondern zeigt sich auch im Kontext von Arbeit. Der Körper erlernt durch Übung die von ihm verlangten Bewegungen, seien es sportliche Bewegungsabläufe oder andere Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie beispielsweise der versierte Gebrauch von Artefakten. Lernen am eigenen Leib wird zum Wissen am eigenen Leib.

„Aus dem natürlichen Organismus wird ein Könnens-Körper.“ (Gebauer 1997: 507)

Wissen entwickelt sich gerade nicht nur durch einen analytischen, distanzierten, kognitiven Zugang zur Welt, sondern auch durch körperliche Erfahrungen und Selbstbeteiligungen, durch Einfühlung und mimetische Prozesse (Bauer u.a. 2002: 42f.). Die Gegensätze von Geist und Körper, Vernunft und Gefühl verschwimmen und damit die Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen.

<sup>66</sup> Anderer Meinung ist der Boxtrainer von Loïc Wacquant, der ihm die Lektüre von Boxtheorie verboten hat (Wacquant 2003: 104).

Der folgende Abschnitt stellt den Begriff der Erfahrung in den Mittelpunkt. Der Erfahrungsbegriff, der schon an unterschiedlichen Stellen aufgetaucht ist, wird nun näher beleuchtet, bevor die Beiträge von Michael Polanyi betrachtet werden. In den Ausführungen zu Polanyi wird die Bedeutung des Körpers für Wissen erneut aufgegriffen und dann in diesem Zusammenhang noch etwas weiter analysiert.

## 4.5 Erfahrung und Erfahrungswissen

„Es dürfte ein vergebliches Unternehmen sein, die mannigfaltigen und komplexen Bedeutungen, die mit dem Erfahrungsbegriff historisch und gegenwärtig assoziiert sind, erfolgreich auf einen Generalnenner, auf ein durchgängiges Konzept der Erfahrung zu beziehen.“ (Dieckmann 1997: 744)

Der Erfahrungsbegriff durchzieht die Geschichte der Philosophie<sup>67</sup>. Die Verknüpfung von Theorie und Empirie soll die Soziologie als eine systematische Erfahrungswissenschaft begründen. Die Art von Erfahrung, die durch die Methoden der empirischen Sozialforschung erhoben wird, ist durch verschiedene Analyseinstrumente zugänglich und wissenschaftlich auswertbar. Der Begriff der Erfahrung ist alltagssprachlich aufgeladen. Ältere Generationen können mit dem Erfahrungsbegriff die Tradition beschwören, die der jüngeren Generation Erfahrungen ersparen kann, weil die Älteren sie schon machten. Die nachfolgende Generation kann mit dem Erfahrungsbegriff Anspruch auf Neuheit und Spontaneität anmelden. Der Erfahrungsbegriff verweist einmal unter Hinweis auf Lebenserfahrung auf Bestand, ein andermal dient er als Legitimation für die Notwendigkeit von Erneuerung (Dieckmann 1997: 745).

Die Rolle der Erfahrung im Kontext von Wissen und Arbeit soll nun näher betrachtet werden. Dafür sei nochmals an die Arbeiten der Gruppe um Fritz Böhle erinnert<sup>68</sup>. Unter den Begriffen *Erfahrungswissen* und *subjektivierendes Arbeitshandeln* versteht Böhle verschiedene Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie beispielsweise ein Gefühl für eine Maschine besitzen, einen ganzheitlichen Blick auf eine technische Anlage haben, die Wahrnehmung von Unregelmäßigkeiten, bevor sie von technischen Anzeigen signalisiert werden und zu Störungen führen, das Einschätzungsvermögen von verschiedenen sinnlichen Eindrücken, assoziatives Denken, das blitzschnelle Handeln ohne langes Nachdenken, explorative und dialogisch-interaktive Vorgehensweisen oder persönlich und emotional gefärbte Beziehungen zu Arbeitsmitteln und Materialien. Böhle unterstreicht dabei, dass diese Formen des Wissens nicht nur einfach nützlich, sondern nicht ersetzbar sind, weshalb durch zunehmende Objektivierungsanstrengungen des Arbeitshandels die Gefahr für die Zerstörung wichtiger innovativer Ressourcen einhergeht (Böhle 1997: 158ff.).

Vor dem Hintergrund seiner Untersuchungen fasst Böhle Erfahrungswissen nicht nur als einen in der Vergangenheit angesammelten „Erfahrungsschatz“, d.h. als eine Fähigkeit, die

---

<sup>67</sup> vgl. hierzu beispielsweise den Abschnitt zum Erfahrungsbegriff aus dem Historischen Wörterbuch der Philosophie.

<sup>68</sup> Siehe dazu auch Kapitel 3.2.2.1 *Die Unberechenbarkeit von Arbeit und die Bewältigung des Unplanbaren durch die Beschäftigten*

man zwar durch Routine erwirbt und ein Können repräsentiert, die aber für die Bewältigung neuer Situationen nicht hilfreich, sondern eher hinderlich ist. Erfahrungswissen soll vor allem auch als ein Wissen verstanden werden, das zur Bewältigung neuer Situationen befähigt und insbesondere in der Auseinandersetzung mit Neuem im Sinne des „Erfahrung-Machens“ erworben und kontinuierlich weiterentwickelt wird. Es geht um eine Art von Erfahrung, die gemachte Erfahrungen nutzt und neue Erfahrungen integriert. Dort, wo kein anderes Wissen verfügbar ist, kommt es darauf an, im eigenen praktischen Handeln Wissen zu erwerben und/oder anderweitig verfügbares Wissen anzupassen und weiterzuentwickeln, um Unwägbarkeiten und nicht planbare Anforderungen bewältigen zu können. Dies hat seine Bedeutung beispielsweise für die Fähigkeit des blitzschnellen Handelns in zeitlich kritischen Situationen. Dann wenn etwas „schief läuft“ oder „schlecht aussieht“, besitzt schnelles, „intuitiv“ richtiges Vorgehen Vorrang vor analytisch-rationalem (Fleig/Schneider 1995: 8).

Erfahrungswissen beruht auf praktischen und konkreten Erfahrungen im Arbeitsprozess und verknüpft diese mit bewussten oder unbewussten Erinnerungen an die mit diesen Situationen verknüpften (Körper)Empfindungen. Bei erfahrungsgeliteter Arbeit wird dieses Wissen wirksam, indem entsprechende Erfahrungen und Erinnerungen an ähnliche Situationen relevant werden, und zwar nicht nur rational-analytisch, sondern auch durch assoziatives Erleben und Erfahren. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, dass sich ein großer Teil des Arbeitshandelns einer logischen Erklärung durch algorithmische Regeln entzieht. Und auch die Übertragung des Wissens eines Arbeitenden auf einen anderen kann deshalb nicht reibungslos funktionieren, obwohl sich Unternehmen das genau wünschen, wenn ein erfahrener Mitarbeiter das Unternehmen verlässt, sein Wissen aber nicht verloren gehen soll. Durch den starken Situations- und Praxisbezug und der Bedeutung von Körperempfindungen sind Erfahrungen immer auch vom Einzelnen selbst zu erleben.

Das Verständnis von Erfahrung als produktive Erfahrungsfähigkeit besitzt eine inhaltliche Nähe zur Verwendung des Erfahrungsbegriffs in der kritischen Bildungstheorie. Erfahrung ist für den Frankfurter Erziehungswissenschaftler Andreas Gruschka die Verarbeitung und erfolgreiche Bewältigung von Erlebnissen und Anforderungen, durch die neue Einsichten entstehen. Erfahrung entsteht nicht durch die passive Hinnahme. Denn aus Schaden wird man nicht von selbst klug, sondern erst durch Aufarbeitung, die weiteren Schaden verhindert (Gruschka 1988: 84). Erfahrung bezeichnet eher eine Fähigkeit, die Grundlage für Einsichten ist. Erfahrung ist nicht nur erlebter Eindruck, sondern auch Lernerfolg. Der springende Punkt an Gruschkas Ausführungen dabei ist, dass diese Art des Lernens aktiver Art ist und insoweit kritisch, da die Welt nicht so hingenommen wird, wie sie ist, das Leben nicht als bloßes Schicksal erlebt, sondern durch Verarbeitung gestaltet wird. Gruschka hat versucht – vor allem mit seinem Buch *Negative Pädagogik* – Adorno für die Pädagogik fruchtbar zu machen. Einen starken Eindruck auf die kritische Pädagogik hat Adorno mit

dem Beitrag *Theorie der Halbbildung* gemacht. Er formuliert darin eine Bildungsidee, die die bildende Erfahrung als lebendige Beziehung von lebendigen Menschen zu rätselhaften Dingen stark macht. Adornos Bildungstheorie orientiert sich an einem emphatischen Begriff der Erfahrung, genauer gesagt an der Forderung nach kritischer Erfahrungsfähigkeit des Subjekts (Euler 2003: 4).

Halbbildung ist dagegen gekennzeichnet durch Verlust von Erfahrungsfähigkeit, durch Erfahrungsdefizit und stupide Informiertheit (Pongratz 1988: 296). Halbbildung ist nicht zu verstehen als halbe Bildung, sondern als ein Gegenpol von Bildung.

„Das Halbverstandene und Halberfahrene ist nicht die Vorstufe der Bildung, sondern ihr Todfeind (...).“ (Adorno 1997/1959: 111)

Halbbildung vermeidet Erfahrung, Zweifel und Urteilskraft. Es werden feste Schemata zur Bewältigung der Realität herangezogen, wodurch die Angst vor dem Unbegriffenen kompensiert wird. Halbgebildete konsumieren geistige „Fertigfabrikate“<sup>69</sup> (Adorno 1997/1959: 117) und meinen dadurch, allseitig Bescheid zu wissen. Halbbildung, die „Bildungsbeanspruchung ohne Bildung“, hat gesellschaftliche Gründe und Funktionen: Durch Halbbildung kann sich der Einzelne im System von Produktion und Verwaltung erfolgreich behaupten (Euler 2003: 5).

Gegen den Zerfall der Erfahrungsfähigkeit soll sich Bildung als gesteigerte Erfahrungsfähigkeit stemmen (Pongratz 1988: 297). Die Kennzeichen von Bildung bestehen somit in der Erfahrungs- und Reflexionsfähigkeit.

„Erfahrung impliziert gleichzeitig die Wachheit und Reflexionsfähigkeit eines erstarkten Ichs, wie auch die Nähe der Naivität gegenüber den Dingen, wie sie Kindern vielleicht noch zukommen mag.“ (Pongratz 1988: 298)

Erfahrung meint also nicht passive Rezeptivität. Sie ist am ehesten zu fassen als „erweiternde Konzentration“ (Pongratz 1988: 299) und die Lust und Möglichkeit, auf Neues anzusprechen (Adorno 1997/1968b: 377).

Teilnahme, Beobachtung, Einfühlung oder Nachahmung sind Prozesse, auf denen ein Wissen aufbaut, das als implizites Wissen oder Erfahrungswissen bezeichnet wird. Erfahrungen werden in den unterschiedlichsten gesellschaftlichen Praxen gemacht. Eine besondere Form des Erfahrung-Machens sind mimetische Prozesse. Mimesis wird in einer ersten Begriffserklärung zumeist mit Nachahmung übersetzt. Diese Bestimmung greift allerdings zu kurz. Mimetische Prozesse sind ambivalent. Einerseits ist Mimesis ein zentrales und produktives Vermögen des Menschen. Andererseits führt Mimesis – und das ist mit der

---

<sup>69</sup> Die Parallelen zu den Analysen von Degele und Mittelstraß (vgl. Kapitel 3.2.1.4) sind evident, auch wenn die beiden Autoren aus ihrer Diagnose der Produktion und Konsumtion von „geistigen Fertigprodukten“ keine kritische Gesellschaftstheorie entwickeln und in der Radikalität ihrer Kritik weit hinter Adorno zurückbleiben.

Seite der Nachahmung gekennzeichnet – zu Angleichung an mitunter destruierte Umwelten und verfestigt Gesellschaftsverhältnisse (Gebauer/Wulf 1992: 10).

Mimesis als produktives Vermögen finden wir beim *homo ludens*, dem spielenden Menschen, wo sich Fähigkeiten und Einsichten spielerisch entwickeln. Die Spielsituation ist durch Handlungsfreiheit, Selbstbestimmung, (Ergebnis-)Offenheit, Freiräume für Erprobungen, Erfahrungen und Kreativität geprägt. Das spielende Kind benutzt nicht seine Phantasie, um eine schöne Zeit zu haben, sondern geht in ihr auf. Das spielende Kind schlüpft nicht in irgendwelche Rollen, sondern verliert seine Rollendistanz und wird quasi selbst zu den Dingen. Adorno benutzt für Mimesis auch den Ausdruck des „Anschmiegens an das Objekt“. Was meint das nun? Mimesis ist hier ein wichtiger Vorgang, um Dinge zu verstehen oder Handlungen zu erlernen. Mimesis ist daher ein Vermögen, eine Fähigkeit. Worin besteht diese Fähigkeit? Um Adorno aufzunehmen: Im Anschmiegen ans Objekt, was im Wesentlichen ein Sich-Einlassen auf das Objekt meint. Der Begriff der Mimesis steht für die „sinnlich rezeptiven, expressiven und kommunikativ sich anschmiegenden Verhaltensweisen des Lebendigen“ (Wellmer 1983: 141). Wenn Einfühlung und Nachahmung zentral für mimetische Prozesse sind, dann bedeutet das, ein Objekt nicht im Vorhinein durch ein eigenes Vorverständnis so zu charakterisieren und zu strukturieren, dass mimetische Prozesse keine neuen Erkenntnisse erbringen. Vorverurteilungen und Vorbeurteilen sind hinderlich für das Verlieren und das sich Hingeben an eine Sache. Die Erfahrungersparnis, die jedem Vorurteil zugrunde liegt, konterkariert das produktive Potential der mimetischen Fähigkeit. Durch Mimesis, durch das Anschmiegen an das Objekt, entstehen Erfahrungen mit dem Objekt, und zwar dadurch, dass das Objekt nicht mehr als Äußerliches erscheint, sondern die Grenzen aufgeweicht werden.

„Mimesis ermöglicht es dem Menschen, aus sich herauszutreten, die Außenwelt in die Innenwelt hineinzuholen und die Innenwelt auszudrücken. Sie stellt eine sonst nicht erreichbare Nähe zu den Objekten her und ist daher auch eine notwendige Bedingung von Verstehen.“ (Gebauer/Wulf 1992: 11)

Mimesis wird hier also als eine erkenntnistheoretische Kategorie begriffen. Sie steht für die Öffnung einer besonderen Perspektive auf die Welt. Allerdings scheitern wir in der Regel an den Problemen bei der Suche nach einer Sprache, „die ursprüngliche mimetische Prozesse abbilden kann“ (Gebauer/Wulf 1992: 14). Was aber festgestellt werden kann, ist, dass die Bemühungen um Schärfe von wissenschaftlichen Definitionen nicht förderlich sind für die an Handlungsvollzüge, Zeitverläufe und produktive Tätigkeiten geknüpften Mimesis (Gebauer/Wulf 1992: 10).

Kommen wir auf den Erfahrungsbegriff zurück. Erfahrung gründet in unterschiedlichsten Formen von sinnlicher Wahrnehmung und unterschiedlichen Handlungsformen und wirkt auf diese zurück. Erfahrung ist in ihrer Körperlichkeit, Subjektivität und mangelhaften begrifflichen Verfasstheit von großer Bedeutung für Wissen und Handeln. Gleichzeitig ist

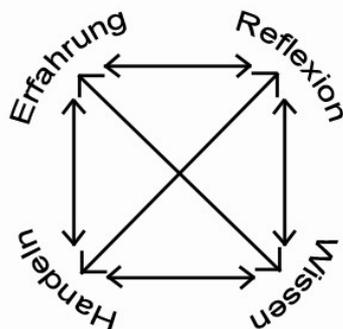
die subjektive Pragmatik und unbefragte Evidenz des Erfahrens nicht ausreichend, um komplexe Probleme ausschließlich unter Bezug auf die eigene lebensgeschichtliche Erfahrung kompetent zu lösen (Dieckmann 1997: 745). Ebenso verkürzt sich die Problemlösungsfähigkeit, wenn der Erfahrungsbegriff der wissenschaftlichen Empirie angelegt wird, in der nur die „objektive“ Wahrnehmung zählt, aus der die „subjektiven“ nicht rationalen Momente des Erfahrung-Machenden minimiert werden sollen. Erfahrungen reichen allein nicht zum Klugsein aus, doch die Klugheit kommt nicht ohne Erfahrung aus (Dieckmann 1997: 747).

„So wenig es reines Denken gibt, so wenig gibt es eine Praxis gedankenloser Erfahrung, keine sinnliche Passivität ohne aktive Intellektion.“ (Dieckmann 1997: 746)

Und auch mit einer ausdrücklich geforderten Renaissance mimetischer Fähigkeiten wäre der begrifflich gefassten Vernunft keineswegs abzuschwören. Vielmehr geht es darum, dass begriffliche Rationalität, Mimesis und Erfahrungsfähigkeit zusammentreten, um die Rationalität aus ihrer Irrationalität zu erlösen (Wellmer 1983: 141).

Da Erfahrung und Reflexion stets aufeinander verweisen und nicht linear aufeinander abfolgen, kann keine Hierarchisierung von Wissen, Erfahrung und Handeln festgelegt werden im Sinne von: Erst kommt die Erfahrung, darauf folgt dann das Wissen; oder: Erst kommt das Wissen, dann kommt das Handeln. Es ist nicht so, dass „alles Lernen mit der Erfahrung beginnt und zum wissenschaftlichen Wissen aufsteigt“ (Benner 1983: 454). Entgegen der „intellektualistischen Legende“ (Ryle 1969: 32)<sup>70</sup>, d.h. der Vorstellung, der Handelnde würde vor der Praxis erst einen innerlichen Analysevorgang durchmachen, ist vielmehr das wechselseitige Verhältnis von Erfahrung, Wissen und Handeln hervorzuheben.

Abb. 7: Das Verhältnis von Wissen, Handeln, Erfahrung und Reflexion



Quelle: Eigene Darstellung

<sup>70</sup> Siehe auch die Einwände von Neuweg (2000) gegen die „intellektualistische Legende“. Eine gute Einführung in das Denken von Ryle liefert Kemmerling (1975).

Wie Wissen mit seinen Handlungskontexten verbunden ist und wie damit immer auch der implizite Charakter von Wissen einhergeht, wird mit der Argumentation von Michael Polanyi deutlich, um dessen Beiträge es im folgenden Abschnitt gehen soll.

## 4.6 Michael Polanyi und die „tacit dimension“ des Wissens

Michály Polányi wurde 1891 in Budapest geboren. Nach dem Studium der Medizin und Chemie und einer Anstellung an der Universität Berlin emigrierte er nach Manchester. 1948 übernahm er dort nach einer naturwissenschaftlichen Karriere den speziell für ihn eingerichteten Lehrstuhl für Sozialwissenschaften. Bekannt aus seiner Familie wurden auch sein Bruder Karl und sein Sohn John, der den Nobelpreis für Chemie erhielt. Michael Polanyi starb 1976 im Alter von 85 Jahren.

Sein philosophisches Interesse wurde vor allem durch wissenschafts- und erkenntnistheoretische Fragen geweckt. Ein Ausgangspunkt der wissenschaftstheoretischen Überlegungen von Polanyi war die sogenannte Planungsdebatte. Es ging dabei um die Frage, ob die Wissenschaft ähnlich wie die Wirtschaft im Rahmen einer sozialistischen Gesellschaftsordnung einer zentralen Planung zugänglich sei. Polanyi war entschiedener Gegner dieser Auffassung und wollte mit der Untersuchung der Wissenschaft zeigen, dass nur die Freiheit der Wissenschaft deren Prinzipien angemessen ist<sup>71</sup> (Breithecker-Amend 1992: 63). Mit diesen Überlegungen entwickelten sich an erkenntnistheoretischen Fragen auch Polanyis philosophische Interessen weiter. Einen Anstoß für seine Arbeit findet sich in der Kritik an der Vorstellung einer exakten Wissenschaft, die nicht auf „weiche“, nicht-exakte Elemente des Wissens angewiesen sei. Dass dieses Verständnis lückenhaft ist, arbeitet er mit seinem Konzept der „tacit dimension“ des Wissens heraus.

Die Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen wird in der Regel auf Michael Polanyi zurückgeführt. Einen wesentlichen Anteil an der späten Prominenz dieser Unterscheidung in der Sozialwissenschaft hat die Veröffentlichung von Nonaka und Takeuchi zur Organisation des Wissens<sup>72</sup>. Seit dem scheint es, dass sich ihre Lesart selbstständig gemacht hat. Eine Formulierung wie „*Die Unterscheidung von explizitem Wissen und implizitem Wissen geht auf Michael Polanyi zurück*“ scheint selbstverständlich. Ob die Autoren einer solchen Formulierung die Schriften von Polanyi auch studiert haben, scheint manchmal fraglich (vgl. auch Neuweg 1999: 47ff.). Denn Polanyi entwickelt nicht das Konzept zweier unterschiedlicher Arten von Wissen, sondern das analytische Konstrukt der Zweigliedrigkeit des Wissens. Polanyis Arbeiten sind in eine Rezeptionsdynamik geraten, die sich durch ständiges Wiederholen von Phrasen statt durch fundierte Textkenntnis auszeichnet. Neben der weiten Verbreitung des Buchs von Nonaka und Takeuchi mit dem darin transportierten Polanyiverständnis erklärt sich diese Eigentümlichkeit vielleicht auch

---

<sup>71</sup> Zu der Wissenschaftstheorie von Polanyi siehe Breithecker-Amend (1992).

<sup>72</sup> Das Konzept dieser beiden Autoren wird im nächsten Kapitel zum Wissensmanagement vorgestellt.

dadurch, dass Polanyis Hauptwerk *The Personal Knowledge* nicht übersetzt wurde und eine intensivere Auseinandersetzung mit einem Autor im deutschsprachigen Raum ohne eine Übersetzung schwerfällig in Gang kommt. Dies ist allerdings eine Vermutung. Sicherer dagegen ist, dass es über Polanyi kaum tiefergehende Sekundäranalysen gibt. Einer der wenigen, der sich intensiv mit Polanyi auseinandersetzt, ist der in Österreich lehrende Wirtschaftspädagoge Georg Hans Neuweg, der mit seiner Habilitationsschrift die einzige umfangreichere Sekundärliteratur in deutscher Sprache angefertigt hat. Im Folgenden nimmt daher die Vorstellung der Überlegungen von Michael Polanyi zum Wissen etwas mehr Raum ein, bevor sie in die bisherigen Überlegungen eingebettet werden.

#### 4.6.1 Strukturen und Aspekte des Wissens

Polanyi betrachtet menschliches Wissen und Erkennen aus dem Blickwinkel, dass „wir mehr wissen, als wir zu sagen wissen“ (Polanyi 1985: 14). Tacit knowledge ist nicht in Worte gefasst. Für Polanyi zeichnen sich menschliche Fähigkeiten dadurch aus, „die Beziehung zwischen zwei Ereignissen zu registrieren, von denen wir beide Kenntnis haben, aber nur eines in Worten ausdrücken können“ (Polanyi 1985: 16). Hierin sieht Polanyi eine Grundstruktur des Wissens. Er identifiziert „zwei Dinge oder zwei Arten von Dingen“ (Polanyi 1985: 18), von denen über das eine kein angebbares und über das andere angebbares Wissen existiert. Die beiden Glieder werden verknüpft und eben diese Verknüpfung bleibt implizit. So kommt Polanyi zu dem vielzitierten Ausdruck, „daß wir mehr wissen, als wir zu sagen wissen“. Die beiden Glieder nennt Polanyi Term 1 und Term 2 bzw. proximalen und distalen Term.

An Beispielen wie Problembewusstsein, Vorahnungen, Wiedererkennung von Gesichtszügen, Geschicklichkeiten oder Verwendung von Werkzeugen macht Polanyi seinen Ansatz exemplarisch. Nehmen wir das beliebte Beispiel des Fahrradfahrens. Verschiedene Muskelbewegungen und ein geschulter Gleichgewichtssinn treiben das Rad an und ermöglichen das Fahren. Dabei ergeben sich aus der Beschaffenheit der Straße (Unebenheiten, Nässe etc.) ständig Einflussfaktoren, die für die Muskelbewegungen und den Gleichgewichtssinn relevant werden. Die Einzelheiten, die für das Fahrradfahren registriert werden, werden jedoch nicht als Einzeldinge wahrgenommen, sondern als Gestalt, über das der Fahrende kein angebbares Detailwissen verfügt. Die Gestalt dieser Einzelheiten bildet die „stumme Macht“ des Fahrradfahrens. Dieser Komplex bildet den Term 1. Der zweite Term bezieht sich auf die Ausführung der Kunstfertigkeit Radfahren. Er bezieht sich auf die Realisierung einer erfolgreichen Praxis, die auf den ersten Term aufbaut. Diese Praxis wird von dem Fahrenden bewusst ausgeführt, kontrolliert und ist angebbar, beispielsweise in der Form eines Ausrufs „Ich fahre (auf der Straße / geradeaus / noch fünf Minuten etc.)“.

„Though I cannot say clearly how I ride a bicycle (...), yet this will not prevent me from saying that I know how to ride a bicycle (...).“ (Polanyi 1958: 88)

Für Polanyi ist das Implizite im Wissen kein Rest, der leider nicht objektiviert werden kann, sondern es ist der wichtige und unentbehrliche Faktor, um Wissen zu gewinnen. Fähigkeiten basieren nicht auf der rationalen Prüfung und Analyse aller relevanten Entitäten. Im Gegenteil: Das Implizite ist *conditio sine qua non* für Wissen. Für Polanyi führt daher das Ideal Exaktheit, beispielsweise im Bereich der Wissenschaft, in die Irre. Die Beseitigungsversuche der impliziten Dimensionen des Wissens wären für ihn gleichbedeutend mit der Zerstörung des Wissens.

Für das Argument, dass Wissen mehr ist als die Summierung von Einzelmerkmalen, bezieht sich Polanyi besonders auf die Ergebnisse der Gestaltpsychologie. Er verweist auf den unbewusst Hang der menschlichen Erkenntnis zur Bildung von kohärenten Strukturen und einheitlichen Gestalten. Als Beispiel nennt er das Erkennen eines menschlichen Gesichts, das als ein zusammenhängendes Ganzes wahrgenommen wird. Aus diesen Tendenzen zur Gestaltschließung resultiert, dass sogenannte „blinde Flecken“ im Wissen keine sporadischen Defizite, sondern notwendige Eigenschaften sind.

Polanyi geht davon aus, dass eine Physiognomie, Situation oder Entität erkannt wird, indem „wir ihre Einzelheiten beim Gewahrwerden zusammenfügen, ohne daß wir doch diese Einzelheiten zu identifizieren wüßten“ (Polanyi 1985: 15), da die Physiognomie, Situation oder Entität als Gestalt erkannt wird. Die Gestalt fasst Polanyi auf als „Ergebnis einer aktiven Formung der Erfahrung während des Erkenntnisvorgangs“ (Polanyi 1985: 15). Die Formung bzw. Integration der Einzelheiten hält Polanyi „für die unentbehrliche stumme Macht, mit deren Hilfe alles Wissen gewonnen (...) wird“ (Polanyi 1985: 15).

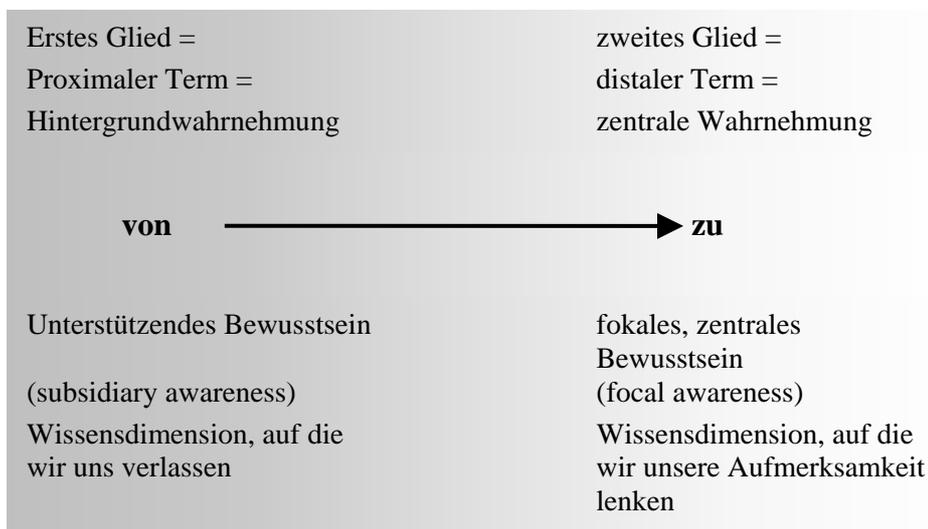
Polanyi betont, dass mit dem Modell, dass Einzelheiten in Form der Gestalt in den Wissensprozess integriert werden, vorwiegend intellektuelles als auch praktisches Wissen charakterisiert werden kann (Polanyi 1985: 16). Er will deshalb sein Konzept des Wissens sowohl auf praktische als auch auf theoretische Fähigkeiten bezogen wissen. Praktische Formen des Wissens haben einerseits einen analogen Aufbau wie vorwiegend intellektuelles Wissen und andererseits sind diese Formen eng miteinander verbunden (Polanyi 1985: 16) Die Verwendung von Werkzeugen oder andere Formen der Ausübung von Geschicklichkeit (skills) haben als praktische Formen des Wissens für Polanyi eine ähnliche Struktur wie das Wissen eines Wissenschaftlers.

Die Fähigkeit des Fahrradfahrens beruht wie viele andere Formen körperlicher Geschicklichkeit auf einem weitgehend nicht-bewussten Zusammenspiel von Gleichgewichtssinn und Muskeln. Zumindest im Moment der Bewegung sind die Einzelheiten dieses Zusammenwirkens der Aufmerksamkeit entzogen.

Die *funktionale Struktur des Wissens* besteht nach Polanyi in der Verlagerung der Aufmerksamkeit von Term 1 auf Term 2. Der Radfahrer richtet die Aufmerksamkeit *von* den unzähligen einzelnen Merkmalen der elementaren Muskelbewegungen und der Straße *auf* die Durchführung des erfolgreichen Fahrradfahrens. Polanyi argumentiert, dass die Verknüpfung dieser beiden Terme implizit bleibt, weil wir unsere Aufmerksamkeit in der beschriebenen Art verlagern. Wir verlassen uns auf das „Gewahrwerden“ der kombinierten Muskelleistungen, wenn wir uns der Ausführung des Radfahrens zuwenden, wodurch wir gleichzeitig unfähig sind, diese grundlegenden Vorgänge im einzelnen zu identifizieren (Polanyi 1985: 18f., Polanyi 1958: 55f.)

„Wir richten unsere Aufmerksamkeit von diesen elementaren Bewegungen auf die Durchführung ihres vereinten Zwecks und sind daher gewöhnlich unfähig, diese elementaren Akte im einzelnen anzugeben.“ (Polanyi 1985: 19)

Abb. 8: Die Zweigliedrigkeit des Wissens nach Polanyi



Quelle: nach Baumgartner 1993: 166

Als *phänomenale Struktur des Wissens* betrachtet Polanyi, dass wir bei der Ausführung des Fahrradfahrens die verschiedenen Muskelbewegungen als Ausführung jenes Könnens registrieren, auf das unsere Aufmerksamkeit gerichtet war (Polanyi 1985: 20). Das heißt also, dass der erste Term im Lichte des zweiten Terms registriert wird. Man könnte sagen, dass der Term 1 einer selektiven Wahrnehmung unterliegt, die in der Konzentration auf Term 2 begründet liegt. Für das Radfahren hieße das: Wir nehmen die Muskelbewegungen als dasjenige wahr, worauf wir unsere Aufmerksamkeit konzentrieren, nämlich als das erfolgreiche Ausführen des Fahrens.

Der *semantische Aspekt des Wissens* besteht darin, dass sich beispielsweise der Druck, den wir beim Umschließen eines Fahrradlenkers in unseren Händen spüren, bei der Ausführung des Fahrens in ein Gefühl für die Beschaffenheit der Straße verwandelt. Hierin sieht Pola-

nyi eine Deutungsleistung, nämlich dass wir die Sensationen in unseren Händen in ihrer Bedeutung wahrnehmen, die die Straße für das Fahrradfahren besitzt. Mit der Feststellung, dass alle Bedeutung dazu tendiert, „sich von uns zu entfernen“, rechtfertigt Polanyi seine Bezeichnungen „proximaler“ und „distaler Term“ (Polanyi 1985: 21). Wir kennen, so Polanyi, nicht alle Einzelheiten der Straße, wir kennen sie ausschließlich in Gestalt ihrer Bedeutung. So nehmen wir eine Bodenwelle nur in ihrer Bedeutung für das Radfahren wahr. Damit wird unterschieden zwischen einer Bedeutung für etwas und der Entität, die diese Bedeutung trägt (Polanyi 1985: 20).

Der *ontologische Aspekt des Wissens* gibt Auskunft darüber, von was implizites Wissen Kenntnis gibt. Implizites Wissen stellt eine bedeutungstragende Beziehung zwischen den beiden Termen her. Implizites Wissen kann mit dem *Verstehen* jener komplexen Entität gleichgesetzt werden, die die beiden Terme zusammen bilden (Polanyi 1985: 21). Wir verstehen also das Fahrradfahren, indem wir uns auf das Gewährwerden der Einzelheiten des proximalen Terms verlassen, um uns der Ausführung des Radfahrens zuzuwenden. Diese Beziehung macht demnach das implizite Wissen des Fahrradfahrens aus.

#### 4.6.2 Der Körper als Grundlage des Wissens

Ein wichtiger Bestandteil der Argumentation von Polanyi ist die Bedeutung des Körpers. Somatische Empfindungen bilden für Polanyi eine feste Größe des proximalen Terms.

„Unser Körper ist das grundlegende Instrument, über das wir sämtliche intellektuellen oder praktischen Kenntnisse von der äußeren Welt gewinnen.“ (Polanyi 1985: 23)

Implizite Dimensionen des Wissens umfassen Komponenten unterhalb von Denkinhalten, die, wenn überhaupt, nur mittelbar und nebenbei registriert werden. Sie sind inkorporiert und gleichsam ein Teil von uns. Die Gestalt, auf die wir uns verlassen und in Beziehung zum distalen Term setzen, besteht aus Einzelheiten der äußeren Welt. Aber die Dinge der äußeren Welt sind uns dadurch präsent, weil „wir uns auf unser Gewährwerden der Kontakte unseres Körpers mit ihnen verlassen“ (Polanyi 1985: 23), wobei die Aufmerksamkeit vom Körper auf die äußere Welt verlagert wird. Wir gebrauchen unseren Körper, um von ihm aus auf andere Dinge zu achten.

„In diesem Sinne könnten wir sagen, daß wir uns die Dinge einverleiben, wenn wir sie als proximale Terme eines impliziten Wissens fungieren lassen – oder umgekehrt, daß wir unseren Körper soweit ausdehnen, bis er sie einschließt und sie uns innewohnen.“ (Polanyi 1985: 24)

Das Ich und die Welt sind so in Polanyis Theorie nicht durch eine starre Grenze getrennt. Die Variabilität dieser Grenze spiegelt sich mitunter im alltäglichen Sprachgebrauch wie-

der. Warum sagen wir, wenn wir mit dem Fahrrad fahren, dass wir die Straße spüren, und nicht, wir spüren den Lenker und durch ihn, wie das Fahrrad den Boden berührt? Oder:

„ (...) Wenn die Ledersohle unseres Schuhs den Boden berührt, warum sagen wir dann, wir hätten den Boden berührt, und nicht, wir hätten das Fußbett des Schuhs berührt und der Schuh den Boden?“ (Neuweg 1999: 157)

Wir sagen dies, weil die Grenzen zwischen Subjekt und Welt durch den Prozess des Einverleibens variabel sind und die Dinge – das Fahrrad oder die Schuhe – zu einem Teil des Körpers, zu einer „zweiten Haut“, werden können. Polanyi greift in diesem Kontext auf das Beispiel des Gebrauchs einer Sonde zurück. Mit dem Erlernen des Gebrauchs einer Sonde „verwandelt sich unser Gewahrwerden des Widerstands gegen die Hand in ein Gefühl ´an der Spitze selbst´ für die Gegenstände, die wir erforschen“ (Polanyi 1985: 21). Auf diese Weise werden aufgrund einer Deutungsleistung an sich bedeutungslose Empfindungen in bedeutungsvolle übersetzt und in einigem Abstand von der ursprünglichen Empfindung lokalisiert. Die Sonde ist, wie auch Merleau-Ponty festgestellt hat, „kein Gegenstand mehr, er ist für sich selbst nicht mehr wahrgenommen, sein Ende ist zu einer Sinneszone geworden, er vergrößert Umfänglichkeit und Reichweite des Berührens, ist zu einem Analogen des Blicks geworden“ (Merleau-Ponty 1966: 173).

Polanyi argumentiert, dass auch Theorien, Lehren oder Werte an die Stelle von Werkzeugen oder Sonden treten können. So werden moralische Lehren einverleibt bzw. verinnerlicht, so dass wir uns „mit den betreffenden Lehren identifizieren, sie zum proximalen Term eines impliziten moralischen Wissens machen, das in praktischen Handlungen folgenreich wird“ und zum „unausgesprochenen Bezugsrahmen unserer moralischen Handlungen und Urteile“ wird (Polanyi 1985: 24f.).

Dies verweist darauf, dass die Integration des proximalen Terms durch Stichwörter wie Einfühlung, Empathie oder Verinnerlichung zu charakterisieren ist. Und es bedeutet gleichzeitig, dass wir das Verstehen komplexer Entitäten nicht durch den identifizierenden Blick auf alle Einzelheiten erreichen. Unter Bezug auf Dilthey<sup>73</sup> beschreibt Polanyi die Empathie als einen wichtigen Wissensmodus (Polanyi 1985: 24). Gut auf den Punkt gebracht haben dies Nonaka und Takeuchi:

„Polanyi hingegen sieht die Wissensschaffung in der ´Einfühlung´ in das Objekt, das heißt in der Selbstbeteiligung und im Engagement des Menschen. Etwas zu erkennen heißt, durch stillschweigende Einfügung von Einzelheiten ein Gesamtbild zu schaffen. Um dieses wiederum als sinnvolles Ganzes zu begreifen, müssen wir unseren Körper in die Einzelheiten integrieren. Einfühlung löst also die Gegensätze zwischen Geist und Körper, zwischen Vernunft und Gefühl auf. Ein Großteil unseres Wissens entspringt zweckgerichtetem Handeln im Umgang mit der Welt.“ (Nonaka/Takeuchi 1997: 72)

---

<sup>73</sup> Dilthey (1958: 214) schreibt, dass man, um den Geist eines Menschen zu verstehen, noch einmal sein Schaffen durchleben müsste.

### 4.6.3 Das Explizieren des Impliziten

Spricht man von den Möglichkeiten des Explizierens von Wissen, dann kann nicht von der Vorstellung ausgegangen werden, dass das Implizite eine ähnliche Struktur wie das Explizite besitzt. Man kann nicht erwarten, dass dem Impliziten Regeln und Logiken unterliegen, die zur Explikation bereitliegen. Die Ansicht, dass das Implizite eine Form des Wissens ist, die eigentlich die gleiche Struktur wie das Explizite aufweist, ist unzureichend. Das Problem des Explizierens ist komplexer. Denn die impliziten Dimensionen des Wissens sind kein expliziter Satz von Regeln, quasi ein Kode, sondern „ein in den Praktiken immer wieder neu produzierter und reproduzierter Stil des Handelns“ (Rammert 2001: 117).

Handlungsanleitendes Wissen, so Polanyi, entsteht in einem jeweiligen konkreten Handlungskontext und bleibt mit diesem eng verbunden (Polanyi 1958: 55, 88). Dies illustriert Polanyi wiederum am Beispiel des „skillful knowing“ des Fahrradfahrens. Das Wissen darum, wie man Fahrrad fährt, ist zunächst deshalb ein nicht-spezifizierbares Wissen, weil es von demjenigen, der das Fahrradfahren beherrscht, nicht exakt beschrieben werden kann (Polanyi 1958: 88). Es ist zwar durch Beobachtung, Imitation und Übung, also in einem handlungsgebundenen Kontext erlernbar, kann aber nicht auf dem Wege einer Explizierung übertragen werden<sup>74</sup>. Diese charakteristische Eigenschaft des „stillschweigenden“ Wissens fasst Polanyi mit einer Tautologie zusammen:

„An art which cannot be specified in detail cannot be transmitted by prescription, since no prescription exists.“ (Polanyi 1958: 53)

Die impliziten Dimensionen des Wissens explizit zu machen scheint auf den ersten Blick ein zum Scheitern verurteiltes Anliegen zu sein. Wie sollte etwas Nichtsprachliches versprachlicht werden? Wie sollte etwas Unbestimmtes positiv bestimmt werden?

Am Beispiel der Gesichtserkennung zeigt Polanyi, dass wir stillschweigende Wissenshintergründe durchaus mitteilen können. Für das Explizieren des Vorgangs der Gesichtserkennung ist es jedoch notwendig, über angemessene Ausdrucksmittel zu verfügen. Wir brauchen eine Methode, um passende Einzelmerkmale identifizieren zu können. In unserem Beispiel kann einer Person die Erklärung eines Gesichts mit Hilfe eines Phantom-

<sup>74</sup> Es gibt physikalische Explizierungen, die allerdings für die Praxis wenig hilfreich sind. Im Sonntagmorgenmagazin Darmstadt (Ausgabe 18, Jg.10, 8. Mai 2005, S.2) wird Wilfried Suhr vom Institut für Didaktik der Physik an der Universität Münster zitiert. Es geht um die Frage, warum wir beim Fahrradfahren nicht umfallen. Die Antwort, mit der kein Kind das Fahrradfahren lernen wird, lautet: Das Fahrrad befindet sich in einem labilen Gleichgewicht. Grund dafür ist das Zusammenspiel mehrerer physikalischer Kräfte. „Besonders interessant ist die Kurvenfahrt. Hier sorgen dynamische Kräfte wie die so genannte Zentripetalkraft, statische Kräfte und sogenannte gyroskopische Momente für eine Art selbstregelndes System.“

zeichners durch das Zeigen einer Vielzahl von Einzelmerkmalen wie Augen, Nasen, Mäuler oder Ohren ermöglicht werden.

Das Explizieren ist also möglich, allerdings mit folgender Relativierung: In unserem Beispiel müssen wir wissen, wie die einzelnen Merkmale in das Gesamtbild passen, „und wir können nicht sagen, *wie* wir das können“ (Polanyi 1985: 14). Im Vorgang des Explizierens – hier im Akt der Identifizierung von Einzelmerkmalen eines Gesichts – offenbart sich ein Wissen, das wir wiederum nicht mitzuteilen wissen, nämlich *wie* wir expliziert haben. Dem Wissen liegt Wissen, bzw. ein Wissensprozess zugrunde. Wissen baut auf Wissen auf; Wissen bezieht sich auf sich selbst. Wir gelangen so wieder in die unendliche Bewegung des Regresses, da Explizierungen selbst wiederum implizite Hintergründe besitzen.

Eine weitere Bedingung dafür, dass unsere Erklärungen verstanden werden und damit unsere stillen Kenntnisse als expliziert gelten können, ist die Anwesenheit eines intelligenten Gegenübers.

„In unserer Botschaft lag etwas, das wir nicht in Worte zu fassen wußten, und beim Empfang muß man sich darauf verlassen, dass die angesprochene Person herausfinden wird, was wir ihr nicht vermitteln konnten.“ (Polanyi 1985: 15)

Das Problem liegt in dem Auseinanderfallen dessen, was wir sagen, und dem, was wir damit meinen. Etwas zu sagen und das, was dieses etwas bedeutet, fordert die Intelligenzleistung der Person, „der wir sagen wollen, was das Wort bedeutet“ (Polanyi 1985: 15).

Für Polanyi ergibt sich durch eine bewusste Verlagerung der Aufmerksamkeit auf die ursprünglich nichtbewussten, unterschwelligen Elemente des proximalen Terms nicht, dass die entsprechenden Fähigkeiten oder die Handlung damit vollständig entschlüsselt werden. Polanyi illustriert dies am Beispiel eines routinierten Pianisten, der das gelungene Musizieren in dem Augenblick gefährdet, in dem er sich zu sehr auf die einzelnen Bewegungen seiner Finger konzentriert (Polanyi 1958: 56).

„Ungetrübte Klarheit (kann) unser Verstehen komplexer Sachverhalte zunichte machen.“  
(Polanyi 1985: 25)

Werden Einzelmerkmale aus zu großer Nähe betrachtet, dann kann ihre Bedeutung erlöschen, was beispielsweise passiert, wenn man ein Wort isoliert betrachtet und andauernd wiederholt. Die genaue Explikation und haargenaue Klarheit von Details komplexer Sachverhalte würde eher Unklarheit nach sich ziehen; es würde das Erfassen von Bedeutung behindern. Die Redeweise, dass jemand den „Wald vor lauter Bäumen“ nicht sieht, weist auf diesen Sachverhalt hin<sup>75</sup>. Damit verbindet sich die These, „daß der Prozeß der Formali-

---

<sup>75</sup> Einzelheiten in bestechender Klarheit wahrnehmen zu können und dabei große Probleme mit dem Ganzen zu haben, ist ein Kennzeichen des Savage-Syndroms, das durch den Film *Rainman* mit Dustin Hoffman in der Rolle des Raymond Babbit bekannt wurde.

Babbit ist ein "Zähler" mit phänomenalem Zahlengedächtnis sowie außerordentlichen Rechenfähigkeiten. Die wenigen Menschen mit dem Savage-Syndrom, die weltweit bekannt sind, können

sierung allen Wissens im Sinne einer Ausschließung jeglicher Elemente impliziten Wissens sich selber zerstört“ (Polanyi 1985: 27). Die Unmöglichkeit, die Elemente des Wissens vollständig sichtbar zu machen, ist aber nicht nur ein Problem der Bewusstwerdung (Polanyi 1958: 62). Die zweiteilige Struktur des Wissens selbst ist schlicht nicht positiv bestimmbar. Insofern ist auch die Metapher vom impliziten Wissen als „blinder Fleck“, die die potentielle Sichtbarmachung in Aussicht stellt, irreführend (Gamm 2000: 197). Die Vorstellung, durch Formalisierung des impliziten Wissens dieses technisch ersetzen zu können, ist nach Polanyi Unsinn.

„The legitimate purpose of formalization lies in the reduction of the tacit coefficient to more limited and obvious informal operations; but it is nonsensical to aim at the total elimination of our personal participation.“ (Polanyi 1958: 259)

Allerdings kann die ausführliche Versenkung ins Detail, die für sich genommen das Verstehen behindert, durch eine spätere Reintegration, also einer erneuten Gestaltschließung und Verinnerlichung der Merkmale, ein besseres Verstehen bewirken. In der Trainingslehre beispielsweise werden Bewegungsabläufe zergliedert und in ihren Einzelheiten vorgeführt und vermittelt. In der Ausübung der Sportarten werden dann die „ganzen“ Bewegungen abgerufen, der Sportler verlässt sich auf seine einzelnen Bewegungen und konzentriert sich auf die Ziele des Spiels. Die Konzentration liegt nicht auf den Einzelheiten, weshalb Polanyi sagt, „daß eine explizite Integration im allgemeinen die implizite nicht ersetzen kann“ (Polanyi 1985: 27). Allerdings gehen die Fertigkeiten durch die explizite Analyse und anschließende Integration des Aufgegliederten erheblich über die Möglichkeiten hinaus, die aus einer impliziten Integration (beispielsweise *blindes learning by doing*<sup>76</sup>) resul-

---

aus dem Stegreif den Wochentag eines beliebigen Datums in der Vergangenheit oder Zukunft nennen, lernen Fahrpläne auswendig, lesen Telefonbücher, behalten die Reihenfolge hunderter Spielkarten im Kopf, denken sich Kreuzworträtsel aus, bringen sich selber zwanzig Sprachen bei oder spielen ohne je Musikunterricht gehabt zu haben jedes Klavierkonzert fehlerfrei nach. Beim Intelligenztest schneiden diese Menschen eher durchschnittlich ab. Sie haben Probleme mit alltäglichen Situationen. Die schulischen Anforderungen können sie nicht bewältigen. Ihre Einzelfähigkeiten bezeichnet man deshalb auch als Inselbegabung.

Das Savage-Syndrom ist noch weitgehend unerklärt. Es wird "beeinträchtigte Empathie" und "erweiterte Systemisierung" bei diesen Menschen diagnostiziert. Da die meisten „Savants“ Autisten sind, scheint ein besseres Verständnis des Autismus ein wichtiger Forschungsansatz zu sein. Es scheint – und das ist in unserem Zusammenhang wichtig –, als käme es durch das Savage-Syndrom weniger zu einer Integration von Wahrnehmung, Kognition, Erfahrung und Gedächtnis, sondern mehr zu einer ungefilterten, nichtselektierten Verarbeitung von Teilinformationen. Die Exaktheit der Detailkenntnisse scheint gleichzeitig das Problem zu sein; es kommt nicht zu den notwendigen Selektionen der Wahrnehmung und damit zur Vernachlässigung des Kontextes. Für Menschen mit dem Savage-Syndrom scheint es so zu sein, als könnten sie nicht ein Foto sehen, sondern nur die Pixel des Fotos.

<http://hermes.zeit.de/pdf/archiv/2003/30/M-Autismus.pdf>

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,326975,00.html>

(zugegriffen jeweils am 15.01.2006)

<sup>76</sup> Schließlich können auch Fehler in die Habitualisierung eines Könnens integriert werden, was diverse Konsequenzen und ungewünschte Folgen haben kann. Die Trainingslehre für das Tischten-

tieren. Das Explizieren wird dann fruchtbar, wenn das Explizierte wieder in den Hintergrund rückt. Das explizite Wissen kann das implizite Wissen nicht ersetzen. Deshalb ist die zentrale Frage nach dem Explizieren des Impliziten nicht nur die, ob und wie man es *kann*, sondern auch, ob man es *soll*.

In zahllosen Beiträgen der betriebswirtschaftlich orientierten Organisationstheorie wird die Umwandlung von implizitem Wissen in explizites als wichtiges Managementziel identifiziert. Der Einzelne wird zunehmend als Wissensträger entdeckt und damit als wertvolle Ressource betrachtet, die es zu nutzen gilt. Im Rahmen dieser Logik ist auch die Überlegung angesiedelt, dass sich der Einzelne mit dem Explizitmachen von implizitem Wissen im Organisationsgefüge überflüssig machen könnte.

Dazu ist zu sagen, dass implizites Wissen nicht einfach auf Weisung, auch mit Kooperationsbereitschaft, zu explizieren ist. Zudem können Menschen ihr Wissen nicht im vollen Umfang durch Veräußerung verlieren, wie das bei materiellen Vermögensgegenständen der Fall ist. Wissen folgt schließlich nicht den Eigenschaften einer Ware. Und nicht zuletzt ist nicht davon auszugehen, dass implizites Wissen lückenlos von einer Person zur anderen übertragen werden kann, eben weil es mit speziellen (Sozialisations-)Erfahrungen verbunden ist.

Im folgenden Abschnitt wird das Beispiel eines Mathematikers angeführt, dem ein besonderer Beweis gelungen ist. Würde seine Karriere mit der Präsentation des erfolgreichen Beweises enden, dann hätte er sich entbehrlich gemacht. Der Mathematiker vergrößerte aber durch die wissenschaftlichen Explikationen seine Reputation; ein Geheimhalten wäre kontraproduktiv. Sein Vermögen, Probleme zu lösen, hat er mit der Publikation der Öffentlichkeit nicht übergeben. Und der Bericht des Lösungswegs ist nur wenig nützlich, um ihn Studierenden als Rezept zur Beweisführung zu präsentieren.

Mit dem Aussprechen oder Aufschreiben einer Erkenntnis wird keine Eins-zu-Eins Übersetzung der nichtsprachlichen Hintergründe geleistet. Wissen entwickelt und verändert sich im Übergang von der hintergrundbewussten zur vordergrundbewussten Ebene. Und es darf das nichtausgesprochene Formulierte nicht mit dem nichtaussprechbaren Unformulierten verwechselt werden. Ein Arbeiter könnte beispielsweise bei seiner Tätigkeit an einer Maschine eine Gesetzmäßigkeit für das Erkennen einer baldigen Störung entdecken und dazu eine Regel formulieren, so dass auch seine Kollegen in der Lage wären, eine drohende Störung des Ablaufs zu verhindern. Vielleicht wird der Arbeiter aber seine Erkenntnisse für sich behalten, weil er hofft, sich so unentbehrlich zu machen. Sein spezielles Wissen ist aber weniger als implizites Wissen, sondern mehr als geheimgehaltenes Wissen zu be-

---

nis geht beispielsweise davon aus, dass für die Korrektur einer einzigen fehlerhaften Schlagtechnik, je nach Schwere des Fehlers, bis zu zwei Jahre intensive Trainingsarbeit notwendig sind, bis die korrigierte Schlagtechnik unter Wettkampfbedingungen stabil bleibt.

zeichnen. Könnte man den Arbeiter dazu bringen, die von ihm erkannte Regelmäßigkeit mit seinen Kollegen zu teilen, dann ist hierin im engeren Sinne kein Explizierungsprozess von implizitem Wissen zu sehen.

Allerdings hat der Arbeiter durch die Verbreitung seiner neuen Kenntnis über den Maschinenablauf in diesem Fall seine exklusive Stellung als einziger Kenner für die Antizipation einer Störung verloren. Er hätte sich für diesen speziellen Fall wirklich ersetzbar gemacht. Doch sollte der Arbeiter in einem Bericht nun dokumentieren, wie er zu seinen Kenntnissen gekommen ist, dann wird die Problematik der Identifikation von impliziten Dimensionen des Wissens zu Tage treten. Er wird vielleicht schreiben, wie ihm gewisse Ablaufprozesse komisch vorkamen, er sich dabei an ähnliche Abläufe an anderen Maschinen erinnert fühlte und deshalb meinte, dass diesen speziellen Merkmalen in Zukunft nähere Aufmerksamkeit zu schenken sei etc. Solch ein Bericht wird für andere nur schlecht als Handlungsanweisung für Problemlösungen dienen können. Denn das Problembewusstsein, das der Arbeiter bewiesen hat, impliziert die Ahnung eines Problems, die andere an seiner Stelle vielleicht nicht gehabt hätten. Der Arbeiter macht sich also nicht überflüssig in dem Sinne, dass er ein Mann ist, der ein Händchen für Maschinen oder einen besonderen Bezug zu Maschinen hat.

Dennoch ist der Aspekt des Nicht-Explizieren-Wollens wichtig. Denn der Vorgang des Explizierens ist nicht nur durch den diffizilen Charakter des Wissens bestimmt, sondern auch durch die Angst, durch Preisgabe von Wissen die eigene Existenzgrundlage im Unternehmen zu zerstören (Probst u.a. 1999: 195f.). In der Tat stehen Konzepte des Wissensmanagements auch im Zusammenhang mit Strategien der Rationalisierung. Es bietet die Möglichkeit der Kontrolle, des Personalabbaus und der „Wissensenteignung“. Es darf also nicht übersehen werden, dass Fragen des Explizierens und Managens von Wissen in ein Spannungsfeld betrieblicher Interessengegensätze und Machtverhältnisse eingebettet sind.

#### **4.6.4 Problembewusstsein**

Trotz der Möglichkeiten und Chancen des Explizierens von Implizitem konzentriert sich Polanyi auf die Kritik der Vorstellung einer exakten, objektiven Wissenschaft. Polanyis erstes Argument ist, dass, „um die Relationen formalisieren zu können, die eine komplexe Entität bilden (...), diese Entität, (...), zunächst informell durch implizites Wissen identifiziert worden sein (muss) (...)“ (Polanyi 1985: 27).

Darüber hinaus ist der Akt, mit dem eine Theorie auf einen Erkenntnisgegenstand bezogen wird, immer eine implizit vorgenommene Integration (Polanyi 1985: 27). Und dies wird

erst dann Erfolg versprechend sein, wenn die Theorie „verinnerlicht und ausgiebig zur Deutung von Erfahrungen“ verwandt wurde (Polanyi 1985: 28). Eine neue Theorie kann deshalb auch nur entstehen, wenn sich auf ein früheres implizites Wissen gestützt wird (Polanyi 1985: 28).

Polanyi macht diese Überlegungen an der Problematik des Problems deutlich. Die Wichtigkeit der „tacit dimension“ als stille Grundlage illustriert er am Beispiel des wissenschaftlichen Problems. Er fragt:

„Aber wie kann man ein Problem erkennen, ein beliebiges Problem, ganz zu schweigen von einem guten und originellen?“ (Polanyi 1985: 28)

Polanyi führt dazu Menons Paradox ins Feld, das Platon im gleichnamigen Dialog entfaltet. Dort heißt es:

„Daß nämlich ein Mensch unmöglich suchen kann, weder was er weiß, noch was er nicht weiß. Nämlich weder was er weiß, kann er suchen, denn er weiß es ja, und es bedarf dafür keines Suchens weiter; noch was er nicht weiß, denn er weiß ja dann auch nicht, was er suchen soll.“ (Platon 1973: S. 537, 80e)

Die Schwierigkeit liegt darin begründet, etwas Verborgenes zu sehen in den ungeklärten Beziehungen von bislang unbegriffenen Einzelheiten (vgl. auch Luhmann 1994: 489). Polanyi verweist hier auf eine von Platon identifizierte Paradoxie, nämlich dass die Suche nach der Lösung eines Problems etwas Widersinniges sei, da man entweder weiß, wonach man sucht, dann aber kein Problem besteht. Oder man weiß nicht, wonach man sucht, dann allerdings kann man nicht erwarten, etwas zu finden (Polanyi 1985: 28, Polanyi 1968: 59). Polanyi zieht daraus den Schluss, dass „wir kein Problem erkennen oder seiner Lösung zuführen können, wenn alles Wissen explizit, das heißt klar angebbbar wäre“ (Polanyi 1985: 29). Vielmehr können wir ein Problem erkennen, weil wir von Dingen wissen, ohne dass das Wissen über diese Dinge in Worte zu fassen ist. Die Idee der exakten Wissenschaft führt daher in die Irre, da kein explizites Wissen über unbekannte Dinge existiert.

„Implizites Wissen liegt, (...), der Fähigkeit des Wissenschaftlers zugrunde, (1) ein Problem richtig zu erkennen, (2) diesem Problem nachzugehen und sich bei der Annäherung an die Lösung von seinem Orientierungssinn leiten zu lassen und (3) die noch unbestimmten Implikationen der endlich erreichten Entdeckung richtig zu antizipieren.“ (Polanyi 1985: 30)

Dazu ein Beispiel: Der SPIEGEL berichtete über den Mathematiker Mihăilescu, dem es nach intensiver zweijähriger Arbeit gelang, nach 158 Jahren „Catalans Vermutung“ zu beweisen<sup>77</sup> (SPIEGEL 27/2002: 134ff.). Die Redakteure wollten wissen, wie Mihăilescu auf den Beweis gekommen ist. Der Mathematiker wird u.a. so zitiert: „Jeder Beweisschritt gleicht einer kleinen, abgeschlossenen Toccata. Ich verfolge die Variablen wie Rhythmen

<sup>77</sup> Er bewies die Vermutung, dass für die Formel  $x^p - y^q = 1$  im Reich der natürlichen Zahlen nur die eine Lösung existiert:  $3^2 - 2^3 = 1$ .

und Melodien – ihnen jage ich nach und versuche während dieses Tanzes eine Struktur zu finden, die mich weiterführt“. Er resümiert seine Arbeit: „Ich bin dankbar, daß es mir geschehen ist“. Es zeigt sich, dass die „exakte“ Wissenschaft Mathematik bei der Lösung von Problemen nicht ohne die impliziten Momente des Wissens auskommt<sup>78</sup>.

#### 4.6.5 Emergenz

Das Generieren von neuen Erkenntnissen und die Entwicklung von Wissenschaft ist für Polanyi maßgeblich durch implizites Wissen bestimmt. Den Vorgang, durch den sich Wissen weiterentwickelt, charakterisiert er als einen emergenten Prozess. Emergenz meint das Entstehen einer höheren Ebene durch einen Prozess, der auf der unteren Ebene nicht auffindbar ist (Polanyi 1985: 46). Allgemein bezeichnet Emergenz den Zustand, dass das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile. Das hieße für den Fall des künstlerischen Handelns, dass weder aus der noch so detaillierten Aufzeichnung, noch aus der genauesten Nachahmung aller Bewegungen das künstlerische Handeln verstanden noch schöpferisch vorangetrieben werden könnte. Die Differenz der Emergenzebenen wird durch Explizierung und Formalisierung von Wissen nicht tangiert.

Polanyi geht von einer Entsprechung aus zwischen der Struktur des Verstehens und der Struktur des zu Verstehenden, der komplexen Entität (Polanyi 1985: 37). Die Entsprechung zum proximalen Term eines impliziten Wissensprozesses sieht er in den Gesetzen und Regeln, die für die einzelnen Merkmale der Entität gelten. Die Prinzipien, die den Zusammenhang der Entität regeln, müssen sich bei ihrer Wirkung auf eben diese Gesetze und Regeln der Einzelheiten stützen. Die Entsprechung zur funktionalen Struktur des impliziten Wissens sieht er in den für die einzelnen Merkmale gültigen Gesetzen, die niemals von den Organisationsprinzipien einer von ihnen gebildeten höheren Entität Rechenschaft geben (Polanyi 1985: 37). Für das Beispiel des Fahrradfahrens bedeutet dies: Die Prinzipien, die den Zusammenhang der Entität regeln, ließen sich durch das Fahren nach der StVO und darüber hinaus nach den Prinzipien der Vorsicht charakterisieren. Diese Prinzipien müssen sich auf Prinzipien stützen, die für die Einzelheiten gelten, d.h. auf Gesetze der Biologie und Physik. Diese Gesetze der Biologie und Physik – die Gesetze der Einzelheiten – können nicht die Prinzipien erklären, die dem erfolgreichen, vorsichtigen und die StVO berücksichtigenden Fahren zugrunde liegen. Die Entität Fahrradfahren entsteht durch einen Prozess, der sich nicht auf einer niedrigeren Ebene auffinden lässt.

---

<sup>78</sup> Interessant ist hierzu auch der autobiographische Bericht des Mathematikers und Physikers Henri Poincaré (1854-1912) über die Umstände, die seine mathematischen Entdeckungen begleiteten. Der Bericht dokumentiert seine Arbeit als kreativen Prozess mit Elementen wie plötzlicher Eingebung und dem Gefühl, auf dem richtigen Weg zu sein (Poincaré 1973).

„Die obere Schicht stützt sich bei ihren Operationen auf die Gesetze, die die Elemente der unteren regulieren, obschon die Operationen der ersteren nicht aus den Gesetzen der letzteren erklärbar wären.“ (Polanyi 1985: 37)

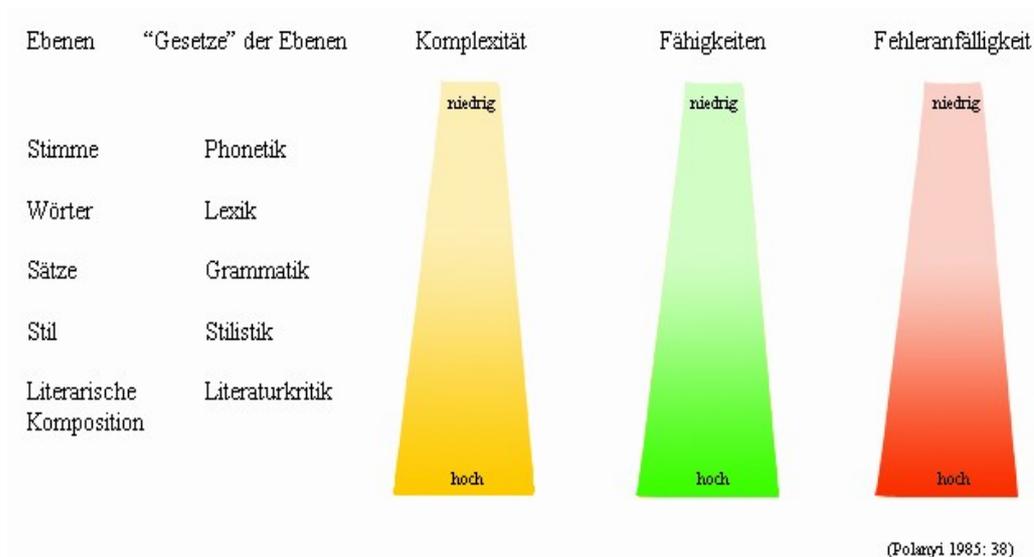
Polanyi hierarchisiert die Ebenen eines Emergenzprozesses und bestimmt deren Verhältnis zueinander. Zunächst steht jede Ebene unter der Kontrolle der Gesetze, die für die Ebene selbst gelten. Die verschiedenen Bewegungsabläufe, die beim Fahrradfahren am Werk sind, unterliegen den Gesetzen der Biologie und Physik und können nicht über diese hinaus. Darüber hinaus wird eine Ebene durch die höhere Ebene kontrolliert. Die Gesetze der Biologie und Physik geben noch keine Rechenschaft über das Fahrradfahren ab. Diese Gesetze lassen noch offen, welchem Zweck sie dienen sollen. Dies leistet die höhere Ebene, die die Randbedingungen der unteren Ebene festlegen. Das Beachten der StVO und der Prinzipien der Vorsicht begrenzen die Gesetze der unteren Ebene. Die Operationen der höheren Ebene konkretisieren sich auf der unteren Ebene in deren Grenzbedingungen. Die ausgeübte Kontrolle einer höheren Ebene über die einzelnen Elemente der unteren Ebene bezeichnet Polanyi als das Prinzip der marginalen Kontrolle oder als Marginalitätsprinzip (Polanyi 1985: 42). Gleichzeitig bürdet jede niedrigere Ebene der höheren Ebene Restriktionen auf. So schränken die Gesetze der Biologie und Physik die Funktionsweisen des Fahrradfahrens ein. Wenn sich nun die untere Ebene der Kontrolle der höheren Ebene entzieht, das Marginalitätsprinzip demnach aufgehoben ist, dann ist die Entität im Ganzen gefährdet (Polanyi 1985: 43): Der Fahrradfahrer stürzt, weil er zu schnell in eine Kurve gefahren ist; eine rote Ampel wird überfahren, weil die Bewegungen nicht an die Situation des Verkehrs angepasst wurden.

Polanyi hat gezeigt, dass implizites Wissen der Fähigkeit des Wissenschaftlers zugrunde liegt, ein Problem richtig zu erkennen, diesem Problem nachzugehen und sich bei der Annäherung an die Lösung von seinem Orientierungssinn leiten zu lassen und die noch unbestimmten Implikationen der endlich erreichten Entdeckung richtig zu antizipieren (Polanyi 1985: 30). Ein Problem zu erkennen und einen Zusammenhang zu antizipieren, über den noch kein Wissen vorliegt, bedarf einer Grundlage. Diese Grundlage bildet das Vorwissen des Forschers. Dieses Vorwissen ist aussprechbar oder nicht, jedenfalls verlässt sich der Forscher auf dieses Wissen. Der emergente Prozess besteht nun darin, dass das Problem, welches der Forscher antizipiert, sich nicht auf der Ebene seines Vorwissens auffinden lässt. Sonst wäre das Problem, wie Polanyi betont, kein Problem. Bestünde die Fähigkeit des Problemlösens darin, dass die Problemlösung durch ein Erinnern des Impliziten gefunden wird, dann wäre die Problemlösung schon in der Person gegeben, sie müsste nur noch aktiviert bzw. geortet werden und wäre daher strenggenommen nichts Neues. Damit das Entdecken eines Problems mehr ist als das Finden seiner impliziten Repräsentation, betrachtet Polanyi die Problemlösungsfähigkeit als einen emergenten Prozess (Polanyi 1985: 80).

Emergenz wird als der Prozess betrachtet, durch den die Evolution (nicht nur) von Ideen voranschreitet. Das Außergewöhnliche von sozialen Verhältnissen, so könnte man folgern, liegt darin begründet, „dass auf einer neuen emergenten Ebene Gestalten und Ordnungen entstehen, die sich nicht mehr nur aus den einzelnen Merkmalen der darunter liegenden Ebene erklären lassen“ (Rammert 2001: 115).

Mit der Entwicklung nächsthöherer Ebenen geht nicht nur das Entstehen von unvorhergesehenen Neuem einher, sondern mit der zunehmenden Anzahl von Ebenen und damit mit einer zunehmenden Komplexität, steigt die Anfälligkeit für das Misslingen von Prozessen. Dies liegt darin begründet, dass es mehr und mehr Gesetze gibt, die der nächsthöheren Ebene Restriktionen auferlegen, die durch die nächsthöhere Ebene durch das Marginalitätsprinzip kontrolliert werden müssen. Polanyi spricht deshalb von der Parallelentwicklung von „Fähigkeiten und Fehlbarkeiten“ (Polanyi 1985: 50).

Abb. 9: Halten einer Rede



Quelle: Eigene Darstellung nach Polanyi 1985: 38

Mit Fragen von Problembewusstsein und Kreativität, von Entstehung von Neuem und von Innovation beschäftigen wir uns erneut im folgenden Kapitel im Kontext der Organisation von Wissen im Betrieb, denn gerade dieser Aspekt des Schöpferischen macht zu einem großen Teil die Attraktivität von Wissen für Unternehmen aus. Die Parallelentwicklung von Fähigkeiten und Fehleranfälligkeit, die laut Polanyi den Emergenzprozess begleitet, wollen wir dafür im Hinterkopf behalten.

#### 4.6.6 Zusammenfassende Betrachtung des Beitrags von Michael Polanyi

Die englische Sprache erlaubt die Differenzierung zwischen „knowledge“ und „knowing“, die im Deutschen nur durch Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt wird. Polanyi konzentriert sich in seinen Ausführungen auf Fragen des Bewusstseins, des Erkennens und des Tuns. Er meint mit Wissen weniger Wissen, das in einer Form an einem Ort repräsentiert wäre, sondern vielmehr den Akt des Wissens, d.h. eher „knowing“ als „knowledge“. Es geht in seinen Ausführungen weniger um statische Tatsachen, Regeln oder Theorien, sondern mehr um dynamische Prozesse. Polanyis Interesse zielt eher auf die Gabe, Einzelheiten in Begriffen von Ganzheiten zu verstehen, gewisse Dinge auf die eine oder die andere Weise zu sehen; also: interpretieren zu können. Dies ist für Polanyi eine zentrale intellektuelle Fähigkeit des Menschen, an der sich Wissen, Kompetenz und Expertise entscheidet (Polanyi 1965: 77).

„Man müsste also richtigerweise zunächst eher von einer Theorie des impliziten Denkens statt von einer Theorie des impliziten Wissens sprechen, und Polanyi selbst versteht seinen Entwurf auch als ‘theory of non-explicit thought’.“ (Neuweg 1999: 138)

Polanyi argumentiert, dass sich Wissen dadurch auszeichnet, zwei Kenntnisse in Beziehung zu setzen, von denen nur eines in Worte ausgedrückt werden kann. Diese zweigliedrige Grundstruktur des Wissens beschreibt er als eine „von-auf-Struktur“. Damit ist gemeint, dass Menschen, indem sie sich auf Teile ihres Wissens in Form einer kohärenten Struktur oder einheitlichen Gestalt verlassen, ihre Aufmerksamkeit *von* diesen Wissensgrundlagen *auf* eine spezielle Sache richten können. Dabei befinden sich Komponenten des Wissens in einem hintergründigen, subsidiären Aufmerksamkeitsbereich (subsidiary awareness), wogegen andere in einem zentralen, fokalen Aufmerksamkeitsbereich (focal awareness) stehen.

"Hence all knowledge is either tacit or rooted in tacit knowledge. A wholly explicit knowledge is unthinkable." (Polanyi 1969: 144)

Immer achten wir ausgehend von etwas Fundierendem, das wir nicht als es selbst in den Blick nehmen, sondern instrumentell nutzen, auf etwas Fundiertes, dem unser eigentliches Interesse gilt. Es handelt sich um einen Prozess des „Schlussfolgerns“ von Prämissen (den Teilen) auf ein Ergebnis (die Gestalt). Dieser Prozess unterscheidet sich aber von einem logischen Schluss.

„Die Gestalt ist nicht-summativ, kein Algorithmus führt von den Teilen zu ihr. Das wissende Subjekt füllt die ‘logische Lücke’.“ (Neuweg 1999: 137)

Das Implizite wirkt als eine Prozesskomponente in der situativen Einbettung des personalen Wissens. Es ist eine Art „prozessuales Integrationswissen“ (Vohle 2005: 110). Ein expliziter Fokus auf die Teile würde den Erfolg eines solchen Schlussprozesses gerade ausschließen, gerät doch die Gestalt erst in den Blick, wenn wir den fokussierenden Blick auf

die Einzelheiten aufgeben. Ein Regressproblem kann nicht auftreten, weil der fundierende Inhalt implizit, unbefragt, bleibt und bleiben muss, damit er überhaupt den Blick freigibt auf das, was er fundieren soll. So wie im Vexierbild nur entweder das eine oder das andere Bild gesehen wird, niemals aber beide zugleich betrachtet werden können, so wie nur entweder die Einzelheiten oder die Gestalt als ihre vereinte Bedeutung erkannt werden kann, so kann kein Inhalt zugleich Gegenstand des Hintergrund- (subsidiary awareness) und des Fokalbewusstseins (focal awareness) sein (Neuweg 1999: 138).

Der stille Hintergrund des Wissens ist stets wirksam (Polanyi 1958: 55ff.). Deshalb ist für Polanyi die implizite Komponente des Wissens der wichtige und unentbehrliche Faktor, um wissen zu können. Die „tacit dimension“ des Wissens erklärt die Erneuerungsfähigkeit des Wissens, macht die Paradoxie verstehbar, dass Neues als neu erlebt und dennoch auf der Grundlage des alten Wissens bewältigt wird und unterscheidet den Menschen von Maschinen (Neuweg 1999: 139).

Rammert resümiert:

„Nach meiner Ansicht sind Polanyis Überlegungen gewissermaßen klassisch. Sie entfalten die Grundproblematik der Explizit/Implizit-Differenz und behandeln die wichtigsten Aspekte, die in den heutigen Diskussionen immer wieder angesprochen werden. Mit dem Bezug auf die Gestaltschließung hat er die epistemische oder kognitive Problematik nicht-expliziten Wissens angesprochen. Mit dem Bezug auf den Körper hat er die praktischen oder ingenieurtechnischen Aspekte impliziten Wissens behandelt. Und schließlich hat er mit Bezug auf die Emergenz ein allgemeineres theoretisches Schema zur Behandlung des Implizit/Explizit-Problems vorgelegt.“ (Rammert 2001: 116)

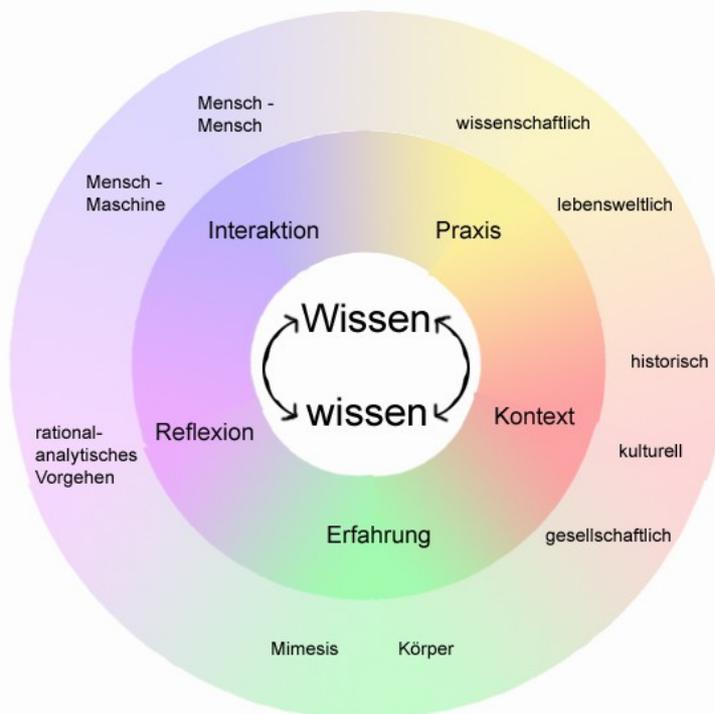
In der Tat sind Polanyis Beiträge grundlegende und wichtige Bezugspunkte für Ausführungen zum impliziten Wissen. Viele Elemente von Polanyis Argumentation sind in das Bezugssystem eingeflossen, in das der Wissensbegriff mit der vorliegenden Arbeit gestellt wird, wie beispielsweise die Aspekte des Körpers, der Praxis, der Rationalitätskritik und der Emergenz. Polanyis Ausführungen sind allerdings durch neuere Bezüge noch zu ergänzen, vor allem durch aktuellere arbeitssoziologische Untersuchungen. Polanyis Überlegungen sind gewissermaßen zu „soziologisieren“. Es ist offenkundig, dass er ein Naturwissenschaftler ist, der zur Philosophie findet, was sich darin ausdrückt, dass die sozialen Dimensionen des Wissens in Polanyis Texten wenig berücksichtigt sind. Zum anderen hat Polanyi zu seiner Wissenstheorie eine Lerntheorie nur angedeutet, nicht aber größer entfaltet. An diesen Aspekt wird in Kapitel 5 in einem Exkurs angeknüpft. Doch zunächst folgt eine Zusammenfassung der Argumente dieses Kapitels zu einem Konzept der impliziten Dimensionen des Wissens, bevor dieses Verständnis im nächsten Kapitel an aktuelle Wissensthematiken im Kontext von Arbeit angelegt wird.

## 4.7 Zusammenfassung und Zwischenresümee

### 4.7.1 Grundpfeiler des Wissensbegriffs

Die zentralen Begriffe der im Vorangegangenen entfalteten Lesart des Wissens sollen kurz wiederholt werden. Anstatt sie aufzuzählen, sind sie in graphische Form gebracht, auch wenn die inhaltlichen Zusammenhänge und Differenzierungen in einer zweidimensionalen Abbildung nicht visualisiert werden können.

Abb. 10: Wissen und seine begrifflichen Bezüge



Quelle: Eigene Darstellung

Die Rede von explizitem und implizitem Wissen suggeriert, dass Wissen einmal kontextunabhängig und einmal kontextspezifisch existiere, einmal abgelöst von der Person und einmal in ihr existiere. Aus dem bisherigen Argumentationsgang erweist sich diese Vorstellung als unterkomplex. Zum einen verweist Wissen immer – wenn auch oft unter der Oberfläche der bewussten Aufmerksamkeit – auf gesellschaftliche, kulturelle und historische Kontexte. Zum anderen kommen im Wissen personale und überpersonale Dimensionen stets zusammen. Wissen ist nichts rein Persönliches oder Individuelles. Allerdings ist Wissen ohne Subjekte nicht denkbar.

Mit der Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen sowie der Annahme, dass explizites Wissen der handhabbare Gegenstand von manipulierenden Eingriffen sein könnte, gerät leicht in Vergessenheit, dass sich im Wissen fachliche Ausbildung, wissenschaftliche Kenntnisse, Reflexion, Erfahrungen, Erinnerungen, verschiedene sinnliche Wahrnehmungen, mimetische Prozesse, Begriffe und Bilder verbinden und zusammenspielen. Wissen setzt eine Wissensgrundlage, ein Vorwissen oder einen Wissenshintergrund eines Wissenden voraus, worauf die Pfeile in der Grafik aufmerksam machen sollen. Diese breite Anlage zeichnet die Besonderheit von Wissen aus, unterscheidet Wissen von der Information, macht Wissen widerstandsfähig gegen Formalisierungsversuche und begründet hervorstechende Formen des Handelns, wie beispielsweise Kreativität oder korrekt „intuitiv“ antizipierte Zustände. Wissen ist nichts Äußerliches oder Oberflächliches; Wissen zeichnet sich durch die Auseinandersetzung mit einer Sache aus. Wissen ist weniger konsumierbar als Informationen, die man besser aufnehmen, verwerten oder weiterleiten kann. Wissen entsteht in der Auseinandersetzung, in kommunikativen Prozessen, in der Interaktion, in der über das oberflächliche Informieren hinaus Erfahrungen gemacht werden, die Eindrücke hinterlassen, nicht äußerlich bleiben und so wirksam werden können. Im Wissen steckt eine Überschreitungsbeziehung. Mit der Neugier auf Fremdes wird im Wissen bekanntes Terrain gerne aufgegeben, auf das aber nach Erforschung des Unbekannten verändert zurückgekehrt werden kann. Dieses Wissensverständnis korrespondiert mit einem Bildungsbegriff, der betont, „über das ‚Sich-Einlassen‘ auf das Andere oder den Anderen zu sich selbst zu kommen“ (Schäfer 2000: 186) und dabei die Bedeutung der kritischen Erfahrungsfähigkeit hervorhebt.

#### **4.7.2 Die falsche Trennung von explizitem und implizitem Wissen**

Meine Ausführungen argumentieren gegen die Trennung der Begriffe explizites Wissen und implizites Wissen als Vorstellung zweier voneinander geschiedener Wissensarten. Nochmals anders gesagt: Wissensprozesse werden nicht adäquat in den Blick genommen werden können, wenn man mit den Begriffen explizites und implizites Wissen an den jeweiligen Gegenstandsbereich herantritt. Meine These lautet, dass Wissen immer zugleich explizites wie implizites Wissen ist. Explizites und implizites Wissen bleiben untrennbar miteinander verbunden und zwar im Wissen. Durch die Verbindung von expliziten und impliziten Dimensionen haftet dem Wissen immer auch der Charakter der Unbestimmtheit an.

Der Gebrauch der Explizit/Implizit-Unterscheidung wird damit aber nicht obsolet. Vielmehr ermöglicht diese Unterscheidung in ihrer relativierten Form immer noch den fruchtbaren Zugang zur soziologischen Analyse von Wissensprozessen. Es ist berechtigt, aus

unterschiedlichen Blickwinkeln auf die Thematik Wissen zu schauen. Man kann sich auf implizite Phänomene oder auf explizite Ausdrücke konzentrieren und von ihnen aus Prozesse des Wissens beleuchten. Um mich zu wiederholen: Man schaut mit diesen verschiedenen Perspektiven aber nicht auf zwei verschiedene Dinge. Die Dichotomie von explizitem und implizitem Wissen stellt eine missverständliche und deshalb problematische Unterscheidung dar. Explizites Wissen und implizites Wissen sind keine zwei unterschiedlichen Formen des Wissens, die getrennt voneinander existieren und getrennt voneinander managebar wären. Sie sind zwei Seiten einer Medaille. Sie sind eng miteinander verbunden und verweisen wechselseitig aufeinander. Den sprachlichen, begrifflichen Ausdruck findet diese veränderte Lesart zum expliziten und impliziten Wissen in der Vermeidung eben dieser Begriffe. Statt derer wurden in dieser Arbeit immer wieder die etwas umständlicheren aber inhaltlich genaueren Formulierungen von den expliziten/impliziten Dimensionen, Momenten, Elementen, Aspekten oder Gesichtspunkten des Wissens verwendet. Wissen erscheint damit in einem differenzierteren Licht als in der ontologischen Seinsbeschreibung von zwei Wissensarten.

Wissen liest sich in der hier entwickelten Lesart der Explizit/Implizit-Unterscheidung in den unterschiedlichen Graden von Unbestimmtheit und Bestimmtheit und den unterschiedlichen Graden der Bewusstheit. Baumgartner schlägt zum besseren Verständnis die Relation von Vordergrund und Hintergrund vor.

„Wenn wir mehr über den Menschen und seine spezifischen Eigenschaften und Fähigkeiten wissen wollen, dann müssen wir vor allem den Hintergrund beziehungsweise die Relation zwischen Vordergrund und Hintergrund des Wissens untersuchen.“ (Baumgartner 1993: 223)

Zum Hintergrund und den stillen Annahmen des Wissens greift Baumgartner (1993: 26ff.) auf das Bild des Flusses zurück, das auch Wittgenstein verwendet (Wittgenstein 1970: § 96, 97, 99, S. 34f.). Wissen und Erfahrungen werden internalisiert, verfestigen sich, „erstarrten“ zum Flussbett und funktionieren für den Strom aus neuem, „flüssigem“ Wissen und neuen Erfahrungen als leitende Grundlage. Das Verhältnis von flüssig und fest ändert sich dabei beständig; es ist in Bewegung, indem flüssige Bestandteile fest werden und feste flüssig. Einerseits bewegt sich das Wasser im Flussbett, andererseits besteht das Flussbett „zum Teil aus hartem Gestein, das keiner oder einer unmerklichen Veränderung unterliegt, und teils aus Sand, der bald hier bald dort weg- und angeschwemmt wird“ (Wittgenstein 1970: § 99, S. 34f.).

### 4.7.3 Die Unverortbarkeit des Wissens

Eine weitere interessante theoretische Konsequenz ergibt sich aus den entwickelten Überlegungen für die Frage nach dem „Sitz“ des Wissens. Die Rede von explizitem und implizitem Wissen suggeriert, dass Wissen einmal in der Person und einmal abgelöst von ihr existiere. Nach dem bisher Gesagten wird auch dieser Dualismus falsch. Wissen ist zwar immer auch personengebunden, doch erschöpft sich ein Verständnis von Wissen nicht vollständig in dieser Vorstellung. Problematisch wird es, wenn aus dem *immer auch* ein *immer nur* wird. Der Bedeutung von expliziten, von der Person abstrahierten, also überpersönlichen, Dimensionen des Wissen – beispielsweise in der Rede vom organisationalen Wissen – kann so nur mangelhaft Rechnung getragen werden. Auch die Beschreibungen davon, dass beispielsweise bei der Arbeit mit computergestützten Systemen das Potential für neue Qualitäten von Arbeit und Wissen entstehen können, machen auf diesen Zusammenhang aufmerksam. Das Insistieren auf das dialektische Verhältnis von expliziten und impliziten Dimensionen des Wissens bedeutet in Bezug auf die Frage nach dem Sitz des Wissens die Ablehnung der einseitigen Entscheidung über einen Aufenthaltsort des Wissens. Oder anders: Das Beharren auf das dialektische Verhältnis von expliziten und impliziten Dimensionen des Wissens bedeutet in Bezug auf die Frage nach dem Sitz des Wissens das Beharren auf das dialektische Verhältnis personengebundener und überpersonaler Dimensionen des Wissens. Der Sitz des Wissens ließe sich so eher im Zusammenspiel zwischen persönlichen und überpersönlichen Dimensionen ermitteln. Die Konsequenz aus meiner Argumentation läuft also darauf hinaus, den Sitz des Wissens nicht in einem Ort (wie der Person) zu identifizieren, sondern in der Interaktion. Wissen besitzt interaktiven Charakter. Es hat keinen Wohnort, sondern ist in der Sphäre der Interaktion zu suchen. Wissen entwickelt sich als *Praxis*, im *Kontext* und in der *Interaktion* zwischen Mensch und Medium, zwischen Mensch und Maschine, in der Interaktion zwischen Menschen oder im inneren Dialog. Der Erkenntnisgewinn durch Lektüre eines alten Buches, die Entwicklung und Überprüfung einer Idee am Computer, das Lernen durch die Diskussion mit anderen oder die Korrektur eigener Argumente durch Selbstkritik sind Beispiele dafür.

### 4.7.4 Bemerkungen zum Verhältnis von Wissen und Wahrheit

Betrachtet man im Erkenntnisprozess die subjektiven Wahrnehmungen und Erfahrungen als ein zu eliminierendes Störelement, dann wird die Vorstellung erzeugt, die Wahrheit läge objektiv vorhanden außerhalb des Subjekts (Greiff 1976: 93). Folgte man dieser Auffassung, dann würde sich mit den hier angestellten Überlegungen zum Wissensbegriff die Kategorie der Wahrheit erübrigen. Für Wissen können mit meiner Argumentation keine

Maßstäbe der Richtigkeit angelegt werden, die außerhalb von Subjekt und Interaktion liegen.

Allerdings wurde dieser objektivistischen Auffassung nicht gefolgt, sondern diese als ein Ausdruck eines naturwissenschaftlich-rationalistischen Wissensverständnisses betrachtet, das einer notwendigen Korrektur bedarf. Es wurde gesagt, dass unterschwellige Momente des Wissens, über die kein abschließbares, exaktes positives Wissen bestehen kann, sehr bedeutsam sind. In Hinblick auf rationalistische Wahrheitskriterien ist es deshalb so schwierig, weil sich Wissen dadurch hervorhebt, dass es nicht an der Oberfläche des Formalen verbleibt, sondern Tiefe, Bedeutung, Sinn aufweist. Die Qualitäten von Wissen bestehen oft in Gedankensprüngen, Einfällen, Phantasien oder abduktiven Schlüssen. Streng formal ist die Abduktion kein korrekter logischer Schluss. In der Abduktion kommt es zu einem emergenten Gedankensprung, indem von einer Situation, einem Resultat, einer Beobachtung und einer möglichen oder spontanen Regel auf einen Fall geschlossen wird, quasi nach dem Motto: „Wo Rauch ist, da ist auch Feuer“. Diese Folgerung kann zutreffen, muss aber nicht. Solches Vorgehen ist stark an die Fähigkeit des Einzelnen gebunden, wie gut und originell er diese Schlüsse ziehen kann.

Das hier vertretene Wissensverständnis kann also weniger objektive Kriterien für Wissen nennen, sondern hebt eher auf die analytische Anschlussfähigkeit von Wissen ab. Es geht dabei um die Frage, ob der Wissende oder andere an das Wissen anknüpfen können, ob sie damit etwas anfangen können, sei es in der gedanklichen oder der körperlichen Praxis. Wissen wird durch ein Problem herausgefordert. Es soll bei Problemen weiterhelfen und so seinen Nutzen in diesen Angelegenheiten beweisen. Wissen steht also in der Prüfung der gesellschaftlichen Diskussions- und Handlungspraxis. Ohne die Differenz von Wissen und Handeln zuschütten zu wollen, ist der Wissensbegriff handlungsorientiert auszurichten, ohne ihn jedoch – wie zur Zeit immer wieder zu beobachten – zur ökonomischen Handlungsressource zu verkürzen.

Diese Betrachtung schlägt nicht um in eine subjektivistische Argumentation, nämlich dass alles Wissen immer nur eine Konstruktion des Individuums ist und nicht mehr zwischen Wissen und falscher Meinung unterschieden werden kann (Zittel 2002: 7). In dem Dualismus von Objektivismus und Subjektivismus eröffnet sich ein Zwiespalt zwischen dem durchgehenden „Zweifel an der Wirklichkeit sachhaltiger Wahrheit, das fortwährende Betonen der Unsicherheit, Bedingtheit und Endlichkeit alles bestimmten Wissens“ und den „scheinbaren Einsichten in ewige Tatbestände, neben der Fetischisierung einzelner Kategorien und Wesenheiten“ (Horkheimer 1988/1935: 297). Die Frage der Wahrheit steht in engem Zusammenhang mit der dialektischen Bewegung des Denkens. Wir sind zwar nicht im Besitz der absoluten Wahrheit. Wahrheit ist deshalb aber kein obsoleter Begriff. Es ist kein Gegensatz von Wissen und Wahrheit zu konstruieren, sondern Wahrheit unterliegt

ähnlichen Bezügen wie Wissen. Wahrheit ist im Denken verankert. Auf der Suche nach Wahrheit und der Frage nach Unwahrheit kann sich der menschliche Geist der Wahrheit nähern. Dazu gehört auch die Wachsamkeit gegenüber eigenen Fehlern. Das Denken, das den Widerspruch von Subjektivismus und Objektivismus nicht hinnehmen will, seine eigenen Standpunkte nicht verdinglicht und unkritisch verabsolutiert, gibt jedoch nicht gleichzeitig die Überzeugung preis, dass Erkenntnisse, Forschungsergebnisse, Schlüsse und Erfahrungen nicht bloß für einzelne Individuen gelten, sondern allgemeinen Charakter besitzen (Horkheimer 1988/1935: 297).

„Nicht Wahrheit schlechthin, sondern Momente der Wahrheit können dem Denken zu eigen sein.“ (Horkheimer 1989/1968: 102)

Wahrheit ist für Horkheimer<sup>79</sup> nicht positiv bestimmt, aber dennoch ein wichtiger Bezugspunkt des Denkens, nämlich im Streben danach, was an der Realität der Gesellschaft falsch ist. Es ist ein Prozess und ist nicht abschließbar. Wahrheit liegt nicht exklusiv in der Natur, sondern auch und vielmehr in der Erkenntnis der Natur (vgl. Greiff 1976: 93).

#### **4.7.5 Das wechselseitige Verhältnis von Wissen, Können und Handeln**

In der vorliegenden Arbeit wird ein recht weiter Wissensbegriff vertreten. Wissen wird beispielsweise nicht auf den Bereich der wissenschaftlichen „Produktion“ reduziert. Vielmehr wird der Begriff Wissen in einer recht großen Bandbreite von Bedeutungen gebraucht. Die Festlegung auf nur einen Ausdruck würde dem Facettenreichtum von Wissen nicht gerecht werden. Die Polysemie wird deshalb nicht als beklagenswerter Zustand gewertet. Auf eine kurze Definition von Wissen wurde deshalb verzichtet, weil die polyseme Vielfalt gerade ein symptomatischer Ausdruck für die Ambivalenz ist, die in der zu bezeichnenden Sache selbst liegt.

Ohne die Unterschiede von wissenschaftlichem Wissen, technischem Wissen, Arbeitsprozesswissen oder Alltagswissen einebnen zu wollen, so ist doch unübersehbar, dass diese verschiedenen Wissenstypen eine ähnliche Struktur besitzen. „Theoretisieren“, so betont Ryle (1969: 28), „ist eine Praxis unter anderen, und man kann sich dabei dumm oder intelligent anstellen“. Die zweigliedrige Struktur des Wissens ist auch bei verschiedenen Formen der Fertigkeiten und Handlungen zu erkennen. Wissen ist wie Können und Handeln eine soziale Praxis:

“Knowledge is an activity which would be better described as a process of knowing.“  
(Polanyi 1969: 131)

---

<sup>79</sup> Zu Horkheimers Verständnis von Wahrheit siehe auch Wenzel (2000: 252ff.)

Diese Parallele von Wissen, Können und Handeln wurde genutzt, um Charakteristika von Wissensprozessen anhand Polanyis plastischen Beispielen des Fahrradfahrens oder des Erkennens von Gesichtern exemplarisch zu machen.

Zwischen Wissen und Können besteht in der hier entfalteten Auffassung eine strukturelle Verwandtschaft oder Analogie, die sich auch in der Sprache wiederfindet (Ich weiß, wie man Fahrrad fährt - ich bin in der Lage, Fahrrad zu fahren; ich weiß, wie die Person aussieht - ich kann die Person wiedererkennen). Es ist richtig, dass eine Kluft zwischen Wissen und Handeln bestehen kann (Mandl/Reinmann-Rothmeier 2000). Fast jeder Raucher, der das Rauchen aufgeben möchte, wird die Erfahrung dieser Kluft kennen, nämlich dass das Wissen um die Schädlichkeit des Rauchens noch nicht das Aufhörenkönnen nach sich zieht<sup>80</sup>. Verschiedene Beispiele ließen sich für die Konstellationen finden: etwas wissen, ohne es zu können und etwas können, ohne es zu wissen.

Trotz dieser Asymmetrien von Wissen und Handeln hat sich gezeigt, dass die Grundstruktur von Wissen sowohl für geistige als auch für körperliche Fertigkeiten Gültigkeit hat. Einmal, beispielsweise beim Fahrradfahren, lenken wir unsere Aufmerksamkeit von den einzelnen Elementen auf die Durchführung des vereinten Zweckes; ein anderes Mal, beispielsweise beim Erkennen von Gesichtern, richten wir die Aufmerksamkeit von den einzelnen Merkmalen zu der Gesamterscheinung.

Die Kunst des Wissens und die Kunst des Handelns lassen sich nicht exakt trennen, da beides gemeinsam auftaucht und sich gegenseitig befruchtet. Mit der oben formulierten Kritik an der intellektualistischen Legende der Vorgängigkeit von Wissen vor Handeln wurde angedeutet, dass die erfolgreiche Praxis mit ihrer eigenen Theorie verfließt. So verlangt die geschickte Ausübung einer komplexen Fertigkeit immer Wissen, das als Grundlage dient. Umgekehrt können wir nur Wissen generieren, wenn wir bekannte Fakten und alte Ideen *geschickt* zu neuer Kenntnis integrieren. Die Differenz von Wissen und der bloßen Gewohnheit oder dem Drill liegt in der Möglichkeit des intelligenten Umgangs mit einer Fertigkeit, die bei jeder Ausübung dadurch auch verstärkt, erweitert oder aufgegeben werden kann. Es wird so gehandelt und gedacht, dass aus Fehlern gelernt werden und Erfahrung dazu gewonnen werden kann.

---

<sup>80</sup> Wissen, über das eine Person verfügt und zu kompetenter Handlung befähigen sollte, von der Person aber nicht angewendet wird, wird auch als *träges Wissen* bezeichnet (Gruber/Renkl 2000).

#### 4.7.6 Wissen über Wissen

Es wurden in den vorangegangenen Ausführungen verschiedene Dimensionen vorgestellt, die als ein Bezugssystem für Wissen betrachtet werden. Es wurden verschiedene Umstände und Einflussgrößen um den Begriff Wissen in eine Konstellation gebracht, um sich bei der Arbeit mit dem Wissensbegriff auf ein theoretisches Gerüst stützen zu können. Es soll betont sein, dass mit diesen Bezügen kein deterministischer Objektivismus betrieben wurde, in der Weise, dass aus den Bezügen des Wissens ein direkter, automatischer oder kausaler Weg zum Wissen führt. Der Wissende ist keine Marionette oder Behälter, der einem festen Modus entsprechend Wissen eingefüllt bekommt. Praktiken – und Wissen ist eine spezifische Praktik – werden durch implizite Wissensstrukturen vorstrukturiert, gleichzeitig produzieren und reproduzieren die Praktiken aber auch diese Strukturen. Die Eigensinnigkeit der Subjekte ist in dieser Bewegung nicht ausschaltbar, sondern stets wirksam. In Teil I dieser Arbeit ging es darum, Wissen zu entnaturalisieren und seinem sozialen Charakter nachzuforschen. Es ging also um den Entzauberungsversuch von Wissen. Dabei ist die hier entwickelte Analyse zum Wissen nicht davon auszunehmen, was in Kapitel 3 über Entzauberungsversuche gesagt wurde. Es wäre eine naive Auffassung zu vertreten, Wissen dem Zauber genommen zu haben und nun zu wissen, was und wie Wissen (richtig) ist. Vielmehr wurde das Verständnis von Wissen dadurch befördert, dass die Bereiche des Wissens angeleuchtet wurden, die sich nicht voll ausleuchten lassen. Gamm spricht von einem „nichtwißbaren, anonym bleibenden Wissenskern“, der „weder subjektiv (erfahrbar) noch objektiv (demonstrierbar) ist“ (Gamm 2000: 201). Mit der Möglichkeit der Annäherung an die impliziten Dimensionen des Wissens kann nicht die unbedarfte Vorstellung verbunden sein, die implizite Verfasstheit von Wissen durch einen intellektuellen Transformationsprozess explizit gemacht zu haben.

Mit Teil I dieser Arbeit wurde folgendes Wissen über Wissen aufgebaut: Wir wissen über Wissen, dass wir nicht vollständig wissen können, was es mit Wissen auf sich hat. Damit wissen wir besser über unser Nichtwissen über Wissen, weil wir wissen, wo die Grenzen unseres Wissens liegen. Und dies ist kein Problem des Wissens, sondern sein Merkmal. So wie es das Ende des Moralischen wäre, wenn wir Gut und Böse genau definieren könnten (Gamm 2000: 194), so ist die Unbestimmtheit von Wissen gleichzeitig die Voraussetzung von Wissen. Nur weil Wissen nicht vollständig explizit ist, besitzt es seine Wirkkraft.

Mit diesem Wissen geht es nun in den beiden nächsten Kapiteln in den Kontext von Arbeit und Betrieb. Dort scheint man – geht man vom Tenor der Managementliteratur aus – genau zu wissen, was Wissen ist. Im folgenden Kapitel wird den Konsequenzen nachgeforscht, die aus der Verunsicherung eines sicheren Wissensverständnisses resultieren.

## TEIL II:

# Zum Umgang mit Wissen im Kontext von Arbeit und Betrieb

## **Kapitel 5:**

# **Wissensmanagement**

Teil I dieser Arbeit ist in einer umfassenderen Untersuchung der Frage nachgegangen, was Wissen gegenwärtig ausmacht und wie Wissen adäquat zu fassen ist. Mit der erarbeiteten Perspektive auf Wissen, welche die Einbettung in stille Hintergründe und die daraus resultierende strukturelle Unbestimmtheit von Wissen betont, wird in diesem Kapitel der Kontext der Arbeit fokussiert. Zunächst wird das Konzept des Wissensmanagements vorgestellt, das einen gezielten Umgang mit Wissen im Betrieb organisieren will. Es wird dabei die Problematik untersucht, die sich daraus ergibt, dass sich Wissen in dem hier entwickelten Verständnis nicht wie ein Sachgut behandeln lässt. In einem ersten Exkurs zur Thematik der Kreativität und Innovation wird gezeigt, wie schwer plan- und berechenbar Prozesse sind, in denen neue Ideen entwickelt und in Produkte oder Dienstleistungen umgesetzt werden sollen. Mit den in jüngerer Zeit diskutierten Konzepten der Communities of Practice und des Story Tellings wurden Versuche entwickelt, der schwierigen Ressource Wissen besser gerecht werden zu können. Die lerntheoretischen Implikationen, die dabei auftauchen, werden in einem zweiten Exkurs aufgenommen und dadurch die bisher schwach ausgeprägte lerntheoretische Seite des Wissensmanagements hervorgehoben.

Wissensmanagement bewegt sich durch die Unverfügbarkeit seines „Gegenstandes“ immer auf einer kontingenten Ebene, fernab von Standardrezepten, die zu vorhersehbaren Ergebnissen führen könnten. Wissensmanagement ist die Organisation von unplanbaren Dimensionen und kann deshalb nur als situatives Konzept verstanden werden. Die aktuellen Versuche, dem impliziten Wissen durch adäquatere Methoden gerecht zu werden, erzeugen keine neuen Erfolgsgarantien, sondern sind als ein ambivalentes Unterfangen zu betrachten.

## 5.1 Was ist Wissensmanagement?

Wissensmanagement ist eng verknüpft mit der Debatte um die Informations- und Wissensgesellschaft, welche die Veränderungen von Wirtschaft und die neue ökonomische Bedeutung von Wissen betont (Knoblauch 2005a: 335). Die Informationsgesellschaft stellt neue und durchaus enorme Informationsmöglichkeiten bereit. Doch diese können nicht genutzt werden, wenn nicht die nötigen Beherrschungsstrategien zur Verfügung stehen. Das „Informationsdilemma“ besteht darin, dass die Ausweitung der Informationsmöglichkeiten nicht die intendierte Reduzierung von Unsicherheit nach sich zieht, sondern sie erhöht (Kuhlen 1999: 23, Rötzer 1998). Die Informationsgesellschaft ist nicht die informierte Gesellschaft. Wissensmanagement soll an dieser Problematik ansetzen.

Das Thema Wissensmanagement entstand Mitte der 1980er Jahre in Verbindung mit dem Aufkommen des Leitbildes der lernenden Organisation und des Konzepts des Business Reengineering. In diesem Zusammenhang haben auch große Unternehmensberatungen Wissensmanagement in ihr Programm aufgenommen. Business Reengineering verspricht, durch gründliche Analyse aller betrieblichen Prozesse Schwachstellen und ungenutzte Ressourcen zu Tage zu fördern. Mit der Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien und den Versuchen, menschliches Wissen in Computersystemen abzubilden, kam es zum Ansatz des *Knowledge Engineering* (Knoblauch 2005a: 334).

Als wichtige Charakteristika der neuen Organisationsformen werden immer wieder Eigenschaften wie Flexibilität, Dezentralisierung, Prozessorientierung, Partizipation oder Intelligenz genannt. An die Stelle der Hierarchien sollen flachere Strukturen, Netzwerke und weitgehend autonome Einheiten treten. In solchen Organisationsgefügen spielen Daten, Informationen und Wissen sowie Kommunikation und Informationsflüsse eine zentrale Rolle. In diesem veränderten Kontext wollen/sollen/müssen Unternehmen eine Wissenskultur aufbauen, Lernbeziehungen nach außen knüpfen, Lernprozesse im Betrieb fördern und deren Ergebnisse dokumentieren<sup>81</sup>. Angesichts der damit verbundenen Herausforderungen sind die Unternehmen immer mehr dazu übergegangen, sich um Maßnahmen zum Management der Ressource Wissen zu kümmern. Mitte der 1990er Jahre konnte sich Wissensmanagement als ein vieldiskutierter Begriff mit entsprechenden Veröffentlichungen etablieren (Lehner 2002: 8).

---

<sup>81</sup> Dies ist auch der Hintergrund für das Human Resource Management, das allerdings weniger von der Ablösbarkeit und Speicherbarkeit von Wissen spricht, sondern eher auf den „ganzen“ Menschen zielt. Human Resource Management versucht die Mobilisierung und Gestaltung des subjektiven Arbeitsvermögens (Kels/Vormbuch 2005: 35). Es geht um Management des betrieblichen Humankapitals, also um strategische und operative Personalplanung, Personal- und Karriereentwicklung, Weiterbildung und Kompetenzentwicklung.

Mit Wissensmanagement machen es sich Betriebe zur Aufgabe, über relevantes Wissen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zu verfügen. Das Wissen der Mitarbeiter in der Organisation wie das externer Partner soll – so die Idee des Wissensmanagements – festgestellt, gespeichert, ausgetauscht, vernetzt und gefördert werden.

„Knowledge Management (...) involves any activity related to the capture, use and sharing of knowledge by the organisation.“ (Edler 2003: 5)

Ein Wissensmanager soll Wissensprozesse planen, organisieren und kontrollieren. Die Faktoren Information und Wissen sollen besser genutzt werden. Dafür muss an dem Sachverhalt angesetzt werden, dass das in einer Organisation verfügbare Wissen nicht unbedingt an der Stelle vorhanden ist, wo es benötigt wird. Es ist nötig zu wissen, was die Organisation weiß, wissen könnte und nicht weiß. Wissensmanagement ist deshalb ein Suchen, Sammeln, Ordnen und Weitergeben.

„Im Grunde verfährt Wissensmanagement wie ein Materialwirtschaftssystem. Es verkörpert Wissen zweiter Stufe, kein besseres Wissen. So, wie der Fertigungsmanager selbst keine Maschine oder Autos baut, ist auch der Wissensmanager mit der Optimierung betrieblicher Wissensprozesse befasst, ohne darum im Detail inhaltlich besser Bescheid zu wissen als der jeweilige Spezialist oder Experte. Er muss – unter Ausklammerung von Wahrheits- und Geltungsfragen – wissen, welche Art von Wissen das Unternehmen für welche Probleme benötigt und wo dieses Wissen erhältlich ist.“ (Kocyba 2004: 303)

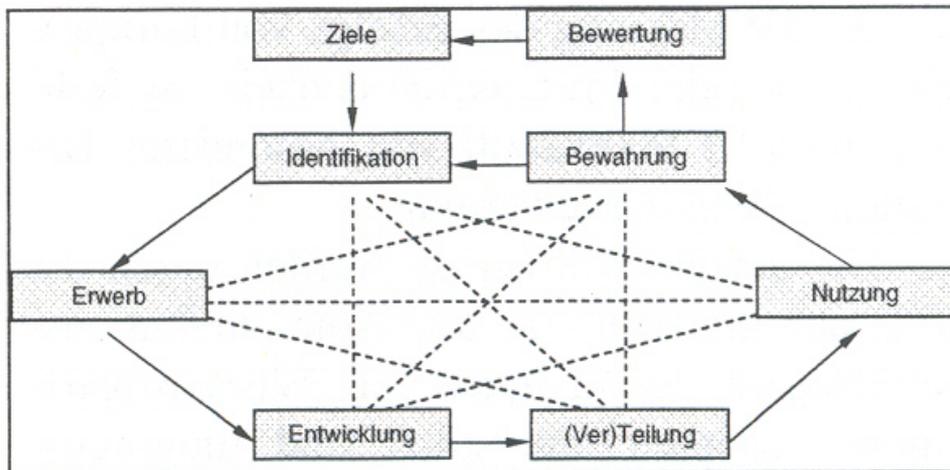
Wissensmanagement liegt nicht als Standardrezept vor. Die Intentionen und Instrumente praktizierter Wissensmanagementansätze sind vielfältig (Lüthy u.a. 2002, Pawlowsky/Reinhardt 2002, Eppler/Sukowski 2001). In aller Allgemeinheit lässt sich zunächst festhalten, dass unter dem doch recht nebulösen Begriff des Wissensmanagements Ideen und Konzepte zu einem strukturierten Umgang mit Wissen in einer Organisation verstanden werden können.

Betrachten wir zur Vertiefung des Verständnisses zwei bekannte und rege zitierte Gesamtdarstellungen zum Wissensmanagement.

### **5.1.1 „Wissen managen“ von Probst, Raub und Romhardt**

Das Buch „Wissen managen“ von Gilbert Probst, Steffen Raub und Kai Romhardt wird mittlerweile als ein Standardwerk zum Wissensmanagement gehandelt. Es bietet einen Überblick über Reichweite, Anspruch und Rhetorik des Wissensmanagements. Es soll, laut den Autoren, als Leitidee für alle gestaltenden Eingriffe in die Ressource Wissen dienen können. Aus der Identifikation von Kernprozessen des Wissensmanagements werden acht Bausteine vorgeschlagen:

Abb. 11: Bausteine des Wissensmanagements



Quelle: nach Probst u.a. 1999: 58

Wissensziele definieren:	Wissensmanagement muss Ziele definieren, um eine strategische Ausrichtung und Verankerung des Wissensmanagements im Unternehmen zu gewährleisten.
Wissen identifizieren	Wissensmanagement muss Transparenz über intern wie extern vorhandenes Wissen herstellen, das auf personeller Ebene (z.B. Experten) und organisationaler Ebene (z.B. Verfahren) vorhanden ist.
Wissen erwerben	Wissensmanagement muss auf verschiedenen Wegen versuchen, externe Quellen und Potentiale von Wissen zu erschließen und in die Organisation zu integrieren.
Wissen entwickeln	Eine zentrale Aufgabe des Wissensmanagements besteht im Aufbau neuen Wissens, in der Entwicklung neuer Fähigkeiten, neuer Produkte, besserer Ideen und leistungsfähigeren Prozessen.
Wissen (ver)teilen	Wissensmanagement muss sich um die Teilung und Verteilung von Wissen in der Organisation kümmern.
Wissen nutzen	Wissensmanagement muss dafür sorgen, dass aus Wissen Handeln folgt, also dass Wissen eingesetzt und nutzbar gemacht wird.
Wissen bewahren	Wissensmanagement soll für ein kollektives Gedächtnis sorgen und muss deshalb regeln, welches Wissen verloren gehen kann oder darf und welches Wissen für die Zukunft gesichert werden muss.
Wissen bewerten	Wissensmanagement muss versuchen, Wissen systematisch zu messen und zu bilanzieren, um die formulierten Ziele überprüfen zu können.

### 5.1.2 „Die Organisation des Wissens“ von Nonaka und Takeuchi

Die Überlegungen von Nonaka und Takeuchi basieren auf der Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen, wobei sich die Autoren auf Michael Polanyi beziehen (Nonaka/Takeuchi 1997: 72). Nicht unwesentlich ist der Begriff des impliziten Wissens durch Nonaka und Takeuchi bekannt geworden. Allerdings ist mit den Autoren gleichzeitig das Missverständnis der zwei getrennten Wissensarten verbreitet worden, das im vorangegangenen Kapitel kritisiert wurde.

Nach Nonaka und Takeuchi nimmt das explizite Wissen in der westlichen Philosophietradition eine beherrschende Stellung ein. Demgegenüber stehe jedoch nach Ansicht der Autoren ein wichtigerer Wissenstyp, nämlich das implizite Wissen, das sich dem formalen sprachlichen Ausdruck entzieht. Nonaka und Takeuchi kritisieren, dass die westlichen Managementtheorien der Kategorie des expliziten Wissens verhaftet seien und das implizite Wissen bisher vernachlässigt hätten (Nonaka/Takeuchi 1997: 8f.). Wissen sei in einem Unternehmen in Form von Daten, Zahlen, Formeln und exakten Regeln vorhanden und die Unternehmensführung sehe ihre Aufgabe darin, dieses Wissen mit geeigneter Informationstechnik zu speichern und zugänglich zu machen (Nonaka/Takeuchi 1997: 18). Bei solchen Ansätzen, so kritisieren die Autoren, bleibe ein wichtiger Aspekt menschlichen Wissens systematisch unbeachtet. Beziehe man das implizite Wissen mit ein, so ergebe sich ein umfassenderes Anforderungsprofil an das Management von Wissen in einem Unternehmen:

„(...) creating new knowledge is not simply a matter of ‘processing’ objective information. Rather, it depends on tapping the tacit and often highly subjective insights, intuitions, and hunches of individual employees (...).“ (Nonaka 1991: 97)

Aus der Verarbeitung einzelner Daten folge keine Innovation. Der entscheidende Ausgangspunkt für Innovation sei das implizite Wissen (Nonaka/Takeuchi 1997: 21). Das zentrale Anliegen von Nonaka und Takeuchi ist die Idee, dass ein Unternehmen dieses im Subjekt verborgene Wissen nutzt, indem es dessen Verfügbarkeit für andere Mitarbeiter durch Kollektivierung sicherstellt. Die Autoren meinen, dass der Prozess der Externalisierung bisher vernachlässigt worden sei, sie aber zum Fortschritt auf diesem Gebiet beitragen könnten (Nonaka/Takeuchi 1997: 74).

Für ihre Theorie der Wissensschaffung im Unternehmen identifizieren sie vier Arten der Wissenstransformation. Sie entwerfen das Modell der „Spirale der Wissensschaffung“. Der Vorgang, der zu einer solchen Spirale führt, basiert auf folgenden vier Formen der Wissensumwandlung.

Abb. 12: Vier Formen der Wissensumwandlung



Nonaka/Takeuchi 1997: 75

Die sogenannte Wissensspirale von Nonaka und Takeuchi sieht vor, dass die Prozesse Sozialisation, Externalisierung, Kombination und Internalisierung aufeinander abfolgen und Wissen in dieser Bewegung immer „reicher“ wird (Nonaka/Takeuchi 1997: 86). Dadurch sollen Wissensschaffung und Innovationsprozesse im Unternehmen gefördert werden (Nonaka/Takeuchi 1997: 105f.).

Mit *Internalisierung* (von *explizit* zu *implizit*) bezeichnen Nonaka und Takeuchi einen Prozess, der mit dem „learning by doing“ verwandt ist. Allerdings erwähnen sie zur Förderung des Übergangs von explizitem zu implizitem Wissen auch die Funktion von Dokumenten, weil diese helfen, Erfahrungen zu internalisieren und die Übermittlung von explizitem Wissen an andere erleichtern (Nonaka/Takeuchi 1997: 82ff.).

Einen Erwerbsmodus von implizitem Wissen bezeichnen die Autoren mit dem Begriff der *Sozialisation* (von *implizit* zu *implizit*). Der Erwerb von implizitem Wissen hängt zum großen Teil von Erfahrung ab. Im Fall der Sozialisation wird Wissen durch Beobachtung, Nachahmung und Praxis erworben, so zum Beispiel, wenn der Handwerkslehrling mit seinem Meister zusammen arbeitet (Nonaka/Takeuchi 1997: 75f.).

Bei der *Externalisierung* (von *implizit* zu *explizit*), d.h. im Prozess der Artikulation von implizitem Wissen in explizite Konzepte, seien Metaphern, Analogien, Modellen oder Hypothesen wichtig, um implizitem Wissen eine Form zu geben. Diese Ausdrucksformen mögen oft unklar, unlogisch oder unangemessen sein, doch die Diskrepanzen zwischen den Bildern, dem eigentlichen impliziten Wissen und einer klareren sprachlichen Ausdrucksform förderten die Reflexion und Interaktion, aus denen explizites Wissen entstehen könne (Nonaka/Takeuchi 1997: 77ff.).

„In diesem Sinne ist der Reichtum an bildlicher Sprache und Phantasie (...) ein entscheidender Faktor für die Bewußtmachung impliziten Wissens.“ (Nonaka/Takeuchi 1997: 79)

Nonaka und Takeuchi geben sich recht zuversichtlich, was die Möglichkeit der Externalisierung angeht. Ihre Beispiele zur Externalisierung sind allerdings etwas fraglich bis wenig überzeugend. Aus dem schon vorgestellten Fallbeispiel der Brotbackmaschine schließen die Autoren für ihre allgemeine Theorie des Wissensmanagements, dass es möglich sei, implizites in explizites Wissen zu transformieren. Es sei zwar schwierig, weil implizites Wissen definitionsgemäß nicht artikulierbares, personengebundenes Wissen ist, aber durch Aufbietung neuartiger und phantasievoller Methoden machbar.

„To convert tacit knowledge into explicit knowledge means finding a way to express the inexpressible.“ (Nonaka 1991: 99)

Durch *Kombination (von explizit zu explizit)* wird explizites Wissen mit anderem expliziten Wissen verknüpft und weitergegeben. Hierzu werden verschiedene Medien genutzt, wie beispielsweise das Intranet, Datenbanken, aber auch Telefonate und Besprechungen (Nonaka/Takeuchi 1997: 81f.)

### 5.1.3 Eine ältere und neuere Phase der Debatte um Wissensmanagement

Die beiden Bücher *Wissen managen* von Probst u.a. und *Die Organisation des Wissens* von Nonaka und Takeuchi haben maßgeblich den Trend Wissensmanagement befördert. Dabei weisen sie einiges von dem Stoff auf, aus dem Management-Bestseller sind (Kieser 1996: 23ff.): Sie stellen einen Schlüsselfaktor in den Vordergrund, der bislang sträflich vernachlässigt wurde; die Anwendung der neuen revolutionären Prinzipien wird als unausweichlich dargestellt; verbunden ist dies mit einer Art Heilsversprechen, einer Organisationskatharsis, also der Wandlung vom Saulus zum Paulus. Die beiden Bücher sind eine Mischung aus apodiktischer Einfachheit (klare Definitionen, kurze Fallbeispiele als Erfolgsgeschichten), Mehrdeutigkeit (metaphernreiche Sprache) und Unverbindlichkeit, verbunden mit leichter Lesbarkeit. Auf der einen Seite lassen sie theoretische Differenziertheit vermissen und auf der anderen Seite begeben sie sich auch nicht konsequent in das weite Feld der praktischen Umsetzungen und den dort auftretenden Problemen. Verbunden mit den Hinweisen, dass das Managen von Wissen ein schwieriges Unterfangen sei, haben die Autoren die Bücher derart immunisiert, dass sie heute vor allem gut dazu dienen, in Grundfragen, Gegenstandsbereiche, Vorstellungen und Rhetorik der Wissensmanagementdebatte einzuführen.

Probst u.a. und Nonaka und Takeuchi entwerfen sehr umfangreiche Konzepte von Wissensmanagement. Bei Probst u.a. beispielsweise werden mit den Bausteinen die unterschiedlichsten Gegenstandsbereiche und Geschäftsbereiche anvisiert. Wissensmanagement setzt in ihrem Verständnis auf der individuellen Ebene, der Gruppenebene wie auch auf der

Ebene der Organisation an. Wissensmanagement zielt auf die strategische und auf die operative Ebene. Wissensmanagement in diesem Sinne ist ein Ansatz, der nahezu alle Bereiche in einer Organisation betrifft. Jedes Agieren der Organisation wäre nach den Auswirkungen auf den Aspekt des Wissens hin auszurichten und für jeden Bereich des Wissensmanagements würden die verschiedensten Instrumente relevant. Wissensmanagement in diesem Sinne hat etwas mit Schlagwörtern und Themen zu tun, die durch unterschiedliche Diskussionen geistern. Einige davon seien aufgezählt: Best Practices, Projektdokumentation, Benchmarking, Balanced Scorecard, Intellectual Capital, Yellow Pages, Datenbanken, Wissenstopographien, Mind Mapping, Innovationsnetzwerke, Netzwerkanalyse, strategische Allianzen, Personalrekrutierung, Human Resource Management, Customer Relationship Management, Kreativitätstechniken, innerbetriebliches Vorschlagswesen, lesson learned, Dokumentation von Lerngeschichten, Total Quality Management, lernende Organisation, E-Learning, etc. usw.

Der Begriff des Wissensmanagements ist in dieser Form überbedeutungsvoll. Er wird zu einem Etikett für vielfältige Prozesse. Er schnürt ein komplexes Bündel, das erst in seine einzelnen Bestandteile zerlegt werden muss, um weitere Betrachtungen zuzulassen. Wissensmanagement ist so ein Verschleierungsbegriff, der sich über die unterschiedlichsten Gegenstandsbereiche legt. Gleichzeitig wird Wissensmanagement zu einem Zauberwort, das vorgaukelt, die verschiedensten Probleme und Sachverhalte in einen kohärenten Ansatz bringen zu können, der nicht weniger verspricht, als das Problem des Wissens anzugehen, wenn nicht gar zu lösen<sup>82</sup>. Vielleicht liegt hierin der mächtige Hype, den der Begriff Wissensmanagement auslöste und der ihn zu einem Modebegriff werden ließ.

Das Thema Wissensmanagement ist trotz begrifflicher Schwierigkeiten heute aber nicht passé<sup>83</sup>, sondern tritt in eine neue Phase ein. Die Publikationen der zweiten Hälfte der 1990er Jahre (z.B. Davenport/Prusak 1999, Probst u.a. 1999, Nonaka/Takeuchi 1997, Stewart 1997, Sveiby 1997) mit ihren suggestiven und nahezu perfekt scheinenden Konzeptdarstellungen hatten einen sehr umfassenden Charakter bzw. Anspruch. Wissensmanagement wird heute nach der „Übergangsphase von der Euphorie zur Praktikabilität“ in Betrieben kaum noch als umfassendes Konzept verstanden, das der Schlüssel zur Lösung vielfältiger Probleme ist (Katenkamp 2002: 18). Nach der „allmählichen Aufklärung über übertriebene Erwartungen“ (Fraunhofer-Wissensmanagement Community 2005: 15) rü-

---

<sup>82</sup> Wissensmanagement als eine Zauberformel für die Organisation in den Zeiten der Wissensgesellschaft hat den großen und kleinen Beratungsunternehmen sicherlich nicht geschadet, die mit Wissensmanagementlösungen Geschäfte gemacht haben und immer noch machen.

<sup>83</sup> Beispielsweise antworteten 91% der von der Fraunhofer Wissensmanagement-Community befragten Unternehmen auf die Frage „Für wie wichtig halten Sie die zukünftige Bedeutung von Wissensmanagement für die deutsche Wirtschaft allgemein?“ mit „sehr wichtig“ und „wichtig“ (Fraunhofer Wissensmanagement-Community 2005: 28).

cken nun die praxisorientierten Analysen der wissensmanageriellen Praxis mit ihren unterschiedlichen Chancen und Problemen in den Vordergrund.

Ein allgemeines Verständnis von Wissensmanagement betrifft in der Breite seiner Probleme nahezu immer die ganze Organisation. Aus der breiten und grundlegenden Problemlage, die mit Wissen verbunden ist, resultiert, dass sich Wissensmanagement als ein Bereich mit eindeutigen Zuständigkeiten und klar abgrenzbaren Organisationsformen im Betrieb nur schleppend institutionalisiert, was jedoch nicht ausschließt, dass Projekte, Stellen oder Abteilungen mit dem Namen Wissensmanagement versehen werden (Brosziewski 1999: 336).

Zum Wissensmanagement wurde mittlerweile eine Vielzahl von Literatur veröffentlicht. Vor allem die Managementliteratur mit Leitfaden- und Ratgebercharakter ist umfangreich. Beiträge, die nicht primär das Erkenntnisinteresse des Unternehmers einnehmen, sondern Wissensmanagement als ein interessantes Phänomen betrachten, sind dagegen seltener. Die ältere wie die neuere Phase der Wissensmanagementdebatte ist nicht in erster Linie durch Bemühungen um theoretische Fundierungen geprägt.

## 5.2 Umsetzungen – Wissensmanagement in der Praxis

Wissensmanagement verliert in seiner umfassenden Bedeutung immer mehr an Bedeutung und wird als Zauberformel mit der wachsenden Zahl der Publikationen zu Spezialproblemen des Wissensmanagements langsam weniger ernst genommen. Wissensmanagement wird von Managern nicht (mehr) als Neuerfindung der eigenen Organisation begriffen. Das, was als Wissensmanagement schließlich eingeführt wird, ist in der Regel weit weniger ambitioniert und weit pragmatischer ausgerichtet, als es manchmal in der gängigen Rhetorik klingt. Wissensmanagement in der Praxis stellt sich so dar, dass die Aktivitäten zumeist – um nochmals auf die Terminologie von Probst zurückzugreifen – auf einen oder wenige Bausteine begrenzt und/oder auf einen Bereich bzw. Tätigkeitsfeld der Organisation begrenzt sind (Fraunhofer-Wissensmanagement Community 2005: 16, 30)<sup>84</sup>. Laut Edler sind es vor allem drei Motivationsbündel, die Unternehmen zu Wissensmanagement bewegen. Am wichtigsten sind den Unternehmen die interne Weitergabe und Integration von Wissen. Danach folgt die Identifizierung und der Schutz von Wissen, um beispielsweise den Problemen der Fluktuation von Mitarbeitern entgegenzutreten. Das dritte Bündel schließlich bezieht sich auf die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter. Über 90 Prozent der befragten Unternehmen gaben an, dass Wissen aus externen Quellen für sie wichtig sei, doch Strategien zum Management von externem Wissen bilden eher eine Ausnahme (Edler 2003: 22ff.).

Mit einer Zusammenschau von ausgesuchten Fallbeispielen soll gezeigt werden, wie unterschiedlich Wissensmanagement in Unternehmen motiviert und eingesetzt ist. Das Problem der in der Literatur aufzufindenden Fallbeispiele ist der mangelnde Aussagewert, da die Probleme des Wissensmanagements in der Praxis dabei meist unterbelichtet sind. Selten ergibt sich aus den Fallbeispielen, die für gewöhnlich als Erfolgsstorys konzipiert sind, ein wesentlicher analytischer Erkenntnisgewinn. In der Regel sind die Berichte kurz und glatt, apodiktisch und parteiisch. Was aber deutlich aus den Fällen hervorgeht, ist die Vielfalt, mit der sich Wissensmanagement in der Praxis präsentiert.

---

<sup>84</sup> Die Studie der Fraunhofer-Wissensmanagement Community ist eine der neueren Untersuchungen zum betrieblichen Wissensmanagement in Deutschland bzw. im deutschsprachigen Raum. Darüber hinaus sind zu nennen die Studie des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung in Karlsruhe im Rahmen einer OECD-Initiative (Edler 2003) und eine Studie, die im Rahmen des vom Bundesministerium für Forschung und Bildung unterstützten Forschungsprojekts SENEKA entstand (Hinsch u.a. 2003).

<b>Unternehmen</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>Ansatz</b>
<b>3M</b> (Minnesota Mining and Manufacturing) (Kluge u.a. 2003: 43-59, Davenport/Prusak 1999: 208ff., Probst u.a. 1999, North 1998: 85f.)	3M setzt sich zum Ziel, den F&E- Bereich zu unterstützen und Kreativität zu fördern, um innovative Produkte entwickeln zu können. Grundlagenforschung, marktorientierter Forschung, kundenorientierte Produktausrichtung, Erfindergeist und Unternehmertum sollen verbunden werden.	Mix aus Freiräumen, Diskussionsrunden, internen Technologiemesen und Ideenbörsen. Große finanzielle Förderung des F&E- Bereichs, 15% der Arbeitszeit dürfen Angestellte selbstorganisiert forschen, Prämierung von Forschungsleistung, Kultur der Fehlertoleranz. „11. Gebot“: Du sollst keine neuen Produktideen töten. Hohe Maßstäbe für den Output der Entwickler (Der Anteil des Umsatzes mit Produkten, die jünger als vier Jahre sind, soll über 30% gehalten werden. 10% der Erlöse sollen Produkte bringen, die maximal ein Jahr auf dem Markt sind).

<b>Unternehmen</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>Ansatz</b>
<b>Xerox</b> (Gerhard/Seufert 2001, Kikawada/Holtshouse 2001, Brown/Gray 1995)	Servicemitarbeiter sprechen informell in ihren Pausen über die Mucken verschiedener Typen von Fotokopierern und ihren individuellen Strategien zur Fehlerbeseitigung. Das Wissensmanagement soll an diesen „war stories“ ansetzen und das darin transportierte Wissen nutzen.	In Zusammenarbeit mit Forschern des PARC (Palo Alto Research Centers) entstand das Wissensmanagement, das den Wissensaustausch für den technischen Kundendienst über die Methode des Story Tellings im Rahmen von Communities of Practice organisiert.

<b>Unternehmen</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>Ansatz</b>
<b>Hoffmann-LaRoche</b> (Probst 1999 u.a.: 118f.)	Verkürzung des Zulassungsverfahrens neuer Medikamente durch Verbesserung der Abstimmungen zwischen den relevanten Akteuren.	Wissenslandkarte, die die Beziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten von Entwicklungsabteilungen und einzelnen Personen innerhalb des Unternehmens abbildet.

<b>Unternehmen</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>Ansatz</b>
<b>BMW</b> (Gehle 2001) (Schulze 1999)	Erschließung und Vernetzung von Wissen für den Produktentstehungsprozess. Ziel ist die strukturierte Vernetzung, durch die ein virtuelles F&E Zentrum gebildet wird. Der Entwicklungsablauf soll ein Netzwerk sein, in dem zum richtigen Zeitpunkt die richtigen Experten mitarbeiten.	Ein wichtiges Element ist der „elektronische Marktplatz des Wissens“ in Intranet. Hier können in Gelben Seiten Ansprechpartner gefunden werden, technische Dokumente ausgetauscht oder in Foren Fragen gestellt und Erfahrungen diskutiert werden. Das „Knowledge Interchange Center“ bietet die technische Unterstützung für die globale Vernetzung der Gruppen.

Unternehmen	Ausgangslage	Ansatz
<b>McKinsey &amp; Company</b> (Kluge u.a. 2003: 183-199, Probst u.a. 1999: 243)	Auf interne Anfragen sollen innerhalb kürzester Zeit Hinweise auf interne Experten und relevante Dokumente zu einem spezifischen Thema geliefert werden.	„Rapid Response Network“. Die drei Elemente dabei sind: Ein spezielles Computersystem verwaltet die Dokumentenbibliothek sowie persönliche Kompetenzprofile der Berater. Zwei permanente Mitarbeiter nehmen Anfragen per Telefon entgegen und vermitteln, wenn möglich selbst, Dokumente und Experten. Spezielle Experten aus der Organisationspraxis stehen für die Bearbeitung komplizierter Anfragen auf Abruf zur Verfügung.

Unternehmen	Ausgangslage	Ansatz
<b>Skandia</b> (Probst 1999: 333ff., Skandia 1998, Edvinsson/Malone 1997)	Die Ausgangsfrage war, wie neben den klassischen Vermögenswerten die Leistungsfähigkeit eines Unternehmens abgebildet werden kann. Es folgte das Projekt der Identifikation, Messung und Publikation des „intellektuellen Kapitals“.	„Skandia Navigator“. Es werden Indikatoren in den Dimensionen „Kunden“, „Prozesse“, „Menschen“ und „Erneuerung und Entwicklung“ erhoben, mit denen die Qualität von Kundenbeziehungen, Humankapital, Wissen, Innovationsfähigkeit abgebildet werden soll.

Unternehmen	Ausgangslage und Ansatz
<b>Software AG</b> (Galpin 2006)	Die Idee des Wissensmanagements bei der Software AG besteht darin, für alle Vertriebs- und Marketingmitarbeiter Informationen über Kunden, Projekte und Märkte weltweit zur Verfügung zu stellen. Mit der „Customer Knowledge Base“ sollen Informationen und Wissen von den Mitarbeitern für die Mitarbeiter festgehalten und nutzbar gemacht werden. Vertriebsleiter werden durch „Knowledge Worker“ leitfadensorientiert interviewt (es gibt bei fast allen Landesgesellschaften der Software AG 20-25 „Knowledge Worker“, darüber stehen vier „Knowledge Manager“, die verteilt auf die Kontinente für die Vertriebsregion zuständig und für das Wissensmanagement verantwortlich sind. In der Zentrale in Deutschland gibt es einen Administrator, der die „Knowledge Manager“ betreut). Die Vertriebsmitarbeiter werden befragt, was sie beim Kunden gemacht haben, welche Wünsche und Probleme der Kunde hatte, welche Vertriebsstrategien angewendet wurden, welche Projekterfahrungen zentral waren, was die Kriterien für den erfolgreichen Geschäftsabschluss waren oder auch warum Angebote gescheitert sind. In der Customer Knowledge Base finden sich dann neben grundlegenden Daten zu den Kunden (z.B. Anschrift, Telefon- und Faxnummern, E-Mail Adressen, Zahl der Mitarbeiter, Jahresumsatz usw.) die Informationen und Erfahrungen aus den Interviews in Form kurzer Fallberichte. Zusätzlich werden relevante Dokumente (Worddokumente, Power-Point-Präsentationen, PDF Dateien) angefügt. Durch dieses Wissensmanagementsystem sollen die Mitarbeiter der Software AG vom Wissen der Kollegen profitieren, die entweder schon mit dem gleichen Kunden in einem anderen Land zu tun hatten, mit derselben Branche beschäftigt sind oder schon mit einem ähnlichen Kundenwunsch konfrontiert waren. Damit soll zum einen die Arbeit der Vertriebler vereinfacht und beschleunigt werden und zum anderen Qualität gesichert werden, damit beispielsweise Siemens als Kunde in Südafrika ähnliche Qualität erwarten kann wie Siemens in den USA. Die ersten Erfahrungen der Software AG sind, dass das Wissensmanagement nicht von selbst läuft, da sich Zeitersparnis und Zeitaufwand in einem spannungsreichen Verhältnis befinden (der Zeitaufwand für das Wissensmanagement geht bei den Beschäftigten „on top“, kommt also zusätzlich zu den sonstigen Arbeitsaufgaben hinzu). Zudem

	kristallisiert sich die Frage nach der Qualität der Einträge als sehr wichtig heraus. Eine weitere Erfahrung ist, dass der erste Erfolg des Wissensmanagements, und davon spricht die Software AG nach der Einführungsphase, neben strukturell organisationalen und technischen Bedingungen besonders auch durch die persönliche Unterstützung des Vorstandsvorsitzenden begünstigt wurde.
--	--

Abgesehen von den unterschiedlichen Zielen, Strategien und Umsetzungen besteht Wissensmanagement in der praktischen Umsetzung fast immer und oft zu großen Teilen aus technischen Lösungen. Diese technischen Lösungen sind meist Datenbanken und/oder Informationssysteme der verschiedensten Art (z.B. technische Produktdatenbanken, intranet-basierte Yellow Pages/Kompetenzprofile, Kundeninformationen, Diskussionsforen)<sup>85</sup>. Informationen sollen durch diese computergestützten Systeme verfügbar, leicht verteilbar und möglichst benutzerfreundlich (Übersichtlichkeit, Linkstruktur, Suchfunktionen etc.) aufbereitet und zur technisch-virtuellen Generierung neuer Informationen genutzt werden.

Wie nützlich solche Ansätze auch sein mögen, die Hoffnungen auf die Erschließung, den Austausch, das Generieren von Wissen – also die weitergehenden Wünsche, die durch die Management-Bestseller geweckt wurden – werden selten erreicht. Nicht wenige Wissensmanagement-Projekte sind gescheitert. Roth (2003: 174) spricht von 40 bis 60% der Wissensmanagementprojekte, die fehlschlagen. Es ist offensichtlich, dass die anfängliche Euphorie um das Wissensmanagement gegenwärtig in der Managementliteratur doch deutlich gedämpft ist. Um diesen Sachverhalt näher zu ergründen, sind die Probleme des Wissensmanagements genauer zu betrachten. Da Unternehmensberater oder verantwortliche Manager weniger gerne von Problemen sprechen, reden sie lieber von den Erfolgsfaktoren des Wissensmanagements, was aber für die folgenden Ausführungen keinen Unterschied macht.

---

<sup>85</sup> Überblicke zu unterschiedlichen Technologien zum Wissensmanagement finden sich beispielsweise bei Zarcula (2006) oder Hecker (2002).

## 5.3 Probleme des Wissensmanagements – Erfolgsfaktoren

Nicht am Schreibtisch eines Wissenschaftlers oder Beraters, sondern erst in der betrieblichen Praxis kann Wissensmanagement lebendig werden. Dort stoßen Wissensmanagementkonzepte auf verschiedene Problemfelder, die für den Erfolg von Wissensmanagement eine Rolle spielen. Einige davon sollen im Folgenden skizziert werden.

### 5.3.1 Der Turm von Babel und die gemeinsame Sprache

Seit Menschen unterschiedliche Sprachen sprechen, haben sie Verständigungsschwierigkeiten. Nehmen wir als Beispiel ein global agierendes Unternehmen, in dem Menschen mit vielen unterschiedlichen Muttersprachen, vielen unterschiedlichen kulturellen Prägungen, unterschiedlichen Fachtraditionen und –sprachen arbeiten. Es ist denkbar, dass sie sich alle im Rahmen eines praktizierten Wissensmanagements verstehen sollen oder müssen. Dass hier Probleme entstehen können, sollte nicht verwundern. Global player legen Englisch als Sprache des Wissensmanagements fest. Nun ist es einfacher, einen Experten mit sehr guten Englischkenntnissen, der ins Kompetenzprofil des Unternehmens passt, in Dänemark oder Schweden zu finden als in Spanien oder Italien. Aber auch nach Überwindung dieses Problems der Personalrekrutierung hört die Problematik der Sprache nicht auf. Auch wenn die beteiligten Personen alle Englisch sprechen und sich trotz national unterschiedlichen Ausformungen der englischen Sprache unterhalten können, so darf es mit Blick auf die Ausführungen aus Kapitel 4 nicht erstaunen, dass auch die, die eine *gleiche* Sprache sprechen, nicht *dieselbe* Sprache sprechen können (Stichwort: Fachsprachen). Wissen, das hier und heute gut versprochen und formalisiert scheint, muss dies in einer anderen Organisation, in einem anderen Land oder in naher Zukunft schon nicht mehr sein. Mit Wissensmanagement muss deshalb immer auch Verständigungsarbeit und die Arbeit an einer gemeinsamen Sprache geleistet werden.

### 5.3.2 Weißt Du wie viel Wolken gehen? Das Problem der Quantifizierung von Wissen

Ein populäres Kinderlied beginnt so:

Weißt Du, wie viel Sternlein stehen an dem blauen Himmelszelt?

Weißt Du, wie viel Wolken gehen weithin über alle Welt?

Norbert Wiener versucht sich vorzustellen, was ein Meteorologe auf die zweite Frage antworten würde. Er vermutet, dass ein Meteorologe entweder in Gelächter ausbrechen oder nachsichtig erklären würde, dass es in seiner Disziplin keinen Gegenstand wie eine Wolke gibt, der als ein Objekt mit quasipermanenter Identität definiert ist (Wiener 1992: 64). Der Versuch der Quantifizierung von Wolken ist demzufolge der Versuch des Zählens des Unzählbaren. Und:

„Nur was messbar oder bewusst gemacht werden kann, kann man auch managen.“  
(Probst u.a. 1999: 321)

Eine Erfolgskontrolle von Wissensmanagement kann sich am ehesten an nichtstandardisierten Bedarfsanalysen orientieren, also am qualitativen Abgleichen von Erwartungen und Umsetzungsschritten. Wissensmanager können sich nicht auf Methoden und Instrumente stützen, die sich beim Management quantifizierbarer Größen bewährt haben. Wie aber soll Wissen quantifiziert werden? Welches Maß soll zur Messung angelegt werden und kann man von einem Wachstum der gesellschaftlichen Wissensbestände reden?

„Da Wissen als Rohstoff und Produkt organisationaler Aktivität einer anderen Logik gehorcht als die herkömmlichen Produktionsmittel, müssen Kernbereiche der (ökonomischen) Theorie der Firma und der (soziologischen) Theorie der Organisation für den Fall wissensbasierter Sozialsysteme neu geschrieben werden.“ (Willke 1998: 162)

Die besondere Logik des Wissens spiegelt sich in der Abwesenheit von Antworten zu der Frage der Quantifizierung von Wissen. Das Fehlen von Antworten zu der Frage, wie Wissen – was nicht zu verwechseln ist mit *intellectual capital* (Edvinsson/Malone 1997) – quantifiziert werden kann, ist ein Ausdruck der nicht in betriebswirtschaftlichen Prinzipien aufgehenden Logik des Wissens.

### 5.3.3 Francis Bacon und das Unternehmen im 21. Jahrhundert

Interessen und Ziele der Organisation sind nicht per se mit den Interessen und Ziele der Mitarbeiter gleichzusetzen. Und auch innerhalb der Belegschaft sind die Interessen unterschiedlich. Wissensmanagement steht nicht außerhalb von persönlichen Interessen, Machtverhältnissen und –kämpfen in der Organisation.

Wenn Betriebe mittels Wissensmanagement, beispielsweise aufgrund von Mitarbeiterfluktuation, versuchen, von dem Wissen einzelner zu abstrahieren, dann bedeutet das nicht, dass die Betriebe von ihren Beschäftigten unabhängig werden wollen oder können. Wissensmanagement bleibt abhängig von Personen. Und diese Personen können ihr eigenes Wissen gegenüber anderen abgrenzen – sei es strategisch berechnend oder abwehrend ängstlich –, um die eigene Position abzusichern. In Zeiten, in denen Arbeitsplatzsicherheit immer mehr zur Unsicherheit wird, ist dies keine ungewöhnliche Handlungsoption. Mit dem eigenen Wissen strategisch auf die eigenen Perspektiven ausgerichtet zu agieren ist der Ausdruck dafür, was Francis Bacon als Ausspruch zugeschrieben wird: Wissen ist Macht. Wächst der Stellenwert der Ressource Wissen im Unternehmen und geht damit vielleicht noch die Gefahr des Stellenabbaus einher, dann nimmt die Bedeutung des Wissens als Machtressource weiter zu (Wilkesmann/Rascher 2005: 20).

### **5.3.4 Wieso, Weshalb, Warum: Selektionsnotwendigkeit**

„Wissensmanagement (...) ist ein Selektionsproblem.“ (Orthey 2002: 73)

Für Organisationen gilt nicht das Motto: Je mehr Wissen, desto besser (Probst u.a. 1999: 232ff.). Die Wissensproblematik für Organisationen ist nicht nur durch ein zu wenig Wissen charakterisiert, sondern auch als ein zu viel. Wissensmanagement muss sich mit der schwierigen Frage beschäftigen, welches Wissen für wen wichtig ist und wo die Grenzen von Transparenz liegen. Einerseits soll nichts fehlen, was dem Einzelnen bei seiner Arbeit helfen würde, andererseits soll die nötige Übersichtlichkeit gewahrt werden. Das, was für die Tätigkeiten von Personen von Relevanz ist, muss sich so gut wie möglich in den im System des Wissensmanagements konservierten Relevanzen widerspiegeln (Orthey 2002: 73f.). Praktisch bedeutet das beispielsweise, dass der Kategorisierung einer Datenbank eine wichtige Funktion zukommt, da sie so beschaffen sein sollte, dass der relevante Personenkreis so gut wie möglich mit ihr zurechtkommt.

### **5.3.5 Der Zusammenhang von Altem und Neuem**

Wissen ist kein statischer Zustand, sondern ist in Lernprozesse verwoben. Das bedeutet, dass bestehendes Wissen – auch gegen Widerstände – verändert, revidiert oder zerstört wird. Möchte man anderen Personen neues Wissen mitteilen und für neue Ideen werben, dann ist man immer auch potentiell mit den Motiven der Ablehnung dieses Wissens konfrontiert. Damit gehen Ablösungsprobleme und Anerkennungskämpfe einher. Wissen muss

daher enttäuschungsbereite Vorstellungen und Erwartungsstrukturen aufweisen (Heidenreich 2002, Orthey 2002: 69). Anders formuliert: Wissen muss sich gegen Widerstände, Abwehrhaltungen und Veränderungsunwillen durchsetzen. Im Versuch, Wissen mitzuteilen, stecken immer auch potentiell Motive der Ablehnung dieses Wissens:

„Es kann abgelehnt werden, weil man von der Sache einen anderen Eindruck hat. Es kann abgelehnt werden, weil man die Zumutung ablehnt, etwas für wissenswert zu halten oder dort ein Nichtwissen einzugestehen, wo andere etwas für wissenswert halten oder etwas wissen. Und es kann abgelehnt werden, weil man nicht absehen kann, welche Folgen ein korrigiertes Wissen für die eigenen Handlungsmöglichkeiten hätte.“ (Baecker 1997: 11, zit. nach Brosziewski 1999: 335)

Wissensmanagement ist damit in einem Spannungsfeld von Stabilität und Veränderung angesiedelt.

### 5.3.6 Wissensmanagement als Gefangenendilemma

Eine Problematik des Wissensmanagements erinnert an das klassische Gefangenendilemma. Das dahinter stehende Entscheidungsdilemma muss für ein erfolgreiches Wissensmanagement erkannt werden, soll aus der Problematik nicht eine durchgängige Misere werden.

Das klassische Gefangenendilemma beschreibt folgende Situation:

Zwei festgenommene Personen sind einer gemeinsam ausgeführten Straftat verdächtigt. Beide werden unabhängig voneinander verhört und haben vorher keine Möglichkeit für eine Absprache. Das Dilemma entsteht aus der Tatsache, die beiden bekannt ist, dass aus unterschiedlichem Verhalten unterschiedliche Haftstrafen resultieren:

Tab. 3: Haftstrafen im Gefangenendilemma

	Urteil für A	Urteil für B
Gef. A schweigt und Gef. B schweigt	2	2
Gef. A schweigt und Gef. B gesteht	5	0
Gef. A gesteht und Gef. B. schweigt	0	5
Gef. A gesteht und Gef. B. gesteht	4	4

Quelle: Eigene Darstellung

Wenn einer von beiden gesteht und damit den anderen belastet, während gleichzeitig sein Partner schweigt, bekommt der Geständige keine Strafe, während der andere die Höchststrafe von 5 Jahren Gefängnis erhält. Wenn beide schweigen, werden beide aufgrund von Indizienbeweisen zu zwei Jahren verurteilt. Wenn beide gestehen, bekommen beide die Strafe von 4 Jahren.

Das Dilemma für die Gefangenen besteht darin, dass für ihr Verhalten keine eindeutigen, verbindlichen Handlungsanweisungen gegeben werden können. So kann das Schweigen die persönliche Konsequenz der Höchststrafe zur Folge haben. Das Schweigen ist aber für beide zusammen betrachtet der beste Fall. Wenn beide gestehen, dann schließen sie zwar das Risiko der 5 Jahre Gefängnis aus, bekommen aber das suboptimale Resultat der 4 Jahre.

Versuchen wir, das Wissensmanagement einen Moment in der Sprache dieses Gefangenendilemmas zu halten, dann wäre die Situation folgende:

Eine Gruppe von Beschäftigten ist aufgefordert, Informationen in ein Computersystem einzustellen. Analytisch soll diese Beschäftigtengruppe durch das Verhalten zweier Betroffener repräsentiert werden. Die vertrackte Situation ergibt sich aus folgender Konstellation:

Wenn einer nur Informationen nimmt, aber keine Informationen gibt, dann kann er von dem Wissensmanagementsystem profitieren, ohne den Aufwand des Gebens zu haben, während der andere nur Informationen gibt, ohne weiteren Nutzen zu haben. Ohne Aufwand einen gegebenen Ertrag zu erzielen, ist für die einzelne Person die optimalste Strategie. Wenn beide Informationen geben, dann haben zwar beide den Aufwand des Gebens, aber beide können voneinander profitieren. Mit Blick auf das gewünschte Funktionieren von Wissensmanagement ist dies die anzustrebende Konstellation. Aus einer egoistischen Sichtweise heraus stellt die Situation, dass beide einen Aufwand leisten und dadurch beide Ertrag erzielen, die zweitbeste Lösung dar. Wollen beide nur Informationen nehmen ohne selber etwas in das System einzustellen, dann ergibt sich die Situation, dass keiner von beiden Nutzen aus dieser Strategie ziehen können. Es besteht stets das Risiko, dass beide die Strategie wählen, keinen Aufwand zu betreiben, da so die Gefahr vermieden wird, dass dem eigenen Aufwand kein Ertrag gegenübersteht. Es scheint folglich aus egoistischer Perspektive der Umstand verlockend, dass ein Einzelner bei Passivität durch die Aktivität anderer dennoch von Wissensmanagement profitieren kann. Und falls ihm keine positiven Effekte aus dem Wissensmanagement erwachsen sollten, dann muss er wenigstens nicht über einen erbrachten Aufwand klagen, der potentiell nur anderen hilft. Wenn alle Beteiligten diese für sich als beste Lösung wählen, dann kommt es zum Stillstand. Dies ist eine Richtung, zu der das Wissensmanagement tendieren kann und die gleichzeitig sein Scheitern bedeutet.

Es sind verschiedene Möglichkeiten denkbar, durch die das Dilemma gelöst werden kann (vgl. Wilkesmann/Rascher 2005: 25ff.). Ein Lösungsweg eröffnet sich durch einen dritten Akteur. Beim klassischen Gefangenendilemma beispielsweise sichert die organisierte Kriminalität das Schweigen durch hohe Strafen für den Verstoß gegen das Schweigen. Damit wird die Belohnung der Kooperation gesichert, während die Belohnung des einseitigen Geständnisses durch die rigorose Bestrafung des dritten Akteurs aufgehoben wird.

Das Gefangenendilemma kann auch mit weniger drastischen Mitteln gelöst werden, nämlich durch Kommunikation und Absprache über das gemeinsame Vorgehen. Hierbei muss eine Basis des Vertrauens existieren. Dadurch wird sicher gestellt, dass das verabredete Vorgehen eingehalten wird und dass – dies ist für das Wissensmanagement von besonderer Bedeutung – das Bereitstellen von Informationen keine negativen Auswirkungen für den Einzelnen nach sich zieht.

Da die interne Regulierung für die Einigung auf das Verhalten „Informationen geben und nehmen“ nicht unbedingt ausreichend sein muss, spielt immer auch das Management als dritter Akteur eine Rolle, das über positive wie negative Sanktionsmechanismen nachzudenken hat (Lob, Vergünstigungen, Aufforderungen, Druck, Zwang etc.). So stellen sich Fragen, ob man Beschäftigte belohnen soll, obwohl besonders die intrinsische Motivation zur Überwindung des Gefangenendilemmas wichtig ist (Wilkesmann/Rascher 2005: 30) oder ob man einzelne Personen belohnen/sanktionieren soll, wenn Wissen in Projektteams gemeinsam erarbeitet wird. Wissensmanager müssen schließlich darüber nachdenken, wie Motivation, Kooperation und Beteiligung gefördert werden können und landen so bei Themen wie wissensfreundlicher Unternehmenskultur oder Anreiz- und Sanktionsmodellen (Staiger 2004).

### **5.3.7 Unternehmenskultur – Wissenskultur – Anerkennung**

In den Abschnitten zum Machtaspekt des Wissensmanagements, zum Zusammenhang von Altem und Neuem und zum Gefangenendilemma ist der Aspekt der Kultur aufgetaucht. Die Fokussierung auf Unternehmenskultur gehört seit den 1980er Jahren zu den neueren Blickwinkeln der Organisationsliteratur (Dierkes u.a. 1993). Eine Wissenskultur bzw. eine wissensfreundliche Kultur wird als ein zunehmend wichtiger Baustein der Organisationskultur bewertet, denn in der Unternehmenskultur wird Identitätsbildung betrieben (Orthey 2002: 80).

Ein funktionierendes Wissensmanagement muss einen gemeinsam geteilten Kontext schaffen. Ganz wesentlich dafür ist das „Wissensklima“ einer Organisation. Eine lebendige „Wissenskultur“ muss eine zentrale Orientierung des Wissensmanagements darstellen. Vielen Mitarbeitern ist zunächst gar nicht klar, was sich hinter dem neuen Wort Wissensmanagement verbirgt. Es muss also Akzeptanz für die Bedeutung des Wissens und des Wissensmanagements in der Organisation geschaffen werden. Die Beschäftigten müssen wissen, worin der Nutzen von Wissensmanagement besteht, damit negative Erwartungshaltungen die Akzeptanz von Wissensmanagement nicht verhindern. Und wenn Akzeptanz geschaffen werden konnte, dann darf diese Akzeptanz nicht gefährdet werden, indem die Rede von der Zentralität von Wissen in der Belegschaft als bloßes Lippenbekenntnis empfunden wird. Mitarbeiter müssen am eigenen Leib die Erfahrung machen, dass sie lernen dürfen, Wissen teilen und einbringen können. Es muss das Gefühl oder die Gewissheit bestehen, dass in der Organisation die Beachtung des Aspektes Wissen ernstgenommen wird und sich in den alltäglichen Praxen der Organisation niederschlägt. Die Führung eines Betriebes muss sich klar zu den Bemühungen um Wissensmanagement bekennen und aktive Unterstützungsleistungen erbringen. Eine Wissenskultur bedarf einer Fehlertoleranz.

Und mit der Fehlertoleranz ist ein Mindestmaß an gegenseitigem Vertrauen notwendig. Dazu benötigt es eine Kultur der Anerkennung und Wertschätzung.

„Auch wenn der primäre Zweck des Betriebes nicht Anerkennung, sondern Geldvermehrung ist, so ist er doch immer dann, wenn das Geldvermehrten zu einer Dauerveranstaltung werden soll, auf Anerkennungsbeziehungen angewiesen, weil (...) Dauer ohne Anerkennungspflicht nicht denkbar ist. Denn, wenn der Betrieb sich der Welt der Moral und der Anerkennung verschließt, hat er ein Kontrollproblem, das seinen Fortbestand unterminiert. Die Folgen wären nämlich Protest und die Aufkündigung von Engagement, Motivation und Mitarbeit und die Bildung einer Gegenkultur.“ (Kotthoff 2000: 34)

### 5.3.8 Erfolgsfaktoren

Das, was hier als Probleme des Wissensmanagements vorgestellt wurde, wird in der Literatur zum Wissensmanagement häufig auch etwas freundlicher als Erfolgsfaktoren bezeichnet. Die kleine Auflistung zeigt drei Beispiele von in der Wissensmanagementliteratur genannten Erfolgsfaktoren, von denen die meisten auf die obenstehenden Problemkonstellationen Bezug nehmen.

- Lüthy 2002: 279f.:

1. Sensibilisierung als Einstieg und andauernde Aufgabe;
2. Ein Kernteam ist erforderlich; anschließend muss der schrittweise Einbezug weiterer Mitarbeiter und Abteilungen erfolgen;
3. Der Einbezug und die Unterstützung des Managements. Der Weg dazu ist oft der Middle-up-down-Ansatz;
4. Die Entwicklung des eigenen firmenspezifischen Wissensmanagementverständnisses (Was heißt Wissensmanagement für uns? Wo stellen wir den Bezug zur Praxis her? Wo ist Wissensmanagement für uns wichtig? Wie wollen wir es einführen und ausbauen?);
5. Eine klare Positionierung der Projekte: Pilotprojekte für erste Erfahrungen oder normale Projekte mit nutzbringendem Ergebnis;
6. Den möglichen Nutzen deutlich machen wie z.B. mehr Effizienz durch weniger Fehler, Zeitgewinn durch weniger Suchen, bessere Nutzung von Know-how für höhere Effizienz und Qualität sowie besseren Kundennutzen etc.

- Reinmann-Rothmeier u.a. 2001:

Organisationskultur; Qualifikation und Motivation der Mitarbeiter; Unterstützung durch die Organisationsleitung; Integration von Wissensprozessen im Geschäftsprozess; neue Informations- und Kommunikationstechnologie; Implementation als Lernprozess.

- Davenport/Prusak 1999: 292ff.:

Wissensorientierte Kultur; technische und organisatorische Infrastruktur; Unterstützung durch das Topmanagement; Kopplung an wirtschaftlichen Nutzen oder Branchenwert; das richtige Maß an Prozessorientierung; Klarheit in Vision und Sprache; wirksame Motivati-

onshilfen; ein gewisses Maß an Wissensstruktur; multiple Kanäle für den Wissenstransfer; Aufbau eines Wissensfundaments.

Mit der vorangegangenen Skizze einiger Problemfelder des Wissensmanagements ist ein erstes Terrain abgesteckt, in dem sich Überlegungen zum Wissensmanagement bewegen. Vertieft werden soll nun das Moment des Wissens, da sich Wissensmanagement neben anderen, oben angedeuteten Gründen deshalb als ein komplexes und schwieriges Unterfangen darstellt, weil es Wissen in den Fokus seines Interesses stellt.

So hat sich die spürbare Ernüchterung nicht nur deshalb eingestellt, weil die Idee des Wissensmanagements die Bereitschaft der involvierten Personen zur Kooperation voraussetzt. Die Verheißungen des Wissensmanagements scheitern nicht nur an der möglicherweise fehlenden Kooperation der Beteiligten, obgleich ein Wissensmanagement nur dann ansatzweise erfolgreich werden kann, wenn die Interessen der Mitarbeiter berücksichtigt werden.

Im Kontext dieser Arbeit ist es wichtig, festzuhalten, dass auch ein fehlendes Verständnis von dem, was Wissen ausmacht, eine Rolle spielt. Sich auf eine Theorie von Wissen einzulassen, ist eben nicht nur eine abstrakte akademische Übung, sondern besitzt hohe Bedeutung für die betriebliche Praxis. Denn ein Verständnis von Wissen ist die Voraussetzung, um über den Umgang mit Wissen sprechen zu können. Und es bietet die Grundlage, die Besonderheit von Wissen im ökonomischen Kontext zu identifizieren. Ansonsten droht eine Blindheit durch Theoriearmut. So kritisiert Schumm, dass der im Kontext betrieblicher Rationalisierungsstrategien vorherrschende Wissensbegriff defizitär sei, weil dadurch „die im Subjekt verankerten Elemente von Kommunikations- und Handlungsfähigkeit oder sinnliche Wahrnehmungsfähigkeit vernachlässigt“ werden (Schumm 1999: 180).

Die Möglichkeiten und Schwierigkeiten des Wissens werden beim Prozess der Generierung neuen Wissens besonders plastisch. Inspiration, Kreativität und Innovation sind Begriffe, die speziell auf die Problematik der Entwicklung neuen Wissens zielen. Im folgenden Exkurs werden diese drei Begriffe ins Blickfeld gerückt, um an ihnen das Entstehen von neuem Wissen, neuen Ideen, Fähigkeiten oder Produkten und die damit verbundenen Ambivalenzen näher zu untersuchen.

## 5.4 EXKURS I: Inspiration, Kreativität, Innovation

„Jedem Anfang wohnt ein Zauber inne“  
(Hermann Hesse)

Die Begriffe Kreativität und Innovation erfreuen sich gegenwärtig wachsender Beliebtheit. Inspiration dagegen ist, besonders im Rahmen neuerer Managementkonzepte, bemerkenswert unthematisiert. Warum ist das so? Zum einen ist die Inspiration vom Moment der Passivität bestimmt. Man *wird* wie vom Blitz getroffen oder man *wird* von der Muse geküsst. Inspiration kann man suchen, letztlich wird man von der Inspiration gefunden oder eben auch nicht. Zum anderen ist die Inspiration ein singuläres, temporär begrenztes Ereignis. Der inspirierte Zustand ist speziell und selten. Wenn man aber das Glück hat, Inspiration zu erfahren, dann verbindet sich mit dieser Situation eine außerordentliche, ekstatische Gefühlslage. Der Begriff der Ekstase (lat. für *aus sich heraustreten*) zeigt die Außerordentlichkeit dieses Ereignisses an. Die lateinische Bedeutung von *inspiratio* steht für Beseelung, Einhauchung von Leben, Ausstattung mit Geist, Erleuchtung. Die „klassischen“ Bedeutungskontexte der Inspiration sind die Religion und die Kunst. Hier verbindet sich Inspiration mit einem (mystischen) Schöpfungsakt. Thomas von Aquin sprach von der *creatio ex nihilo*; später bekam der Geniebegriff bei den Künstlern der Weimarer Klassik und Romantik einen großen Stellenwert. Es liegt die Vermutung nahe, dass in der betriebswirtschaftlichen und arbeitssoziologischen Literatur von der Inspiration kaum gesprochen wird, weil Inspiration als nicht planbar und steuerbar eingeschätzt wird.

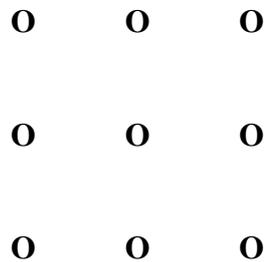
Größere Aufmerksamkeit erregt der Begriff der Kreativität. Aus der lateinischen Wortbedeutung *creare* für erschaffen, hervorbringen und *vis* für Kraft, Stärke ist eine allgemeine Bestimmung von Kreativität ableitbar. Kreativität kann als eine neue Ideen entwickelnde Kraft verstanden werden. Kreativität geht über das Bekannte hinaus. Sie durchbricht und verletzt alte Regeln, Bekanntes, Konventionelles. Kreativität sprengt den vorgefundenen Rahmen. Kreativität kann dem scheinbar Nutzlosen, Unsinnigen oder Fehlerhaften entspringen. Kreativität ist das Finden von etwas, was wir nicht gesucht haben. Kreativität ist ein Lesefehler, eine Mutation des Denkens<sup>86</sup>.

„Kreativ ist alles Ungewöhnliche, aus dem Rahmen Fallende, Bizarre, Originelle und Phantastische; kreativ ist alles, was Spaß macht, was uns verwandelt, ekstatisch stimmt und Gefühle der Selbstverwirklichung auslöst; kreativ ist alles, was nicht auf solidem Wissen gründet, die Regeln der Logik links liegen lässt, Normen überwindet, Konventionen sprengt und angeblich aus der rechten Hirnhälfte stammt.“ (Weinert 1993: 3)

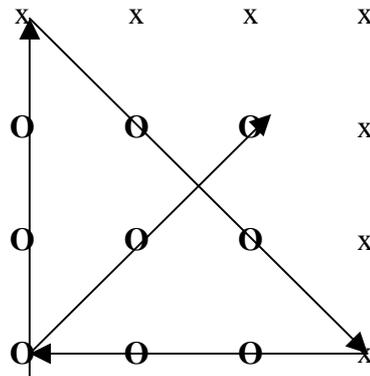
<sup>86</sup> Auch wenn biologische Analogien in der Soziologie problematisch und unbeliebt sind, soll an dieser Stelle diese Art von Metaphorik einmal gestattet sein.

Abb. 13: Ein kleines Rätsel

Aufgabe: Verbinden Sie die Punkte durch vier Geraden, ohne den Stift dabei abzusetzen.



Lösung:



Quelle: Eigene Darstellung

Die kreative Lösung dieser Aufgabe wird erreicht, indem man aus dem Rahmen, den die Punkte bilden, ausbricht und diesen erweitert.

Mit Kreativität ist nicht nur die Erfindung von völlig Neuem gemeint, also das, das scheinbar vom Himmel fällt. Kreativität beinhaltet auch die Fähigkeit, Dinge, die schon bekannt sind, originell zu variieren und zu kombinieren<sup>87</sup>. Es gibt kreative Teilungen, Zusammenführungen, Verschiebungen, Ergänzungen und Reduzierungen.

Allen diesen Formen der Kreativität ist gemein, dass das Modell des intentionalen, zielgerichteten Handelns, etwa das rationale Handeln eines homo oeconomicus, bei Kreativitätsprozessen an seine Grenzen stößt. Bei strikter Regel- und Rationalitätslogik ist Kreativität

<sup>87</sup> So erfindet der ambitionierte Koch in der Regel nicht neue Zutaten, sondern kombiniert die bekannten neu. Er muss sich dabei vorstellen können, quasi auf der Zunge schmecken können, was aus seinen kreativen Ideen werden wird, da er nicht alle erdenklichen Kombinationen ausprobieren kann.

ein Regelverstoß. Deshalb ist diese Logik für das Verständnis von kreativen Prozessen ungenügend.

Unentbehrlich für die Kreativität ist die Phantasie, d.h. die Fähigkeit sich auch etwas dann vorstellen zu können, wenn es nicht anwesend ist (Kamper 1997: 1013). Die Phantasie besitzt einen zweifachen Doppelcharakter. Zum einen ist Phantasie eine mehr oder weniger konkrete Repräsentation (*ich habe eine Phantasie*), aber auch subjektives Vermögen (*ich phantasiere*). Zum anderen verbinden sich mit der Phantasie die Elemente der Erkenntnis und des produktiv Schöpferischen, aber auch des Trugbildes, des Wahns und des (Selbst-) Zerstörerischen<sup>88</sup>. Die Grenze zwischen Phantasie und Psychose ist fließend. Nachstehendes kleines Beispiel soll verdeutlichen, wie Kreativität, Phantasie, Spekulation und Schimäre ineinander verfließen können:

In einem Verlagshaus wird ein achthundert Seiten starkes Manuskript eingereicht. Anhand einer minutiösen Textanalyse der *Odyssee* wird dargelegt, warum Odysseus nicht im Mittelmeerraum gesegelt sei. Eine sorgfältige Analyse der Landmarken, der zurückgelegten Entfernungen und der von Homer beschriebenen Sternbilder ergab eindeutig, zumindest nach den Berechnungen des Verfassers, dass Odysseus in Wirklichkeit vor der Küste Floridas gekreuzt war (Csikszentmihalyi 1997: 41).

Einen großen Teil der Literatur zum Thema Kreativität machen heute Ratgeber aus. Hier stehen vor allem Methoden und Techniken im Vordergrund. Einige Beispiele für Kreativitätstechniken sollen hier genannt werden:

- Free Writing: freies, assoziatives, schnelles Schreiben (5-10 Min. ohne abzusetzen). Das Geschriebene wird in einem zweiten Schritt zu einem Text verdichtet.
- Brainstorming: Freie Assoziation zur Ideensammlung und Entwicklung von Grobkonzepten in Einzel- oder Gruppenarbeit.
- Clustering: Nichtlineares Brainstorming-Verfahren. Anordnung von Einfällen, Begriffen auf Papier. Knüpfen von Ideennetzwerken.
- Mindmapping: Graphisches Ordnungs- und Strukturierungsverfahren, das sprachliches und bildhaftes Denken zusammenbringt (Pyerin 2001).
- Morphologische Methode: In einem ersten Schritt werden Merkmale und ihre Ausprägungen in einer Matrix angeordnet. Neben den bekannten Merkmalsausprägungen werden noch nicht verknüpfte Kombinationen identifiziert, die auf ihre mögliche Kombinierbarkeit hin geprüft werden können. Viele der möglichen Zusammenstellun-

---

<sup>88</sup> Zur Verwandtschaft von Einbildungskraft und Halluzinationen, Genie und Wahnsinn siehe auch Dilthey (1958/1886)

gen können sinnlos sein. Doch möglicherweise werden auch neue Kombinationsmöglichkeiten erkannt, die sinnvoll und interessant sind.

- **Hutwechsel-Methode:** Bei dieser Methode gibt es sechs symbolische Hüte, wovon jeder für eine bestimmte Denkrichtung steht. Der weiße Hut steht für Objektivität und Neutralität (Sammlung von Informationen, keine Emotionen und Meinungen). Der rote Hut steht für das persönliche Empfinden (positive wie negative Meinungen und Gefühle, diffuse Einschätzungen ohne Rechtfertigungsdruck). Der schwarze Hut steht für alle sachlichen Argumente, die Bedenken, Nachteile und Risiken ausdrücken. Der gelbe Hut steht für alle sachlichen Argumente, die Hoffnungen, Vorteile und Chancen ausdrücken. Der grüne Hut steht für neue Ideen, egal wie verrückt oder undurchführbar sie sein mögen. Kritische Anmerkungen sind dazu nicht erlaubt. Der blaue Hut steht für Kontrolle und Organisation (Überblick behalten, Zusammenführung von Ergebnissen). Diese Hüte sind nach Lust und Laune von den Teilnehmern aufzusetzen. Das Prinzip dieser Methode liegt darin, nacheinander verschiedene Einstellungen und Standpunkte einzunehmen und auszudrücken (Bono 1996: 73ff.).

Abgesehen von einigen klassischen Bezügen ist Kreativität ein recht junges Thema. Ursprünglich stark an künstlerische Kontexte gebunden, ist Kreativität heute zu einem wichtigen Begriff der Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Medien geworden. Psychologische Forschungen untersuchen Persönlichkeitsmerkmale von kreativen Köpfen. Philosophen bemühen sich um grundbegriffliche Klärungen. Das Programm der Hirnforschung besteht in der Beschreibung neuronaler Korrelate. Computerwissenschaftler fragen, ob und wie technische Systeme auf elektronischer Grundlage Kreativität simulieren können. Gegenwärtig nimmt auch die Zahl der betriebswirtschaftlichen und arbeitssoziologischen Beiträge zu. Allerdings herrschen quer durch alle Disziplinen noch größere Unklarheiten. Günter Abel konstatiert im Vorfeld des deutschen Kongresses für Philosophie 2005 zum Thema Kreativität, dass noch weitgehend unklar ist, wie Kreativität zu denken ist, welche Formen von Kreativität unterscheidbar sind, wodurch die Dynamiken von Kreativität gekennzeichnet sind oder in wieweit sie in alltägliche Praktiken integriert ist.

Kreativität und Phantasie passten lange nicht in das naturwissenschaftlich-rationalistische Paradigma der Moderne. Statt der Einbildungskraft galten die Maxime des rationalen Entscheidens als vorrangig: Erst kommt die Analyse einer Situation, dann wird sie durch eine klar definierte Ursache-Wirkung-Funktion bewertet und schließlich wird davon ausgehend die optimale Handlungsalternative gewählt. Kreativität und Phantasie müssen in dieser Leitidee als unzuverlässig gelten bzw. kommen in einem solchen Modell der rationalen Wahl nicht vor (Kamper 1997: 1011).

Edison wird die Behauptung zugeschrieben, dass die Kreativität zu 99% aus Transpiration und zu 1% aus Inspiration bestehe. Ob dieses Zahlenverhältnis nun ernst zu nehmen ist

oder nicht; ob man diesen besonderen Bestandteil der Kreativität mit 50% oder 0,5% beziffern mag, er ist dafür verantwortlich, dass die Kreativität geheimnisvoll bleibt. Kreativität ist nicht algorithmisierbar und damit nicht computertechnisch produzierbar. Der Hinweis auf die Bedeutung von Kreativität war ein Bestandteil der Kritik an dem naturwissenschaftlich-rationalistischen Weltbild und der tayloristisch-fordistisch organisierten Arbeit. Bis in die 1960er/1970er Jahre hinein war der Mangel an Kreativität noch ein Punkt der *Künstlerkritik* (Boltanski/Chiapello) am Kapitalismus. Künstlerkritik meint die Kritik an der Herrschaft des Marktes, der Uniformierung der Massengesellschaft und der Transformation aller Gegenstände in Waren (Boltanski/Chiapello 2001: 468). Einen Teil der Veränderungen des Kapitalismus seit 1968 sehen die Autoren in der Absorption der künstlerischen Kritik und ihrer Forderung nach mehr Kreativität und Autonomie (Boltanski/Chiapello 2001: 469f.). Mit den jüngsten Wandlungen des Kapitalismus wurde die Kreativität wiederentdeckt, sie fand eine neue Anerkennung. Kreativität wurde neben Flexibilität, Selbstständigkeit, Teamfähigkeit, Anpassungsfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit ein Merkmal von *hoher Wertigkeit* und *Größe* eines Menschen in der *projektbasierten Polis* (Boltanski/Chiapello 2003: 155ff.). Aus der Möglichkeit kreativ zu sein ist heute schon Pflicht (Mittelstraß 2001: 142) bzw. nachdrücklicher Zwang (Deutschmann 2002: 45) geworden.

Mit diesem neuen Interesse an Kreativität ist vor allem *Innovation* zu einem immer wieder bemühten Begriff geworden, wenn Politiker, Vertreter der Wirtschaft, Gewerkschafter und Wirtschaftswissenschaftler über die Wettbewerbsfähigkeit und Zukunft Deutschlands debattieren. Die Erwartungen und Hoffnungen, die hier an Kreativität und vor allem an Innovation gestellt werden, sind nicht weniger als die der Sicherung des Wohlstands Deutschlands heute und zukünftig. Wofür steht nun der Innovationsbegriff?

„Als Innovationen werden materielle oder symbolische Artefakte bezeichnet, welche Beobachterinnen und Beobachter als neuartig wahrnehmen und als Verbesserungen gegenüber dem Bestehenden erleben.“ (Braun-Thürmann 2005: 6)

Der springende Punkt ist, dass mit Innovation im wirtschaftswissenschaftlichen Diskurs die Seite der Verwertbarkeit von Kreativität, Phantasie und Invention (Erfindung) angezeigt wird. Der Fokus der betriebswirtschaftlichen Sicht auf Innovation liegt immer auch auf Optimierungsaspekten hinsichtlich Produktportfolios, Personal- und Organisationsstrukturen oder Entscheidungsmechanismen (Wingens 1998: 225). Innovationen sind „marktfähig umgesetzte und kommerziell genutzte Produkte oder Dienstleistungen (...) bzw. neue, die bisherige kommerzielle Praxis zur Erstellung und Verteilung von Wissens- und Informationsprodukten verbessernde Organisationsformen“ (Kuhlen 2002: 63). Der Markterfolg ist ein wichtiges Abgrenzungskriterium des Begriffs Innovation zu den bisher vorgestellten Begriffen, wenn man bedenkt, dass der überwiegende Teil von Inventionen nicht zu Innovationen wird.

Wenn nun Innovation gemeinhin als ein Schlüssel für das Wirtschaften im neuen Kapitalismus angesehen wird, dann ist damit die Frage nach der Innovationsfähigkeit gestellt. Wovon hängt Innovation ab? Wie kann man Innovation fördern?

Unter dem Stichwort Innovationsmilieu<sup>89</sup> wird konstatiert, dass Innovation kein isoliertes Ereignis darstellt, sondern von verschiedenen Konstellationen abhängt wie einer bestimmten institutionellen und industriellen Umwelt, einer gewissen Verfügbarkeit von Fertigkeiten, von einer Zusammenballung von Wissen, einer ökonomischen Mentalität, solche Anwendung gewinnbringend einzusetzen und einem Netzwerk von Produzenten und Nutzern, die ihre Erfahrungen miteinander austauschen können und dabei durch Benutzung und Veränderung lernen (Castells 2001: 39, 71). Netzwerke scheinen für Castells besonders geeignet, um Innovationen zu erzeugen.

„(...) Netzwerklogik ist notwendig, um das Unstrukturierte zu strukturieren und zugleich Flexibilität zu bewahren, weil das Unstrukturierte die treibende Kraft der Innovation menschlichen Tuns ist.“ (Castells 2001: 76)

In welchem Verhältnis stehen das Alte und Neue im Prozess der Innovation? Ist Kreativität immer „kreative Zerstörung“ (Schumpeter)? Routinen können sehr hilfreich sein und sind in den meisten Fällen unersetzlich. In Routine habitualisieren und institutionalisieren sich die Abläufe, die sich einstmals als erfolgreich und praktikabel erwiesen haben und durch Wiederholung und daraus folgender Routinisierung als gesicherte Grundlage für weitere Handlungen und als Hintergrund für den Erwerb von neuem Wissen dienen. Diese Routinen haben somit etwas Gesichertes, Festes, Selbstverständliches. Innovation als ein möglicher Gegenbegriff zu Routine betont dagegen das Neue, das Durchbrechen des Alten. Lernen und neues Wissen setzen Veränderungen in Gang, destabilisieren alte Sicherheiten und eröffnen den Horizont für Innovation. Doch das Alte stellt dabei eine unverzichtbare Dimension für das Neue dar, denn: „Jeder Künstler schöpft aus Vorhandenem“ (Bourdieu 1992: 33). Das Neue kann erst dadurch erscheinen, dass es sich vor dem Hintergrund des Alten abhebt. Es muss Wissen geben, damit es revidiert werden kann. Es muss eine Selbstverständlichkeit geben, damit Konzentration für Neues existieren kann. Es gibt also einen unauflöselichen Zusammenhang von Routine und Innovation.

„Vor dem Hintergrund habitualisierten Handelns öffnet sich ein Vordergrund für Einfall und Innovation.“ (Berger/Luckmann 1969: 57)

---

<sup>89</sup> Eine interessante Debatte in diesem Zusammenhang dreht sich um die wissensbasierte Stadt(entwicklung). Es geht dabei um den wechselseitigen Einfluss von Wissen und Stadt (Matthesen 2004).

Stabilität und Tradition sind nicht automatisch Innovationskiller. Flexibilität und ständiges Infragestellen sind nicht automatisch Innovationsbeschleuniger<sup>90</sup>. Diese Vorgänge sind nicht per se normativ zu besetzen.

„Routine, Kreativität und Innovation sind also in einem theoretischen Dreieck zu denken (...).“ (Holtgrewe 2000: 175)

„Innovationsfeindlichkeit“, „Traditionsverhaftetheit“, „Trägheit“ oder „Lernunwilligkeit“ als Begriffe der Managementliteratur für Abwehrreaktionen gegen Neues und das falsche Festhalten an Routinen unterschätzen in der Regel den Zusammenhang von Routine und Innovation. Allerdings können die gemachten Erfahrungen, die in Routinen geronnen sind und weitere Handlungen anleiten, resistent gegenüber neuen Erfahrungen und somit zu Vorurteilen werden. Diese Routinen, die nicht mehr durch irgendeine Art von Praxis erschüttert werden können, sind zerstörerisch und das, wovor Organisationen sich fürchten.

Zur strukturierenden Beschreibung von Innovationen können unterschiedliche Kriterien mit den unterschiedlichen Ausprägungen herangezogen werden (Hartmann/König 1996: 152). Populär innerhalb der Betriebswirtschaftslehre ist die Unterscheidung von Produkt- und Prozessinnovation und die Differenzierung nach beteiligten Personen und/oder Abteilungen. Der Innovationsprozess wird als ein arbeitsteiliger Prozess gesehen, der in Phasen eingeteilt werden kann. Diese Phasen- oder Kaskadenmodelle orientieren sich meist an der Grobstruktur Forschung – Entwicklung – Anwendung (Hirsch-Kreinsen 2005: 190ff.). Aus betriebswirtschaftlicher Sicht wird die Problematik des Innovationsprozesses in der Bedeutung der Kreativität für Innovation gesehen.

„Für innovative Prozesse stellt Kreativität eine erfolgskritische Größe dar. Das kreative Element im Innovationsprozeß ist immer an Menschen gebunden.“ (Kupsch/Marr/Picot 1991: 1147)

Und da sich das kreative Element der Beherrschbarkeit entzieht, sind Innovationsprozesse ex ante nicht berechenbar. So entstehen beispielsweise Innovationen auch als „Abfallprodukte“ aus Projekten, die ursprünglich mit einer anderen Zielsetzung gestartet wurden. Solche neuen Produkte werden also nicht gesucht, sondern gefunden. Weil man weiß, dass aus dem Nichtwissen über das Ziel einer Suche nichtintendierte, aber innovative Ergebnisse resultieren können, gilt es, das Gespür für Chancen zu schärfen, um interessantes Unerwartetes zu erkennen und am Schopfe zu packen<sup>91</sup>. In solchen Inventions- und Innovati-

<sup>90</sup> Durch die Arbeitsform des Projektes kommt es zur steten Bildung und Auflösung von Strukturen. Flankiert mit Strategien des Change Managements entstehen daraus Organisationsrealitäten, deren Kontinuität darin besteht, dass stetige Veränderung herrscht. Wird Veränderung zum Prinzip und der Prozess des stetigen Wandels zum Dauerzustand, dann folgen daraus die unterschiedlichsten Unsicherheiten und Risiken. Deshalb werden auch verschiedene Versuche unternommen, beispielsweise die Institutionalisierung eines Projektdokumentationssystems, um mit dieser Unbeständigkeit umzugehen.

<sup>91</sup> Wahrscheinlich allen Beschäftigten im Odenwälder Unternehmen Koziol ist die Geschichte bekannt, wie der Firmengründer Bernhard Koziol die Schneekugel erfand. Koziol gründete 1927 eine

onsprozessen spielt auch der Zufall eine Rolle. Man denke dazu an die Anekdote über einen griechischen Maler, der den Schaum vor dem Maul eines Pferdes darstellen wollte. Nach einigen unbefriedigenden Ergebnissen schmiss der enttäuschte und wütende Maler seinen Schwamm gegen die Leinwand und stellte fest, dass er so den gewünschten Effekt erzeugt hat<sup>92</sup>. Die Wissenschaft, aber auch breite Teile der Kunst, sieht sich als Instanz zur Eliminierung des Zufalls. Doch obwohl der Zufall eine große Rolle spielt, gibt es kaum Ansätze zur fruchtbaren Integration des Zufalls.

Weil nicht berechenbar ist, wie kreative Ideen entstehen und welchen Verlauf sie in ihrer Entwicklung nehmen, gibt es für den betriebswirtschaftlichen Zugang zur Innovation ein Prognoseproblem und damit ein Bewertungsproblem (Kupsch/Marr/Picot 1991: 1118). Um mit dieser Problematik zurechtzukommen und das Unplanbare planbarer zu machen, werden drei Eingriffsebenen ausgemacht.

Einmal kann an den organisationalen Strukturen angesetzt werden. Man analysiert Begebenheiten wie Unternehmenskultur, Arbeitsteilung, Kompetenzverteilung, Standardisierungen (z.B. Verfahrensbindung der Aufgabenerfüllung), Formalisierungen (z.B. Arbeitsanweisungen), Konfiguration (z.B. Leitungsspannen, Hierarchieebenen) auf ihre Wirkung auf Innovationsprozesse und verändert sie gegebenenfalls<sup>93</sup> (Knoblauch 1996: 84).

---

Elfenbeinschnitzerei; später, mit Entwicklung synthetischer Materialien, arbeitete er immer mehr mit Kunststoffen. 1950 blieb Bernhard Koziol mit seinem VW-Käfer im winterlichen Odenwald in einer Schneeverwehung stecken, schaute nach hinten durch das kleine Rückfenster und sah im Schneegestöber drei Rehe stehen. In diesem Moment entstand die Idee für die Schneekugel, die später in der Werkstatt umgesetzt wurde und von dort aus die Welt eroberte (siehe auch [www.koziol.de](http://www.koziol.de)).

<sup>92</sup> Und noch ein aktuelleres Beispiel: Auf dem Weg zur Revolution der Magenheilkunde spielte auch der Zufall eine wichtige Rolle. Die Medizinnobelpreisträger des Jahres 2005, die Australier Robin Warren und Barry Marshall, fanden heraus, dass nicht Faktoren wie Stress, Rauchen und falsche Ernährung Hauptursache für Magengeschwüre und Entzündungen der Magenschleimhaut sind, sondern ein Bakterium, weshalb heute Menschen erfolgreich mit Antibiotika statt mit psychosozialer Beratung behandelt werden. Das Bakterium war Forschern früher schon aufgefallen, es konnte aber nicht kultiviert werden; dieses wurde auch nicht weiter versucht, da man glaubte, dass Bakterien in der Magensäure nicht überleben könnten. Den beiden Nobelpreisträgern fiel die Anzucht der Keime quasi in die Hände: Sie hatten die Kulturplatten über die Osterfeiertage im Brutschrank vergessen und durch die unüblich lange Verweildauer das Vermehren der besonders langsam wachsenden Erreger ermöglicht (faz.net vom 4.10.2005).

<sup>93</sup> Ein Beispiel für das Ansetzen auf der allgemeinen organisationalen Ebene sind die Grundsätze der Kreativität bei SONY (Unternehmertum durch kleine überschaubare Einheiten; Unternehmensweite Mobilität erhöht die Kreativität; Kreativität benötigt Zielvorgaben; Familiensinn als Energiequelle; die Einstellung zu Fehlern muss thematisiert werden; ein langfristiger Zeithorizont schafft Freiräume; eine faire Streitkultur fördert die Innovation) oder die 10 Regeln des Innovationsmanagements bei 3M (Schaffen sie Denkfreiräume für Ihre Mitarbeiter; heben Sie Denkverbote auf; erlauben Sie Fehler; würdigen Sie Innovationsleistungen; fördern Sie intensive Kommunikation; werden Sie Coach für Innovationen; beziehen Sie wichtige Kunden ein; Innovationen können aus vielen Quellen kommen; Produkte gehören dem Vertriebsbereich – Technologien dem gesamten Unternehmen; rechnen Sie mit Innovationshürden) (Probst u.a 1999: 191, 74).

Eine weitere Möglichkeit der Innovationsförderung wird im Einsatz verschiedener Methoden, Techniken und Heuristiken für die einzelnen Phasen des Innovationsprozesses (Forschung - Entwicklung - Anwendung) gesehen. Hier geht es beispielsweise um die Einführung von Kommunikations- und Kreativitätszonen, eines Vorschlagswesens oder um den gezielten Einsatz verschiedener Kreativitätstechniken.

Eine dritte Eingriffsebene zielt nicht auf die Strukturen oder Methoden, sondern versucht, die „richtigen Leute“ im Unternehmen zu haben. Es geht hier um die Strategie: „Finden eines begnadeten Problemlösers statt Finden einer Problemlösung“ (Hauschildt 1993: 240ff.). Die kreativen Mitarbeiter werden durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

„(...) überdurchschnittliche Sensitivität für Probleme, hohe Ambiguitätstoleranz, hohe Frustrationstoleranz, autarke Verarbeitung der Realität, Abneigung gegen rein formale Autorität, starke Aufgabenorientierung, Offenheit für neue Erfahrungen, Nonkonformität, vielseitiges Wissen, überdurchschnittliche Intelligenz, Risikobereitschaft, Unabhängigkeit des Urteils, usw.“ (Knoblauch 1996: 83)

Durch diese Eigenschaften soll der kreative Mitarbeiter in der Lage sein, kreativ zu sein und sich durch die Entwicklung von Innovationen zu bewähren. Interessant ist, dass sich das Anforderungsprofil liest „wie ein *Who's Who* real existierender Organisationspathologien, die auf individueller Ebene aufgefangen werden sollen: die Risikobereitschaft gleicht rationalistische, kleinmütige Entscheidungsverfahren aus, die Unabhängigkeit des Urteils die Macht- und Pressionskonstellation im Unternehmen, die Offenheit der Persönlichkeit die systematische Schließung organisationaler Freiräume, die Frustrationstoleranz den zu erwartenden Umgang mit ungewöhnlichen Vorstellungen und Meinungen, usw.“ (Knoblauch 1996: 83f.).

Die Frage nach dem Ursprung kreativer Fähigkeiten ist eine besonders schwierige. Mit den Merkmalen des kreativen Mitarbeiters wurde diese Bestimmung nur durch weitere unbestimmte Merkmale verschoben. Nonaka und Takeuchi betrachten implizites Wissen als Quelle von Innovation (Nonaka/Takeuchi 1997: 21). In dieser Arbeit wurde ein Wissensbegriff entfaltet, der durch die breite Anlage seiner impliziten Dimensionen im Wechselspiel mit expliziten Dimensionen seine schöpferische Kraft entwickelt. Die Fähigkeiten des Wissenschaftlers, des Ingenieurs oder des Arbeiters ein Problem richtig zu antizipieren, diesem nachzugehen, sich bei der Lösung von Gefühl und Erfahrung leiten zu lassen und die Bedeutung der erzielten Lösung zu erkennen, wurde in den impliziten Dimensionen des Wissens zugrunde gelegt. Als wesentliche Hintergründe des Wissens wurden das emotionale und körperliche Involviertsein, die Erfahrung durch und in der Handlung, mimetische Prozesse oder das Aufweichen von Subjekt-Objekt Grenzen genannt. Das alles spielt sich in interaktiven Beziehungen ab, die in historisch-kulturell-soziale Kontexte eingebettet sind. Statt Erfahrungsverlust, stupider Informiertheit und Konsum „geistiger Fertigprodukte“ wurde die Erfahrung,– die einen tiefen Eindruck hinterlässt, die prägend und bildend ist

und dem Menschen nicht äußerlich bleibt, sondern verinnerlicht ist –, als wichtige Dimension des Wissens herausgestellt.

Situationen, die Freiräume für Erprobungen und Erfahrungen besitzen und Selbstbestimmung sowie (Ergebnis-)Offenheit zulassen, werden in der Regel als förderlich für kreative Prozesse gesehen. Doch sie erklären noch nicht das Entstehen von Neuem. Denn es entsteht etwas in einem schöpferischen Prozess, das mehr ist als die Summe seiner Ausgangsbedingungen. Es entsteht etwas, das auf der Ausgangsebene noch nicht auffindbar war. Für das Innovationsmanagement bedeutet das, dass man mit einem emergenten Prozess rechnet, der, weil er emergent ist, hoch kontingent ist. Es muss also nicht zwangsläufig durch günstige Bedingungen zu einem innovativen Ergebnis kommen, da das innovative Ergebnis nur eines unter vielen anderen möglichen ist. Es könnte immer auch anders eintreten, beispielsweise das Ausbleiben von Innovation. Daraus resultiert das, was die alte Fußballerweisheit immer wieder betont: Erfolg und Niederlage liegen dicht beieinander.

Das Scheitern einer Invention auf dem Weg zur Innovation ist der Regelfall, etwa zwei Drittel aller Innovationsversuche, an denen in den Entwicklungsabteilungen deutscher Unternehmen gearbeitet wird, scheitern (Bauer 2005: 114). Dabei scheitern Erfindungen, die funktionstüchtig und phantasievoll sind und deren Misserfolg nicht durch einen hervorragenden Makel schon vorprogrammiert wäre. Es ist ein Mythos, dass sich gute Erfindungen automatisch durch Marktgesetze oder sonst wie durchsetzen würden (Bauer 2004).

In Innovationsprozessen ist der Misserfolg etwas Normales. Das Stigma des Scheiterns ist deshalb bei missglückten Innovationsversuchen fehl am Platz. Viel eher ist das Scheitern als ein Lernprozess zu begreifen. Die anzuerkennende Realität lautet, dass der Versuch, neue Produkte oder Dienstleistungen an den Markt bringen zu wollen, ein erhebliches unternehmerisches Risiko darstellt.

„In ihrer Kontingenz ist Kreativität in hohem Maße ambivalent – gleichermaßen wünschenswerte Ressource wie bedrohliches Potential.“ (Bröckling 2004: 139)

Innovation und Kreativität im Betrieb hat Züge einer gelungenen bzw. erfolgreichen Integration von personeller und struktureller Verrücktheit. Dies meint die berechtigte Anwesenheit von intellektueller Kühnheit, von als irrational bezeichneten Vorgehensweisen, die das Erreichen der Ziele des Betriebes unterstützen. Damit ist eine Atmosphäre der Offenheit und Freiheit benannt, die nicht nur Fehler toleriert oder Fehler nicht sanktioniert, sondern auch generell das Wissen in Frage gestellt, was ein Fehler ist und damit einen Raum für Unvorhergesehenes erlaubt. Diese Integration von Verrücktheit verlangt die Abwesenheit von Zwängen wie Zeit oder ökonomischen Restriktionen. Es bedarf der Freiheit, über bestehende (Denk-)Regeln und (Denk-)Verbote hinauszugehen. Für Unternehmen sind aber Zeit und Geld knappe Güter, weshalb Kreativitätsprozesse durch diese Faktoren eingrahmt werden müssen.

„Wenn Muße systematisch verknüpft oder zum Katalysator von Innovationsprozessen funktionalisiert wird, bleibt nur die Simulation von Kreativität.“ (Bröckling 2004: 144)

Die Phänomene Wissen und Kreativität bewegen sich zwischen den Polen der romantischen Mystifizierung und der szientifischen Erklärung. Kreativität und Innovation sind nicht berechenbar, planbar oder produzierbar, sind aber auch keine übernatürlichen Phänomene. Es *gibt* günstigere und ungünstigere Konstellationen für Kreativität und Innovation. Diese sind aber *ex ante* schwer bestimmbar. Die eine Konstellation, die einmal kreativitätsfördernd ist, kann das andere Mal kreativitätshemmend sein. Beispielsweise können Ruhe und Reizüberflutung, Zeitdruck und Muße der Kreativität zuträglich wie abträglich sein. Eine genaue Bestimmung der Wirkungsweisen von Konstellationen kann es nicht geben, wenn der Gegenstand, um den wir uns bemühen, sich gerade dadurch auszeichnet, dass er das Merkmal der Unbestimmtheit und Unverfügbarkeit in sich trägt. Über Kreativität kann man nicht Bescheid wissen. Würde man Bescheid wissen, dann käme das der Fähigkeit gleich, in die Zukunft blicken zu können. Es wäre die Fähigkeit zu wissen, was als nächstes kommt. Regelbefolgen ist ein nichtdeterministischer Prozess, der das vollständige Explizitmachen des Regelbefolgens ausschließt. Gleiches trifft auf die Kreativität als Regelverletzung zu. Für die kreative Regelverletzung lässt sich keine Metaregel angeben.

„Wenn wir uns also zur Kreativität auffordern, verwickeln wir uns in die Paradoxie, dass wir im Vorhinein zu Taten auffordern, die man erst im Nachhinein als kreativ erkennen kann.“ (Baecker 1997: 6)

Eine Theorie der Kreativität kann nur begrenzte Erklärungen anbieten. Auch wenn man bei dieser Thematik nicht in Kategorien von Kausalität oder Determiniertheit denken kann, weil mit diesen Begriffen der Gegenstandsbereich grandios verfehlt wird, so lassen sich dennoch Überlegungen zu Konstellationen anstellen, die fruchtbar für Kreativität und Innovation sind. Es gibt zwar keine Pauschal- oder Patentrezepte, dafür aber eine Vielzahl von Vorschlägen, Methoden und Heuristiken, die sich in alltäglichen, wirtschaftlichen und technologischen Praktiken entwickeln und bewähren können. Kreativitätstechniken beispielsweise können Denkprozesse stimulieren, die Entwicklung von Ideen befördern oder helfen, Denkblockaden zu lösen. Doch um mit Kreativitätstechniken Erfolge zu erzielen, muss man mit ihnen kreativ umgehen. Und sie reichen allein nicht aus. Weder Methoden, noch spezielle Organisationsstrukturen, noch kreative Personen allein können die Anwesenheit von Kreativität in einer Organisation sicherstellen.

Trotz dieser Schwierigkeiten wollen/sollen/müssen Kreativität und Innovation Bestandteil der Organisation sein, was die Betriebe vor den Widerspruch von Entfesselung und Kontrolle von Kreativität stellt. Notwendig scheint ein kreatives Trial and Error für ein Innovationsmanagement in Betrieben zu sein, im Sinne eines gemeinsamen Ausprobierens von Ideen zur Ideengenerierung. Kreative Prozesse befinden sich immer am Rand der Auflösung von Strukturen. Organisationen müssen Verrücktheit integrieren, sich an den Rand

des Chaos, der Anomie vortasten und damit in eine Zone, in der sie sich am Rande der Systemauflösung befinden. Allerdings geht es hierbei, das soll einschränkend bemerkt sein, wohl weniger um ganze Organisationen, sondern vielmehr um kreative Orte in der Organisation, denn es soll nicht das Argument vergessen sein, dass Kreativität auch die Organisation und deren Stabilität benötigt.

Man kann festhalten, dass es keine unproblematischen Lösungen gibt, sondern, wie Renate Mayntz es zum Forschungsmanagement geschrieben hat, „nur den Versuch, den Tiger zu reiten“ (Mayntz 1985: 31). „Den Tiger reiten“ ist sicher ein schönes Bild für den Umgang mit Dilemmata und Paradoxien des Managements bzw. für den Umgang mit Organisationsdilemmata. Auf der einen Seite ist der Tiger schön, anmutig und stark, aber auf der anderen Seite auch wild, eigensinnig und sehr gefährlich. Er mag bedingt domestizierbar aber nie berechenbar sein. Scheinbare Kontrolle kann umschlagen in größte Bedrohung. Einen Tiger zu reiten ist ein Symbol für große Kunst und Macht und gleichzeitig für ein ziemlich unwahrscheinliches Unterfangen.

Wenden wir uns nun von den Begriffen Kreativität und Innovationsmanagement wieder dem Tiger Wissen zu und dem Versuch, ihn im Rahmen des Wissensmanagements zu reiten.

## 5.5 Konzepte zum Umgang mit Wissen

Mit Wissen sollen Kaufleute etwas behandeln, das so gar nicht in ihre quantitativ ausgerichteten Denk- und Entscheidungsgewohnheiten passt. Wissen ist nicht definiert, nicht quantifizierbar, es gibt keine Marktreaktionsfunktion und es lässt sich kein *Return on Investment* (ROI) errechnen (vgl. auch Moulier-Boutang 2001). Die Berücksichtigung der impliziten Dimensionen des Wissens lässt sich schlecht in Theoreme oder praktische Empfehlungen gießen (Rüdiger/Vanini 1998: 467). Wie soll nun mit etwas umgegangen werden, das auch von Wissensgrenzen gekennzeichnet ist, über das immer Unsicherheiten bestehen bleiben und das damit nicht in die herkömmlichen betriebswirtschaftlichen Denkstile passt? Verschiedene Reaktionen dazu sind möglich:

- Wissensmanagement wird für unsinniges Geschwätz gehalten und nicht weiter verfolgt.
- Es wird davon ausgegangen, dass Wissen keiner besonderen Behandlung bedarf und dementsprechend kein Umdenken nötig ist. Dies läuft in der Praxis auf ein naives technisches Wissensmanagement hinaus.
- Im Bewusstsein der Schwierigkeit des Umgangs mit Wissen sollen lediglich kleine Probleme angegangen werden. Beispielsweise könnten vorhandene Daten und Informationen strukturiert und aufbereitet werden. Hieraus resultiert ein betriebliches Daten- oder Informationsmanagement.
- Es wird ein ambitionierterer Ansatz verfolgt, der versucht, angemessene oder neue Behandlungsformen für Wissen zu finden und in die Organisation zu integrieren. Es wird in diesem Zusammenhang auch von einem „ganzheitlichen“ Wissensmanagement gesprochen, das Elemente wie Communities of Practice oder Story Telling einbezieht.

Im Folgenden soll den letzten beiden Punkten nachgegangen werden, um Wissensmanagement im Lichte der impliziten Dimensionen des Wissens noch näher zu betrachten.

### 5.5.1 Computergestütztes Informationsmanagement

Es scheint, dass der Aspekt der Komplexität von Wissen bei unternehmensinternen Restrukturierungsprozessen oder bei Bemühungen um die Etablierung von Wissensmanagement gerne vernachlässigt oder vollständig vergessen wird. Nicht selten herrscht die Vorstellung, dass durch den Einsatz von Technik schon die gewünschte Wirklichkeit geschaf-

fen wird. Und nicht selten ist dann das Staunen groß, wenn Leute zwar könnten, aber nicht wollen, oder wollen, aber nicht können.

Aus der Betonung der impliziten Dimensionen des Wissens ist jedoch keine technikfeindliche Position abzuleiten, von der aus die Relevanz von computergestützten Informations- und Dokumentenmanagementsystemen geschmälert oder gar in Abrede gestellt werden kann. So wie Fach- und Faktenwissen unersetzbar bleibt, so sind heute auch gute informationstechnische Systeme für qualifizierte Arbeit von zentraler Bedeutung. Es handelt sich hier um einen wichtigen – in der Literatur mitunter auch als Informationsmanagement bezeichneten – Bereich des Wissensmanagements, der für Betriebe keine triviale Aufgabe darstellt (vgl. einführend Krcmar 2003). Es ist keineswegs so, dass in Unternehmen keine kleinen oder großen Informationsprobleme bestehen würden<sup>94</sup>.

Bei aller Zentralität und Wirkmächtigkeit von *Softwarelösungen* gilt es zu beachten, dass Technik noch nicht den Umgang mit Technik sicherstellt. Ein Verlassen auf das Funktionieren eines Informationssystems ist nicht ausreichend, denn mit den potentiell nutzbaren Informationen kann kompetent umgegangen werden oder nicht. Einträge in Informationsmanagementsysteme sind lebendige Dokumente, die ständig fachkundig weiterentwickelt werden müssen. Es ist aber auch denkbar, dass niemand das System in seine Arbeit integriert oder neue Undurchsichtigkeiten, Abhängigkeiten oder Fehlerquellen geschaffen werden.

Probst u.a. sprechen davon, dass „Best-Practice-Transfers in erster Linie daran scheitern, dass die aufnehmende Einheit über keine ausreichende Wissensgrundlage verfügt, mit deren Hilfe sie den Wert der Best Practice erkennen und diese in ihrem eigenen Kontext sinnvoll einsetzen könnte“ (Probst u.a. 1999: 261). Der Wert der Best Practice ist aus sich heraus nicht erkennbar und auch die Faktoren, die den Fall zum Best Practice gemacht haben, sind nicht einfach ersichtlich. Den Explikationen sieht man nicht an, wofür sie stehen oder ob sich hinter ihnen Wahrheiten, Meinungen oder Schwindel verbergen. Ohne die pragmatische Rückübersetzung in den situativen Entscheidungskontext und die notwendige Interpretations- und Urteilsleistung bleiben fachsprachliche Artefakte nutzlos, werden missverstanden oder unmündig übernommen oder „blind“ angewendet (Malsch 1987: 86).

Mit der Betonung der expliziten und impliziten Dimensionen des Wissens wurde immer wieder hervorgehoben, dass Wissen interaktiven Charakter besitzt. Daran wurde neben der Bedeutung der Mensch-Mensch Interaktion auch die Bedeutung der Mensch-Maschinen Interaktion herausgestellt. Es wäre also zu einfach, würde man behaupten, eine einfache technische Lösung zur Systematisierung von Daten, Dokumenten oder Informationen hät-

---

<sup>94</sup> Eindrucksvoll schildert Susanne Kraft den „chaotischen Ausnahmezustand“ eines Großunternehmens, in dem die Beschäftigten außer auf ihre informellen Kontakte noch nicht mal auf annähernd zufriedenstellende Informationsstrukturen zurückgreifen konnten (Kraft 2005).

ten keinen Einfluss auf Wissen, weil sie Sachverhalte abbilden, die man nicht als Wissen bezeichnen möchte. Solche technische Lösungen, so könnte weiter argumentiert werden, seien daher überhaupt kein Wissensmanagement. Für sich genommen mögen diese Lösungsversuche eines Informationsproblems vielleicht auch kein Wissensmanagement sein. Doch unter der Berücksichtigung, dass Menschen einfallsreich und produktiv mit einem computergestütztem Daten- oder Dokumentenmanagementsystem umgehen können, kann sich die Verbesserung einer Informationssituation positiv auf Wissen auswirken. In der Auseinandersetzung mit einem technischen System können Potentiale der Beschäftigten besser zur Entfaltung kommen. Wenn sie durch diese Systeme in ihren Handlungen unterstützt werden, mühsame Recherchearbeit erleichtert wird und (kreative) Potentiale besser nutzbar werden, dann kann ein Informationsmanagement so sehr wohl als Wissensmanagement verstanden werden. Dies setzt aber voraus, dass ein technisches System nicht als selbsttätig aufgefasst wird. Informationsmanagement kann dann in der Konsequenz zu einem Wissensmanagement werden, wenn es nicht dem naiven Leitbild einer Informatisierung folgt, das (erfahrungsbasiertes) Wissen und Entscheiden durch Informationstechnologie ersetzen will. Es darf dementsprechend, und da wären wir wieder bei Kritik an der Aufspaltung des Wissensbegriffs, nicht davon ausgegangen werden, dass explizites Wissen als Destillat in eine Technik einfließen kann. Folgt das Leitbild der Computerisierung nicht dem Motto „Ersetzen“, sondern dem Motto „Unterstützen“, dann ist eben der Gestaltung der Mensch-Maschinen Interaktion vermehrt Aufmerksamkeit zu schenken. Hier gilt es auch, die Berührungspunkte von Mediendidaktik und Wissensmanagement zu formulieren und zu bearbeiten (Reinmann-Rothmeier 2002). Damit fällt dann das Augenmerk auf Fragen, inwieweit Systeme in den Handlungszusammenhang des Einzelnen fruchtbar integriert werden können. Inwieweit werden alte erfolgreiche Handlungsmuster behindert oder zerstört? Welche Möglichkeiten des Erfahrungsmachens sind enthalten? Und einfach, aber doch vielfach unterschätzt: Wie sieht es mit der „useability“ aus? Also wie nutzer- und anwendungsorientiert sind Systeme, in die häufig die Erfahrungen der Nutzer nicht eingeflossen sind? Dies sind wichtige Fragen des sogenannten *User Interface Engineering*.

Technik- und arbeitssoziologische Untersuchungen, beispielsweise von Weyer, Malsch oder Böhle, haben für andere Bereiche der Arbeit die Wichtigkeit, Hemmnisse und Förderlichkeiten bei Mensch-Maschinen Interaktionen betrachtet. Für das Wissensmanagement liegen solche Untersuchungen bisher nicht vor, was zu dem Schluss verleitet, dass es für das Wissensmanagement noch nicht klar genug ist, dass das, was wir eher als einfaches Informationsmanagement bezeichnen, nur zu dem werden kann, wozu es intendiert ist – nämlich Wissensmanagement – wenn die Gestaltung der „Schnittstelle“ zwischen Mensch und Maschine in den Mittelpunkt der Bemühungen rückt.

### 5.5.2 Communities of Practice

Der Begriff der Community fällt in der Wissensmanagementdebatte immer häufiger. Dabei wird in der Regel von Communities of Practice gesprochen, aber auch von Wissensgemeinschaften (North/Romhardt/Probst 2000) oder von Learning Communities (Winkler/Reinmann-Rothmeier/Mandl 2000).

Ausgehend von der Feststellung, dass Wissen personengebunden sei, wird im Rahmen eines „humanbezogenen Wissensmanagements“ (Fraunhofer-Wissensmanagement Community 2005) gefordert, den Menschen in das Zentrum der Überlegungen zu stellen. Dieser Aspekt, verbunden mit einer spezifischen lerntheoretischen Sichtweise, bildet die Grundlage der Community-Idee. Die eher allgemeinen Überlegungen zu einem Konzept der Community of Practice werden gegenwärtig in eine anwendungsorientierte Methode des Wissensmanagements transformiert und in der betrieblichen Praxis nutzbar gemacht<sup>95</sup>.

Eine Community wird als eine adäquate Form für den Umgang mit implizitem Wissen gesehen. Die Idee der Community betont den Wissens- und Erfahrungsaustausch, das selbstgesteuerte und kooperative Lernen wie auch das arbeitsplatznahe und anwendungsorientierte Lernen (Winkler/Mandl 2003: 169). Der Community wird deshalb auch Potential für die betriebliche Weiterbildung zugeschrieben (Winkler/Mandl 2003: 174ff.).

Die Kernelemente sind nach Wenger u.a. (2002: 27ff.) der *Wissensbereich* (domain), die *Gemeinschaft* (community) und die *Praxis* (practice). Der *Wissensbereich* umfasst eine Sammlung von Themen, Schwerpunkten und offenen Problemen, die den Mitgliedern einer Community of Practice am Herzen liegen. Die *Gemeinschaft* besteht aus den persönlichen und institutionellen Beziehungen zwischen den Mitgliedern. Die Gemeinschaft konstituiert sich aus den Mitgliedern als Personen, ihren Bindungen untereinander, der herrschenden Atmosphäre, der Häufigkeit und Regelmäßigkeit der Zusammentreffen, der Entwicklung von individuellen wie kollektiven Identitäten<sup>96</sup> und den Räumen der gemeinsamen Begeg-

<sup>95</sup> Das klassische Beispiel für den Einsatz von Communities of Practice ist das Unternehmen Xerox (siehe Kap. 5.2). Ein neueres Beispiel ist das Wissensmanagement im Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT) in Darmstadt, das zu einem wesentlichen Bestandteil darauf abzielt, Experten in praxisbezogenen Netzwerken zu verbinden, um den besonderen Anspruch einer innovativen Wissensproduktion in einer marktorientierten Forschungseinrichtung gerecht zu werden. Das Fraunhofer SIT bemüht sich deshalb im Rahmen seines umfangreichen Wissensmanagements auch um die Etablierung von Communities of Practice. Beim Fraunhofer SIT wurden zwei fachspezifische Communities initiiert und in einer Pilotphase über sieben Wochen begleitet (Zarcu-la 2006).

<sup>96</sup> In einer Community of Practice, die sich als eine Gemeinschaft versteht, ein spezielles Profil hat und besondere Funktionen erfüllt, vollziehen sich Prozesse der Anerkennung und der Zugehörigkeit. Die Community hat eine Mikrokultur in Form von eigenen, gemeinsam geteilten Werten, Gepflogenheiten und Regeln. Diese Strukturen haben Einfluss auf Sein und Werden der Teilnehmer, stiften stückweit den Sinn der Zugehörigkeit und bilden die identitätsstiftende Funktion einer Community of Practice.

nungen. Zu unterscheiden sind ortsgebundene Communities und virtuelle Communities, die ihre Kommunikation auf neueste IuK-Technologien stützen, wobei Mischformen eher die Regel sind<sup>97</sup>. Die *Praxis* umfasst Ideen, Instrumente, Ansätze, Dokumente, Best Practice Fälle, Geschichten und Erfahrungen, welche die Mitglieder der Gemeinschaft erarbeiten und austauschen. In der Praxis der Community wird gemeinsam Wissen darüber geteilt und generiert, wie eine bestimmte Aufgabe erfüllt oder ein Problem gelöst werden kann.

Eine Community of Practice zeichnet sich dadurch aus, dass Personen motiviert durch gemeinsame Interessen und Themen freiwillig an der Community teilnehmen und innerhalb der Community weisungsunabhängig agieren können. Die Mitglieder kommen aus verschiedenen hierarchischen Ebenen und funktionalen Bereichen der Organisation, sollen in der Community aber als gleichberechtigte Mitglieder zusammenkommen. Aufgaben wie Produkte zu erstellen, Dienstleistungen zu erbringen oder Projektaufgaben zu bearbeiten, sollen im Hintergrund stehen. Primäres Ziel ist der Austausch und die Entwicklung von Wissen, das für die alltägliche Arbeit der Mitarbeitenden relevant werden kann (Bettoni u.a. 2004: 321, North u.a. 2004: 41ff.).

Aus dem Charakteristikum, dass mit einer Community of Practice Experten vernetzt werden, leiten sich auch Überlegungen zum sozialen Kapital<sup>98</sup> und Untersuchungen zu sozialen Netzwerken ab. Der Grundgedanke dabei ist: „*who you know has a significant impact on what you come to know*“ (Cross et al. 2002: 2).

Aus diesen Merkmalen und Eigenschaften ergeben sich unterschiedliche Gestaltungsprinzipien für eine Community of Practice. Wenger u.a. (2002: 51ff.) heben beispielsweise hervor, dass eine Community eine auf „Evolution ausgerichtete Gestaltung“ haben sollte, d.h. dass sie ihre Struktur selbstorganisiert entwickeln soll. Sie soll verschiedene Stufen der Partizipation ermöglichen, damit sich die Teilnehmer unterschiedlich intensiv an der Community of Practice beteiligen können. Und weil ein Kernstück der Community of Practice in dem Netzwerk aus persönlichen Beziehungen zwischen den Mitgliedern besteht, sollten sowohl öffentliche als auch private Begegnungsräume entwickelt werden.

Den Communities of Practice wird unterschiedlicher Nutzen zugeschrieben, beispielsweise die Verbesserung der internen Kommunikation, die Förderung von gegenseitiger Hilfe, die Stimulation von Kreativität, die Stärkung der Innovationsfähigkeit, die Unterstützung von

---

<sup>97</sup> Für eine vergleichende Analyse von Face-to-face Community und virtueller Community siehe Etzioni/Etzioni (1999).

<sup>98</sup> Soziales Kapital besteht für Bourdieu aus den aktuellen und potentiellen Ressourcen, die auf der Zugehörigkeit zu einer Gruppe beruhen. Es realisiert sich in der Ausnutzung eines Netzwerkes von Beziehungen (Bourdieu 1983: 190ff.). Soziales Kapital ist ein zentraler Begriff der Netzwerktheorie, die Organisationsstrukturen moderner Unternehmen untersucht (Jansen 2003). Soziales Kapital ist nicht im engeren Sinne exklusiv, also ausschließlich im Besitz einer Person, sondern in den Beziehungen der Person verankert. Es meint die Vorteile und Gewinne, die man aus sozialen Beziehungen ziehen kann (vgl. Lin 2003).

gemeinsamem Lernen, die Möglichkeit des Experimentierens, das Aufdecken von Verbesserungspotentialen oder die Vermeidung von Doppelarbeiten.

Interessant ist die Lerntheorie, die hinter dem Ansatz der Community steckt. Lernen wird als ein Prozess aufgefasst, der eng an das Tätigwerden und Involviertsein in der Praxis gebunden ist (Brown/Duguid 2001: 53). Es wird sich von der Annahme abgegrenzt, dass Lernen ein individueller Prozess ist, der von anderen Aktivitäten getrennt stattfindet, der durch die Wissensvermittlung eines Lehrenden gestaltet ist und durch abschließende Tests auf seinen Lernerfolg überprüft wird. Die Grundannahmen, die hinter dem Konzept der Communities of Practice stehen, laufen auf ein Verständnis des situativen und sozialen Lernens hinaus. Lernen wird als ein Gruppenprozess aufgefasst, der selbst organisiert wird, der inhaltlich und zeitlich nicht vorbestimmt ist und dem keine Vorgaben bezüglich Lern- oder Lehrformen gemacht werden. Lernen wird als ein interaktiver Prozess entworfen, der sich an den Handlungskontexten der Beteiligten orientiert und sich an der Diskussion von konkreten Situationen oder Erfahrungsberichten entwickelt. Das Abweichen von Altbekanntem soll hier erlaubt und als reizvoll betrachtet werden. Damit geht einher, dass sich die Mitglieder einer Community Nichtwissen erlauben. Durch den Aufbau eines Diskurses unter gleichberechtigten Teilnehmern und die Etablierung der Praxis als Lernfeld soll die Lust am gemeinschaftlichen Lernen und Diskutieren geschaffen werden.

In der Literatur zu den Communities of Practice werden häufig die Vorteile und Chancen dieses Ansatzes betont. Dabei darf nicht vergessen werden, dass der Aufbau von Communities eine sehr anspruchsvolle Aufgabe darstellt (Wenger/Snyder 2000: 140).

„Das Konzept der Community of Practice ist heute noch sehr abstrakt und scheitert in der Praxis an seiner Unfähigkeit, konkrete Problemstellungen abzubilden sowie einen Weg zur strukturellen Verankerung zu weisen.“ (North u.a. 2004: 10)

Die Merkmale einer Community of Practice wie die flache Hierarchie, die Partizipation oder hohe Autonomie müssen in einem gewissen Maße auch die Umwelt der Community kennzeichnen, damit das Konzept Aussicht auf Erfolg haben kann. Das „zarte Pflänzchen“ Community gedeiht nicht in einer unwirklichen Organisationsumgebung. Die zentralen Charakteristika des Konzeptes werden damit auch zu einer wichtigen Voraussetzung ihrer Anwendung (Bettoni u.a. 2004: 325).

Ein zentrales Problemfeld ist das Verhältnis von Wissensgemeinschaft und Gesamtorganisation (North u.a. 2004: 19f.). Die Organisation muss aushalten, dass Communities sehr dynamische Gebilde sind, dass nicht immer klare Ergebnisse produziert werden, dass keine klaren Verantwortlichkeiten festgelegt sind und dass keine Kontrolle der Community von außen stattfinden soll. Darüber hinaus ist es wichtig, dass der Community Ressourcen zur Verfügung gestellt werden. Nicht nur finanzielle Mittel sind nötig, sondern vor allem auch die zeitliche Freistellung der Mitarbeiter ist unabdingbar. Durch diese Voraussetzungen

entsteht schnell ein ständiger Legitimierungsdruck für die Community of Practice<sup>99</sup>. Sie muss innerhalb der Organisation „sichtbar“ sein und auch von Nichtmitgliedern Anerkennung erlangen.

Aber auch innerhalb der Community entstehen aus den Interaktionsbeziehungen von Personen und Personengruppen einige potentielle Problembereiche. Es können unterschiedliche Themen- und Verwertungsinteressen und Teilnahmemotive existieren oder Konflikte zwischen Loyalität zur Wissensgemeinschaft und der Heimabteilung entstehen. Zudem erfordert Lernen in einer Gruppe hohe soziale Kompetenzen und das Absehen von hierarchisch geprägten Verhaltensweisen und Rollenverteilungen, die in den Abteilungen herrschen (North u.a. 2004: 18f.).

### 5.5.3 Story Telling

„Liest Du mir noch eine Geschichte vor?“, Kinder scheinen ein schier unstillbares Bedürfnis nach Geschichten zu haben. Und nicht nur für Kinder sind Geschichten von großer Wichtigkeit. Das Erzählen von Geschichten ist eine der ältesten Formen, um Wissen, Erfahrungen und Überzeugungen mit anderen zu teilen und nachfolgenden Generationen weiterzugeben.

Das Spezifische am sogenannten Story Telling ist, dass es ein auf Organisationen bezogenes Konzept ist und als bewusst gestalteter Prozess verstanden wird. Die Idee im Rahmen von Wissensmanagement ist, dass durch das Erzählen von Geschichten die Erfahrungen und Kenntnisse aus komplexen Arbeitsbeziehungen an andere Personen weitergegeben werden können. Geschichten werden so als eine Art Transportmedium betrachtet (Müller/Herbig 2004: 74).

Story Telling ist eine narrative Methode, die – wie auch die Communities of Practice – als ein geeignetes Mittel für den Umgang mit der impliziten Verfasstheit von Wissen angesehen wird (Erlach/Thier 2004: 210ff.). Gerade auch in Communities of Practice spielt das Erzählen von Geschichten eine besondere Rolle, allerdings häufig auf einer informellen Ebene. Das Erzählen von Geschichten wird nicht systematisch als Methode begriffen und zur Verbreitung von Wissen eingesetzt.

Mit Story Telling wird nicht nur bezweckt, Wissen zu verbreiten, sondern auch Normen und Werte zu vermitteln (Müller/Herbig 2004: 78). Wird in einem Unternehmen die Ge-

---

<sup>99</sup> Einige der „Killerphrasen“, die North/Romhardt/Probst (2000) für Wissensgemeinschaften identifizieren, sind: „Was hat Ihr Kaffeekränzchen denn für uns gebracht“, „Wir haben doch das Intranet, da brauchen wir keine Treffen mehr“, „Sie haben ja keine Ahnung“, „Das ist mein Thema“, „Vertreten Sie unsere Abteilungsinteressen“.

schichte eines Ingenieurs erzählt, der mit einer Entwicklung scheitert, deshalb aber keine Probleme durch Vorgesetzte befürchten muss, dann wird mit dieser Geschichte eine spezifische Unternehmenskultur vermittelt. Mit einer solchen Geschichte kann betont werden, dass auch aus Fehlversuchen gelernt werden kann, wie beispielsweise der besagte Ingenieur, der seine Erfahrungen aus dem gescheiterten Projekt an anderer Stelle nutzen konnte<sup>100</sup>.

Geschichten sind in Betrieben von großer Bedeutung, da sie die Schaffung von Kooperationsfähigkeit unter den Mitarbeitern unterstützen. Sie halten die verschiedenen Beziehungsmuster lebendig und sind Mittel gegen das Dahinschwinden von Gemeinschaften oder Kulturen in formellen Organisationen (Totzke 2005: 33).

Geschichten bleiben durch ihre Lebendigkeit und Unterhaltsamkeit im Gedächtnis. Es werden Metaphern, Allegorien und Analogien verwendet und dabei vielfältige Bilder beim Rezipienten angeregt. Geschichten abstrahieren nicht von den Handlungskontexten, von denen Wissen eingerahmt ist. Sie haben starken praktischen Situationsbezug und liefern die lebensnahen Motivationen und Sinnhorizonte für die erzählten Handlungen mit. Sie berücksichtigen auch die emotionalen Dimensionen von Erlebnissen, beispielsweise kann man mit dem Ingenieur bei seinem Scheitern mitleiden, aber auch froh sein, dass seine Arbeit dennoch zu einem Erfolg wird. Durch die Möglichkeit des Einfühlens in eine Situation oder eine andere Person ist der Zuhörer mehr als ein passiver Empfänger von Informationen. Durch das Erzählen können soziale Bindungen zwischen den Kommunikationspartnern gestärkt werden. Es entstehen so durch Geschichten ganzheitliche, anschauliche Vorstellungsbilder, die das Verständnis einer Situation erleichtern, sich aber einer logisch-exakten, analytisch-distanzierten Darstellung entziehen. Eine Erfahrung, von der nicht exakt klar ist, für was alles sie relevant ist und wer von ihr alles profitieren kann, bleibt durch die Form der Geschichte in einer offenen Deutung. Geschichten entscheiden nicht in einer strengen Form, was wichtige und unwichtige Informationen sind. Der Empfänger kann die Geschichte vor seinem Erfahrungs- und Wissenshintergrund interpretieren und kontextualisieren (Totzke 2005: 30f., Müller/Herbig 2004: 75f.).

Geschichten, die sich als Erzählungen, Problembereiche, Aphorismen, Analogien oder Anekdote darstellen können, entwickeln sich in einem Unternehmen unkontrolliert. Irgendwie und irgendwo entstehen diese Geschichten und verbreiten sich auf informellen Kommunikationswegen. Es ist nicht klar, welche Wirkung diese Geschichten haben und was die einzelnen Mitarbeiter aus ihnen herauslesen. Geschichten sind unscharf und mehrdeutig. Sie sind dynamisch und flexibel und können von unterschiedlichen Personen immer

---

<sup>100</sup> Ein weiteres Beispiel für die Vermittlung einer Werthaltung ist die in Fußnote 94 schon erzählte Geschichte des Unternehmers Koziol, die m.E. die Funktion besitzt, die Kreativitätskultur und den Innovationsanspruch des Unternehmens nach innen und außen zu unterstreichen.

wieder neu und auch anders erzählt werden. Die Geschichte verändert sich nicht nur beim Hörer, der das Erzählte weiterdenkt, sondern auch mit dem Erzähler (Fahrenwald 2005: 46). Es muss auch nicht klar sein, ob sich hinter diesen Geschichten wirklich gemachte Erfahrungen, Scherze, Gerüchte, Beeinflussungsversuche oder böses Mobbing verbergen.

Um mit Geschichten gezielt auf Wissensprozesse Einfluss zu nehmen, wird dem Prozess des Geschichtenerzählens mit der Methode des Story Tellings eine Struktur gegeben.

Story Telling wird im Rahmen von Wissensmanagement als eine Methode zur Entwicklung von sogenannten Erfahrungsdokumenten, d.h. schriftlich festgehaltenen Nacherzählungen, verstanden (Neubauer u.a. 2004, Reinmann-Rothmeier u.a. 2000). Und mit dieser qualitativen Auswertung und mit der Beteiligung eines Dritten werden nicht nur Verzerrungen der Geschichte reduziert, sondern es können auch neue entstehen. Durch diesen Transformationsprozess der mündlichen, erzählten Geschichte zur schriftlichen Geschichte, den eine dritte Person vornimmt, verlieren die Geschichten an markanten Eigenschaften, welche die Besonderheit des Erzählens ausmacht (Totzke 2005: 23ff., Pfeiffer/Treske 2004: 247). Allerdings wären die Geschichten ohne diesen Schritt der Objektivierung und Einfügung eines Bindegliedes zwischen Erzähler und Zuhörer aufgrund ihrer Unverfügbarkeit kaum für einen strategischen Einsatz geeignet.

Die Erstellung eines Erfahrungsdokumentes durchläuft verschiedene Phasen. In der *Planungsphase* wird geklärt, welche Ziele mit dem Erfahrungsdokument verfolgt werden sollen. Es folgt die *Interviewphase*, in der die ausgewählten Personen zum Erzählen aufgefordert werden. In der *Phase des Extrahierens* werden thematische Schwerpunkte herausgearbeitet, Zitate extrahiert und Anmerkungen formuliert. In der *Schreibphase* wird das Erfahrungsdokument erstellt. In den Erfahrungsdokumenten sollen multiple Darstellungsformen kombiniert werden. Neben der kurzen Geschichte des zu erzählenden Ereignisses sollen auch Originalzitate, ein Kurzkomentar des Verfassers, Bilder, Abbildungen, Aphorismen oder Analogien verwendet werden. In der *Validierungsphase* wird ein Entwurf des Dokuments den Beteiligten zur Überprüfung vorgelegt. In der *Phase der Verbreitung* kommt es dann zur gezielten Verbreitung des Erfahrungsdokuments in der Organisation. Die Erfahrungsdokumente können beispielsweise als Grundlage für Gruppendiskussionen oder Brainstormingverfahren dienen (Neubauer u.a. 2004: 352f., Reinmann-Rothmeier u.a. 2000: 6f.).

Für den Einsatz des Story Tellings kann nach aktuell wichtigen Geschichten in der Organisation gesucht werden, man kann alte Geschichten rekonstruieren, neue schaffen oder mit Geschichten spielen und sie modifizieren (Reinmann/Vohle 2005: 77ff.). Es kann auch hilfreich sein, mehrere Einzelgeschichten zu einer Gesamtgeschichte eines Ereignisses

(beispielsweise einer Firmenkrise oder eines besonders gelungenen Projektes) zusammenfügen.

Das Story Telling ist eine interessante Methode, die neue Perspektiven betont und besondere Vorzüge hat. Story Telling ist mit einem Wissensbegriff verbunden, der über die Auffassung der Objektivität von Faktenwissen hinausgeht. Durch den narrativen Ansatz wird berücksichtigt, dass Wissen im sozialen Kontext durch Partizipation an sozialen Interaktionen bedeutsam wird. Die subjektiven Einschätzungen von Situationen und Inhalten werden ernstgenommen. Das Story Telling enthält die lerntheoretische Annahme, dass Erfahrungen und Emotionen nicht nur der Rahmen für kognitive Prozesse darstellen, sondern dass sie selbst Teil der Lernsituation, des Lerninhaltes und –prozesses sind (Gruber 1999: 153f.). Mit der modernen wissenschaftlichen Denkart wurde das ausgeschmückte Erzählen lange mit Misstrauen betrachtet. Story Telling kann hier ein Umdenken bewirken und den Geschichten einen Stellenwert verschaffen (Fahrenwald 2005: 36ff.).

Nachdem sich die Einsicht in die Nichtdigitalisierbarkeit von Wissen langsam durchsetzt, wird nun im Story Telling ein methodischer Fortschritt gesehen. Darin steckt allerdings die Gefahr, dass neue Zauberwörter entstehen, die Versprechen implizieren, die nicht einzulösen sind (Totzke 2005: 21).

Erlach und Thier betrachten beispielsweise als „Ergebnis“ des Story Telling Ansatzes:

„Heben und dokumentieren von teils unbewusstem Erfahrungswissen der Mitarbeiter, Effizienzsteigerung bei problembehafteten Arbeitsprozessen durch das Ableiten von Verbesserungsmaßnahmen, Kennen lernen der eigenen Unternehmenskultur und Rückführung des gehobenen impliziten Wissens in bestehende Wissens- und Qualitätsmanagementsysteme.“ (Erlach/Thier 2004: 216)

Diese Ergebnisbeschreibung vermittelt den Eindruck, als könne das Resultat des Ansatzes als eine Art Gesetz vorhergesagt werden. Allerdings kann es keine Garantien für Auswirkungen auf die Organisation geben, weil es keine vorgefertigten Rezepte für den Einsatz von Geschichten in Betrieben geben kann. Story Telling ist abhängig von der Organisationskultur, dem aktuellen Bedarf oder der Fähigkeit und Bereitschaft der beteiligten Personen und muss situativ auf diese Kontexte bezogen werden (Reinmann/Vohle 2005: 77).

Story Telling ist voraussetzungsvoll und macht auf „verschiedenen Ebenen eine hohe Investitions- und Einsatzbereitschaft erforderlich“ (Neubauer u.a. 2004: 354). Gute, erfahrungsreiche Geschichten erzählen zu können ist keine triviale Angelegenheit, sondern eine Kunstform. Zudem ist die Methode durch das Erstellen von Erfahrungsdokumenten aufwendig und kaum standardisierbar, da neben der Planung und der Interviewphase, Transkriptionen, Inhaltsanalysen, Interpretationen und verschiedene Aufbereitungsschritte notwendig sind (Müller/Herbig 2004: 81ff.). Es wird von ausreichenden zeitlichen und personellen Ressourcen ebenso gesprochen wie von Sensibilität, Bereitschaft und Vertrauen aller Beteiligten. Und auch mit hoher Investitionsbereitschaft ist es schwierig, den ge-

planten Erfolg der Bemühungen zu garantieren, da der Prozess des Story Tellings große Offenheit besitzt. So kann beispielsweise durch die Mehrdeutigkeit von Geschichten nicht gesteuert werden, welche Botschaften oder Informationen mit ihnen weitergegeben werden und welche Dynamik sie entfalten.

„Was der Zuhörer aus der Geschichte herauszieht, muss sich nicht immer mit den Intentionen des Erzählers decken.“ (Müller/Herbig 2004: 82)

Das Story Telling ist durchaus geeignet, dem impliziten Wissen eines Menschen näherzukommen, es anzuregen und für andere ein Stückweit verstehbar zu machen. Implizites Wissen kann aber durch diese Methode nicht vollständig, wahrheitsgemäß oder unverzerrt „gehoben“ werden, weil eine Explikation im engeren Sinne gar nicht stattfindet. Müller und Herbig (2004: 88) bezeichnen dies als den gravierendsten Nachteil des Story Tellings. Diese Einschätzung kann vor dem Hintergrund ausführlicher Untersuchungen zum Wissen nur erstaunen, weil das Abstandnehmen des Story Tellings von Formalisierungsversuchen des impliziten Wissens eine schlichte Notwendigkeit ausdrückt und die Vorzüge dieser Methode begründet.

## 5.6 EXKURS II: Wissen lernen

### 5.6.1 Die Informations- und Wissensgesellschaft, neue Ansätze des beruflichen Lernens und die arbeitsorientierte Wende der beruflichen Bildung

Aus den Veränderungen von Arbeit, die grundlegende Reorganisationen betrieblicher Prozesse und damit verbundene erhöhte Anforderungen an die Flexibilität von Unternehmen und Beschäftigte beinhalten, ergibt sich das derzeitige Interesse an Lernprozessen im Betrieb und einer Neugestaltung der beruflichen Bildung (Rohs 2002: 77). Dabei wird angenommen, „daß im Übergang von der Industrie- zur Wissensgesellschaft das Lernen in der Arbeit immer notwendiger wird und – bei aller Differenziertheit und Ambivalenz – an Qualität zunimmt“ (Dehnbostel 2002: 37). Die Tendenz der Subjektivierung der Arbeit erfordert von den Beschäftigten ein selbstständiges und verantwortliches Arbeitshandeln, das auf Erfahrungswissen basiert und zugleich einen Wissenszuwachs über neue Erfahrungen ermöglicht.

„Die Richtung dieses (noch nicht abgeschlossenen) Wandels lässt sich als Weg von einer funktions- und berufsbezogenen zu einer prozessorientierten Betriebs- und Arbeitsorganisation beschreiben.“ (Baethge 2001: 31)

Die Umstrukturierungen der betrieblichen Weiterbildung orientieren sich verstärkt an den Arbeitsprozessen im Betrieb, was sich in einer Renaissance des Lernens in der Arbeit bzw. am Arbeitsplatz niederschlägt (Dehnbostel 2002: 37, Straka 2000: 16). Durch eine Weiterbildung im Arbeitsprozess sollen die Mitarbeiter detaillierte Kenntnisse über Abläufe und den geforderten „ganzheitlichen Blick auf das Unternehmen“ erwerben. Unternehmen forcieren diese Lernart zudem, und das ist kein geringer Grund, weil sie weitaus weniger Kosten verursacht als organisierte Weiterbildungsmaßnahmen außerhalb des Arbeitsprozesses (Dehnbostel 2002: 38).

In der beruflichen Bildung, aber auch im Rahmen der schulischen und universitären Bildung wurden die impliziten Dimensionen des Wissens lernorganisatorisch wie lerndidaktisch bislang kaum beachtet. Es wurde gemeinhin angenommen, dass sich Wissenshintergründe und Erfahrungsfähigkeit von selbst, nebenbei und ungeplant bilden, weshalb auch oft bei der Einschätzung stehen geblieben wird, dass „der eine halt kann“ und „der andere eben nicht“. Allerdings setzt sich zunehmend die Auffassung durch, dass auch nicht explizit vermittelte Fähigkeiten gezielt lernbar sind, was in Bezeichnungen wie „erfahrungsorientiertes“, „handlungsorientiertes“, „selbstgesteuertes“, „informelles Lernen“ oder „implizites Lernen“ seinen Niederschlag gefunden hat (z.B. Dehnbostel/Gonon 2002, Dohmen 2001, Dehnbostel u.a. 1999). Diese Begriffe sind Ausdruck einer neuen Reflexion über das

Verhältnis von wissenschaftsbasiertem Wissen und nichtwissenschaftsbasiertem Praxis- und Erfahrungswissen (Böhle u.a. 2001: 99). Resultat dieses Reflexionsprozesses ist, dass neuere berufspädagogische Beiträge stärker von Lernmethoden Abstand nehmen, die auf Formen der Anweisung beruhen und dafür Momente wie Handeln, Praxis, Ausprobieren, Beobachten, Üben oder Nachahmen in den Blick nehmen. Diese Beiträge werden in diesem Exkurs aufgegriffen, da sie in der Debatte um Wissensmanagement bisher kaum rezipiert sind.

In der Berufsbildungsforschung werden unter der Bezeichnung „arbeitsbezogenes Lernen“ betriebliche und außerbetriebliche Lernformen und Konzepte verstanden, die in ihren Lernprozessen und Lerninhalten von Arbeitsabläufen geleitet sind bzw. auf diesen basieren (Dehnbostel 2002: 38f.). Dieser Ansatz umfasst ein breites Spektrum an Orientierungen und Verständnissen, was sich bereits in den verschiedenen Unterbegriffen ausdrückt. Für die berufliche Bildung sind dies beispielsweise: Lernen am Arbeitsplatz, Lernen in der Arbeit, arbeitsintegriertes Lernen, arbeitsprozessorientiertes Lernen, arbeitsplatznahes Lernen oder dezentrales Lernen. Dieser Vielfalt entsprechend gestaltet sich arbeitsbezogenes Lernen erstens lernorganisatorisch und zweitens didaktisch-methodisch recht unterschiedlich.

Dehnbostel (2002: 39f.) unterscheidet unter dem lernorganisatorischen Aspekt des Verhältnisses von Lernort und Arbeitsort folgende drei Varianten des arbeitsbezogenen Lernens:

- arbeitsgebundenes Lernen:

Arbeitsgebundenes Lernen zeichnet sich dadurch aus, dass Lernort und Arbeitsort identisch sind. Unter dem methodisch-didaktischen Aspekt fallen hierunter die Lernmodelle *Lernen durch Arbeitshandeln im realen Arbeitsprozess* und *Lernen durch Instruktion bzw. systematischer Unterweisung am Arbeitsplatz*. Die Communities of Practice sind ein Beispielkonzept für das erstgenannte Modell, aber auch die traditionelle Beistelllehre. Das Meister-Schüler Lernen, das später noch aufgegriffen wird, erstreckt sich über beide Modelle.

- arbeitsverbundenes Lernen:

Beim arbeitsverbundenen Lernen sind Lernort und realer Arbeitsplatz getrennt, gleichwohl besteht zwischen ihnen eine direkte räumliche und arbeitsorganisatorische Verbindung. Hier sind unter dem methodisch-didaktischen Aspekt zwei Modelle zu nennen, nämlich das *Lernen durch Integration von Erfahrungslernen und organisiertem Lernen* und das *Lernen durch Hospitationen sowie durch inner- und zwischenbetrieblicher Erkundungen*. Beide Modelle können allerdings sowohl lernorganisatorisch als auch in Form von arbeitsgebundenem Lernen auftreten. Konzepte und Lernformen können Lerninseln und Qualitätszirkel, die Kombination von Lern- und Arbeitsaufgaben aber auch E-Learning sein. Für

das zweitgenannte Modell kann als Beispiel ein betriebliches Rotationssystem genannt werden.

- **arbeitsorientiertes Lernen:**

Arbeitsorientiertes Lernen findet an zentralen Lernorten statt. Hier werden Übungs- und Auftragsarbeiten in Umgebungen durchgeführt, die der Arbeitsrealität möglichst stark angenähert sind, wenngleich immer eine entscheidende Differenz zu realen Arbeitsumgebungen und –realitäten besteht. Didaktisch-methodisch dreht es sich hier um ein *Lernen durch Simulation von Arbeitsprozessen*, wie das beispielsweise in externen Bildungszentren der Fall ist.

Böhle u.a. (2001: 99) sehen in den neuen Strömungen der beruflichen Bildung eine Reaktion auf die Grenzen wissenschaftlich-technischer Beherrschung von Arbeit und identifizieren eine neue Thematisierung von Erfahrungswissen. So führte die Kritik an der Praxisferne der Hochschulausbildung in den Ingenieursstudiengängen im letzten Jahrzehnt in Deutschland zu mehreren Experimenten mit einer dualen Hochschulausbildung (Last 2004, Albert u.a. 2003a, 2003b, Drexel 1999, Holtkamp 1996, Zabeck/Zimmermann 1995). Des Weiteren wurde zunehmende Kritik am traditionellen, wissenschaftsorientierten Qualifikationskonzept laut. Dieses soll durch ein breiteres, vor allem auf Erfahrung, Arbeitsfähigkeit und –motivation ausgerichtetes Modell erneuert werden. Über diese Fragen wird auch in anderen Ländern Europas diskutiert und in einigen Ländern hatte das Konzept bereits institutionelle Konsequenzen (für Frankreich: Drexel 1997, für England: Wolf 1995). Für Deutschland setzen hier die Bestrebungen an, Lernen wieder verstärkt in den Arbeitsprozess rückzuverlagern (Dehnbostel/Pahl 1997), sowie den Aufbau von Kompetenzen für ein erfahrungsgeleitetes Arbeiten zu fördern (Bauer u.a. 1998).

Das Lernen im realen Arbeitsprozess ist die älteste und am meisten verbreitete Form der beruflichen Qualifizierung (Sevsay-Tegethoff 2004, Dehnbostel 2002: 41). Die sich vollziehende Wiederbelebung und die damit diskutierten neuen Entwicklungen sind sicherlich auch als eine Korrektur und Gegenbewegung zu der vor allem in den 1970er Jahren forcierten Verwissenschaftlichung und Verschulung beruflicher Bildung zu verstehen. Grundkonsens dieser Zeit war, implizite Dimensionen des Wissens als problematische bis unzulängliche Wissensbestandteile zu betrachten und sie durch theoretische Fundierung und systematische Ausbildung durch wissenschaftlich begründetes Wissen zu ersetzen. Dass sich implizites Wissen ersetzen ließ, wurde stillschweigend angenommen; man sah darin im Wesentlichen nur ein pädagogisch-didaktisches Problem.

## 5.6.2 Lernkonzepte im Lichte der impliziten Dimensionen des Wissens

Gehen wir zunächst davon aus, dass sich der Einzelne durch Lernen Wissen aneignet und sein altes Wissen korrigiert oder revidiert. Lernen ist so der Weg, durch den Wissen „produziert“ wird. Diese Vorstellung mag nicht falsch sein, sie ist aber durch ihre Zuschreibung, was Mittel ist und was Zweck, was zuerst kommt und was danach, linear und eindimensional. Da Wissen nicht nur ein statisches Produkt, sondern auch ein dynamischer Prozess ist, geht es bei Lernprozessen nicht nur darum, Wissen zu lernen, sondern auch darum, lernen zu wissen. Wissen ist an das lernende Subjekt gebunden *und* Lernen an das wissende Subjekt.

Es wurde gezeigt, wie viele verschiedene organisationale Strukturen denkbar sind, in denen gelernt werden kann. Lernprozesse können sich auf unterschiedliche Weise vollziehen und unterschiedliche Auswirkungen auf Wissen haben. Die Konzepte zu der Frage, wie und wo gelernt werden soll, verweisen dabei auf ein spezifisches theoretisches Verständnis von Wissen. So ist die strikte Trennung von Wissen und Können, Arbeit und Lernort typischer Ausdruck eines rationalistischen Wissensverständnisses.

Die Landschaft der beruflichen Bildung mit ihren Begrifflichkeiten, lerntheoretischen Annahmen und Erkenntnisinteressen ist mit der Veränderung der Arbeitswelt in Bewegung gekommen. Im Folgenden werden mit den Begrifflichkeiten formelles Lernen, informelles Lernen, implizites Lernen, Meister-Schüler-Lernen, Erfahrungslernen und E-Learning einige ausgewählte lerntheoretische Zugänge aufgegriffen und unter der Perspektive des vorangegangenen Wissensverständnisses und der Erkenntnisse zum Umgang mit Wissen im Betrieb betrachtet.

### 5.6.2.1 Formelles und informelles Lernen

Als formelles oder auch formales Lernen wird „ein von Bildungsinstitutionen veranstaltetes, planmäßiges strukturiertes Lernen bezeichnet, das zu anerkannten Abschlüssen und Zertifikaten führt“ (Dohmen 1996: 29). Es bezeichnet ein Lernen unter Bedingungen von Schule, Bildungseinrichtungen oder allgemeiner den Unterricht unter einer pädagogischen Zielsetzung (Straka 2000: 23).

Eine immer wieder beklagte Lernsituation besteht im strikten Nachvollziehen von vorgefertigten Lektionen, die das Ergebnis von operationalisierten Lerninhalten darstellen sollen. Eine weit verbreitete Erfahrung beispielsweise während der Schulzeit besteht darin, dass für den Lehrer das gelernt wird, was laut Lehrplan gelernt werden soll. Es geht dabei nicht selten um das Pauken und Auswendiglernen, um für die kommende Abfragestunde fit zu sein (Gruschka 1988: 85ff.). Die Erfahrungen, die man mit der zu lernenden Sache

macht, sind nicht prägend genug, um das Angeeignete länger als zwei Tage nach der Prüfung noch zu wissen.

Schule und weiterführende Bildungseinrichtungen wie Universitäten haben, so die verbreitete Auffassung, nicht nur den Zweck, Menschen mit Wissen zu „füllen“, sondern auch Persönlichkeit und soziale Kompetenzen zu formen (Schmutzer 1994: 198). Formales Lernen, das in der „künstlichen Welt“ einer Bildungseinrichtung stattfindet, ist somit mehr als nur Informationsvermittlung. Und in der Tat bedeutet Lehre nicht nur die Weitergabe eines systematischen Erkenntnisstockes. Wenn im Rahmen des formellen Lernens auch Fähigkeiten zur Kommunikation, Kooperation, Selbstständigkeit bis zur Ausdauer und Belastbarkeit gelernt werden sollen und wenn man dies überhaupt als eine Frage der Wissensvermittlung verstehen möchte, dann ist dies in den Begrifflichkeiten von expliziten und impliziten Dimensionen des Wissens zu fassen. Der Begriff des formellen Lernens hat diesen Sachverhalt kaum im Blick. Die Kategorie des formellen Lernens schließt den Aufbau von impliziten Wissensdimensionen nicht aus; sie ist aber auf diesem Auge didaktisch blind. Implizites Wissen bildet sich im formellen Lernen quasi kollateral.

Wissenschaften, und vielleicht besonders solche, die anwendungsorientiert sind, können sich nicht mit formellen Vermittlungsmodi begnügen, die das Eliminieren von subjektiven, nicht nachprüfbaren Faktoren anstreben, von Erfahrungen und lebensweltlichen Hintergründen abstrahieren und die Rollen von Zuhörer und Redner strikt trennen. Es sind auch Methoden der Vermittlung einzubeziehen, wie sie im Atelier oder in der Werkstatt gebräuchlich sind. In der gemeinsamen Arbeit und der gegenseitigen Abhängigkeit werden vom Lehrer Inhalte weniger explizit und systematisch dargelegt. In der Arbeitspraxis wird immer auch anhand konkreter Situationen begriffen. Es ist nicht zu vergessen, dass die Forderung nach werkstatthaftem Lernen auch von einer nostalgischen Verklärung vorindustrieller Ausbildung begleitet sein kann. Und die Formen des praxisorientierten Lernens werden nicht die Systematisierungen des Wissens ersetzen können, wenn es um Komplexitäten und Größenordnungen geht, wie sie in unserem modernen Arbeitsleben vorherrschen (Schmutzer 1994: 217). Das schließt allerdings nicht aus, dass bei der formell-systematischen Wissensvermittlung häufig deutliche Überrationalisierungen zu beobachten sind.

Der Begriff des informellen Lernens ist, wie die meisten wichtigeren Begriffe dieser Arbeit, nicht eindeutig definiert. Eine Reihe von Autoren verwendet den Begriff des informellen Lernens synonym zu nicht-formalem Lernen, nonformalem Lernen, selbstgesteuertem Lernen, nicht-organisiertem Lernen, selbstständigem Lernen, natürlichem Lernen oder implizitem Lernen (Nuissl 1997: 41).

Eine Reihe von Definitionen vernachlässigt den methodisch-didaktischen Aspekt, setzt dafür im Wesentlichen an der Organisationsform des Lernens an und bezeichnet die Lern-

prozesse als informell, die ihren Platz außerhalb formaler Institutionen oder formal organisierter Prozesse haben und auch nicht durch diese finanziert werden. Als eine Übereinkunft kann die Auffassung gelten, dass im Gegensatz zum formellen Lernen das informelle Lernen unter Bedingungen stattfindet, die nicht primär nach pädagogischen Zielsetzungen arrangiert sind (Straka 2000: 23).

„Unter informellem Lernen wird ein Lernen verstanden, das nicht in planmäßig geregelten, aus anderen Lebenstätigkeiten herausgelösten besonderen Bildungsveranstaltungen, sondern unregelmäßig im Lebenszusammenhang stattfindet.“ (Dohmen 1996: 29)

Beim informellen Lernen handelt es sich um eine Kategorie, die ursprünglich aus der entwicklungspolitischen Debatte kommt (Overwien 2002: 16). Gerade in weniger industrialisierten Ländern spielt die formale Ausbildung bis heute, beispielsweise aufgrund mangelnder Ressourcen, eine weniger wichtige Rolle (Dohmen 2001: 82ff.). Nach wie vor vollzieht sich dort das Lernen und der Erwerb von beschäftigungsrelevanten Kompetenzen verbreitet informell (Overwien 2002: 14f.).

Ein im deutschsprachigen Bereich inzwischen weit verbreiteter Definitionsvorschlag kommt aus der Erwachsenenbildung, der den Lernprozess danach unterscheidet, ob er auf den Erwerb von anerkannten Abschlüssen und Zertifikaten ausgerichtet ist. Formelles Lernen ist danach institutionell geprägtes, planmäßig strukturiertes Lernen mit der Erwerbsmöglichkeit anerkannter Zertifikate. Informelles Lernen meint dagegen alles Lernen, das nicht zu anerkannten Abschlüssen und Zertifikaten führt, gleichgültig, ob selbst- oder fremdorganisiert.

Bei den Zertifikaten als Abgrenzungskriterium für formelles und informelles Lernen sind allerdings Fragen angebracht. Nicht auf Zertifikate ausgerichtetes Lernen kann hinsichtlich Organisation und Methodik des Lernens hoch formell sein. Mit diesem Abgrenzungskriterium wird also das Konzept des impliziten Wissens nicht integriert.

Für Livingstone ist informelles Lernen jede mit dem Streben nach Wissen verbundene Aktivität außerhalb der Lehrangebote von Einrichtungen, die Bildungsmaßnahmen, Lehrgänge oder Workshops organisieren. Die Ziele, Inhalte, Mittel, Dauer, Ergebnisbewertung und Anwendungsmöglichkeiten werden von den Lernenden jeweils einzeln oder in einer Gruppe selbstständig bestimmt, ohne dass Kriterien vorgegeben werden oder ausdrücklich Lehrkräfte dabei mitwirken. Informelles Lernen unterscheidet sich nach Livingstone von Alltagswahrnehmungen und allgemeiner Sozialisierung dadurch, dass die Lernenden selbst ihre Aktivitäten bewusst als Wissenserwerb erkennen und als signifikanten Erkenntnisgewinn einstufen (Livingstone 1999: 68f.).

Bei einer vornehmlich lernorganisatorischen Verwendung des Begriffs des informellen Lernens – also mit dem Hinweis auf das weite Lernfeld, das außerhalb von Schule und anderen institutionell organisierten Bildungsangeboten liegt – wird nicht klar, ob damit

dem impliziten Wissen adäquate Lernformen berücksichtigt werden oder nicht. Charakterisiert man die Lernprozesse des informellen Lernens durch bewusste, selbstgesteuerte Nutzung von autonomen Freiräumen, dann können damit strikte, rational-objektivierende Handlungsmuster gemeint sein. Diese Sichtweise bekommt die Frage nach dem Lernen von implizitem Wissen nicht recht in den Blick. Man merkt beispielsweise erst manchmal im Nachhinein, dass Situationen Lernsituationen waren. Overwien (2002: 18) hält es deshalb auch für sinnvoller, das informelle Lernen in einer zunächst allgemeineren Sichtweise als ein Kontinuum zu sehen zwischen bewusst selbstgesteuertem Lernen außerhalb schulischer oder formaler Bildungsangebote und außeninduziertem Lernen. Informelles Lernen ist also nicht gleichzusetzen mit einem pädagogischen Ansatz zur Aneignung und Weitergabe von implizitem Wissen.

### 5.6.2.2 Implizites Lernen

Es wird angenommen, dass mit den expliziten und den impliziten Wissensdimensionen jeweils auch andere Lernmodi korrespondieren. Ein impliziter Lernmodus würde demnach in implizitem Wissen münden (Neuweg 1999: 29).

In einigen, oft älteren Beiträgen erscheint das implizite Lernen als inzidentelles Lernen. Das meint beispielsweise, dass ohne ein pädagogisches Arrangement eine Situation zufällig zu einer Lernsituation wird. Dabei muss der Lernprozess als solcher gar nicht erkannt werden. Beim impliziten Lernen scheint eine Person etwas über die Struktur einer relativ komplexen Umgebung zu lernen, „ohne dies notwendigerweise zu beabsichtigen, und in einer Weise, derzufolge das resultierende Wissen schwer auszudrücken ist“ (Berry/Dienes 1993: 2). Implizites Lernen wird deshalb auch als eine natürlicherweise auftretende, unbewusste Tätigkeit verstanden, quasi als ein automatischer Vorgang, der in jeder komplexen Umgebung auftritt, in der der Mensch interagiert (Reber/Lewis 1977: 355). Diese Lesart des impliziten Lernens bezeichnet ein inzidentelles, kollaterales, unbewusstes Gelegenheitslernen, das als Nebenprodukt anderer Tätigkeiten auftritt (Dohmen 1996: 29). Inzidentelles Lernen ist der Begriff, mit dem der unbewusste Lernprozess von dem bewussten Lernprozess außerhalb formell organisierter Formen des Lernen unterschieden wird (Schiersmann/Remmele 2002: 15). Dieses inzidentelle Lernen mag als ein Teil des informellen Lernens gesehen werden (Watkins/Marsick 1990: 12ff.), doch mittlerweile richtet sich das Interesse der Beiträge auf eine andere Frage. Das Augenmerk der Forschung richtet sich weniger auf das implizite Erlernen von implizitem Wissen, sondern verlagert sich auf Fragen des expliziten Erlernens von implizitem Wissen. Das Lernen von implizitem Wissen soll nicht der Zufälligkeit überlassen werden (Neuweg 1999: 30).

Es wurde herausgearbeitet, wie kompliziert sich der Umgang mit Wissen aufgrund seiner impliziten Dimensionen darstellt. Doch der Einfluss auf einen zielgerichteten Umgang mit

den impliziten Dimensionen des Wissens ist nicht auszuschließen, trotz der Einschränkungen, die sich daraus ergeben, dass implizites Wissen nicht positiv bestimmbar ist. Trotz der Kritik an naiven Wissensverständnissen ist nicht zu vergessen, dass Wissen immer noch eine soziale Kategorie ist, nicht aus dem Reich der angeborenen Genialität stammt oder irgendwie vom Himmel fällt. Wenn implizite Dimensionen des Wissens wirksam werden, dann ist auch davon auszugehen, dass sie angeeignet und auch weitergegeben wurden. Deshalb besteht die Möglichkeit der Einflussnahme, sonst wäre auch die Rede von Lernen, das über das bloße Dressieren von Menschen hinausgeht, sinnentleert. Eingedenk der produktiven Potentiale von Lernen wird deshalb versucht, auf Prozesse des impliziten Wissens Einfluss zu nehmen. Mit den Communities of Practice und dem Story Telling wurden schon zwei Konzepte beleuchtet, die in diese Richtung gehen. Im weiteren Verlauf dieses Exkurses werden weitere Ansätze aufgegriffen.

Lernen und das Schaffen neuen Wissens sind nach Polanyis Theorie als das Entstehen zunehmend mächtigerer hintergrundbewusster Terme aufzufassen, die helfen, zunehmend mächtigere vordergrundbewusste Terme aufzuschließen. Polanyis Skepsis gegenüber analytischen Lehrverfahren besteht darin, dass sie immer im Rahmen eines Prinzips Anwendung finden müssen, das er als Wechselspiel von Analyse und Integration kennzeichnet. Ein vorgängig erkanntes, diffuses Ganzes wird präzisiert über eine Analyse seiner Teile; diese Analyse bleibt aber nutzlos, wenn ihr keine Reintegration angeschlossen ist. Didaktisches Handeln wird so als eine Hilfe zur Integration von Teilen in ein Ganzes verstanden.

Entscheidend für Polanyi, beispielsweise wenn eine Person die geschickten Handgriffe eines anderen verstehen lernt, ist nicht die Registrierung der einzelnen Aktivitäten, sondern – neben der erwähnten Notwendigkeit der Reintegrationsleistung – die Einfühlung des einen in den anderen, die maßgeblich das Verstehen ermöglicht. Dabei werden wiederum nicht die entscheidenden Merkmale der Gesten und Bewegungen im Einzelnen beobachtet, sondern unter dem Gesichtspunkt einer ganzheitlichen Handlung. Dieses soziale Verstehen setzt ebenfalls nicht die Explizitheit aller Gesten voraus, sondern erfolgt unterschwellig und knüpft an die stillen Hintergründe aus theoretischem und praktischem Wissen an. Das implizite Lernen tritt hier als Konzept in einer Tandemkonstellation in einer Art Mentorensituation auf. Diese spezielle Form des impliziten Lernens wollen wir nun betrachten.

### **5.6.2.3 Das Meister-Schüler-Lernen**

Liebhaber von Martial-Arts-Filmen oder der Star Wars Filme von George Lucas werden das Motiv kennen: Ein junger Schüler begibt sich demütig und vertrauensvoll in die Hände eines Meisters, von dem er die Kunst des Lebens und des Kampfes erlernen möchte.

„Ein Mensch kann ohne Sprache unmittelbar implizites Wissen von anderen erwerben. Lehrlinge arbeiten zusammen mit ihrem Meister und erlernen dessen handwerkliches

Wissen nicht durch Sprache, sondern durch Beobachtung, Nachahmung und Praxis.“  
(Nonaka/Takeuchi 1997: 75)

Implizites Wissen, so die Annahme, muss eher sozialisations- als instruktionsähnlich erworben werden. Eine Kunst, die nicht im Detail spezifiziert werden kann, kann nicht durch Anweisungen vermittelt werden, sondern durch das Meister-Lehrlings Verhältnis – also durch persönlichen Kontakt. Künste gehen deshalb auch verloren. Durch Nacheifern erwirbt der Lehrling die Regeln der künstlerischen Betätigung, inklusive derer, die dem Meister selbst nicht bewusst sind.

An dem Schüler-Meister Verhältnis zeigt sich für Polanyi eine wichtige Basis des Wissens, nämlich die Verbindung von Wissen mit Tradition, Autorität und Anerkennung (Polanyi 1958: 53f., vgl. auch Breithecker-Amend 1992: 65f.). Für Polanyi ist es für den Lernerfolg wesentlich, dass der Schüler den Meister anerkennen muss. Er muss die Autorität anerkennen und vertrauen, dass die Anerkennung gerechtfertigt ist. Das Lernen des Schülers wiederum ist begleitet vom Streben nach Anerkennung seiner Leistung und seiner Person als ganzes. Lernen durch die Orientierung an einem Meister bedeutet für Polanyi immer auch die Unterordnung unter seine Autorität und das Vertrauen in sein Tun, auch wenn sein Handeln nicht durchsichtig ist. Um versteckte Regeln aufzunehmen, muss der Einzelne sich in einer unkritischen Imitation aufgeben.

“To learn by example is to submit to authority. You follow your master because you trust his manner of doing things even when you cannot analyse and account in detail for its effectiveness. By watching the master and emulating his efforts in the presence of his example, the apprentice unconsciously picks up the rules of the art, including those which are not explicitly known to the master himself. These hidden rules can be assimilated only by a person who surrenders himself to that extent uncritically to the imitation of another. A society which wants to preserve a fund of personal knowledge must submit to tradition.” (Polanyi 1958: 53)

Der Erwerb von Personal Knowledge bedeutet für Polanyi die Anerkennung von Tradition und nicht, wie es der derzeitige Papst sagen könnte, der Scheinfreiheit der Individualisierung und Pluralisierung nachzujagen. Polanyi öffnet damit dem konservativen Autoritarismus einer reaktionären Pädagogik Tür und Tor, gegen die eine kritische Pädagogik unter dem Schlagwort der Erziehung zur Mündigkeit ins Feld gezogen ist. Die aufklärerische Emphase der Pädagogik richtet sich auf Menschen, die durch Lernen zu Autonomie, Kritik und eigenem Urteil fähig werden. Allerdings rückt Polanyi mit seinen Ausführungen eine wichtige – und vielleicht oft unterschätzte – Dimension des Lernens in den Vordergrund, nämlich dass emotionale Bindungen und zwischenmenschliche Beziehungen zwischen Schüler und Lehrer innerhalb der Lern- und Lehrsituation unverzichtbar sind. Betrachtet man beispielsweise Lernprozesse bei Kindern, dann wird deutlich, dass wortreiche Begründungen und kognitive Ansteuerungen ohne beidseitiges Vertrauen und Anerkennung wenig helfen. Das Meister-Schüler-Lernen ist demzufolge recht ambivalent. Es stellt sich

gegen die „intellektualistische Legende“ und kognitive Verengung des Lernens, gleichzeitig scheint in ihm das „Führerprinzip“ durch.

#### 5.6.2.4 Erfahrungslernen – Erfahrungen lernen

Mit der großen Wichtigkeit des Erfahrungsbegriffs für das in dieser Arbeit entfaltete Wissensverständnis kann das Lernen nicht beim passiven Nachvollziehen stehen bleiben. Das Verständnis von Erfahrung, das im vierten Kapitel entwickelt wurde, zielt auf die Verarbeitung und erfolgreiche Bewältigung von Erlebnissen und Anforderungen, die so in Einsichten münden. Erfahrung entsteht nicht durch die passive Hinnahme. Erfahrungen zu machen bedeutet auch immer ein partielles Ausbrechen aus den eigenen spezifischen lebensweltlichen Grenzen. Damit wird es möglich, Dinge auch anders sehen zu können. Erfahrung bezeichnet eher eine Fähigkeit, die Grundlage für Einsichten ist. Sie ist die Disposition, Neues wahrnehmen zu können. Welche Erfahrungen zukünftig gemacht werden können, hängt davon ab, ob und wie aus vorangegangenen Erfahrungen gelernt wurde (Brose 1983: 16). Mit der Erfahrung, neue Erfahrungen gemacht zu haben, können weitere Erfahrungen antizipiert werden. Man muss nicht alles am eigenen Leib erfahren, doch man muss es sich, beispielsweise durch mimetische Prozesse, am eigenen Leib vorstellen können. Erfahrung setzt Handeln in konkreten Situationen voraus, Erfahrung erfordert Zeit und eine ausreichend lange Beschäftigung mit einer Sache und Erfahrung entsteht dann, wenn mit dem Erlebten und dem eigenen Tun ein Reflexionsprozess verbunden ist (Reinmann 2005: 7).

Durch Erfahrungsreichtum bleiben explizite Wissensbestandteile nie nur formales Wissen, sondern bekommen eine erfahrungsbezogene, emotionale Grundlage zur Seite gestellt, die das produktive Be- und Verarbeiten von Wissen möglich macht.

„Ein Gramm Erfahrung ist besser als eine Tonne Theorie, einfach deswegen, weil jede Theorie nur in der Erfahrung lebendige und der Nachprüfung zugängliche Bedeutung hat. Eine Erfahrung, selbst eine sehr bescheidene Erfahrung kann Theorie in jedem Umfang erzeugen und tragen, aber eine Theorie ohne Bezugnahme auf irgendwelche Erfahrung kann nicht einmal als Theorie bestimmt und klar erfasst werden. Sie wird leicht zu einer bloßen sprachlichen Formel, zu einem Schlagwort, das verwendet wird, um das Denken, das rechte 'Theoretisieren' unnötig und unmöglich zu machen.“ (Dewey 1993: 193)

Erfahrungen sind nicht lehrbar. Sie müssen selbst gemacht werden (Bauer/Munz 2004: 59, Erpenbeck 2004: 319). Aber (Arbeits-)Erfahrung und damit ein erfahrungsgeleitetes Arbeiten kann gelernt werden. Dies ist der Ausgangspunkt und die Pointe des Erfahrungslernens<sup>101</sup>.

<sup>101</sup> In der Literatur wird auch synonym von erfahrungsgeleitetem Lernen oder erfahrungsorientiertem Lernen gesprochen.

Vor dem Hintergrund eines Arbeitshandelns, das sich nach dem Konzept der Arbeitsgruppe um Böhle aus objektivierendem und subjektivierendem Arbeitshandeln zusammensetzt, ist zum Erfahrungslernen allgemein zu sagen, dass die Seite des subjektivierenden Arbeitshandelns in Lernprozesse stärker einzubeziehen ist (Bauer 2002: 15). Das Bildungssystem in Deutschland wird im Zusammenhang mit der Verschulung des Lernens weitgehend von Verwissenschaftlichung und Akademisierung beherrscht. Inhalte, Formen und Orte des Lernens orientieren sich noch eher an dem Leitbild der kognitiven Vermittlung von Faktenwissen. Die zentrale Idee des Lernens in den Bildungsinstitutionen richtet sich nicht aus an dem Unvorhersehbaren, den persönlichen Erfahrungen oder subjektiven Vergegenwärtigungen mit ihren persönlichen Zeitrhythmen (Bauer/Munz 2004: 55, Rumpf 1987: 14).

„Unsere Lernkultur (...) zeigt einen deutlichen Überhang in Richtung des Umgangs mit gesprochenen, geschriebenen, gelesenen Worten.“ (Rumpf 1987: 13)

Mit dem Erfahrungslernen soll dies verändert und die Momente der Unmittelbarkeit des Erlebens, der Subjektbezogenheit und Situiertheit des Lernens stärker betont werden (Bauer/Munz 2004: 58).

Bauer und Munz (2004: 59ff.) nennen fünf Prinzipien erfahrungsgeleiteten Lernens.

Erstens: Erfahrungsgeleitetes Lernen stellt in den Mittelpunkt, dass Wissen und die Fähigkeit zu handeln über praktisches Handeln erworben werden. Damit wird die Praxis nicht als ein Anhängsel der Theorie betrachtet, sondern als ein Bereich des Lernens mit eigenständigen Qualitäten.

Zweitens: Das Erfahrung-Machen ist Ausgangspunkt, Methode und Ziel erfahrungsgeleiteten Lernens. Erfahrungen sind nicht nur als das Resultat eines Lernvorgangs zu betrachten, sondern auch als Lernprozess. Erfahrungsgeleitetes Lernen meint eine sensible und komplexe Wahrnehmungsfähigkeit. Wenn Kategorien wie Erfahrungsbezogenheit, Lebensweltbezogenheit und Handlungsorientierung Leitdimensionen für Lernen darstellen sollen, dann folgt daraus auch, dass Forschung kein Privileg der Lehrenden ist. Lernen heißt dann, Dinge forschend zu betrachten und mit allen Sinnen zu erkunden.

Drittens: Durch Unwägbarkeiten, die zum normalen Bestandteil von Tätigkeiten gehören, werden Lernerfahrungen erzeugt. Erfahrungsgeleitetes Lernen ist deshalb ein Lernen in offenen Situationen unter und für Unsicherheitsbedingungen.

Viertens: Erfahrungsgewinne resultieren aus der Verarbeitung des Erlebten. Damit ist nicht gemeint, dass eine Erfahrung wissenschaftlich aufgearbeitet werden muss, damit es zu einem Lernerfolg kommt, sondern dass man auf die Bedeutsamkeit einer Erfahrung aufmerksam werden muss.

Fünftens: Das formelle Lernen zum Erlangen von Fach- und Faktenwissen ist in seiner Bedeutung nicht zu schmälern. Erfahrungsgeleitetes Lernen soll ermöglichen, sich zwi-

schen dem objektivierenden und dem erfahrungsgeleiteten, subjektivierenden Modus des Lernens aufgaben- und situationsbezogen „oszillierend“ hin- und her bewegen zu können. Aufgrund der Vernachlässigung durch ein naturwissenschaftlich-rationalistisches Wissensverständnis muss erfahrungsorientiertes Lernen nun in allen Bildungszusammenhängen besonders betont werden.

Bauer sieht durch die Verwandtschaft eines subjektivierenden und künstlerischen Handlungstypus vor allem künstlerische Übungen als probate Handhabe, um in offenen Aufgabensituationen zu experimentieren, Freiräume zu gestalten, entdeckend zu lernen und subjektivierendes Arbeitshandeln zu trainieren (Bauer 2002: 16).

Inhaltlich-methodisch werden angelehnt an einen künstlerischen Handlungsprozess Phasen identifiziert, die die Chance des Erfahrungslernens in sich tragen (Bauer 2002: 118ff.). In einer ersten Phase geht es um die Begegnung mit einer Aufgabe. Hier gilt es, in der Konfrontation mit einer offenen Situation ein unbefangenes Wahrnehmen aufzubauen. Durch das „Hingeben“ an eine Situation und entdeckendes, tastendes Probehandeln kann eine Situation zum Sprechen gebracht werden. Statt einer Phase der Planung steht der Beginn des Beginnens. Ein dialogisch-exploratives Vorgehen und fragendes Handeln geht dabei ein auf die Eigenprinzipien der Situation. Auch in der Phase der Durchführung soll weiterhin Neues wahrgenommen und mit Unwägbarkeiten und Unvorhergesehenem produktiv umgegangen werden. Die abschließende Phase besteht in der Rückschau, Würdigung, Erfahrungsverarbeitung und Beurteilung.

Es gibt verschiedene Modelle, die als Umsetzung des Konzeptes eines erfahrungsgeleiteten Lernens diskutiert werden. Es geht dabei weniger darum, völlig neue Lernmethoden erfinden zu wollen, sondern vielmehr darum, unter einem neuen Blickwinkel bekannte Modelle und Methoden zu reformulieren, wie beispielsweise Rollenspiele, Beobachtungsaufgaben oder Projekte (Munz u.a. 2004: 127). Im Rahmen des Forschungsvorhabens *Neue Anforderungen an Kompetenzen erfahrungsgeleiteten Arbeitens und selbstgesteuerten Lernens bei industriellen Fachkräften* (NAKIF), an dem vier wissenschaftliche Einrichtungen und zwölf Unternehmen unterschiedlicher Branchen beteiligt waren, wurde sich um die Umsetzung von Erfahrungslernen im Betrieb bemüht. Aus diesem Forschungskontext seien einige Beispiele kurz skizziert<sup>102</sup>:

Bei einem Großunternehmen der Chemischen Industrie wurde orientiert an den Prinzipien des erfahrungsgeleiteten Lernens ein Modell entwickelt, bei dem thematische Workshops, Praxisaufgaben und Handreichungen zum Einsatz kommen (Munz u.a. 2004 105ff.). In einem Unternehmen der Automobilindustrie wurde ein elektronisches Selbstlernmedium geschaffen, das seine besondere Konzeption folgendermaßen formuliert: „Mit dieser CD-

<sup>102</sup> Die Ergebnisse wurden veröffentlicht in dem Band von Böhle u.a. (2004)

ROM allein können Sie nichts lernen – dazu müssen sie in die Praxis gehen! Die CD unterstützt sie aber dabei, dass Sie Ihre Praxis als Lerngelegenheit nutzen können“ (Munz u.a. 2004 115).

In einem Ansatz in einem Unternehmen des Facility Engineering im Anlagenbau konzentriert sich das Modell auf eine Einarbeitungs-Lern-Gruppe zum Erfahrungsaustausch von neuen Beschäftigten, die durch ein Mentorensystem und Lerntagebücher flankiert wird (Munz u.a. 2004: 119ff.).

Pfeiffer und Treske (2004) schlagen in Anlehnung an den Ansatz des Story Tellings eine Art „Erfahrungskurzgeschichte“ als eine Methode des erfahrungsgeliteten Lernens vor. Die Erfahrungskurzgeschichten sollen nicht durch Verschriftlichung umgeformt werden. Statt dessen sollen Gelegenheiten eingerichtet werden, bei denen die Mitarbeiter von ihren Erfahrungen berichten und von den Erfahrungen anderer lernen können (Pfeiffer/Treske 2004: 251).

#### **5.6.2.5 E-Learning**

E-Learning ist mit der Entwicklung der IuK-Technologien zu einem großen Thema geworden. Wie beim Wissensmanagement ist der Blick nach der ersten „heißen“ Phase auf die mit den neuen Technologien entstanden Möglichkeiten inzwischen pragmatischer geworden. Von einer Lernrevolution kann im Zusammenhang mit E-Learning nicht gesprochen werden. E-Learning wird als ein durchaus nützliches und unterstützendes Instrument gesehen, dem Motto folgend: Es ist nicht immer ideal, aber oft besser, als wenn es nicht stattfinden würde. Man ist von der Rhetorik abgekommen, dass E-Learning die Vorzüge einer Präsenzlehre ersetzen kann und wird. Die Frage nach der sinnvollen Verbindung von nichtvirtuellen Lernformen und E-Learning ist in den Vordergrund der Beiträge gerückt (Sesink/Wendland 2005, Wiemeyer 2005).

E-Learning und seine Integration in Lehre und Lernen wird verstärkt angestrebt. In Zukunft, so sind sich die wichtigen Akteure an der Universität einig, soll anders gelernt und gelehrt werden. Die Technische Universität Darmstadt hat sich im Jahre 2003 zur „Dual Mode University“ erklärt und sich zum Ziel gemacht, E-Learning massiv zu fördern und der Präsenzlehre zur Seite zu stellen. Es ist daran gedacht, bis zu 30% des Lehrangebots durch E-Learning Angebote anzureichern (Rensing/Offenbartl/Steinmetz 2005, thema FORSCHUNG 1/2005). Daraus ergeben sich verschiedene Konsequenzen. E-Learning ist, wenn es gut sein soll, immer auch zeit- und kostenaufwändig. Es verlangt in Zeiten, in denen die Universitäten nicht mit Mitteln überhäuft werden, eine dauerhafte Finanzierung. Darüber hinaus sind Strukturveränderungen nötig, beispielsweise die Organisation der interdisziplinären Zusammenarbeit der Lehrenden mit Pädagogen und Informatikern.

E-Learning, das eine Vielzahl von technischen Möglichkeiten und Anwendungsgebieten umschließt, muss auf die Spezifika der einzelnen Fächer abgestimmt werden. Und nicht zuletzt müssen die Personen, die produktiv und kreativ mit E-Learning umgehen wollen, neben den klassischen Kulturtechniken auch die Fähigkeiten zur Nutzung von Computertechnologie besitzen. Es ist nicht trivial, die hohen Ansprüche, die aus E-Learning resultieren, in den täglichen Arbeits- und Lehrablauf zu integrieren.

Das Interesse nach E-Learning besteht von verschiedenen Seiten und bildet so die Grundlage für die Akzeptanz, die für die tatsächliche Nutzung solcher Systeme sehr wichtig ist. Ein Vorteil des E-Learning wird darin gesehen, dass es recht gut mit den individuellen Lebens- und Arbeitsbedingungen von Studierenden vereinbar scheint<sup>103</sup>. So bieten sich Komponenten für die Vorbereitung und Nachbereitung von Vorlesungen und Seminaren an. Es lassen sich beispielsweise zu einer Präsenzvorlesung digitale Aufzeichnungen in Ton und Bild erstellen, die mit der Erzeugung eines interaktiven Skripts und durch das Angebot von Foren und Online-Übungen ergänzt werden. Foliensätze und eventuell angefertigte Protokolle können zum Download angeboten werden. Des Weiteren kann die aufgezeichnete Vorlesung durch Literaturverweise und Recherchemöglichkeiten, beispielsweise in digitalen Bibliotheken, erweitert werden (Geraskov u.a. 2005, Sesink 2004b). So entsteht eine Art Informationsmanagement, welches das Lernen der Studierenden positiv unterstützen kann. Andere Formen des E-Learnings machen die Vermittlung von Sachverhalten möglich, die sich „klassisch“ schlecht oder gar nicht vermitteln lassen, wie Simulationen von Bewegungsabläufen in der Sportwissenschaft oder Prozesse auf der Mikroebene in den Naturwissenschaften.

Aus der Tatsache, dass Experten immer auf stille Wissenshintergründe rekurrieren und auch intuitiv-improvisierend handeln können, darf nicht gefolgert werden, dass die Fähigkeiten des Experten nur durch implizites Lernen aufgebaut werden können oder sollen. Dem Schüler wie dem Meister kann ein elektronisches Informationssystem wertvolle Dienste erweisen, auch wenn sie beide eher auf ihr Gespür, Problembewusstsein und ihre Kreativität bauen wollen. Leider bleibt dieser Zusammenhang in den herkömmlichen Lesarten der Begriffe des informellen oder impliziten Lernens außer Acht. Für das E-Learning gilt das, was schon oben im Abschnitt zum Informationsmanagement ausgeführt wurde: Implizite Dimensionen können besser zur Entfaltung kommen, wenn sie mit einer guten Organisation der expliziten Dimensionen zusammentreffen. Es kann auch nicht intendiert sein, latenter Technikfeindlichkeit eine argumentative Basis zu schaffen. Technische Informationsmanagementsysteme haben produktives Potential und sind nicht zu diskriminieren. In jüngster Zeit wird deshalb auch verstärkt das Augenmerk auf die Verbindung von

---

<sup>103</sup> Der überwiegende Teil der Studierenden arbeitet während des Semesters, 6% der Studierenden im Jahr 2003 hatten ein Kind (BMBF 2004: 282, 314).

E-Learning und Wissensmanagement gerichtet (Bönnighausen/Wilkesmann 2005, Wilkesmann/Rascher 2005: 166ff., Reinmann-Rothmeier 2004). E-Learning und Wissensmanagement waren von ihrem Ansatz und von ihrer organisationalen Verankerung lange zwei voneinander geschiedene Bereiche. Durch verstärkte Bemühungen um die Integration von E-Learning und Wissensmanagement kann das alte, statische Verständnis von Wissensmanagement als Informationsspeicher um den dynamischen Aspekt des Lernens erweitert werden.

#### **5.6.2.6 Zusammenführende Betrachtung der vorgestellten Lernbegriffe**

Begriffe wie formelles, informelles, implizites oder erfahrungsgeleitetes Lernen betonen unterschiedliche Sichtweisen auf das Lernen, sind aber ähnlich wie die Begriffe explizites und implizites Wissen nicht als klar voneinander geschiedene Gegenstandsbereiche zu verstehen.

Lernen benötigt stets eine Beteiligung der Lernenden. Dazu gehört, dass die Lernenden motiviert sind und an dem, was oder wie sie es tun, Interesse haben oder Interesse entwickeln. Beim Lernen übernimmt der Lernende in der Regel immer auch Steuerungs- und Kontrollprozesse. Der Ausprägungsgrad dieser Selbststeuerung variiert, es ist jedoch ein Lernen ohne jegliche Selbststeuerung schwer vorstellbar. Dabei finden die Erfahrungs- und Wissenshintergründe der Lernenden Berücksichtigung, beispielsweise in subjektiven Interpretationsleistungen. Lernen ist mit spezifischen Kontexten verbunden, so dass Lernprozesse als situativ zu verstehen sind. Chancen und Barrieren von Lernprozessen bewegen sich deshalb im Spannungsverhältnis zwischen dem Lernenden und den Charakteristika und Dynamiken des Mikrokosmos, in dem er sich bewegt<sup>104</sup>. Lernen ist immer auch ein sozialer Prozess, indem es interaktiv geschieht und indem auf den Lernenden und seine Handlungen stets soziokulturelle Einflüsse wirken (vgl. Reinmann-Rothmeier/Mandel 2001: 197f.).

Zu den unterschiedlichen Lernbegriffen ist die Kritik zu wiederholen, die schon an der Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen formuliert wurde. Weil explizites und implizites Wissen eng miteinander verwoben sind und ihr Zusammenspiel Wissens- wie Lernprozesse ausmacht, ist das eine nichts ohne das andere. So wie das medizinische oder juristische Urteil nicht algorithmisierbar ist, so ist das Urteil auch nicht durch Intuition, Erfahrung oder Gespür aus dem Bauch heraus zu treffen. Aus dem Konzept der impliziten Dimensionen des Wissens sind also keine didaktischen Konsequenzen zu ziehen, die auf die Entwissenschaftlichung der beruflichen oder universitären Ausbildung hinausläuft.

---

<sup>104</sup> Zur Abhängigkeit von Lernprozessen von unternehmerischen Kontexten am Beispiel von kleinen Unternehmen der new economy und einem Großunternehmen siehe Kraft (2005).

Mit den verschiedenen Lernbegriffen sind demnach keine prinzipiell gegensätzlichen Konzepte beschrieben.

Die Umsetzungen der vorgestellten Lernprinzipien in eine Lernpraxis ist einfach und schwierig zugleich. Wie wir beim Meister-Schüler Lernen oder bei den Beispielen zum Erfahrungslernen gesehen haben, können auch kleinere Maßnahmen zu einer Organisation des Lernens jenseits einer rationalistischen Verengung führen. Allerdings darf der Umstand nicht unterschätzt werden, dass die Umsetzungen immer auch die Veränderung von eingelebten Lernkulturen und institutionalisierten Lernstrukturen betreffen.

„Wenn man genauer hinsieht, dürfte man feststellen, dass viele unserer intendierten, organisierten Lehr-Veranstaltungen in Schule, Hochschule und Weiterbildung das lernende Subjekt nach dem Modell des Schrankes konzipiert, in dessen Schubladen und Fächer Vorgefertigtes von außen hineingelegt wird. Wahrscheinlich ist jedoch, dass die überwältigende Mehrheit der Lernprozesse eines Menschen als mimetisches Lernen abläuft, als praktisches, körperlich-sinnliches Tun in der Interaktion mit anderen. Auch wenn diese Einsicht als solche unmittelbar auf Zustimmung stoßen mag, so bleibt sie bislang doch abstrakt und hat nicht zu durchschlagenden Veränderungen in der Anleitung von Bildungsprozessen geführt. Die Vorstellung vom Lernen als einem geistigen Prozess, vom lernenden Subjekt als einem Geistwesen, die in unseren von der westlichen Kultur geprägten Habitus tief verankert ist, steht einem grundsätzlich anderen, stärker das körperlich-sinnliche Handeln einbeziehenden Konzept vom Lehren und Lernen im Wege.“  
(Krais/Gebauer 2002: 64)

### **5.6.3 Ein neues Weiterbildungskonzept für die IT-Branche**

#### **5.6.3.1 Die Struktur des neuen IT-Weiterbildungssystems**

Das neue Weiterbildungssystem für die IT-Branche, das sich zur Zeit in der Umsetzungsphase befindet, orientiert sich nicht vornehmlich am Ideal des objektivierenden Arbeitshandelns. Es handelt sich um ein Konzept, das einige Elemente eines ambitionierteren Umgangs mit Wissen aufnimmt und in seiner Ausrichtung den impliziten Dimensionen des Wissens besser gerecht werden könnte. Ausgangslage und Grundstruktur dieses Weiterbildungssystems sollen deshalb kurz vorgestellt werden.

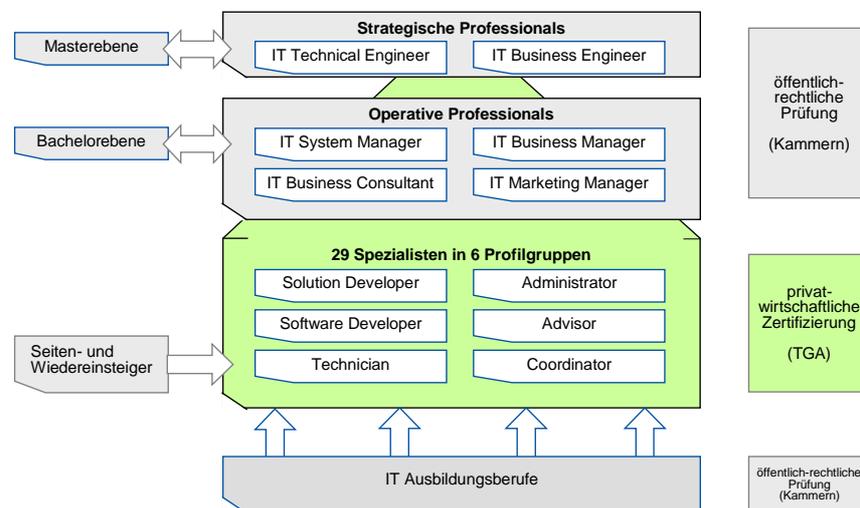
Die europäische IT-Branche hat in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre einen relativ kräftigen Aufschwung erlebt. Das Jahr 2001 markierte dann einen deutlichen Einbruch der Wachstumsraten (Jennings 2003: 15). Seit diesem Jahr hat sich die Fachkräfteproblematik im IT-Bereich auf Grund dieser Entwicklung deutlich verlagert. In den Jahren des Booms war noch der quantitative Aspekt der Gewinnung einer ausreichenden Anzahl an Fachkräften das vordringliche Problem. Das Hauptproblem besteht heute darin, dass die angebotenen Qualifikationsprofile nicht mit der Nachfrage übereinstimmen. Der IT-

Fachkräftemangel ist demnach weniger ein Problem fehlender Arbeitskräfte insgesamt, sondern ein Problem fehlender Qualifikationen (Jennings 2003: 19). Durch den schnellen Wandel im Bereich der Informationstechnologien ist für Unternehmen wie Mitarbeiter die permanente Aktualisierung und Weiterentwicklung von Wissen von zentraler Wichtigkeit, was die Notwendigkeit eines guten Weiterbildungssystems verdeutlicht (Rohs 2002: 75).

Im Rahmen des Bündnisses für Arbeit, Ausbildung und Wettbewerbsfähigkeit haben das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und die Sozialpartner ein neues IT-Weiterbildungssystem entworfen, das über die eigentliche IT-Branche hinaus die Weichen für eine aktive Personalentwicklung und zukunftsorientierte IT-Qualifizierung stellen soll<sup>105</sup>.

Im Auftrag des BMBF hat das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) ein System von 35 Weiterbildungsprofilen auf drei Ebenen entwickelt. Das neue IT-Weiterbildungssystem soll, aufbauend auf einem IT-Berufsabschluss bzw. einer mehrjährigen Berufspraxis im IT-Bereich, eine systematische berufliche Qualifizierung auf drei Ebenen ermöglichen: „IT-Spezialist“ (Ebene nach den IT-Berufen und Ebene für die Seiten und Wiedereinsteiger), „operativer“ (Bachelorebene) und „strategischer IT-Professional“ (Masterebene).

Abb. 14: Die Struktur des IT-Weiterbildungssystems



Quelle: [www.pro-it.de](http://www.pro-it.de)

Parallel zu diesem „Ordnungsvorhaben“ wurde das Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik beauftragt, didaktisch-konzeptionelle Rahmenrichtlinien für die Ausgestal-

<sup>105</sup> Die Ergebnisse wurden auf einem Kongress im Jahr 2002 vorgestellt. Die Dokumentation ist zu finden unter [www.bmbf.de/pub/it-weiterbildung\\_mit\\_system.pdf](http://www.bmbf.de/pub/it-weiterbildung_mit_system.pdf) (zugegriffen am 01.02.2006).

tung der IT-Weiterbildung zu entwickeln. Im Projekt „Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche – APO“ wurden Grundlagen für einen „ganzheitlichen“ Ansatz der Kompetenz-, Personal- und Organisationsentwicklung erarbeitet (Rohs 2002, Mat-  
tauch/Rohs 2001).

Ein Grund für die Neustrukturierung der IT-Weiterbildung lag in der großen Intransparenz der Weiterbildungsangebote im Bereich der Informationstechnologien. Auf dem IT-Weiterbildungsmarkt finden sich zahlreiche nicht qualitätsgesicherte Weiterbildungsangebote. Dieser bisherige „Wildwuchs“ mit über 400 Weiterbildungsgängen wird auf die 35 arbeitsmarktrelevanten Weiterbildungsprofile auf drei Ebenen reduziert.

Großen Stellenwert kann das neue IT-Weiterbildungssystem für die Seiteneinsteiger erlangen. In der IT Industrie herrschen bunte Biographien vor. Man findet erfahrene Berufstätige, Studienabbrecher oder Autodidakten. Von den 1,6 Mio IT-Beschäftigten sind fast 80 Prozent Seiteneinsteiger. Die informell erworbenen Fähigkeiten dieser Beschäftigten sollen in eine formale Qualifikation einmünden. Dies ist für Quereinsteiger, die außer ihrem praktischen Können keine formale Nachweise über ihre Qualifikationen besitzen, in Zeiten der Verengung des IT-Arbeitsmarktes von großer persönlicher Bedeutsamkeit.

Ein weiterer Grund für die Neugestaltung liegt in der allgemeinen Unzufriedenheit mit den Konzepten traditioneller Weiterbildung vor dem Hintergrund sich wandelnder Organisationskonzepte und Anforderungen an die Mitarbeiter (Straka 2000: 15f., Baukrowitz u.a. 1994). Besonders in der IT-Branche kommt der individuellen beruflichen Handlungsfähigkeit eine Schlüsselstellung zu. Die Antwort auf die Anforderungen einer wissensintensiven Dienstleistungsarbeit wird immer seltener in der Intensivierung der Vermittlung expliziten Wissens in institutionell angebotenen Weiterbildungsarrangements gesehen. An diesen Formen der Wissensvermittlung wird kritisiert, dass es hohe Streuverluste und mangelnde Verwertungsmöglichkeiten des erworbenen Wissens gäbe, die aus Praxisferne und unzureichender Aktualität der Inhalte, geringen individuellen Zuschnitts der Veranstaltungen und Abwesenheit der Mitarbeiter in ihren Betrieben resultierten (Staudt/Kley 2001: 231ff.).

Ein Grundsatz des neuen IT-Weiterbildungssystems ist die Verbindung von Arbeit und Lernen. Die Qualifikationsmaßnahmen sollen am Arbeitsplatz stattfinden. Damit soll auch das Problem von Unternehmen angegangen werden, dass junge Mitarbeiter mit abgeschlossener IT-Berufsausbildung zur Verbesserung ihrer Karrierechancen ein Studium aufnehmen und deshalb den Betrieb verlassen. Mit dem neuen System sollen berufliche Aufstiege im Betrieb ohne den Besuch der Hochschule unterstützt werden, indem die Möglichkeit geschaffen wird, erworbene Leistungen in einem Hochschulstudium anrechnen zu lassen. So fallen Teilnehmer nicht wegen der Fortbildung aus und die anstehenden Aufträge werden erledigt. Das Stichwort dazu lautet: *Karriere mit Lehre - vom Azubi zum Master.*

Hier ist also eine deutliche Verzahnung und Durchlässigkeit zwischen Hochschulen und Unternehmen angedacht.

Die neue Struktur ist deshalb mehr als nur ein Weiterbildungskonzept. Denn es kann die Basis für eine neue Qualifikationsordnung des IT-Bereichs werden. Es regelt die Weiterbildungswege, die Seiteneinsteigermöglichkeiten und die Aufstiegsperspektiven von der dualen IT-Berufsausbildung bis hin zu den strategischen Professionals, deren Qualifikationsniveau mit einem akademischen Master-Abschluss äquivalent gesetzt werden soll<sup>106</sup>.

Zwei neue Elemente im Vergleich zu herkömmlichen Systemen der Aus- und Weiterbildung sind erstens die „Arbeitsprozessorientierung“ (APO) und zweitens das „Credit Point System“. Mit einem Credit- bzw. Punkte-System soll die Verzahnung zwischen dem hochschulischen und beruflichen Bildungsbereich unterstützt werden. Durch die Vergabe von Leistungspunkten sollen durch Anrechnung vorhandener Qualifikationen und Kompetenzen der Ein- und Umstieg in unterschiedliche Bildungsbereiche ermöglicht werden. Die Äquivalenzen der erworbenen Kompetenzen sollen so mit dem Hochschulbereich vergleichbaren Strukturen und Standards festgestellt und damit die Voraussetzungen für die Durchlässigkeit beider Bereiche ermöglicht werden (Mucke/Grunwald 2005).

### 5.6.3.2 Das Konzept APO

Ein wichtiges Element des Weiterbildungssystems ist das Konzept der Arbeitsprozessorientierung (APO). Die Leitidee besteht im Lernen durch Weiterbildungsprojekte in der Arbeit. Das beinhaltet, dass Lernen und Weiterbildung ein in die Arbeit integrierter Prozess wird, und dass Lernen sich von der Anweisungsform hin zum Tun in der Praxis bewegt. Mit dem Ansatz der Arbeitsprozessorientierung steht nicht die Frage nach der Formalisierung von Wissen im Vordergrund. Die zentrale Idee ist: Kann ein Beschäftigter ein bestimmtes Projekt selbstständig verwirklichen, so hat er auch die dafür notwendigen Kompetenzen. Es werden keine Fachkenntnisse abgefragt, sondern es wird überprüft, ob bestimmte Schlüsselprozesse in den beruflichen Handlungsfeldern beherrscht werden (Grunwald u.a. 2005: 29f.).

---

<sup>106</sup> Für Hessen hat das neue IT-Weiterbildungssystem seinen Niederschlag in einem im Jahr 2003 gestarteten Projekt gefunden. Das Modellprojekt ProIT Professionals verfolgt unter der Federführung von Prof. Dr. Rudi Schmiede die Aufgabe, für den IT-Sektor und die IT-Anwendungsbranchen eine institutionelle Weiterbildungsstruktur zu entwickeln und zu erproben. Das Modellprojekt wird ideell und praktisch von Wirtschaft, Gewerkschaften, Politik und Wissenschaft unterstützt. Die beiden Darmstädter Hochschulen (TU Darmstadt und FH Darmstadt), die IHK Darmstadt, die Vereinigung hessischer Unternehmerverbände sowie Unternehmen aus Südhessen und dem Rhein-Main-Gebiet arbeiten in dem Projekt unmittelbar zusammen. Die IHK Darmstadt, die Fachhochschule und die TU Darmstadt, ZVEI/Bitkom, IG Metall, Fraunhofer ISST und BIBB sowie die Kooperationsstelle Wissenschaft und Arbeitswelt Darmstadt sind beteiligt.

APO sieht sich als ein Gesamtkonzept zur Verbindung formeller und informeller Lernprozesse. Ein Ziel, das im Kontext dieses Systems identifiziert wird, ist es, Fähigkeiten, die in der beruflichen Praxis erworben wurden, und Fähigkeiten, die in einem formalen Ausbildungsprozess erworben wurden, in ein Verhältnis zu bringen. Explizite und implizite Momente des Wissens sollen dabei aus der Perspektive der Gleichwertigkeit – und nicht der Gleichartigkeit – Berücksichtigung finden. Auf der anderen Seite sollen die Lernergebnisse aber auch den formellen Anforderungen der Zertifizierung gerecht werden.

Im Konzept APO wird versucht, die allgemeinen und speziell auf den IT-Bereich zutreffenden Anforderungen an einen Strukturwandel in der Weiterbildung umzusetzen. Diese bezieht sich vor allem auf die Prozessorientierung, Erfahrungsorientierung, Unterstützung des Erwerbs von Selbstlernkompetenzen, Unterstützung kooperativer und informeller Lernprozesse und die Vielfalt der Lernformen (Rohs 2002: 79).

Da sich informelles und erfahrungsorientiertes Lernen nur schwer auf ein bestimmtes Lernziel hin organisieren lassen, ist die Unterstützung dieser Lernprozesse durch die Gestaltung lernförderlicher Rahmenbedingungen primäres Ziel des Konzepts arbeitsprozessorientierter Weiterbildung. Lern- und Arbeitsprozesse sollen verknüpft, im Idealfall identisch sein. Die Lerninhalte sollen sich aus den Arbeitsprozessen ergeben, was eine Definition der Arbeitsprozesse erfordert, die für ein Berufsprofil als prägend angesehen werden.

Die Identifizierung idealtypischer Arbeitsprozesse, sogenannter Referenzprozesse, erfolgt über einen mehrstufigen Prozess. Dieser umfasst die Schritte Inventarisierung der Aufgaben, Analyse der Kernarbeitsprozesse, Sequenzieren der Referenzprozesse (d.h. die Arbeitsprozesse werden in eine logische Reihenfolge gebracht) und Modellierung der Arbeitsprozesse. Aus den definierten Arbeitsprozessen werden Kompetenzen und damit Lerninhalte abgeleitet, die zur Bewältigung der einzelnen Arbeitsschritte notwendig sind. Diese Lerninhalte, die im Sinne der Handlungskompetenz sowohl Fach-, Methoden-, Sozialkompetenz und personelle Kompetenz umfassen, werden dabei einzelnen Prozessen zugeordnet. Durch diese Zuordnung ergibt sich die Grundlage für ein prozessorientiertes Curriculum. Die Strukturierung der Lerninhalte erfolgt damit nicht anhand einer Fachsystematik, sondern am Arbeitsprozess. Mit Hilfe der Referenzprozesse soll es möglich werden, eine Vielzahl von realen Arbeitsprozessen zu identifizieren, die trotz ihrer individuellen Ausprägungen ähnliche Prozesse und Lerninhalte widerspiegeln. Das Referenzprojekt dient somit als „Schablone“ für weiterbildungsrelevante Arbeitsprozesse und bildet die Grundlage für die Zertifizierung.

Der Referenzprozess bildet nur einen Rahmen, der unternehmensspezifisch und individuell vertieft werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass den unterschiedlichen betrieblichen Bedingungen, in denen die Referenzprojekte eingebettet sind, nicht durch starre, einheitliche Angebote Rechnung getragen werden kann. Deshalb sind im IT-

Weiterbildungskonzept bewusst Freiheiten für selbstgesteuerte, informelle Lernprozesse im Arbeitsprozess eingeräumt, beispielsweise in Bezug auf:

- Den Umfang der Prozesse: Da nicht jedes reale Projekt einen ganzen Referenzprozess abbildet, ist es auch möglich, den Referenzprozess auf mehrere Projekte zu verteilen.
- Die Reihenfolge der Prozesse: Mit dem Referenzprozess werden nur Empfehlungen für die Abfolge einzelner Prozessschritte gegeben. Abweichungen sind möglich.
- Die Lernziele: Mit dem Referenzprozess werden relativ abstrakte Anforderungen an die zu erwerbenden Kompetenzen des Teilnehmers definiert, die im realen Projekt spezifiziert werden. Es sind sowohl individuelle als auch unternehmensspezifische Vertiefungen und Erweiterungen der durch das Referenzprojekt vorgegebenen Inhalte möglich.

### 5.6.3.3 Bewertung des neuen IT-Weiterbildungssystems

Ein Ziel des neuen Weiterbildungssystems besteht darin, Fähigkeiten, die in der beruflichen Praxis erworben wurden, und Fähigkeiten, die in einem formalen Ausbildungsprozess angeeignet wurden, in ein Verhältnis zu bringen<sup>107</sup>. Ein Ziel, das im Kontext dieses System identifiziert wird, ist es, die Gleichwertigkeit beruflicher und allgemeiner Bildung zu verwirklichen und dabei nicht als Richtschnur die Gleichartigkeit in den Vordergrund zu stellen. Ein Quereinsteiger als Praktiker ohne universitäre Sozialisation soll in seinen Kenntnissen und seiner Arbeitsweise nicht minder bewertet werden als ein Informatikabsolvent einer Universität. Als eine praktische und begrüßenswerte Konsequenz aus diesem Perspektivenwechsel könnte erwartet werden, dass die Karrierechancen von Studienabbrechern, Quereinsteigern und Autodidakten erhöht werden.

In dem neuen IT-Weiterbildungssystem wurden einige Punkte einbezogen, die in der Debatte um neue Formen des beruflichen Lernens verhandelt werden. Beispielsweise soll nicht auf „Vorrat“ in einer Bildungseinrichtung gelernt werden. Die Vermittlung von abstraktem Fachwissen wird nicht als ausreichend betrachtet. Die wissenschaftliche Fachsystematik wird eher zu einem nachgeordneten Strukturierungsprinzip. Die Praxis wird als ein Lernfeld begriffen und das praktische Handeln als etwas, an dem gelernt werden kann. In den Vordergrund treten die Arbeitsprozesse und dem erfahrungsgeliteten Handeln wird damit erstmalig eine komplementäre Funktion zu dem üblichen rationalen Handeln beigegeben (Müller 2004: 325). In diesem Sinne ist es ein Konzept, das auch vor dem Hinter-

---

<sup>107</sup> Es geht dabei beispielsweise um die Frage, wie das Wissen einer Person zu zertifizieren ist, die seit Jahren hoch qualifizierte IT-Arbeit verrichtet, ohne je eine fachspezifische Ausbildung abgeschlossen zu haben.

grund eines ambitionierten Wissensbegriffs instruktive Ansätze für die betriebliche Praxis bietet.

Noch ist es schwer abzuschätzen, ob es mit dem interessanten Ansatz des neuen IT-Weiterbildungssystems zum Durchbruch eines alternativen Bildungswegs kommt, der auf der Grundlage eines neuen Verständnisses von Wissensproduktion und –aneignung die Anerkennung der Gleichwertigkeit unterschiedlicher Wissensformen, Bildungsinhalte und methodischer Vorgehensweisen umsetzt. Es ist noch nicht abschließend ersichtlich, wie sich dieses System in der Umsetzung bewährt.

In ersten Pilotweiterbildungen konnte das neue, arbeitsprozessorientierte IT-Weiterbildungssystem in der betrieblichen Praxis erfolgreich eingesetzt werden (Weber/Manski 2005: 189ff.). Damit das System zu einem nachhaltigen Erfolg wird, müssen Unternehmen das neue System noch verstärkt als Chance begreifen und als Qualifizierungskonzept für ihre Mitarbeiter aufgreifen. Dabei gibt es Barrieren zu überwinden. Folgende sind zu nennen (Benner 2005: 176f.):

- Es fällt Unternehmen und Beschäftigten schwer, komplexe Arbeitsprozesse zu reflektieren und als ein mögliches Praxisprojekt zu denken.
- Qualifizierung wird nicht als Chance gesehen, sondern als Aufwand, der notwendiges Übel ist.
- Lernen im Arbeitsprozess ist ungewohnt und erfordert eine aktivere Rolle von den Teilnehmenden als im Frontalunterricht.
- Unternehmen haben kein Konzept für Personalentwicklung. Sie vertrauen darauf, dass sie sich fehlende Fachkräfte vom externen Arbeitsmarkt rekrutieren können.
- Es bedarf lernförderlicher Arbeitsbedingungen, die in eine entsprechende Organisationsstruktur eingebettet sind und einer betriebsverfassungsrechtlichen Grundlage bedürfen.
- Das System wirkt auf den ersten Blick kompliziert. Ein möglicher Aufwand lässt Unternehmen vor der Umsetzung zurückschrecken.
- Es gibt eine hohe Akademikergläubigkeit und ein Vertrauen auf Fachwissen, das auf diesem Weg erworben wurde. Der arbeitsprozessorientierten Weiterbildung wird zu wenig zugetraut.
- Bildungsträger stehen unter ökonomischem Druck und konzentrieren sich auf herstelllerspezifische Zertifikate anstatt die arbeitsprozessorientierte Weiterbildung zu begleiten.

## 5.7 Zusammenfassung und Zwischenresümee: Wissensmanagement im Lichte der impliziten Dimensionen des Wissens

Die Vorstellung über geordnet ablaufende Phasen eines Wissensmanagementprozesses (etwa: Wissensmanagement-Tool entwickeln – Einführung und Implementierung – Wirkung), die einer dinglichen Behältervorstellung von Wissen aufsitzt und die vielschichtigen sozialen Konstellationen ignoriert, in die Wissen eingebunden ist, ist theoretisch höchst unterkomplex und als Praxisprojekt zum Scheitern verurteilt. Wie das Regelbefolgen funktionieren auch Wissens- und Lernprozesse nicht nach einfachen Determinismen und Kausalitäten. Wissen, Kreativität, Innovation und Lernen widersprechen einem Rezeptdenken. Vielmehr scheint es fast unmöglich, dass Wissensmanagement erfolgreich sein kann.

Die diskutierte Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen ist für das Nachdenken über Wissensmanagement besonders interessant. Schauen wir in die einschlägige Wissensmanagementliteratur, dann wird explizites Wissen in der Regel als eine speicher- und verteilbare Sammlung von Fakten und Ideen verstanden, weshalb explizites Wissen als Gegenstand des Wissensmanagements handhabbar scheine. Mit dem impliziten Wissen sei es dagegen für das Wissensmanagement schwerer, da es sich nicht in formalen Regeln, angebbaren Kausalitäten oder wissenschaftlichen Formeln erschöpfe, sondern auf stillschweigende, unterschwellige Momente wie Problembewusstsein, Erfahrung, Intuition, Antizipation oder Gespür verweise.

Welche Implikationen hat also das hier entfaltete Verständnis der wechselseitig aufeinander bezogenen Dimensionen von Wissen für Wissensmanagement?

Für das Wissensmanagement bedeuten die theoretischen Ausführungen, dass es strenggenommen kein direktes Management von Wissen geben kann. Deshalb ist der Begriff des Wissensmanagements irreführend. Wollte man sprachlich genauer formulieren, dann wäre Wissensmanagement als Umgang mit Daten, Prozessen, Personen unter dem Aspekt des Wissens zu bezeichnen. Wissensmanagement kann Kontextsteuerung sein; es kann ein wissensunterstützendes Informationsmanagement sein; es kann ein „intelligentes System“<sup>108</sup> sein.

Wenn der Umgang mit Wissen heute zu einem großen Thema geworden ist, dann sollte klar sein, dass ein naturwissenschaftlich-rationalistisches, technizistisch-objektivistisches

<sup>108</sup> Wird Wissen in ein Muster von Entscheidungsregeln eingebunden und in diesem Kontext produktiv verwendet, so lässt sich von Intelligenz sprechen (Willke 2001: 306). So wäre die Intelligenz eines Softwareprogramms darin zu sehen, dass es wissensintensive Handlungskontexte (z.B. graphisches Gestalten) in selektive Bahnen lenkt, die höhere Grade von Professionalität oder Produktivität erlauben (Willke 2001: 306f.).

Verständnis von Wissen dafür unzureichend ist. Es braucht vielmehr eine neue Wertschätzung für die impliziten Dimensionen des Wissens. Wissensmanager mögen klagen, wenn der „Wissensfluss“ nicht läuft. Sie werden dem Umgang mit Wissen nicht gerecht, wenn sie nicht sehen, dass gerade bei fortschreitender Technisierung und Verwissenschaftlichung der Produktion oder Dienstleistungsarbeit implizites Wissen als wichtiger Bestandteil der Qualifikation von Arbeitskräften anzusehen ist und der Kunstcharakter des Wissens nichts Beklagenswertes darstellt. Implizite Dimensionen des Wissens sind nicht zu okkupieren durch explizite Dimensionen.

Wissensmanagement oder Kreativitätstechniken können keine linearen und garantierten Wege darstellen. Statt Berechenbarkeit ist Unsicherheit ihre charakteristische Eigenschaft. Die Wissens- und Kreativitätsproblematik zielt deshalb in den Kern eines neu zu überdenkenden Wissenschaftsverständnisses, da die Kategorien der Determiniertheit, Beschreibbarkeit, Vorhersagbarkeit oder Wiederholbarkeit von sozialen Konstellationen und Praxen fehl am Platze sind und von den Kategorien der Unbestimmtheit, impliziten Verfasstheit und Kontingenz abgelöst werden. Mahrenholz (2005) sieht im Kreativitätsthema ein Gefährdungspotential für das naturwissenschaftlich-rationalistische Wissenschaftsverständnis, da die Wissenschaft bei der Suche nach Kreativität nach dem fahndet, was sie nicht hat. Ein Symbolsystem wie die Sprache bildet die Grenze, an der geistige Prozesse sichtbar werden. Mit der Kreativität untersucht die Wissenschaft einen Vorgang, der im Vorsprachlichen verwurzelt und weder linear noch gleichlaufend ist.

Gegenwärtig wird verstärkt konstatiert, dass die Bedeutung von „implizitem Wissen“ für das Wissensmanagement erkannt sei (z.B. Fahrenwald 2005, Thobe 2003: 53ff.). Vermehrt wird nun die Umwandlung von implizitem Wissen in explizites Wissen als wichtiges Managementziel identifiziert. Warum diesem Ziel engste Grenzen gesetzt sind, ist hoffentlich aus dem Gesagten hervorgegangen. Diesem Ansatz liegt immer noch die Vorstellung zweier voneinander trennbarer Wissensarten zugrunde, wo es doch gerade darauf ankommt, diese Dichotomie zu beseitigen, um den Blick frei zu bekommen für Möglichkeiten und Probleme des Umgangs mit Wissen. Wenig hilfreich ist da, dass die einschlägige Literatur zum Wissensmanagement gerade die Trennung von „explizitem Wissen“ und „implizitem Wissen“ vornimmt und auf Grundlage dieser Unterscheidung ihre Theorien und Konzepte entwickelt (z.B. Probst u.a. 1999, Nonaka/Takeuchi 1997).

Was bedeutet das praktisch?

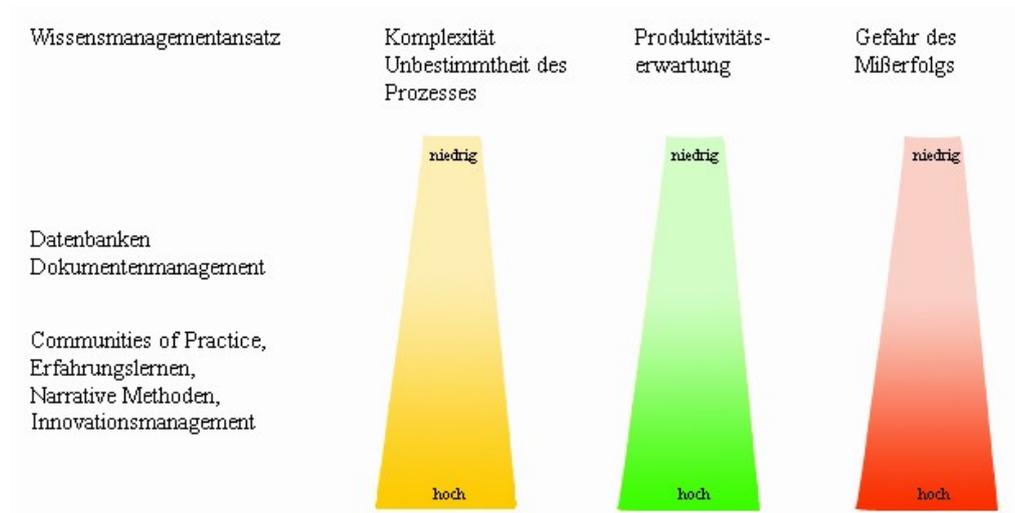
Soll der Auffassung Rechnung getragen werden, dass die Wissensthematik das Denken in Unschärfen verlangt, mehr Bezüge aufweist und auf komplexere Konstellationen hinweist, als es in einem einfachen Verständnis von explizitem Wissen der Fall ist, dann kann das Nachdenken über Wissensmanagement nicht beim Vertrauen auf die Formalisierbarkeit und technische Bearbeitbarkeit von Wissen stehen bleiben.

„Viele Erwartungen, die Ressource Wissen mit verschiedensten Instrumenten einfach ´in den Griff´ zu bekommen, sind gescheitert. Wissen entzieht sich hartnäckig jeder trivialisierenden Steuerungspraxis.“ (North u.a. 2004: 7f.)

Weil sich Wissen der Berechenbarkeit und vollständigen Verstehbarkeit entzieht und nicht in der Logik der klassischen Produktionsfaktoren aufgeht, müssen sich Wissensmanager von Kontrollillusionen bezüglich der Steuerbarkeit der „Black Box“ Wissen verabschieden und die tendenzielle Unzugänglichkeit von Wissen akzeptieren lernen<sup>109</sup>.

Wissen entsteht in Prozessen, die schwer planbar und beschreibbar sind. Wissen kann nicht als Objekt betrachtet werden, das problemlos und direkt zugänglich wäre. Manager müssen also den Umgang mit dem Unbestimmten organisieren. Aus der Kontingenz, die diesem Unterfangen innewohnt, kommt es dazu, dass Wissensmanagement mit erhöhten Ansprüchen zu einem ambivalenten Prozess wird.

Abb. 15: Zusammenhang von Chancen und Risiken bei Wissensmanagement



Quelle: Eigene Darstellung

Aus Wissensmanagement können neben gewünschten Wirkungen auch unklare Resultate oder brenzlige Effekte resultieren. Wissensmanager müssen deshalb selbst eine hohe Unsicherheitstoleranz aufweisen, eben weil sie sich auf keine starken Kausalitäten oder Gesetzmäßigkeiten stützen können. Mit Strategien zum Wissensmanagement wird immer auch im Trüben gefischt. Allerdings gibt es durchaus Hinweise, wie man sich im Dunkeln des Wissensmanagements tastend fortbewegen kann.

<sup>109</sup> Der Abschied von Kontrollillusionen bezüglich der Steuerung von Wissensprozessen meint aber nicht den generellen Abschied von Kontrolle in der Arbeit. Vielmehr ist die Veränderung des Verhältnisses von Kontrolle und Vertrauen durch die Bedeutung von Wissen im Arbeitskontext zu beobachten. Weil Wissensarbeit nicht wie einfache manuelle Arbeit zu kontrollieren ist, ist die Kontrolle über Zielvereinbarungen wichtiger geworden (Management by Objectives). Die Tendenz von der Fremdkontrolle zur Selbstkontrolle nimmt so weiter zu. Zu neuen Steuerungskonzepten im Betrieb siehe auch Wagner (2005).

Zunächst gilt es, das vielfach unausgesprochene Problem der impliziten Dimensionen des Wissens zu formulieren und auf der Basis einer neuen Wertschätzung der impliziten Dimensionen des Wissens weitere Entwicklungsmöglichkeiten von Wissensmanagement aufzubauen (Reinmann-Rothmeier/Mandl 2002). Einige interessante Beiträge dazu sind in jüngster Zeit erschienen (Reinmann 2005, Böhle u.a. 2004, North u.a. 2004, Wenger u.a. 2002). Einiges aus diesen Beiträgen wurde in den Abschnitten zu den Communities of Practice, dem Story Telling oder dem Erfahrungslernen aufgenommen und diskutiert.

Wissensmanagement im „ganzheitlichen“ Sinn überschreitet die Grenzen der Betriebswirtschaftslehre und fällt für Kaufleute nicht unter „business as usual“. Nun sind es auch weniger die Fachvertreter der Betriebswirtschaftslehre, die über Communities of Practice, Story Telling, Erfahrungslernen oder ähnliche Elemente des Wissensmanagements schreiben, sondern Pädagogen, Psychologen und Soziologen. Aber seit wann bestimmen Vertreter dieser sozialwissenschaftlichen Fächer die Geschicke von Unternehmen<sup>110</sup>? Oder anders herum: Seit wann sind Dipl.-Kaufleute die besseren Soziologen? Hier wird klar ein wissensinduziertes Managementdilemma deutlich.

Weitergehende Herausforderungen von (Wissens-)Arbeit bestehen in der „Bewältigung des Unplanbaren“ und im Umgang mit Komplexität und Unbestimmtheit (Böhle 2004). Die Subjektqualitäten wie Flexibilität, kommunikative Fähigkeiten, Eigenverantwortung, Engagement, Kreativität etc., die heute vom Einzelnen gefordert werden, sind nur ein Indiz dafür. Dementsprechend bestünde die Aufgabe des Wissensmanagements nicht nur im Umgang mit Daten, Informationen oder dem Gewussten, sondern auch darin, „Expertise im Umgang mit Nichtwissen zu generieren und verfügbar zu machen“ (Willke 2002: 11). Mit Nichtwissen meint Willke nicht (noch) nicht vorhandenes Wissen, sondern die grundsätzlich nicht auflösbare Ungewissheit möglicher Ereignisse, die als Eventualitäten ins Spiel kommen, weil ein beliebiger Akteur irgendeine Entscheidung getroffen oder nicht getroffen hat, deren Effekte ex ante nicht klar ersichtlich sein können (Willke 2002: 11).

Ein Verständnis, das von der Möglichkeit der Reduzierung oder Beseitigung des Impliziten ausgeht, wird sich in Theorie und Empirie immer wieder selbst zum Problem. Mit solch einem Ansatz ist das Wissensmanagement das betriebliche „Musterstück“ für das, was mit dem Begriff der reflexiven Moderne angezeigt werden soll. Die Herausforderung im Umgang mit Wissen besteht darin, sich letztlich im Klaren zu sein, dass der Umgang mit Wissen immer auch den Umgang mit Nichtwissen erfordert. Mit Nichtwissen ist hier nicht das schlichte Nichts gemeint, sondern das Wissen, über etwas nichts zu wissen, also das Wissen über die prinzipiell nicht aufhebbare Unbestimmtheit des Wissens. Mit Wissen nimmt

---

<sup>110</sup> Es gibt zwar zur Frage der Soziologie als Beruf auch eine Debatte um das Praxisfeld der soziologischen Beratung (Blättel-Mink 2004). Dies ändert jedoch nichts daran, dass soziologisches Denken in Führungsetagen kaum vertreten ist.

Nichtwissen nicht ab und damit wird die Vorstellung brüchig, dass die Herrschaft über Wissen systematisch perfektionierbar sei und zu einer zunehmenden Berechenbarkeit der Welt sowie zu immer eindeutigeren Problemlösungen führe<sup>111</sup>. Die Beachtung des Nichtwissens ist beim Wissensmanagement wenig ausgeprägt. Dabei stellt gerade Nichtwissen einen bedeutsamen Auslöser für Lernprozesse dar. Wissensmanagement im ambitionierten Sinne wäre dementsprechend adäquater als *Nichtwissensmanagement* zu bezeichnen. Mit dem Nichtwissensmanagement, also der Frage, welches Nichtwissen von Bedeutung werden könnte, werden „ganze Traditionen eines ´richtigen´ Managens außer Kraft gesetzt, die ihre höchste Erfüllung darin sehen, keine Fehler zu machen“ (Willke 2002: 38).

Vor dem Hintergrund des entfalteten Wissensverständnisses verschiebt sich die Problematik des Wissensmanagements weg von Fragen der Speicherung und Verteilung von Wissen hin zu Fragen der Kommunikation und des Lernens in Organisationen. Es geht dann weniger um Fragen, wie und wie viel Wissen in ein Computerprogramm gebracht werden kann, sondern um die Frage, wie Beschäftigte mit dem Programm fruchtbar arbeiten können. Informationen sind global verfügbar, doch das sagt noch nicht viel aus, denn die Aneignung von Informationen sind im hohen Maße selektiv, situationslogisch und kontextspezifisch (Berking 2004: 48). Deshalb ist es wichtig, den Blick auf Aneignungsweisen und Interaktionsprozesse zu lenken und beispielsweise zu untersuchen, wie die „Schnittstelle“ zwischen Mensch und Maschine beschaffen ist.

Wenn wichtige Aspekte des Wissens implizit sind, dann verlangen auch innerbetriebliche subjektive Kooperations- und Kommunikationsprozesse eine größere Aufmerksamkeit (Schmiede 1999: 143, Schumm 1999: 179). Wissensmanagement als das Zusammenbringen von Menschen zu verstehen, ist eine Formel, die in diesem Zusammenhang auftaucht. Es wäre zu überlegen, ob gegenüber der Entwicklung und Implementierung von formalen Steuerungssystemen zum Wissensmanagement die lebensweltliche Kommunikation im Unternehmen stärker zu gewichten sei und welche Konsequenzen daraus folgten, beispielsweise hinsichtlich Qualifikationsanforderungen o.ä.. Damit könnten Möglichkeiten des Erfahrungsaustausches und des gemeinsamen Diskutierens gemeint sein, ebenso wie die Schaffung lernförderlicher Bedingungen in der Praxis, womit Lernen nicht nur auf Seminare in Weiterbildungseinrichtungen verwiesen wäre. Wichtige Konsequenz wäre auch das Erkennen der Möglichkeiten für Wissensweitergabe und -austausch, die aus der Bildung von Meister-Schüler Verhältnissen resultieren.

Nun ist eine berufspädagogische Befürchtung bzw. Überzeugung, dass informelles oder implizites Lernen ohne pädagogische Arrangements, ohne Organisation und Zielorientierung Gefahr läuft, zufällig und beliebig zu verbleiben (Dehnbostel 2002: 38).

---

<sup>111</sup> Vgl. Kapitel 3.2.4, in dem das Kapitel zum naturwissenschaftlich-rationalistischen Wissensverständnis und seine Grenzen zusammengefasst ist.

Deshalb sollen Ansätze zur Integration von implizitem Lernen, Erfahrungslernen und formell-organisiertem Lernen das Kunststück versuchen, das implizite Lernen von einem ungeplanten Lernen zu einem stärker selbstgesteuerten und aktiv-konstruktiven Lernen zu entwickeln, ohne dass dabei seine charakteristischen Merkmale als situatives und spontanes Lernen verloren gehen (Dehnbostel 2002: 53). Es geht also um den expliziten Aufbau impliziter Dimensionen. Bei diesem Kunststück muss klar sein: Der Aufbau von impliziten Dimensionen des Wissens ist durch pädagogische Anstrengungen nicht zu garantieren. Die Beeinflussbarkeit von Wissen ist ambivalent und kontingent. Lernen ist ein hochkomplexer Sachverhalt. Es findet in einem Kontext statt, der ermöglicht, dass etwas gelernt werden kann. Lernen findet nicht als ein eindimensionales Ereignis statt, in dem ein kleines, vorge-setztes Stück Wissen von einem Schüler geschluckt wird. Ein zeitgemäßes Lernverständnis hat immer auch die Initiative und Aktivität des Lernens zu betonen (Erpenbeck/Heyse 1999: 484). Die Kenntnis der Komplexität von Lernprozessen kann zu einer Sensibilisierung für die Vielfältigkeit von Lernen und zu einer Distanzierung vom Verständnis der Fachwissensvermittlung führen.

Wenn Wissensmanagement seinen Bemühungen einen ambitionierten Wissensbegriff zugrunde legen möchte und Ziele wie Expertise im Umgang mit Ungewissheit oder Stärkung von Innovationsfähigkeit erreichen will, dann ist größte Aufmerksamkeit auf die Rahmenbedingungen, Hintergründe und Nährböden zu lenken, die Wissen ermöglichen und fördern, um nicht bei einem vagen Verweis auf die Wichtigkeit von Kontexten stehen zu bleiben.

Die Analyse des „Humus“ des Wissens führt tiefer in das Spannungsverhältnis hinein, das schon im Zuschnitt des Begriffs Wissensmanagement angedeutet ist. Mit *Wissensmanagement* werden zwei Motive zusammengebracht, deren Leitgedanken und Erkenntnisinteressen sehr unterschiedlich sind. Der Begriff *Management* steht, im Gegensatz zum Begriff *Wissen*, in der Tradition der Wirtschaftswissenschaften und verweist auf ökonomische Rationalitäten (Orthey 2002: 70). Ist Wissensmanagement ein Oxymoron, also die Addition zweier sich widersprechender Begriffe in einem Wort?

Wenn sich die beiden Begriffe auch nicht zwangsläufig widersprechen müssen, fremd sind sie sich auf jeden Fall. Mit *Management* wird verdeutlicht, dass der Umgang mit Wissen nicht zufällig, sondern geplant, organisiert und kontrolliert sein soll und dass es im Wissensmanagement um die ökonomische Instrumentalisierung von Wissen geht, was in der einschlägigen Literatur in der Formulierung von Wissen als *Ressource* seinen Niederschlag findet. Mit dieser Umwidmung zur Ressource ist Wissen mit dem Wirtschaftlichkeitsprinzip konfrontiert, welches dem Umgang mit Wissen seine Rahmenbedingungen und Grenzen setzt. Oder wie es North u.a. (2004: 21) formulieren: „Der Controller sitzt dem Forscher im Nacken“.

Gleiches passiert mit dem Begriff der Kreativität im Innovationsmanagement. Es kommt zur Umwertung von Kreativität zur ökonomischen Ressource, die, um systemtheoretische Begrifflichkeiten zu benutzen, an der Leitdifferenz Zahlung/Nicht-Zahlung des wirtschaftlichen Systems gemessen wird. Die Bewährung am Markt wird als Erfolgsmaßstab für das Kreative eingeführt. Für Wissen wie für Kreativität engt sich der Raum für Unvorhergesehenes ein, wenn Zeit und Geld als Rahmenbedingungen ins Spiel kommen. Wichtig für Wissen und Kreativität im Betrieb sind Elemente wie Freiheit und Kommunikation.

In ökonomischen Unsicherheitszeiten rangieren Kostendruck, Outputorientierung, forcierte Vermarktlichungsbestrebungen oder Vermeidung von ungewissen (Projekt-)Verläufen und Ausgängen ganz oben auf der Agenda von Betrieben. Das verleitet zu dem Motto: Alles auf Nummer sicher. Hier liegt ein zentraler Widerspruch der Wissens- und Kreativitätsthematik. Das Wagnis und Risiko, das Wissen immer auch darstellt, aber auch das unvorhergesehene Neue, das Wissen immer auch bereit hält, wird im Wissensmanagement domestiziert.

Im Wissensmanagement wird Wissen vom pädagogischen Anspruch als Lernerfolg entkoppelt, gelockert und entlastet. Schon im Begriff kommt dies zum Ausdruck. Mit der ökonomischen Kategorie *Management* ist es signalisiert, dass sich pädagogische und ökonomische Rationalitäten überschneiden. Im Wissensmanagement scheint das Ökonomische besonders bedeutungsvoll. Wissen ist eben nicht Bildung, sondern (neue) Ressource, die zwar pädagogisch angesteuert wird, aber ökonomisch wirkungsvoll werden soll. Wissensmanagement wendet sich so von einem „Bildungsmythos“ ab und der ökonomischen Instrumentalisierung von Wissen zu (Orthey 2002: 70). Wissen verliert, so sagt es Lyotard (1999: 24), seinen „Gebrauchswert“ und wird nur noch als Tauschware betrachtet.

Es scheint, als gäbe es die Illusion, dass durch den Doppelklick in einem Wissensmanagementsystem Lernprozesse abgekürzt oder ersetzt werden könnten. Weil Wissen aber nicht einfach durch Mausklick angeeignet oder generiert werden kann, muss Wissensmanagement immer auch als ein Lernprozess aufgefasst werden. Dies ist ein wichtiger Hinweis, da sich die Debatte um Wissensmanagement weitgehend durch lerntheoretische Stummheit auszeichnet und die Thematisierung von nötigen Lernprozessen unterbelichtet ist<sup>112</sup>.

Mit den betrieblichen Organisationsbestrebungen des Wissens unter den Vorzeichen der Ökonomisierung geht die Frage verloren, ob und wie durch Wissen zur Selbstbestimmtheit, Reflektiertheit, persönlichen Weiterentwicklung und zur Entwicklung von Subjektivität und Identität befähigt werden kann. Die Hoffnung und die Rationalisierungsperspektive

---

<sup>112</sup> Die wissenschaftlichen Akteure, die sich zum Wissensmanagement äußern, brechen bislang erst vereinzelt in die Domäne der (Berufs-)Pädagogen ein, die Fragen von formellen, informellen und impliziten Lernen diskutieren. Andersherum gilt das gleiche.

des Wissensmanagements besteht darin, Wissen zu einem Tauschobjekt zu machen, das via Wissensmanagement bewirtschaftet wird.

„Kaum reflektiert ist in der Umwidmung des Wissens zur Ressource, dass es Wissensbestände gibt, deren Codierung nicht auf Zahlung/Nichtzahlung umstellbar ist. Es gibt Wissen, das unbezahlbar ist, für das niemand zahlen will und das auch niemand verkaufen will. Dieses Wissen verschwindet oder es versackt in den Untiefen des informellen interaktiven Sumpfes der Organisationskultur. Wer trägt die Kosten für die Folgen?“ (Orthey 2002: 83)

## **Kapitel 6:**

# **Zusammenfassendes Resümee, gesellschaftstheoretische Einordnungen und Ausblicke**

Die Unterscheidung von explizitem und implizitem Wissen beschreibt einen zentralen Bezugspunkt der vorliegenden Arbeit. Dieses Begriffspaar ist mittlerweile recht geläufig, nicht zuletzt durch das Buch von Nonaka und Takeuchi, allerdings ohne durch aktuellere Beiträge theoretisch tiefgründig bearbeitet worden zu sein. Deshalb wurde sich um eine theoretische Fundierung dieser Begrifflichkeiten bemüht und dabei die Position bezogen, dass die Unterscheidung einen wesentlichen Sachverhalt verdeckt, nämlich dass die Bedeutung des Impliziten gewichtiger und folgenreicher ist, als es herkömmlich mit der einfachen Dichotomie unterstellt wird.

In Anschluss an Polanyi ist nicht von zwei ganz „unterschiedliche(n) Wissensformen mit jeweils ganz unterschiedlichen Geltungsbereichen und Geltungsansprüchen“ (Fahrenwald 2005: 42) auszugehen. Polanyi hebt für die Struktur von Wissensprozessen den Zusammenhang eines nichtsprachlichen und eines sprachlichen Erkenntnisereignisses hervor. Im Zentrum der Argumentation von Polanyi steht der Verknüpfungsprozess, der hintergrundbewusste und vordergrundbewusste Terme zusammenbringt. Wissen ist in unterschiedliche Hintergründe eingebettet und behält deshalb stets Bereiche, die nicht objektiviert werden können. Wissen kommt somit ohne seine „tacit dimension“ nicht aus. Daraus resultiert die strukturelle Unbestimmtheit des Wissens, die dafür verantwortlich ist, dass über Wissen immer auch Nichtwissen bestehen bleibt.

Die Dichotomie von explizitem und implizitem Wissen ist eine missverständliche und deshalb problematische Unterscheidung. Explizites und implizites Wissen sind keine zwei unterschiedlichen Wissensarten, die jeweils für sich bestehen und getrennt voneinander managebar wären. Sie sind eng miteinander verzahnt und verweisen wechselseitig aufeinander. Der Gebrauch der Explizit/Implizit- Unterscheidung wird damit aber nicht überflüssig, sondern diese Unterscheidung ermöglicht in ihrer relativierten Form einen spezifischen und fruchtbaren Zugang zur soziologischen Analyse von Wissensprozessen.

Die Untersuchung von Praxisformen des Wissens, die von der hier vertretenen Lesart von Wissen ausgeht, berücksichtigt stets den Zusammenhang von expliziten und impliziten Wissens-elementen<sup>113</sup>.

Ein Ziel der Arbeit war, einen Beitrag zur differenzierten soziologischen Betrachtung der Konstellation von Wissen und Arbeit zu leisten. Es hat sich gezeigt, dass die Grenzen des Zugriffs auf Wissen im Betrieb auch im Charakter des Wissens selbst liegen. Eine undurchdachte Auffassung von Wissen führt zu einer unterkomplexen Herangehensweise an Wissensprozesse. Sie entsteht, wenn man Kommunikation von Wissen bloß als Übermittlung versteht und Wissen, Lernen und Denken als das bloße Aufrufen, Präsentieren oder Hantieren eines 'Stoffes' begreift. Das Modell der dinglichen Präsenz von Wissen ist statisch. Wissen und Lernen sind dagegen dynamische, kulturell-historisch spezifische, in Interaktionen sich konstituierende soziale Praxen. So wie Wissen nicht als ein unveränderbarer Stoff existiert, so ist auch der Mensch kein Speichermedium, auf dem Daten abgelegt werden (Gehring 2005: 126ff.). Soll ausgehend von einem fundierten Wissensbegriff ein ambitionierter Umgang mit Wissen im Betrieb organisiert werden, dann darf Wissensmanagement nicht im Vorhinein als ein Lösungsinstrument aufgefasst werden. Wissensmanagement ist eher zunächst als ein Ansatz zu betrachten, der ein Spektrum von Chancen und Risiken für den Umgang mit Wissen eröffnet<sup>114</sup>.

Erst auf eine gut gestellte Frage kann es fruchtbare Antworten geben. Für das Wissensmanagement wäre eine solche Frage beispielsweise: Wie kann man mit technischen Systemen denken? An diese Frage schließen sich auch zwei interessante Forschungsausblicke an. Zum einen wäre der Blick verstärkt auf den einzelnen Menschen im Wissensmanagement zu richten. Die Untersuchung des „persönlichen Wissensmanagements“ der Beschäftigten markiert für den Umgang mit Wissen im Betrieb noch ein vernachlässigtes Gebiet. Es geht hier um die Analyse von Lernprozessen im Rahmen von Wissensmanagement. Zum anderen besteht ein wichtiger Untersuchungszugang zu Wissen im Kontext von informatisierter Arbeit in der Analyse, wie Nutzer bzw. Anwender Informationstechnik einsetzen und mit ihr umgehen. Fragen von Techniknutzung und Mensch-Maschinen-Interaktion werden im Rahmen von Wissensmanagement noch zu wenig thematisiert. Dabei sind dies keine selbstverständlichen oder anspruchslosen Vorgänge. Die Fragen nach den Nutzungsbedin-

---

<sup>113</sup> Eine ausführlichere Zusammenfassung des in der vorliegenden Arbeit entwickelten Wissensverständnisses findet sich unter Kapitel 4.7. Das Ziel dieses abschließenden Kapitels soll nicht in erster Linie darin bestehen, möglichst viele zentrale Thesen und Ergebnisse der Arbeit in angemessenem Umfang zu wiederholen. Hierfür sei auf die Kapitelzusammenfassungen verwiesen. Vielmehr sollen die folgenden letzten Seiten dazu genutzt werden, den Untersuchungsrahmen zu öffnen und die Relevanz meiner Ausführungen für „große“, gesamtgesellschaftliche Themen- und Fragestellungen anzudeuten. Dass dieses Vorhaben nur skizzenhaft und thesenartig erfolgen kann, wird von mir in Kauf genommen.

<sup>114</sup> Eine ausführlichere Zusammenfassung zum Umgang mit Wissen im Kontext von Arbeit und Betrieb findet sich unter Kapitel 5.7.

gungen und -möglichkeiten von Technik reichen bis zu Überlegungen zu adäquaten Organisationsstrukturen (vgl. hierzu auch Schmiede 2005).

Seitens des Managements wird vermutet, dass Wissen eine nützliche Ressource darstellt; aber wie genau die Wirkungsmechanismen aussehen, durch die Wissen in betriebliche Erfolge umgesetzt wird, ist unklar. Die vorliegende Arbeit beschäftigte sich mit dem Suchen nach einer Erweiterung und Anpassung der ökonomischen Rationalitäten an Wissen.

„Moderne industrielle Informationsarbeit lässt sich (...) als ein durch multiple Kontingenz charakterisiertes soziales Verhältnis fassen. Zu klären, wie das Problem sozialer Kontingenz in der Praxis gelöst wird und wieweit es gelöst werden kann, ist die Hauptaufgabe der Industriesoziologie.“ (Deutschmann 2002: 242)

Was Deutschmann allgemein für industrielle Informationsarbeit formuliert hat, trifft auch auf das Wissensmanagement zu. Über Arbeit kann das Management nicht in gleicher Weise verfügen wie über sachliche Produktionsfaktoren (Deutschmann 2002: 42). Mit Wissensarbeit und Wissensmanagement stellt sich dieses Beherrschungsproblem ausdrücklich.

Mit der Analyse von Wissensprozessen in der betrieblichen Praxis wird deutlich, dass Wissensmanagementkonzepte auf heterogene Problemfelder stoßen, die verhindern, dass es Pauschallösungen für die einzig richtige Handhabung von Wissen geben kann. Es gibt allerdings interessante Konzepte, um mit der Komplexität des Wissens und der tendenziellen Kontingenz des Wissensmanagements umzugehen, wie beispielsweise die Communities of Practice, das Story Telling, die Arbeitsprozessorientierung oder das Erfahrungslernen. Diese Ansätze sind nicht streng voneinander abzugrenzen. Ihre Grundüberlegungen, Leitsätze und methodischen Umsetzungen berühren und überschneiden sich. Es sind Spielarten eines möglichen Umgangs mit Wissen, durch den der impliziten Verfasstheit von Wissen besser entsprochen werden kann. In der Praxis sind diese Konzepte in Vermischungen und Kombinationen als Teil eines Wissensmanagementansatzes einsetzbar. So wäre beispielsweise das erfahrungsorientierte Lernen durch das Erzählen von Geschichten in einer Community of Practice vorstellbar, das vom Einsatz eines computergestützten Dokumenten- oder Informationsmanagementsystems unterstützt wird. Hierin kann ein Vorgehen bestehen, das sich vom Leitbild eines naturwissenschaftlich-rationalistischen Wissensverständnisses absetzt. Doch auch wenn dadurch Verkürzungen und Irrwege eines naiven Wissensmanagements überwunden werden, entstehen damit nicht automatisch neue, bessere und erfolgsgarantierende Patentrezepte. Eine Organisation von Wissensprozessen trägt dem impliziten Wissen dann am ehesten Rechnung, wenn keine fertigen Tools für den Umgang mit Wissen postuliert werden. Methoden und Techniken zum Wissensmanagement müssen situationsspezifisch, intelligent, im Sinne des impliziten Wissens eingesetzt werden. Wissensmanagement kann deshalb viele Formen annehmen. Diese heterogenen Erscheinungsformen und Geltungsbereiche des Wissensmanagements wären durch empirische Analysen der vielschichtigen Wissensprozesse im Kontext von Arbeit noch besser zu erforschen, da die

betriebliche Praxis in der Literatur durch die genannten Schwächen der Fallbeispiele nur sehr geglättet wiedergegeben wird.

Wenn im Betrieb mit Wissen anspruchsvoll umgegangen werden soll, dann muss trotz aller Versuche der Prozessbeherrschung ein Mindestmaß an Ergebnisoffenheit toleriert werden. Ökonomische Prinzipien setzen zwar dem Umgang mit Wissen seine Grenzen, das heißt aber nicht, dass die Logik der Ökonomie unberührt von der Logik des Wissens bleiben könnte, also einfach weiter seine Anwendung finden könnte, als wäre es gleich, ob man mit Sachgütern oder mit Wissen umgeht. Ein ambitionierter Umgang mit Wissen überschreitet die Ebene einer objektivistischen Managementlehre und wird kontingent und risikoreich. Ein weitergehendes Wissensmanagement, dem alle möglichen, nicht vollständig absehbaren Schwierigkeiten begegnen können, die daraus resultieren, dass Wissen und Lernen so vielschichtige Bezüge aufweisen, erfordert immer auch einen Umgang mit Unbestimmtheit.

Da Wissensarbeit (ökonomische) Kontingenz nach sich zieht, kann sich kein Unternehmen mehr als ein Fels in der Brandung fühlen. Eine aktuelle Diagnose lautet „Verschärfter Wettbewerb und erhöhte Unsicherheit in der Wissensgesellschaft“. Die Therapien sind unterschiedlichster Art. Berater haben einige Zeit das Placebo „Management von explizitem Wissen“ verabreicht. Nun stellt man fest, dass Wissen kein Breitbandmedikament ist, sondern dass es hoch speziell ist, sich nur bedingt als Medikament eignet und nur wirksam ist, wenn es genau auf den Patienten passt. Dieser wiederum muss mit Wissen sehr sorgsam umgehen, weil es Risiken und Nebenwirkungen aufweist.

Eine besondere Schwierigkeit des Umgangs mit Wissen liegt darin, dass Wissen immer auch Nichtwissen mit sich führt. Das Management von Wissen besitzt daher eine Unschärfelation, die eine besondere Denk- und Handlungsweise jenseits starker Kausalitäten erfordert. Verliert man in einer dunklen Nacht auf einem unbeleuchteten Weg seinen Schlüssel, dann kann man bis zur nächsten Laterne gehen und dort mit dem Suchen beginnen, weil man im Licht etwas sieht. Dieses Verhalten mag äußerst befremdlich erscheinen. Wenn es um Fragen des Umgangs mit Wissen geht, gleicht man aber mit der Vorstellung von Wissensmanagement als dem Hantieren mit einem Objekt, das sich mit herkömmlichen betriebswirtschaftlichen Paradigmen fassen lässt, der Person, die ihren Schlüssel an einem Ort sucht, an dem sie ihn nicht finden kann. Mit ambitioniertem Wissensmanagement entsteht die Notwendigkeit, sich ins Dunkel zu begeben und tastend auf die Suche zu gehen. Ob Unternehmen das tun wollen oder sollen, ist eine andere Frage.

Wissensmanagement ist gekennzeichnet durch die Ökonomisierungsbestrebung von Wissen. Dieser Umstand ist jedoch nicht auf Unternehmen beschränkt. Mit der Durchsetzung der Informations- und Wissensgesellschaft als gesellschaftlicher Selbstbeschreibung finden sich Ökonomisierungstendenzen zur Zeit immer deutlicher in Bereichen, die lange von den

Rufen nach stärkerer Marktorientierung verschont waren, nämlich im Gesundheits-<sup>115</sup> und Bildungssystem.

Das Bildungssystem soll – angeblich zum Wohle aller – stärker von marktwirtschaftlichen Prinzipien durchdrungen werden (Lohmann/Rilling 2002, für den Schulbereich: Weiß 2002, für den Hochschulbereich: Erhardt 2002). In der Hochschulpolitik setzt sich immer mehr die Auffassung durch, dass die Wertschöpfung schon mit der Grundlagenforschung zu berücksichtigen sei. Dabei ist die Ökonomisierung der Wissenschaft gesellschaftlich keineswegs vorgesehen. Die Forschungsfreiheit ist in Deutschland nach Art. 5 Abs. 3 des Grundgesetzes als Grundrecht geschützt. Es gab bereits in den 1960er Jahren Stimmen, die der Ökonomisierung des Bildungssystems das Wort redeten. Zu dieser Zeit wurde jedoch noch mit dem Schlagwort „Bildung als Bürgerrecht“ auf die nichtökonomische Bedeutung von Bildung, beispielsweise auf die demokratie- und friedensfördernde Rolle von Bildung, insistiert. Heute spiegelt sich der Zeitgeist in Schlagworten wie *Wettbewerbsfähigkeit* oder *Vorfahrt für Arbeit*. Wissen und Lernen werden hier Mittel zum Zweck. Die Wissensgesellschaft ist keine Bildungsgesellschaft. Die Ökonomisierungsansprüche an Wissen nehmen in einem Klima der instrumentellen Vernunft ihren Lauf.

Die gesellschaftlichen Erwartungen an den Nutzen von Wissen sind derzeit enorm hoch. Wissen ist ein positiv besetzter Begriff und das quer durch alle politischen Lager und wissenschaftlichen Disziplinen. Mit Wissen wird beispielsweise das Wachstum von Kreativität und Innovation erhofft. Die Zauberformel, die gegen gesellschaftliche Problemlagen und für die Zukunft der Wissensgesellschaft beschwört wird, lautet: Auf Wissen und Kreativität folgen – Invention – Innovation – neue Produkte – neue Märkte – Wachstum – Arbeitsplätze – Wohlstand und persönliche Entfaltungsmöglichkeiten. Flankiert wird dieses „Erfolgsrezept“ von den Schlagworten Entbürokratisierung, Deregulierung der Arbeitsbeziehungen, Senkung der Lohnnebenkosten, Flexibilität und Mobilität der Arbeitnehmer. Von dieser Strategie sind breite gesellschaftliche Kreise überzeugt, obwohl an jedem Glied

---

<sup>115</sup> Für die Krankenhauslandschaft bedeutet die vom Jahr 2003 an umfassende Einführung der diagnosebezogenen Fallpauschalen (auch: DRGs = Diagnosis Related Groups-System) eine Art „Quantensprung“ (Klitzsch 2000). Danach wird unabhängig von den individuellen Aufwendungen für Patienten eine bestimmte Pauschalvergütung bezahlt. Dies pflügt die Krankenhauslandschaft gründlich um, die lange Zeit an dem Prinzip der am individuellen Bedarf orientierten Versorgung ausgerichtet war. Der Patient droht dabei, wie der Präsident der Bundesärztekammer Jörg-Dietrich Hoppe in der Frankfurter Rundschau vom 25. Mai 2005 schreibt, zur reinen ökonomischen Bezugsgröße zu werden. Aufgrund der DRGs wird es immer wichtiger zu wissen, welche Kosten an welcher Stelle der Behandlung entstehen. Jede noch so kleine Aufwendung wird für die Effizienzrechnung des Krankenhauses formalisiert und kontrolliert. In dieser grundlegenden Umstrukturierungsphase werden Krankenhäuser auch auf Themen wie Informations- und Wissensmanagement aufmerksam (Koch/Kaltenborn 2005).

der Kette berechnete Zweifel angemeldet werden könnten. Dies hat der Weg in die Zukunft zu sein, ein alternativer Metaplan ist kaum in Sicht<sup>116</sup>.

Doch die Wege in die Wissensgesellschaft mit ihren neuen Arbeitsformen und –inhalten sind beschwerlich. Roman Herzog hat 1997 in seiner „Ruck-Rede“ das seiner Meinung nach in Deutschland grassierende Gefühl der Lähmung und Depression kritisiert, da er durch diese Stimmungslage die Innovationsfähigkeit im Land behindert sah. Denn die Fähigkeit zur Innovation, so Herzog damals, entscheide über „unser“ Schicksal. Sein Amtsnachfolger Horst Köhler beschwört seit der Ansprache nach der Wahl zum Bundespräsidenten am 23.5.2004 seine Vorstellung von Deutschland als „Land der Ideen“. Der Weg in die Wissensgesellschaft sei zu beschleunigen, neue Gründerjahre seien zu initiieren. Wenn man schon nicht billiger produzieren könne, dann möchte man wenigstens auf den Märkten klüger agieren als andere. Woher die Hoffnung kommt, dass Deutschland hinsichtlich Klugheit globale Wettbewerbsvorteile besitzen könnte und dass in anderen Ländern weniger Innovationen an den Markt gebracht werden könnten, ist dabei ziemlich unklar. Und dass – wie in Kapitel 5 gezeigt – Innovationen, Fehlschläge und Misserfolge untrennbar zusammenhängen, wird weitestgehend tabuisiert.

André Gorz versteht die Wissensökonomie als eine tiefgreifende Krise des Kapitalismus. Die Wissensökonomie sieht er also nicht als Antwort und Ausweg aus der Krisenerfahrung der 1970er Jahre, wie das beispielsweise Castells oder Schmiede tun, sondern als neuen Widerspruch, der die kapitalistischen Grundfesten erschüttert und den Hinweis auf eine andere Ökonomie in sich trägt. Das Problem der neuen Wirtschaftsweise besteht für Gorz darin, dass die auf Wissen gegründete Arbeitsleistung nicht in Arbeitsstunden messbar ist und die Umwandlung von Wissen in (Geld-)Kapital voller Unklarheiten steckt. Das Verhältnis von Investition und Ertrag lässt sich in einer Wissensökonomie kaum bestimmen; ein Input-Output-Modell wird für die Wissensarbeit nutzlos. Begriffe wie Mehrwert, Mehrarbeit, Tauschwert, Kapital, Bruttosozialprodukt sind immer schwerer anwendbar (Gorz 2004: 31ff., siehe auch Moulier-Boutang 2001: 33).

Nun ist es schwierig, einseitig eine wissensinduzierte ökonomische Krise zu identifizieren. Das Implizite, Unbestimmte und Kontingente zieht zwar mit dem Wissen als ökonomische

---

<sup>116</sup> So sind sich Vertreter der Arbeitgeber wie Arbeitnehmer einig, dass in der "High-Road"-Strategie der richtige Weg in die Zukunft liegt. Der "High Road Approach" folgt dem Dreiklang high productivity, high quality, high wages. Es geht dabei darum, die funktionale Arbeitsteilung aufzuweichen und verschiedene Wissensbereiche miteinander zu vernetzen. "High-Road"-Unternehmen, so die Idee, sind eher prozess-, team- und lösungsorientiert und dadurch beweglicher, wogegen "Low-Road"-Unternehmen stärker durch Hierarchien, Anweisungsstrukturen und Kontrollmechanismen gekennzeichnet sind. Für „High-Road“-Unternehmen steht die Aktivierung und Entfaltung ihrer Potenziale und Kompetenzen im Vordergrund, die sie zur Erschließung neuer Geschäftsfelder, also zur Ausdehnung des Ertrages, nutzen sollen, ohne dabei aus dem Auge zu verlieren, wie sie Prozessinnovationen zur Aufwandssenkung entwickeln können.

Ressource in wirtschaftliche Verhältnisse ein und bewirkt diese augenfällige Unsicherheit, die Gorz als Quelle einer Krise betrachtet. Aber der Wissensbegriff, der heute auch innerhalb der Wirtschaft große Bedeutung besitzt, ist nicht schon an sich als Gegensatz zu klassischen ökonomischen Rationalitäten zu positionieren. Mit der verstärkten Beachtung von Wissen im Kontext von Arbeit werden ökonomische Prinzipien nicht außer Kraft gesetzt. Es ist richtig, dass betriebswirtschaftliche Vorgehensweisen das Wissen nicht lückenlos besetzen oder vollständig durchdringen können. Doch mit dem Bedeutungszuwachs von Wissen im Arbeitskontext und der Informatisierung der Arbeit schreitet gleichzeitig die Entwicklung neuer Formen der Technisierung und Standardisierung von Wissen voran. Es entstehen neue Koordinations-, Steuerungs- und Kontrollmechanismen für ökonomische Aktivitäten. Durch Techniken wie Zielvereinbarungen, Budgetierungen, Kennziffern, Balanced Scorecards oder Auditierung werden Wissensprozesse ökonomisch rechenschaftspflichtig gemacht (Vormbusch 2004: 33f.). Die wachsende „Macht der Zahlen“ (Wagner 2005) schafft dabei unhintergehbare Muster für das Agieren in einer Organisation.

Die Prozesse der zunehmenden Wichtigkeit von subjektiven, unscharfen, erfahrungsgesättigten Handlungsweisen und der forcierten Ökonomisierung und Objektivierung von Wissen sind aufeinander bezogen. Objektivierung und Technisierung von Wissen, neues Nichtwissen und die Notwendigkeit der Entwicklung neuer impliziter Dimensionen des Wissens stehen in der informationellen Herstellung von Produkten und Dienstleistungen in einem Wechselverhältnis. Die Objektivierung und Ökonomisierung von Wissen vollziehen sich dabei nicht ungehindert und ohne Widersprüche, was auch im vielschichtigen Charakter von Wissen selbst begründet liegt.

„Die Förderung und Indienstnahme von Subjektivität der Beschäftigten durch moderne Managementkonzepte“ (Schmiede 2003: 182) entspricht der Entwicklung, dass die Rolle des Subjekts einerseits größer geworden ist und Autonomie und Eigenverantwortlichkeit gestärkt wird. Andererseits wird aber durch die enge ökonomische Zweckbindung von Subjektqualitäten, den erweiterten Zugriff auf das Arbeitsvermögen, die Internalisierung des Marktes, die Selbstinstrumentalisierung und den starken Druck auf die Individuen zur Vermarktung ihrer Fähigkeiten die Frage nach der emanzipativen Entfaltung von Subjektivität nachrangig.

Es ist von einer Dialektik der Vermarktlichung des Individuums und seines Wissens auszugehen. Im Zuge der Veränderungen von Arbeit ist das Nicht-Standardisierte zum Standard geworden. Das Subjekt in den neuen Arbeitsbedingungen ist idealerweise zugleich autonom und angepasst. Anpassung ist in der projektförmig organisierten Arbeit, durch die vor allem der Wandel dauerhaft geworden ist, gleichbedeutend mit Nicht-Anpassung. Trotz der Tendenzen der Vermarktlichung des individuellen Arbeitsvermögens und der Wirkmächtigkeit der instrumentellen Sicht auf Wissen entsteht durch die gegenwärtigen

Veränderungen von Arbeit und die veränderten Anforderungen an das Subjekt die Chance auf Eigenständigkeit, Eigenwilligkeit und Devianz. Das Managen von Wissen, die Ökonomisierung von Kreativität und die Vermarktlichung von Subjektivität sind als Paradoxien zu denken: Ökonomisierungstendenzen gehen mit Prozessen der Ent-Ökonomisierung einher, aus der Aufgabe alter Kontrollmechanismen gehen neue Formen der Kontrolle hervor, aus Autonomiegewinnen resultieren Freiheitsverluste bzw. Autonomieverluste können Freiheitsgewinne bedeuten. In diesem Spannungsfeld spielt sich das ab, was Schmiede als den „Kampf um das Subjekt“ bezeichnet hat (Schmiede 2003: 182). Subjektivität wird historisch geformt und verändert. Wie sich diese Spannungen und Verhältnisse individuell und sozial auswirken werden, scheint gegenwärtig noch weitgehend offen.

Klaus-Dieter Oetzel entwickelt Parallelen zwischen „bürgerlicher Vergesellschaftung der Arbeit und wissenschaftlicher Organisation der Erfahrung“ (Oetzel 1978: 152). Im „Schematismus der Produktion“ sieht er in Anlehnung an Adorno einen „Zerfall der Erfahrung“ (Oetzel 1978: 180). Diese Sichtweise von Erfahrung greift aber zu kurz, da sie den Erfahrungsbegriff zu stark an die Verhältnisse der vorindustriellen Produktion koppelt. Es trifft zu, dass die Rationalität des kapitalistischen Produktionsprozesses Erfahrung soweit wie möglich subsumiert. Doch in diesem Prozess wird der von Oetzel konstatierte Widerspruch „(...) zwischen technologischen Realisierungsformen der Wissenschaft einerseits und den im Arbeitsprozeß akkumulierten Erfahrungen andererseits (...)“ nicht überwunden (Oetzel 1978: 21).

In der vorliegenden Arbeit wurde gezeigt, dass mit den Versuchen der Beseitigung von Erfahrung immer neuer Bedarf an Erfahrung entsteht (z.B. Deutschmann 1989: 377, Malsch 1987: 80, Hack/Hack 1985: 569, Böhle/Rose 1992: 145). Für Wissensprozesse im Arbeitskontext ergibt sich daraus, dass Prozesse der Informatisierung und Computerisierung nicht als eine Taylorisierung der Kopfarbeit, die totale Vergesellschaftung des Individuums oder die Auslöschung von Subjektivität zu verstehen bzw. zu kritisieren sind. Tendenzen der Wissensenteignung der Subjekte durch die Informatisierung von Wissen sind durchaus existent. Diese gehen jedoch wiederum mit neuen Anforderungen an das Wissen der Subjekte einher. Die Entwicklung der Computerisierung von Wissensprozessen ist deshalb jeweils in seinen Erscheinungen zu untersuchen und differenziert zu analysieren und kann nicht pauschal beurteilt werden. Diese gesellschaftliche Entwicklung ist weder durch liberale Fortschrittsprognosen noch durch verfallstheoretische Zukunftsprognosen beschreibbar und der Begriff der Krise eignet sich als Analyseinstrument nur noch schlecht (Honneth 2002: 9).

Die Forderung nach größerer Anerkennung und adäquaterer Behandlung der impliziten Dimensionen des Wissens wird in diesem Zusammenhang zu einem ambivalenten Anspruch. Denn die Kritik an einem unangemessenen Umgang mit Wissen mag sich einer-

seits gegen die Reduzierung und Vereinnahmung des Wissens durch ökonomische Interessen stemmen, andererseits haben gerade Wirtschaftsvertreter großes Interesse daran, einen unangebrachten Umgang mit Wissen zu überwinden. So kann man mit der Stellungnahme gegen einen verdinglichten Umgang mit Wissen unversehens an Verbündete gelangen, die eigentlich als Adressaten der Kritik gedacht waren.

Eine kritische Überprüfung gesellschaftlicher Entwicklungen wird in der reflexiven Moderne selbst zu einem problematischen Vorhaben. Boltanski und Chiapello stellen heraus, dass Kapitalismuskritik gerade durch ökonomische Wandlungsprozesse immer wieder absorbiert wurde. So wurde mit den Veränderungen des Kapitalismus seit den Jahren um 1968 die Grundlage der „Künstlerkritik“ mit ihren Forderungen nach mehr Autonomie, Kreativität oder nach authentischen Beziehungen zwischen Menschen zunehmend aufgezehrt (Boltanski/Chiapello 2001: 469f.). Auf die Kritik an entfremdeter Arbeit im Industriekapitalismus folgte die Subjektivierung der Arbeit im Postfordismus, auf die Kritik an der Standardisierung und Routinisierung von Arbeit folgten flexible Arbeitsformen, auf die Kritik an der Prüderie des bürgerlichen Lebens folgte die Vermarktung von Sexualität usw. Es entstand in den 1980ern im Zuge eines sich globalisierenden und neue Technologien einsetzenden Kapitalismus ein „neuer Geist“ (Boltanski/Chiapello 2001: 464, Boltanski/Chiapello 2003: 57), durch den die Kreativität eine neue Anerkennung fand und neben Flexibilität, Selbständigkeit, Teamfähigkeit, Anpassungsfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit ein Merkmal von „hoher Wertigkeit“ bzw. „Größe“ eines Menschen in der „projektbasierten Polis“ wurde (Boltanski/Chiapello 2003: 155ff.).

Die Frage nach der Kritik in einer Zeit, in der die Kritik auf paradoxe gesellschaftliche Verhältnisse trifft, stellt eine analytische Perspektive dar, der im Rahmen von Wissen und Arbeit noch stärker nachzugehen wäre. Ansätze dazu finden sich bei Boltanski und Chiapello, die in der Erosion von Stetigkeiten – beispielsweise im Verlust von Arbeitsplatzsicherheit oder im Bedeutungsverlust von generalisierenden Strukturen wie Zeugnisse oder Diplome – neue problematische Aspekte der aktuellen gesellschaftlichen Verhältnisse sehen. Mit der Ausweitung ökonomischer Bereiche bis in private Sphären konstatieren sie die zunehmende Schwierigkeit für das Subjekt, menschliche Beziehungen einschätzen zu können, weil der Grad zwischen Freundschaft, Kontakt oder Geschäft ins Schwimmen geraten ist (Boltanski/Chiapello 2003: 493). Die herrschende Flexibilitätsnorm mit der Anforderung der ständigen Anpassungsbereitschaft und –fähigkeit diskriminiert den Wert von Dauerhaftigkeit und erschwert die Möglichkeit eines dauerhaften Ichs<sup>117</sup> (Bol-

---

<sup>117</sup> Die Schattenseiten der ideologisierten Subjektivität beleuchtet Alain Ehrenberg (2004) in seinem Buch *Das erschöpfte Selbst. Depression und Gesellschaft in der Gegenwart*. Die Depression als „Krankheit der Freiheit“ wurzelt im strukturellen Mangel an Kontinuität und Orientierung, der von den Individuen als permanentes Gefühl der individuellen Unzulänglichkeit und Handlungsunfähigkeit erlebt wird. Ähnlich entfaltet diesen Zusammenhang auch Sennett, der diesen Prozess als „corrosion of character“ beschreibt. Für Ehrenberg wird Antidepressivum zur neuen Massendroge,

tanski/Chiapello 2003: 499ff.). Der Zunahme von Autonomiepotentialen bescheinigen sie ein gleichzeitiges Anwachsen von stärkerer Fremdbestimmung, neuen Formen der Kontrolle durch IuK-Technologien und strengeren Selbst- und Mitarbeiterkontrollen (Boltanski/Chiapello 2003: 463f.).

Ein Emanzipationspotential sehen Boltanski und Chiapello in der Reduzierung des Konnexionstempos. Mobilität und Flexibilität seien als unumstrittene Werte zu hinterfragen und Sicherheit als Emanzipationsfaktor einzuführen. Es wäre die Freiheit einzufordern, sich für Stabilität zu entscheiden. Häuslichkeit würde so gleichsam zur revolutionären Formel (Boltanski/Chiapello 2003: 509). Ein weiterer kritisch zu diskutierender Aspekt besteht für Boltanski und Chiapello in der Frage nach der Ausdehnung und Begrenzung der Marktsphäre. Der Ökonomisierung gesellschaftlicher Bereiche müssten Grenzen gesetzt werden. Schranken seien beispielsweise zu setzen bei öffentlichen Basisdienstleistungen, menschlichen Eigenschaften, Leben in verschiedenen Formen, Föten, Organen oder Tieren (Boltanski/Chiapello 2003: 51ff.). Die moralphilosophischen Diskussionen, die sich um die Biotechnologie entzündet haben, stehen für die Informations- und Kommunikationstechnologien noch aus. Für eine Ethik des Wissens wären Fragen zu stellen wie: Ist Wissen gut? Wer soll/darf wie mit Wissen umgehen? Wer muss was wissen? Gibt es ein Recht auf Nichtwissen oder ein Recht, nicht lebenslang lernen zu müssen?

Rudi Dutschke forderte, dass die befreite Gesellschaft auch eine lernende Gesellschaft zu werden hat (Tuschling 2004: 152). Heute hat die Parole der „lernenden Gesellschaft“ die Fronten gewechselt. Die gutgemeinten Forderungen nach selbstbestimmter Wissensaneignung und begleitender Erwachsenenbildung ist zum Imperativ mutiert, der im Begriff des Lebenslangen Lernens mündet.

„Mit dem Attribut >lebenslang< verbinden sich (...) durchaus ambivalente Assoziationen: Nicht von ungefähr erinnert es an die höchste Haftstrafe. In der Aufforderung, lebenslang zu lernen, steckt auch die Drohung, lebenslänglich lernen zu müssen.“ (Tuschling 2004: 153)

Für die berufliche Bildung wurde die Tendenz identifiziert, dass Erwerbstätige immer größere Teile ihrer Handlungs- und Berufskompetenz über Erfahrungen in der Arbeit und weniger in institutionalisierten Formen der Aus- und Weiterbildung erwerben. Die Einschätzungen zur „Bildungsinstitution“ Betrieb gehen bis zur Annahme, dass in kontinuierlichen Optimierungs- und Verbesserungsprozessen, die in partizipativen Organisations- und Arbeitsprozessen verlaufen, die wiederum mit gestaltungsoffenen neuen Technologien verbunden sind, permanentes persönlichkeitsförderndes Lernen stattfindet. Aus diesem

---

die über den Konflikt zwischen den gesellschaftlichen Subjektideologien und den ihnen widerstrebenden Begehren des Individuums sowie des daraus resultierenden Gefühls der Schuld hinweghelfen soll. Freiheit ist für das Subjekt nicht mehr nur Möglichkeit, sondern Anforderung. Der Konflikt um das Dürfen ist den Anforderungen des Könnens gewichen. Und das Scheitern von selbstverantwortlicher Initiative wird als Unzulänglichkeit des Individuums personalisiert.

Blickwinkel entwickeln sich betriebliche Qualifikationsformen in einer solchen Weise, „dass unternehmerische Verwertungsinteressen und persönliche Bildungsentwicklungen eine Einheit bilden“ (Rützel 1998: 33). Aus dieser Anschauungsweise resultieren Aussagen wie: „Lebenslanges Lernen entspricht einer humanen pädagogischen Tradition“ (Lenz 2004: 32).

Die Bewertung des Bedeutungszuwachses von Erfahrung für Wissens- und Lernprozesse muss ambivalenter ausfallen, wenn die Frage nach herrschenden Interessenkonstellationen in die Beurteilung einbezogen wird. Denn die Erfahrungsorientierung des Lernens in der Arbeit steht unter dem Druck von Wettbewerbsfähigkeit, Marktkonkurrenz und Kosteneinsparungen in einer zunehmend kundenorientierten und globalisierten Ökonomie der Wissensgesellschaft. Aus unternehmensbezogener Sicht geht es beim Lernen in der Arbeit vor allem um Optimierungen der Arbeitsorganisation und Verbesserungen der Arbeitsergebnisse. Typischerweise werden als Vorteile des informellen Lernens Kostengünstigkeit, Flexibilität oder hoher Praxisbezug genannt (Schiersmann/Remmele 2002: 6).

„Die Vermutung liegt nahe, dass Kostenargumente bei der Favorisierung arbeitsnaher Lernformen eine weitaus größere Rolle spielen, als nach außen hin demonstriert.“  
(Schiersmann/Remmele 2002: 7)

Damit scheinen neue Lernansätze wie die Arbeitsprozessorientierung in die Gefahr zu geraten, jenseits von erwachsenenpädagogischen und arbeitnehmerorientierten Zielorientierungen auf einen unmittelbaren betrieblichen Nutzen verengt zu werden (Dehnbostel/Habenicht 2002). Wenn gegenwärtig das Interesse an informellem Lernen, implizitem Lernen, selbstgesteuertem Lernen oder Erfahrungslernen zunimmt, dann entsteht daraus keine neue, anheimelnde, mollig komfortable Ganzheitlichkeit. Noch nie war die berufliche Bildung so streng an Kriterien der Verwertbarkeit und Effizienz orientiert wie heute. Mit der Fokussierung von Bildung unter dem Aspekt des Ökonomischen reduziert sich Weiterbildung immer mehr zum Wirtschaftsfaktor (Fischer/Hahn 2005, Schäfer/Zinkahn/Pietsch 2003).

Die Veränderungen von beruflicher Bildung und Lernen sind demnach mit Bedacht zu beurteilen. Lebenslanges Lernen und die Pluralisierung von Lernformen und -orte mag gegenüber einem direktiven Lernen, das den Menschen gleichsam als Behälter versteht, in den Wissen einzufüllen ist, ein Fortschritt sein. Allerdings ist nicht jeder Mensch bereit oder in der Lage, selbstgesteuert, arbeitsprozessorientiert, selbstorganisiert und lebenslang zu lernen. Nun könnte vermutet werden, dass mit der zunehmenden Zahl von Menschen mit einer höheren Bildung auch diese Kompetenz zugenommen hat. Die Frage nach dem Sinn dieses neuen Lernens bleibt damit dennoch unbeantwortet. Mit einer gesellschaftlichen Entwicklung, in der Wohlstandsentwicklung, Glückserwartungen und Sicherheitsbedürfnisse als zunehmend kontingent empfunden werden und Unsicherheit als Schlüsselerfahrung wahrgenommen wird (Vester 2001, Erpenbeck/Heyse 1999: 92, Welsch 1999), ist

es unklar, welchen Zielen die Lernanstrengungen dienen sollen. Das bloße Streben zu funktionieren, auf dem Arbeitsmarkt attraktiv zu sein, ist vielleicht nicht das letzte Wort der modernen Sinnsuche. Den Sinnfragen des Wissens nachzugehen, könnte zur zentralen Aufgabe der Bildung zu Beginn des 21. Jahrhunderts werden (vgl. Sesink 2004a: 143f.).

„Eine über den Tagesbedarf und das berufliche Kerngeschäft hinausreichende Bildung war noch nie so unentbehrlich wie in einer Gesellschaft, die sich nicht nur als eine offene, sondern auch als beschleunigte Gesellschaft versteht und zu deren Credo Innovation um jeden Preis, Mobilität ohne Ende und chamäleongleiche Flexibilität gehören. Ohne Bildungselemente geht eine offene Gesellschaft an ihrer eigenen Wandelbarkeit – vor allem, wenn diese zur Pflicht gemacht wird und keinen Aufschub duldet – zugrunde.“ (Mittelstraß 2002: 153)

Weil die Zunahme von Informationen nicht die Zunahme von Wissen bedeutet, weil mit Wissen immer auch Nichtwissen produziert wird und weil dem Menschen und seinem Wissen droht, auf eine ökonomische Sichtweise reduziert zu werden und dabei nicht klar ist, welche Konsequenzen daraus folgen, wird der Bildungsbegriff zu einer konkreten Utopie.

## Literaturverzeichnis

- Abels, Heinz, 1998: Interaktion, Identität, Präsentation. Kleine Einführung in interpretative Theorien der Soziologie. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Abraham, Anke, 2002: Der Körper im biographischen Kontext. Ein wissenssoziologischer Beitrag. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag
- Adorno, Theodor W., 1997: Zu Subjekt und Objekt. In: Gesammelte Schriften Bd. 10·2. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 741-758
- Adorno, Theodor W., 1997 (1968a): Spätkapitalismus oder Industriegesellschaft. In: Gesammelte Schriften Bd. 8. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 354-370
- Adorno, Theodor W., 1997 (1968b): Einleitung in die Musiksoziologie. In: Gesammelte Schriften Bd. 14. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 169-447
- Adorno, Theodor W., 1997 (1959): Theorie der Halbbildung. In: Gesammelte Schriften Bd. 8. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 93-121
- Albert, Annette, Christoph Mürdter, Rudi Schmiede, Dietmar Schüttler und Ulrike Stein, 2003a: ProIT Report Nr. 7. IT an hessischen Hochschulen - in Informatik-Fachgebieten und in Nicht-IT-Fächern  
<http://www.proit-professionals.de/proit-hessen/dokumente/report7.pdf>, zugegriffen am 01.02.2006
- Albert, Annette, Christoph Mürdter, Rudi Schmiede, Dietmar Schüttler und Ulrike Stein, 2003b: ProIT Werkstattbericht Nr. 3. IT an Hochschulen in Hessen - Statistische Daten zu IT-Studiengängen und zu IT-Bestandteilen in den Curricula anderer Fächer  
<http://www.proit-professionals.de/proit-hessen/dokumente/werkstattbericht3.pdf>, zugegriffen am 01.02.2006
- Alkemeyer, Thomas, Bernhard Boschert, Robert Schmidt und Gunther Gebauer (Hg.), 2003: Aufs Spiel gesetzte Körper. Aufführungen des Sozialen in Sport und populärer Kultur. Konstanz: UVK
- Alt, Jürgen August, 2002: Das Abenteuer der Erkenntnis. Eine kleine Geschichte des Wissens. München: Beck
- Altvater, Elmar und Birgit Mahnkopf, 1996: Grenzen der Globalisierung. Ökonomie, Ökologie und Politik in der Weltgesellschaft. Münster: Westfälisches Dampfboot
- Anderl, Reiner, 2006: Virtuelle Produktentwicklung in der Automobilindustrie. In: Andrea Baukowitz, Thomas Berker, Andreas Boes, Sabine Pfeiffer, Rudi Schmiede und Mascha Will (Hg.): Informatisierung der Arbeit – Perspektiven zur Gestaltung eines gesellschaftlichen Umbruchprozesses. Berlin: Edition Sigma (im Erscheinen)
- Austin, John L., 2002: Zur Theorie der Sprechakte. Zweite Vorlesung. In: Uwe Wirth (Hg.): Performanz. Zwischen Sprachphilosophie und Kulturwissenschaften. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 72-82
- Baecker, Dirk, 1997: Was ist Kreativität? In: TAZ Nr. 5294 vom 02.08.1997

- Baethge, Martin, 2001: Zwischen Individualisierung und Standardisierung. Zur Qualifikationsentwicklung in den Dienstleistungsberufen. In: Werner Dostal und Peter Kupka (Hg.): Globalisierung, veränderte Arbeitsorganisation und Berufswandel. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 240. Nürnberg, S. 27-43
- Baethge, Martin, 1991: Arbeit, Vergesellschaftung, Identität – Zur zunehmenden normativen Subjektivierung der Arbeit. In: Soziale Welt, Heft 1, Jg. 42, S. 6-19
- Bainbridge, Lisanne, 1987: Ironies of Automation. In: Keith Duncan, Jens Rasmussen und Jacques Leplat (Hg.): New Technology and Human Error. Chichester: John Wiley & Sons, S. 271-283
- Bateson, Gregory, 1972: Steps to an Ecology of Mind. New York: Ballantine
- Baudrillard, Jean, 1989: Videowelt und fraktales Subjekt. In: ARS ELECTRONICA (Hg.); Jean Baudrillard, Hannes Böhringer, Villém Flusser, Heinz von Foerster, Friedrich Kittler, Peter Weibel: Philosophien der neuen Technologie. Berlin: Merve, S. 113-133
- Bauer, Reinhold, 2005: Wo klemmt´s? In: McK Wissen 15, Das Magazin von McKinsey, Jg. 4, Dezember 2005, S. 112-116
- Bauer, Reinhold, 2004: Kein Bedarf für Plastikräder. Scheitern als Regelfall. In: Freitag. Die Ost-West-Wochenzeitung, Nr. 43, 15.10.2004, S. 13
- Bauer, Hans G. und Claudia Munz, 2004: Erfahrungsgeleitetes Handeln lernen – Prinzipien erfahrungsgeleiteten Lernens. In: Fritz Böhle, Sabine Pfeiffer und Nese Sevsay-Tegethoff (Hg.), 2004: Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 55-73
- Bauer, Hans G., Fritz Böhle, Claudia Munz, Sabine Pfeiffer und Peter Woicke, 2002: Hightech-Gespür. Erfahrungsgeleitetes Arbeiten und Lernen in hoch technisierten Arbeitsbereichen. Bielefeld: Bertelsmann
- Bauer, Hans G., 2002: Kreatives Lernen oder wie lernt man Erfahrung? Theoretisches Konzept und praktische Übungen. Vortrag, Thessaloniki, Sep. 2./3.  
<http://www.gab-muenchen.de/downloads/AGORA%20XV.pdf>, zugegriffen am 15.9.2003
- Bauer, Hans G., Fritz Böhle, Claudia Munz und Sabine Pfeiffer, 1998: Ich streichle nicht grad die Rohre, aber ... - Zum Modellversuch "Entwicklung von Kompetenzen für erfahrungsgeleitetes Arbeiten". In: e&l (erleben und erlernen - Internationale Zeitschrift für handlungsorientiertes Lernen), Heft 3&4, Jg. 6, S. 4-9
- Baukowitz, Andrea, Andreas Boes und Michael Schwemmler, 1998: Veränderungstendenzen der Arbeit im Übergang zur Informationsgesellschaft – Befunde und Defizite der Forschung. In: Deutscher Bundestag (Hg.): Arbeitswelt in Bewegung: Trends, Herausforderungen, Perspektiven. Bonn: ZV Zeitungs-Verlag Service, S. 21-100
- Baukowitz, Andrea, Andreas Boes und Bernd Eckhardt, 1994: Software als Arbeit gestalten. Konzeptionelle Neuorientierung der Aus- und Weiterbildung von Computerspezialisten. Opladen: Westdeutscher Verlag und  
<http://www.isf-muenchen.de/pdf/softwarealsarbeit.pdf>, zugegriffen am 01.02.2006
- Baumgartner, Peter, 1993: Der Hintergrund des Wissens. Vorarbeiten zu einer Kritik der programmierbaren Vernunft. Klagenfurt: Kärntner Druck

- Beck, Ulrich und Stefan May, 2001: Gewusstes Nicht-Wissen und seine rechtlichen und politischen Folgen: Das Beispiel der Humangenetik. In: Ulrich Beck und Wolfgang Bonß (Hg.): Die Modernisierung der Moderne. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 247-260
- Beck, Ulrich, 1999: Globalisierung als Unterscheidungsmerkmal der Zweiten Moderne. In: Gert Schmidt und Rainer Trinczek (Hg.): Globalisierung. Ökonomische und soziale Herausforderungen am Ende des zwanzigsten Jahrhunderts. Soziale Welt, Sonderband 13. Baden-Baden: Nomos, S. 535-549
- Beck, Ulrich, Anthony Giddens und Scott Lash, 1996: Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Beck, Ulrich 1996: Wissen oder Nicht-Wissen? In: Beck, Ulrich, Anthony Giddens und Scott Lash: Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 289-315
- Bell, Daniel, 1985: Die nachindustrielle Gesellschaft. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Bender, Gerd (Hg.), 2001: Neue Formen der Wissenserzeugung. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Benner, Christiane, 2005: Mehr als Theorie und Lippenbekenntnisse? IT-Aus- und Weiterbildung in der Praxis. In: Andreas Fischer, Gabriela Hahn und Otto Semmler (Hg.): Berufliches Lernen und gesellschaftliche Entwicklung. Bielefeld: Bertelsmann, S. 163-181
- Benner, Patricia, 1994: Stufen zur Pflegekompetenz. From novice to expert. Bern: Verlag Hans Huber
- Benner, Dietrich, 1983: Pädagogische Erfahrung: etwas spezifisch-pädagogisches? In: Vierteljahresschrift für Wissenschaftliche Pädagogik 59, Heft 4, S. 451-465
- Berger, Peter L. und Thomas Luckmann, 1969: Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Frankfurt/Main: Fischer
- Berking, Helmuth 2005: Leitsemantiken. Anmerkungen zur sozialwissenschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit. In: Beate Binder u.a. (Hg.): Ort. Arbeit. Körper. Ethnographie Europäischer Modernen. Münster u.a.: Waxmann
- Berking, Helmuth 2004: Typen der Globalisierung lokaler Wissensbestände. In: Ulf Matthiesen (Hg.): Stadtregion und Wissen. Analysen und Plädoyers für eine wissensbasierte Stadtpolitik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 43-52
- Berry, Dianne and Zoltán Dinies, 1993: Implicit Learning. Theoretical and Empirical Issues. Hillsdale: Erlbaum
- Bettoni, Marco, Christoph Clases und Theo Wehner, 2004: Communities of Practice im Wissensmanagement: Charakteristika, Initiierung und Gestaltung. In: Gabi Reinmann und Heinz Mandl (Hg.): Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven, Theorien und Modelle. Göttingen: Hogrefe, S. 319-326
- Bittlingmayer, Uwe H., 2001: „Spätkapitalismus“ oder „Wissensgesellschaft“? In: Aus Politik und Zeitgeschichte B36/2001, S. 15-23
- Blättel-Mink, Birgit, 2004: Soziologie als Beruf? Soziologische Beratung zwischen Wissenschaft und Praxis. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- BLK (Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung), 2004: Strategie für Lebenslanges Lernen in der Bundesrepublik Deutschland. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Heft 115 und

[http://www.bmbf.de/pub/strategie\\_lebenslanges\\_lernen\\_blk\\_heft115.pdf](http://www.bmbf.de/pub/strategie_lebenslanges_lernen_blk_heft115.pdf), zugegriffen am 01.02.2006

- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (Hg.), 2004: Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden Deutschlands 2003. 17. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informationen-System. Bonn, Berlin  
<http://www.sozialerhebung.de>, zugegriffen am 01.02.2006
- BMBF und BMWA (Bundesministerium für Bildung und Forschung und Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit) (Hg.), 2003: Informationsgesellschaft Deutschland 2006. Aktionsprogramm der Bundesregierung.  
<http://www.bmwa.bund.de/Redaktion/Inhalte/Pdf/aktionsprogramm-informationsgesellschaft-2006,property=pdf.pdf>, zugegriffen am 01.07.2004
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung), 1997: Innovationen für die Wissensgesellschaft. Förderprogramm Informationstechnik. Bonn  
<http://www.iid.de/de/344.php>, zugegriffen am 01.02.2006
- Böhle, Fritz, Sabine Pfeiffer und Nese Sevsay-Tegethoff, 2004: Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Böhle, Fritz, 2004: Die Bewältigung des Unplanbaren als neue Herausforderung in der Arbeitswelt. In: Fritz Böhle, Sabine Pfeiffer und Nese Sevsay-Tegethoff (Hg.): Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 12-54
- Böhle, Fritz und Sabine Weishaupt, 2003: Unwägbarkeiten als Normalität - Die Bewältigung nichtstandardisierbarer Anforderungen in der Pflege durch subjektivierendes Handeln. In: André Büssing und Jürgen Glaser (Hg.): Qualität des Arbeitslebens und Dienstleistungsqualität im Krankenhaus. Schriftenreihe Organisation und Medizin. Göttingen: Hogrefe, S. 149-162
- Böhle, Fritz, 2003a: Erfahrungsgeleitetes Arbeiten und Lernen als Leitidee der Neuordnung der Metallberufe. Vortrag bei der Fachtagung der BAG Metalltechnik, 09./10. Mai 2003 in Koblenz
- Böhle, Fritz, 2003b: Anders arbeiten – anders lernen. In: Personalführung 1/2003, S. 1-3
- Böhle, Fritz und Annegret Bolte 2002: Die Entdeckung des Informellen. Der schwierige Umgang mit Kooperation im Arbeitsalltag. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Böhle, Fritz, Annegret Bolte, Ingrid Drexler und Sabine Weishaupt, 2001: Grenzen wissenschaftlich-technischer Rationalität und „anderes Wissen“. In: Ulrich Beck und Wolfgang Bonß: Die Modernisierung der Moderne. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 96-105
- Böhle, Fritz, 1997: Verwissenschaftlichung als sozialer Prozeß - Zum Einfluß der Naturwissenschaft auf die Organisation und Ziele technischer Entwicklungen. In: Daniel Bieber (Hg.): Technikentwicklung und Industriearbeit. Frankfurt/Main, New York: Campus, S. 153-179
- Böhle, Fritz, 1992: Grenzen und Widersprüche der Verwissenschaftlichung von Produktionsprozessen - Zur industriesoziologischen Verortung von Erfahrungswissen. In: Thomas Malsch und Ulrich Mill (Hg.): ArBYTE - Modernisierung der Industriesoziologie? Berlin: Edition Sigma, S. 87-132
- Böhle, Fritz und Helmuth Rose, 1992: Technik und Erfahrung. Arbeit in hochautomatisierten Systemen. Frankfurt/Main, New York: Campus

- Böhle, Fritz und Brigitte Milkau, 1989: Neue Technologien – Neue Risiken. Neue Anforderungen an die Analyse von Arbeit. In: Zeitschrift für Soziologie, Heft 4, Jg. 18, S. 249-262
- Böhle, Fritz und Brigitte Milkau 1988: Vom Handrad zum Bildschirm. Eine Untersuchung zur sinnlichen Erfahrung im Arbeitsprozeß. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Böhme, Gernot, 1991: Am Ende des Baconschen Zeitalters. In: Gerhard Gamm und Gerd Kimmerle (Hg.): Wissenschaft und Gesellschaft. Tübingen: Ed. Diskord, S. 202-223
- Böhme, Gernot, 1981: Wissenschaftliches und lebensweltliches Wissen am Beispiel der Verwissenschaftlichung der Geburtshilfe. In: Nico Stehr und Volker Meja: Wissenssoziologie. Sonderheft 22/1980 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 445-463
- Böhme, Gernot, 1979: Die Verwissenschaftlichung der Erfahrung. Wissenschaftsdidaktische Konsequenzen. In: Gernot Böhme und Michael von Engelhardt: Entfremdete Wissenschaft. Frankfurt /Main: Suhrkamp, S. 114-136
- Boltanski, Luc und Eve Chiapello, 2003: Der neue Geist des Kapitalismus. Konstanz: UVK
- Boltanski, Luc und Eve Chiapello, 2001: Die Rolle der Kritik in der Dynamik des Kapitalismus und der normative Wandel. In: Berliner Journal für Soziologie, Heft 4/2001, S. 459-477
- Bönnighausen, Maximiliane und Uwe Wilkesmann, 2005: E-Learning meets Wissensmanagement. Wie Qualifikations- und Kompetenzentwicklung in Betrieben zugleich erfolgen. In: DIE Zeitschrift 2005/2 und [http://www.diezeitschrift.de/22005/boennighausen05\\_01.htm](http://www.diezeitschrift.de/22005/boennighausen05_01.htm), zugegriffen am 01.02.2006
- Bono, Edward de, 1996: Serious Creativity. Die Entwicklung neuer Ideen durch die Kraft lateralen Denkens. Stuttgart: Schäffer-Poeschel
- Bösch, Stefan und Peter Wehling, 2004: Wissenschaft zwischen Folgenverantwortung und Nichtwissen. Aktuelle Perspektiven der Wissenschaftsforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Bösch, Stefan, 2002: Risikogenese. Metamorphosen von Wissen und Nichtwissen. In: Soziale Welt, Heft 1, Jg. 53, S. 67-86
- Bosl, Karl und Eberhard Weis, 1976: Die Gesellschaft in Deutschland. Bd.1: Von der fränkischen Zeit bis 1848. München: Lurz
- Bourdieu, Pierre, 1997 (1987): Wie eine soziale Klasse entsteht. In: Pierre Bourdieu, 1997: Der Tote packt den Lebenden. Schriften zu Politik und Kultur 2. Hamburg: VSA-Verlag, S. 102-129
- Bourdieu, Pierre, 1996: Reflexive Anthropologie. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Bourdieu, Pierre, 1992: Rede und Antwort. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Bourdieu, Pierre, 1983: Ökonomisches Kapital, Kulturelles Kapital, Soziales Kapital. In: Reinhard Kreckel (Hg.): Soziale Ungleichheiten. Soziale Welt, Sonderband 2. Göttingen: Otto Schwarz, S. 183-198
- Bourdieu, Pierre, 1982: Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Frankfurt/Main: Suhrkamp

- Bourdieu Pierre, 1976: Entwurf einer Theorie der Praxis auf der ethnologischen Grundlage der kabyliischen Gesellschaft. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Brandom, Robert B., 2000: Expressive Vernunft. Begründung, Repräsentation und diskursive Festlegung. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Braun-Thürmann, Holger, 2005: Innovation. Bielefeld: Transcript
- Braverman, Harry, 1985: Die Arbeit im modernen Produktionsprozeß. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Breithecker-Amend, Renate, 1992: Wissenschaftsentwicklung und Erkenntnisfortschritt. Zum Erklärungspotential der Wissenschaftssoziologie von Robert K. Merton, Michael Polanyi und Derek de Solla Price. Münster u.a.: Waxmann
- Bröckling, Ulrich, 2004: Kreativität. In: Ulrich Bröckling, Susanne Krasmann und Thomas Lemke (Hg.): Glossar der Gegenwart. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 139-144
- Bröckling, Ulrich, 2000: Totale Mobilmachung. Menschenführung im Qualitäts- und Selbstmanagement. In: Ulrich Bröckling, Susanne Krasmann und Thomas Lemke (Hg.): Gouvernementalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 131-167
- Brose, Hanns-Georg, 1983: Die Erfahrung der Arbeit. Zum berufsbiographischen Erwerb von Handlungsmustern bei Industriearbeitern. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Brosziewski, Achim, 1999: Wissen über Wissen – Zusammenhänge zwischen Wissensökonomie und Wissenssoziologie. In: Markus Schwaninger (Hg.): Intelligente Organisationen. Konzepte für turbulente Zeiten auf der Grundlage von Systemtheorie und Kybernetik. Berlin: Duncker & Humblot, S. 327-338
- Brown, John Seely und Paul Duguid, 2001: Structure and Spontaneity: Knowledge and Organization. In: Ikujiro Nonaka und David J. Teece (Hg.): Managing Industrial Knowledge. Creation, Transfer and Utilization. London: Sage, S. 44-67
- Brown, John Seely und Estee Solomon Gray, 1995: The People Are the Company. In: Fast Company, November 1995  
<http://www.fastcompany.com/online/01/people.html>, zugegriffen am 01.10.2005
- Bulmahn, Edelgard, 1999: Politische Perspektiven für die Wissensgesellschaft. Vortrag an der Tagung der Friedrich-Ebert-Stiftung „Bildung und Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Perspektiven für die Zukunft“ am 21. Oktober 1999 in Bonn  
[http://www.bildungsforum21.de/themenportal/referenten/1999/vortragEBulmahn\\_polPerspektiven](http://www.bildungsforum21.de/themenportal/referenten/1999/vortragEBulmahn_polPerspektiven), zugegriffen am 01.02.2006
- Büschges, Günter, 2002: Automatisierung. In: Günter Endruweit und Gisela Trommsdorff (Hg.): Wörterbuch der Soziologie. 2., völlig Neubearb. und erw. Aufl. Stuttgart: Lucius&Lucius
- Büssing, André, Britta Herbig und Annika Latzel, 2002a: Der Einfluss der Explikation impliziten Wissens auf die Handlungsgüte von Pflegekräften – eine experimentelle Untersuchung in der Krankenpflege. Bericht Nr. 61 aus dem Lehrstuhl für Psychologie der TU München
- Büssing, André, Britta Herbig und Annika Latzel, 2002b: Das Zusammenspiel zwischen Erfahrung, implizitem und explizitem Wissen beim Handeln in kritischen Situationen. Bericht Nr. 66 aus dem Lehrstuhl für Psychologie der TU München
- Capurro, Rafael, 1995: Leben im Informationszeitalter. Berlin: Akademie Verlag

- Castells, Manuel 2001: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft (Teil 1 der Triologie Das Informationszeitalter). Opladen: Leske+Budrich
- Castoriadis, Cornelius, 1983: Durchs Labyrinth. Seele, Vernunft, Gesellschaft. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Ceruzzi, Paul E., 2003: Eine kleine Geschichte der EDV. Bonn: mitp
- Chalmers, Alan F., 1999: Wege der Wissenschaft: Einführung in die Wissenschaftstheorie. Berlin u.a.: Springer
- Cohen, Daniel, 1998: Fehldiagnose Globalisierung. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Collins, Harry 1985: Replicating the TEA-Laser: Maintaining Scientific Knowledge. In: Harry Collins: Changing Order. Replication and Induction in Scientific Practice. London, S. 51-78
- Collins, Harry und Martin Kusch, 1999: The Shape of Actions. What Humans and Machines Can Do. Cambridge: MIT
- Collins, Harry und Trevor Pinch, 2000: Der Golem der Technologie. Wie unsere Wissenschaft die Wirklichkeit konstruiert. Berlin: Berlin Verlag
- Craig, Edward, 1993: Was wir wissen können. Pragmatische Untersuchungen zum Wissensbegriff. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Cross, Rob, Andrew Parker und Stephen Borgatti, 2002: A Bird's-eye View: Using Social Network Analysis to improve knowledge creation and sharing. IBM Institute for Business Value  
[http://www.analytictech.com/borgatti/papers/cross,%20parker%20and%20borgatti%20-%20A\\_birds\\_eye\\_view.pdf](http://www.analytictech.com/borgatti/papers/cross,%20parker%20and%20borgatti%20-%20A_birds_eye_view.pdf), zugegriffen am 01.02.2006
- Csikszentmihalyi, Mihaly, 1997: Kreativität. Wie Sie das Unmögliche schaffen und Ihre Grenzen überwinden. Stuttgart: Klett-Cotta
- Davenport, Thomas H. und Laurence Prusak, 1999: Wenn Ihr Unternehmen wüßte, was es alle weiß...: Das Praxishandbuch zum Wissensmanagement (orig.: Working Knowledge, 1998). Landsberg/Lech: Verl. Moderne Industrie
- Degele, Nina, 2000: Informiertes Wissen: eine Wissenssoziologie der computerisierten Gesellschaft. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Degele, Nina, 1999: Doing knowledge. Vom gebildeten zum informierten Wissen.  
<http://www.soziologie.uni-freiburg.de/degele/material/pub/doingknowledge.pdf>, zugegriffen am 01.02.2006
- Dehnbostel, Peter, 2002: Modelle arbeitsbezogenen Lernens und Ansätze zur Integration formellen und informellen Lernens. In: Matthias Rohs (Hg.): Arbeitsprozessintegriertes Lernen. Neue Ansätze für die berufliche Bildung. Münster u.a.: Waxmann, S. 37-57
- Dehnbostel, Peter und Philipp Gonon (Hg.), 2002: Informelles Lernen – eine Herausforderung für die berufliche Aus- und Weiterbildung. Bielefeld: Bertelsmann
- Dehnbostel, Peter und Thomas Habenicht, 2002: Arbeitnehmerorientierte Weiterbildung braucht lernförderliche Arbeit und Partizipation. In: Gewerkschaftliche Bildungspolitik, Heft 3/4, S. 24-28
- Dehnbostel, Peter, Werner Markert, und Hermann Novak (Hg.), 1999: Workshop-Erfahrungslernen in der beruflichen Bildung- Beiträge zu einem kontroversen Konzept, Hochschultage Berufliche Bildung 1998, Neusäß: Kieser Verlag

- Dehnbostel, Peter und Jörg-Peter Pahl, 1997: Erfahrungsbezogenes Gruppenlernen in Betrieb und Schule. In: Berufsbildung, Heft 44, S. 5-9
- Deutschmann, Christoph, 2002: Postindustrielle Industriesoziologie. Theoretische Grundlagen, Arbeitsverhältnisse und soziale Identitäten. Weinheim, München: Juventa
- Deutschmann, Christoph, 1989: Reflexive Verwissenschaftlichung und kultureller „Imperialismus“ des Managements. In: Soziale Welt, Heft 3, Jg. 40, S. 374-396
- Devlin, Keith, 1999: InfoSense. Turning Information into Knowledge. New York: W.H. Freeman
- Dewey, John, 1993: Demokratie und Erziehung. Eine Einleitung in die philosophische Pädagogik. Weinheim, Basel: Beltz
- Dieckmann, Bernhard, 1997: Erfahrung. In: Christoph Wulf (Hg.): Vom Menschen. Handbuch historische Anthropologie. Weinheim, Basel: Beltz, S. 744-750
- Dierkes, Meinolf, Lutz von Rosenstiel und Ulrich Steger (Hg.), 1993: Unternehmenskultur in Theorie und Praxis. Konzepte aus Ökonomie, Psychologie und Ethnologie. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Dilthey, Wilhelm, 1958 (1886): Dichterische Einbildungskraft und Wahnsinn. In: Gesammelte Schriften, VI. Band, Stuttgart: Teubner, S. 90-102
- Dilthey, Wilhelm, 1958: Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften. Gesammelte Schriften, VII. Band, Stuttgart: Teubner
- Dohmen, Günther, 2001: Das informelle Lernen. Die internationale Erschließung einer bisher vernachlässigten Grundform menschlichen Lernens für das lebenslange Lernen aller. Untersuchungsbericht. Bonn: BMBF
- Dohmen, Günther, 1996: Das lebenslange Lernen. Bonn: BMBF
- Dostal, Werner, 1995: Die Informatisierung der Arbeitswelt – Multimedia, offene Arbeitsformen und Telearbeit. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt und Berufsforschung, Heft 4, Jg. 28, S. 527-543
- Dreyfus, Hubert L., 2005: Heidegger, Unbestimmtheit und DIE MATRIX. In: Gerhard Gamm und Andreas Hetzel (Hg.): Unbestimmtheitssignaturen der Technik. Eine neue Deutung der technisierten Welt. Bielefeld: Transcript, S. 203-218
- Dreyfus, Hubert L. und Stuart E. Dreyfus, 1987: Künstliche Intelligenz. Von den Grenzen der Denkmachine und dem Wert der Intuition. Reinbek: Rowohlt
- Dreyfus, Hubert L. 1985: Die Grenzen künstlicher Intelligenz. Was Computer nicht können. Königstein: Athenäum
- Drexel, Ingrid, 1999: Arbeitnehmervertretung vor neuen Differenzierungen des Bildungssystems. Praxisnahe Bildungsgänge zwischen Dualem System und Hochschule. Entwicklungen, Probleme, Strategien. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Drexel, Ingrid, 1997: Die bilans de compétences – ein neues Instrument der Arbeits- und Bildungspolitik in Frankreich. In: QUEM (Hg.): Kompetenzentwicklung '97. Münster u.a.: Waxmann, S. 197-249
- Drucker, Peter F., 1993: Die postkapitalistische Gesellschaft. Düsseldorf u.a.: ECON
- Dülmen, Richard van und Sina Rauschenbach (Hg.), 2004: Macht des Wissens. Die Entstehung der modernen Wissensgesellschaft. Köln: Böhlau

- Dunkel, Wolfgang, 2003: Subjektivierendes Arbeitshandeln im Friseurhandwerk - Arbeitsanalysen aus dem Modellversuch Friseure. Vortrag im Rahmen des Arbeitstreffens des Modellversuchsschwerpunktes „Erfahrungswissen“, Bundesinstitut für Berufsbildung, Februar 2003, Bonn
- Durkheim, Emile, 1980 (1914): Der Dualismus der menschlichen Natur und seine sozialen Bedingungen. In: Friedrich Jonas (Hg.): Geschichte der Soziologie, Bd. 2. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 368-380
- Eco, Umberto, 1977: Zeichen. Einführung in einen Begriff und seine Geschichte. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Edler, Jakob, 2003: Knowledge Management in German Industry. Study in the Framework of an OECD Initiative of the Centre for Educational Research and Innovation (CERI): Final Report.  
[http://www.isi.fhg.de/ti/Downloads/KM\\_Study\\_ISI\\_OECD\\_Edler\\_final\\_report.pdf](http://www.isi.fhg.de/ti/Downloads/KM_Study_ISI_OECD_Edler_final_report.pdf), zugegriffen am 01.02.2006
- Edvinsson, Leif und Michael S. Malone, 1997: Intellectual capital. Realizing your company's true value by finding its hidden roots. New York: Harper Collins Publishers
- Egloff, Nicolai, 2000: Wissen, Arbeit und Organisation. Dissertation, TU Darmstadt
- Ehrenberg, Alain, 2004: Das erschöpfte Selbst. Depression und Gesellschaft in der Gegenwart. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Eppler, Martin J. und Oliver Sukowski, 2001: Fallstudien zum Wissensmanagement: Lösungen aus der Praxis. Aufbereitet für die Aus- und Weiterbildung. St. Gallen: NetAcademy Press
- Erhardt, Manfred, 2002: Mehr Qualität und Leistung durch Wettbewerb und Eigenverantwortung. Zur Erneuerung deutscher Hochschulen. In: Aus Politik und Zeitgeschichte B26/2002, S. 3-6
- Erlach, Christine und Karin Thier, 2004: Mit Geschichten implizites Wissen in Organisationen heben. In: Boris Wyszusek (Hg.): Wissensmanagement komplex: Perspektiven und soziale Praxis. Berlin: Erich Schmidt, S. 207-226
- Erpenbeck, John, 2004: Vier unbewältigte Probleme bei der Bewältigung des Unplanbaren. In: Fritz Böhle, Sabine Pfeiffer und Nese Sevsay-Tegethoff (Hg.), 2004: Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 319-321
- Erpenbeck, John und Volker Heyse, 1999: Die Kompetenzbiographie. Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation. Münster u.a.: Waxmann
- Esping-Andersen, Gösta, 1993: Post-industrial Class Structures: An Analytical Framework. In: Gösta Esping-Andersen (Hg.): Changing Classes. Stratification and Mobility in Post-industrial Societies. London: Sage, S. 7-31
- Etzioni, Amitai und Oren Etzioni, 1999: Face-to-Face and Computer-Mediated Communities, A Comparative Analysis. In: The Information Society, 15, S. 241-248
- Euler, Peter, 2003: „... natürliches Dasein bewahrend formen ...“ (Th. W. Adorno). Zum bildungstheoretischen Verhältnis von Humaniora und Naturwissenschaften. Vortrag (28.5.2003) im Rahmen der Ringvorlesung zur Kritischen Theorie aus Anlaß des 100sten Geburtstages von Theodor W. Adorno, veranstaltet vom Institut für Philosophie der TU-Darmstadt

- [http://www.erwbld.de/euler/ab/downloads/vortraege/Peter\\_Euler\\_Adorno100.pdf](http://www.erwbld.de/euler/ab/downloads/vortraege/Peter_Euler_Adorno100.pdf), zugegriffen am 01.02.2006
- Fahrenwald, Claudia, 2005: Erzählen zwischen individueller Erfahrung und sozialer (Re-) Präsentation. In: Gabi Reinmann (Hg.): Erfahrungswissen erzählbar machen. Theorie – Methoden – Kontexte. Lengerich: Pabst Verlag, S. 36-51
- Ferguson, Eugene S, 1993: Das innere Auge. Von der Kunst des Ingenieurs. Basel u.a.: Birkhäuser
- Fischer, Martin, 2000: Von der Arbeitserfahrung zum Arbeitsprozeßwissen: Rechnergestützte Facharbeit im Kontext beruflichen Lernens. Opladen: Leske+Budrich
- Fischer, Andreas und Gabriela Hahn, 2005: Berufliches Lernen und gesellschaftliche Entwicklung unter dem Druck der Ökonomisierung. In: Andreas Fischer, Gabriela Hahn und Otto Semmler (Hg.): Berufliches Lernen und gesellschaftliche Entwicklung. Bielefeld: Bertelsmann
- Fleig, Jürgen und Robert Schneider, 1995: Erfahrung und Technik in der Produktion. Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- Fraunhofer-Wissensmanagement Community (Hg.), 2005: Wissen und Information 2005. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag
- Galpin, David, 2006: Die Customer Knowledge Base der Software AG. Knowledge Management in der Praxis. In: Andrea Baukowitz, Thomas Berker, Andreas Boes, Sabine Pfeiffer, Rudi Schmiede und Mascha Will (Hg.): Informatisierung der Arbeit – Perspektiven zur Gestaltung eines gesellschaftlichen Umbruchprozesses. Berlin: Edition Sigma (im Erscheinen)
- Gamm, Gerhard, 2005: Unbestimmtheitssignaturen der Technik. In: Gerhard Gamm und Andreas Hetzel (Hg.): Unbestimmtheitssignaturen der Technik. Eine neue Deutung der technisierten Welt. Bielefeld: Transcript, S. 17-35
- Gamm, Gerhard, 2004: Der unbestimmte Mensch. Zur medialen Konstruktion von Subjektivität. Berlin, Wien: Philo
- Gamm, Gerhard, 2000: Nicht nichts. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Gamm, Gerhard und Stephan Körnig, 1991: Die Unbestimmtheit im Kalkül. Wittgensteins Sprachspiele und das Problem der Schachprogrammierung. In: Gerhard Gamm und Gerd Kimmerle (Hg.): Wissenschaft und Gesellschaft. Tübingen: Ed. Diskord, S. 136-162
- Garfinkel, Harold, 1999: Studies in Ethnomethodology. Cambridge: Polity Press
- Gebauer, Gunter, 2003: Der Körper als Medium der Erkenntnis. In: Thomas Alkemeyer, Bernhard Boschert, Robert Schmidt und Gunther Gebauer (Hg.): Aufs Spiel gesetzte Körper. Aufführungen des Sozialen in Sport und populärer Kultur. Konstanz: UVK, S. 229-233
- Gebauer, Gunter, 1997: Bewegung. In: Christoph Wulf (Hg.): Vom Menschen. Handbuch historische Anthropologie. Weinheim, Basel: Beltz, S. 501-516
- Gebauer, Gunter und Christoph Wulf, 1992: Mimesis. Kultur-Kunst-Gesellschaft. Reinbek: Rowohlt
- Gehle, Michael, 2001: IT-unterstützter Wissenstransfer in der internationalen Forschung & Entwicklung (Ein Praxisbericht des „Marktplatz des Wissens“ der BMW AG). In: Heinz-Jürgen Müller, Andreas Abecker, Knut Hinkelmann und Heiko Maus: Geschäftsprozess-

- orientiertes Wissensmanagement. Workshop im Rahmen der 1. Konferenz Professionelles Wissensmanagement. Erfahrungen und Visionen. Kongresshaus Baden-Baden, 14.-16. März 2001  
<http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-37/Gehle.pdf>
- Gehring, Petra, 2005: Alles schneller, alles gleichzeitig, alles präsent? Neue Medien, neue Zeit-Probleme. In: Werner Sesink und Karsten Wendland (Hg.): Studieren im Cyberspace? Die Ausweitung des Campus in den virtuellen Raum. Münster: LIT, S. 111-129
- Geißler, Rainer, 2002: Die Sozialstruktur Deutschlands. Die gesellschaftliche Entwicklung vor und nach der Vereinigung. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag
- Geißler, Rainer, 1994: Soziale Schichtung und Bildungschancen. In: Rainer Geißler (Hg.): Soziale Schichtung und Lebenschancen in Deutschland. Stuttgart: Enke, S. 111-159
- Geißler, Rainer, 1990: Schichten in der postindustriellen Gesellschaft. In: Peter A. Berger und Stefan Hradil (Hg.): Lebenslagen, Lebensläufe, Lebensstile. Soziale Welt, Sonderband 7. Göttingen: Otto Schwartz, S. 81-101
- Geraskov, Daniel, Sven Göller, Wilfried Rüsse, Werner Sesink und Thomas Trebing, 2005: E-Teaching in der Geisteswissenschaft – Transformation einer Vorlesung. In: thema FORSCHUNG, 1/2005: E-Learning. Herausgegeben vom Präsidenten der TU Darmstadt, S. 44-49
- Gerhard, Julia und Sabine Seufert, 2001: Wie gibt man implizites Wissen weiter: „Communities of Practice“ bei der Xerox Group. In: Martin J. Eppler und Oliver Sukowski, 2001: Fallstudien zum Wissensmanagement: Lösungen aus der Praxis. Aufbereitet für die Aus- und Weiterbildung. St. Gallen: NetAcademy Press, S. 119-142
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott und Martin Trow, 1994: The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London: Sage
- Giddens, Anthony, 1988: Die Konstitution der Gesellschaft. Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Giedion, Sigfried, 1982: Die Herrschaft der Mechanisierung. Frankfurt/Main: Europäische Verlagsanstalt
- Gorz, André, 2004: Wissen, Wert und Kapital. Zur Kritik der Wissensökonomie. Zürich: Rotpunktverlag
- Greiff, Bodo von, 1976: Gesellschaftsform und Erkenntnisform. Zum Zusammenhang von wissenschaftlicher Erfahrung und gesellschaftlicher Entwicklung. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Groh, Ruth und Dieter Groh, 1991: Weltbild und Naturaneignung. Zur Kulturgeschichte der Natur. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Gruber, Hans und Alexander Renkl, 2000: Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Das Problem des trägen Wissens. In: Georg Hans Neuweg (Hg.): Wissen, Können, Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmungen. Innsbruck: Studienverlag, S. 155-174
- Gruber, Hans, 1999: Erfahrung als Grundlage kompetenten Handelns. Bern u.a.: Huber
- Grunwald, Stefan, Thoralf Freitag und Detlef Witt-Schleuer, 2005: Zertifizierung im IT-Weiterbildungssystem. Das Prüfungshandbuch. Hannover: Heise

- Gruschka, Andreas, 1988: Negative Pädagogik. Einführung in die Pädagogik mit Kritischer Theorie. Wetzlar: Büchse der Pandora
- Hack, Lothar und Irmgard Hack, 1985: Die Wirklichkeit, die Wissen schafft. Zum wechselseitigen Begründungsverhältnis von „Verwissenschaftlichung der Industrie“ und „Industrialisierung der Wissenschaft“. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Hahn, Kornelia und Michael Meuser (Hg.), 2002: Körperrepräsentationen. Die Ordnung des Sozialen und der Körper. Konstanz: UVK
- Hård, Mikael, 2000: Die Entzauberung der Ingenieurwissenschaften. In: Wilfried F. Schoeller, Helmut Böhme und Elisabeth Abendroth (Hg.): Erinnerter Zukunft. Was nehmen wir mit ins nächste Jahrtausend? Reinbek: Rowohlt, S. 115-127
- Harper, Douglas, 1987: Working Knowledge. Skill and Community in a Small Shop. Chicago: The University of Chicago Press
- Harth, Dietrich, 1997: Gedächtnis und Erinnerung. In: Christoph Wulf (Hg.): Vom Menschen. Handbuch historische Anthropologie. Weinheim, Basel: Beltz, S. 738-744
- Hartmann, Matthias und Bertram König, 1996: Standortsicherung durch Innovation – Grundlagen zukünftiger Strategien und Prozesse. In: Burkart Lutz, Matthias Hartmann und Hartmut Hirsch-Kreinsen (Hg.): Produzieren im 21. Jahrhundert. Herausforderungen für die deutsche Industrie. Frankfurt/Main, New York: Campus, S. 145-192
- Hauschildt, Jürgen, 1993: Innovationsmanagement. München: Vahlen
- Haverkamp, Anselm und Renate Lachmann, 1991: Text als Mnemotechnik – Panorama einer Diskussion. In: Anselm Haverkamp und Renate Lachmann (Hg.): Gedächtniskunst: Raum – Bild – Schrift. Studien zur Mnemotechnik. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 7-15
- Heckert, Uwe, 2002: Informations- und Kommunikationstechnologie beim Wissensmanagement. Gestaltungsmodell für die industrielle Produktentwicklung. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag
- Heidenreich, Martin, 2002: Merkmale der Wissensgesellschaft. Überarbeitetes Manuskript eines Vortrags vor der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung in Esslingen. <http://www.uni-bamberg.de/sowi/europastudien/dokumente/blk.pdf>, zugegriffen am 01.9.2004
- Heintz, Bettina, 2000: Die Innenwelt der Mathematik. Zur Kultur und Praxis einer beweisenden Disziplin. Wien, New York: Springer
- Heintz, Bettina, 1993: Die Herrschaft der Regel. Zur Grundlagengeschichte des Computers. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Heymann, Matthias und Ulrich Wengenroth, 2001: Die Bedeutung von „tacit knowledge“ bei der Gestaltung von Technik. In: Ulrich Beck und Wolfgang Bonß (Hg.): Die Modernisierung der Moderne. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 106-121
- Hinsch, Michael, Nadine Hofmeister, Ulrich Kagelmann, Georg Schöler und Rudolf Schulze, 2003: Seneka-Studie, Trendszenario Ingenieursberufsbild 2010. [http://www.vdi-nachrichten.com/vdi\\_nachrichten/aktuelle\\_ausgabe/akt\\_ausg\\_detail.asp?source=alias&id=15987](http://www.vdi-nachrichten.com/vdi_nachrichten/aktuelle_ausgabe/akt_ausg_detail.asp?source=alias&id=15987), zugegriffen am 01.02.2006
- Hirsch, Joachim und Roland Roth, 1986: Das neue Gesicht des Kapitalismus. Vom Fordismus zum Post-Fordismus. Hamburg: VSA-Verlag

- Hirsch-Kreinsen, Hartmut, 2005: Wirtschafts- und Industriesoziologie. Grundlagen, Fragestellungen, Themenbereiche. Weinheim, München: Juventa
- Hoffmann, Rainer-W., 1979: Die Verwissenschaftlichung der Produktion und das Wissen der Arbeiter. In: Gernot Böhme und Michael von Engelhardt: Entfremdete Wissenschaft. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 229-256
- Holling, Eggert und Peter Kempin, 1989: Identität, Geist und Maschine. Auf dem Weg zur technologischen Zivilisation. Reinbek: Rowohlt
- Holtgrewe, Ursula, 2000: „Wer das Problem hat, hat die Lösung“. Strukturierung und paradigmatische Handlungstheorie am Fall von Organisationswandel. In: Soziale Welt, Heft 2, Jg. 51, S. 173-190
- Holtkamp, Rolf, 1996: Duale Studienangebote der Fachhochschulen. Hannover: HIS
- Honneth, Axel (Hg.), 2002: Befreiung aus der Mündigkeit. Paradoxien des gegenwärtigen Kapitalismus. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Horkheimer, Max, 1989 (1968): Wahrheit im Denken. Aus einer theologischen Diskussion. In: Gesammelte Schriften Bd. 13. Frankfurt/Main: Fischer, S. 100-107
- Horkheimer, Max, 1988 (1935): Zum Problem der Wahrheit. In: Gesammelte Schriften Bd. 3. Frankfurt/Main: Fischer, S. 277-325
- Hörning, Karl H. und Rainer Winter (Hg.), 1999: Widerspenstige Kulturen. Cultural Studies als Herausforderung. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Institut für Arbeitswissenschaft der Gesamthochschule Kassel (Hg.), 1992: Erfahrungsgeleitete Arbeit mit CNC-Werkzeugmaschinen und deren technische Unterstützung
- Janik, Allan, Monika Seekircher und Jörg Markowitsch, 1998: Arbeit, Technik, Sprache: Die Bedeutung von „Tacit Knowledge“ in der experimentellen Physik. Wien: Industriewissenschaftliches Institut
- Jansen, Dorothea, 2003: Einführung in die Netzwerkanalyse. Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele. Opladen: Leske+Budrich
- Jennings, Philip, 2003: Die Beschäftigungssituation der IT-Branche in Europa. In: Walter Mattauch und Jörg Caumanns (Hg.): Innovationen der IT-Weiterbildung. Bielefeld: Bertelsmann, S. 15-21
- Kaase, Max, 1999: Deutschland als Informations- und Wissensgesellschaft. In: Max Kaase und Günther Schmid (Hg.): Eine lernende Demokratie. 50 Jahre Bundesrepublik Deutschland. Berlin: Edition Sigma, S. 529-559
- Kade, Jochen und Wolfgang Seitter, 1998: Bildung - Risiko - Genuß. Dimensionen und Ambivalenzen lebenslangen Lernens in der Moderne. In: Rainer Brödel (Hg.): Lebenslanges Lernen - lebensbegleitende Bildung. Neuwied, Kriftel: Luchterhand, S. 51-59
- Kamper, Dietmar, 1997: Phantasie. In: Christoph Wulf (Hg.): Vom Menschen. Handbuch historische Anthropologie. Weinheim, Basel: Beltz, S. 1007-1014
- Katenkamp, Olaf, 2002: Quo Vadis Wissensmanagement? In: Journal Arbeit, Jg.2, Nr.2, S.18f.
- Kels, Peter und Uwe Vormbusch, 2005: Human Resource Management als Feld der Subjektivierung von Arbeit. In: Arbeitsgemeinschaft SubAro (Hg.): Ökonomie der Subjektivität – Subjektivität der Ökonomie. Berlin: Edition Sigma, S. 35-57

- Kemmerling, Andreas, 1975: Gilbert Ryle. Können und Wissen. In: Josef Speck (Hg.): Grundprobleme der großen Philosophen. Philosophie der Gegenwart III. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, S. 126-166
- Kern, Horst und Michael Schumann, 1984: Das Ende der Arbeitsteilung? Rationalisierung in der industriellen Produktion. München: Beck
- Kieser, Alfred, 1996: Moden & Mythen des Organisierens. In: Die Betriebswirtschaft, Heft 1, Jg. 56, S. 21-39
- Kikawada, Kazue and Dan Holtshouse, 2001: The Knowledge Perspective in the Xerox Group. In: Ikujiro Nonaka and David J. Teece (ed.): Managing Industrial Knowledge. Creation, Transfer and Utilization. London: Sage, S. 283-314
- Kirshner, David und James A. Whitson (Hg.), 1997: Situated Cognition – Social, Semiotic, and Psychological Perspectives. Mahwah, NJ: Erlbaum
- Kleemann, Frank, Ingo Matuscheck und Günter G. Voß, 2002: Subjektivierung von Arbeit. Ein Überblick zum Stand der soziologischen Diskussion. In: Manfred Moldaschl und Günter G. Voß (Hg): Subjektivierung von Arbeit. Band 2. München, Mering: Rainer Hampp, S. 53-100
- Klitzsch, Wolfgang, 2000: Diagnosebezogene Fallpauschalen: Chancen und Risiken. In: Deutsches Ärzteblatt, Heft 42, Jg. 97, S. 2291ff.
- Kluge, Jürgen, Wolfram Stein, Thomas Licht und Michael Kloss, 2003: Wissen entscheidet. Wie erfolgreiche Unternehmen ihr Know-how managen – eine internationale Studie von McKinsey. Frankfurt/Main: Redline Wirtschaft
- Knoblauch, Hubert, 2005a: Wissenssoziologie. Konstanz: UVK
- Knoblauch, Hubert, 2005b: Kulturkörper. Die Bedeutung des Körpers in der sozialkonstruktivistischen Wissenssoziologie. In: Markus Schroer (Hg.): Soziologie des Körpers. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 92-113
- Knoblauch, Hubert, 1996: Arbeit als Interaktion. Informationsgesellschaft, Post-Fordismus und Kommunikationsarbeit. In: Soziale Welt, Heft 4, Jg. 47, S. 344-362
- Knoblauch, Thomas, 1996: Die Möglichkeit des Neuen. Innovation in einer lernenden Unternehmung. Stuttgart: M&P
- Koch, Oliver und Rossitza Kaltenborn, 2005: Wissensmanagement am Arbeitsplatz: Mehr Zeit für Patienten durch bessere Information. Deutsches Ärzteblatt online, 18.07.05, <http://www.aerzteblatt.de/aufsaeetze/0506>, zugegriffen am 01.02.2006
- Kocyba, Hermann, 2004: Wissen. In: Ulrich Bröckling, Susanne Krasmann und Thomas Lemke (Hg.): Glossar der Gegenwart. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 300-306
- Kocyba, Hermann, 2000: Jenseits von Taylor und Schumpeter: Innovation und Arbeit in der „Wissengesellschaft“. In: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF) (Hg.): Jahrbuch sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung, Berlin: Edition Sigma, S. 25-58
- Kotthoff, Hermann, 2000: Anerkennung und sozialer Austausch. In: Ursula Holtgrewe, Stephan Voswinkel und Gabriele Wagner (Hg.): Anerkennung und Arbeit. Konstanz: UVK, S. 27-36
- Krais, Beate und Gunter Gebauer, 2002: Habitus. Bielefeld: Transcript

- Krais, Beate, 1989: Soziales Feld, Macht und kulturelle Praxis. In: Klaus Eder (Hg.): Klassenlage, Lebensstil und kulturelle Praxis. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 47-70
- Kraft, Susanne, 2005: Unternehmen im Umbruch. Wissen und Können im sozialen Kontext. Dissertation: TU Darmstadt
- Krämer, Sybille, 2001: Sprache, Sprechakt, Kommunikation. Sprachtheoretische Positionen des 20. Jahrhunderts. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Krämer, Sybille, 1988: Symbolische Maschinen. Die Idee der Formalisierung im geschichtlichen Abriß. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft
- Krcmar, Helmut, 2003: Informationsmanagement. 3., neu überarb. u. erw. Aufl. Berlin: Springer
- Krogh, Georg von und Markus Venzin, 1995: Anhaltende Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement. In: Die Unternehmung, Heft 6, Jg. 49, S. 417-436
- Krohn, Wolfgang, 2003: Das Risiko des (Nicht-)Wissens. Zum Funktionswandel der Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. In: Stefan Böschen und Ingo Schulz-Schaeffer (Hg.): Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, S. 97-118
- Krohn, Wolfgang, 1997: Rekursive Lernprozesse: Experimentelle Praktiken in der Gesellschaft. Das Beispiel der Abfallwirtschaft. In: Werner Rammert und Gotthard Bechmann (Hg.): Technik und Sozialtheorie. Frankfurt/Main, New York: Campus, S. 65-89
- Krohn, Wolfgang und Johannes Weyer, 1989: Gesellschaft als Labor. Die Erzeugung sozialer Risiken durch experimentelle Forschung. In: Soziale Welt, Heft 3, Jg. 40, S. 349-373
- Kruse, Jan, 2004: Arbeit und Ambivalenz. Die Professionalisierung Sozialer und Informatisierter Arbeit. Bielefeld: Transcript
- Kübler, Hans-Dieter, 2005: Mythos Wissensgesellschaft. Gesellschaftlicher Wandel zwischen Information, Medien und Wissen. Eine Einführung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaft
- Kuhlen, Rainer, 2002: Napsterisierung und Venterisierung. Bausteine zu einer politischen Ökonomie des Wissens. In: PROKLA, Heft 126, Jg. 32, S. 57-88
- Kuhlen, Rainer, 1999: Die Konsequenzen von Informationsassistenten. Was bedeutet informationelle Autonomie oder wie kann Vertrauen in elektronische Dienste in offenen Informationsmärkten gesichert werden? Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Kupsch, Peter Uwe, Rainer Marr und Arnold Picot, 1991: Innovationswirtschaft. In: Edmund Heinen (Hg.): Industriebetriebslehre. Entscheidungen im Industriebetrieb. 9.Aufl., Wiesbaden: Gabler, S. 1069-1156
- Last, Bärbel, 2004: Dualer Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Fachhochschule Stralsund – Der Betrieb als Studienort. In: Ida Stamm-Riemer (Hg.): Lebenslanges Lernen. Zur Verknüpfung akademischer und beruflicher Bildung. Berlin: BMV, S. 59-69
- Le Goff, Jacques, 1993: Kaufleute und Bankiers im Mittelalter. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Lehner, Franz, 2002: Wissensmanagement – Ein Konzept und seine Ansprüche. In: Grundlagen der Weiterbildung, Heft 1, Jg. 13, S. 8-10
- Lenhard, Johannes, 2005: Kreation oder Kontrolle von Phänomenen? Computersimulationen in der technikorientierten Wissenschaft. In: Günter Abel (Hg.): Kreativität. Sektions-

- beiträge des XX. Deutschen Kongresses für Philosophie, Band 1. Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin, S. 307-317
- Lenz, Werner, 2004: Lebenslanges Lernen in der Wissensgesellschaft – Voraussetzungen und Rahmenbedingungen in Österreich. In: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Deutschland), dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (Österreich) und der Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (Schweiz): Lebenslanges Lernen in der Wissensgesellschaft. Voraussetzungen und Rahmenbedingungen. Innsbruck: Studien Verlag, S. 31-64
- Lepenes, Wolf, 1981: Einleitung. Studien zur kognitiven, sozialen und historischen Identität der Soziologie. In: Wolf Lepenes (Hg.), 1981: Geschichte der Soziologie. Studien zur kognitiven, sozialen und historischen Identität einer Disziplin, Band I. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S.I-XXXV
- Lin, Nan, 2003: Social Capital: A Theory of Social Structure and Action. Cambridge: Cambridge Univ. Press
- Livingstone, David W., 1999: Informelles Lernen in der Wissensgesellschaft; Erste kanadische Erhebung über informelles Lernverhalten. In: Kompetenz für Europa; Wandel durch Lernen – Lernen im Wandel; Referate auf dem internationalem Fachkongress. QUEM-Report, Schriften zur beruflichen Weiterbildung, Heft 60, S. 65-91
- Loader, Brian (Hg.), 1998: Cyberspace Divide. London: Routledge
- Lohmann, Ingrid und Rainer Rilling (Hg.), 2002: Die verkaufte Bildung. Kritik und Kontroversen zur Kommerzialisierung von Schule, Weiterbildung, Erziehung und Wissenschaft. Opladen: Leske+Budrich
- Luhmann, Niklas, 1994: Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie, 5. Aufl., Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Lüthy Werner, 2002: Wissensmanagement – Praxis: Erfahrungen und Erkenntnisse. In: Werner Lüthy, Eugen Voit und Theo Wehner (Hg.): Wissensmanagement – Praxis. Einführung, Handlungsfelder und Fallbeispiele. Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH, S. 263-282
- Lüthy, Werner, Eugen Voit und Theo Wehner (Hg.), 2002: Wissensmanagement – Praxis. Einführung, Handlungsfelder und Fallbeispiele. Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH
- Lutz, Burkart, 1996: Der zukünftige Arbeitsmarkt für Industriearbeit – Entwicklungstendenzen und Handlungsbedarf. In: Burkart Lutz, Matthias Hartmann und Hartmut Hirsch-Kreinsen (Hg.): Produzieren im 21. Jahrhundert. Herausforderungen für die deutsche Industrie. Frankfurt/Main, New York: Campus, S. 103-142
- Lyon, David, 1988: The Information Society, Issues and Illusions. Cambridge: Polity Press
- Lyon, David, 1995: The Roots of the Information Society Idea. In: Nick Heap, Ray Thomas, Geoff Einon, Robin Mason und Hughie Mackay (Hg.): Information Technology and Society. London: Sage, S. 54-73
- Lytard, Jean-Francois, 1999: Das postmoderne Wissen. Ein Bericht. Wien: Passagen
- Maasen, Sabine, 1999: Wissenssoziologie. Bielefeld: Transcript
- Machlup, Fritz, 1962: The production and distribution of knowledge in the United States. Princeton: Princeton University Press

- Mahrenholz, Simone, 2005: Kritik des Denkens. Kreativität als Herausforderung für Erkenntnis- und Rationalitätskonzepte. In: Günter Abel (Hg.): Kreativität. Sektionsbeiträge des XX. Deutschen Kongresses für Philosophie, Band 1. Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin, S. 53-64
- Malsch, Thomas 1995: Problembegriff und "Problem solving": Ein Essay über künstliche Intelligenz und Wissensgenese. In: Werner Rammert (Hg.): Soziologie und künstliche Intelligenz. Produkte und Probleme einer Hochtechnologie. Frankfurt/Main, New York: Campus, S. 133-160
- Malsch, Thomas, 1987: Die Informatisierung des betrieblichen Erfahrungswissens und der „Imperialismus der instrumentellen Vernunft“. In: Zeitschrift für Soziologie, Heft 2, Jg. 16, S. 77-91
- Malsch, Thomas, 1984: Erfahrungswissen versus Planungswissen. Facharbeiterkompetenz und informationstechnologische Kontrolle am Beispiel der betrieblichen Instandhaltung. In: Ulrich Jürgens und Frieder Naschold (Hg.): Arbeitspolitik. Opladen: Leviathan Sonderheft, S. 231-251
- Mandl, Heinz und Gabi Reinmann-Rothmeier (Hg.), 2000: Die Kluft zwischen Wissen und Handeln: Empirische und theoretische Lösungsansätze. Göttingen: Hogrefe
- Manzei, Alexandra, 2003: Körper – Technik – Grenzen. Kritische Anthropologie am Beispiel der Transplantationsmedizin. Münster: LIT
- Martens, Ekkehard, 1999: Philosophieren mit Kindern. Eine Einführung in die Philosophie. Stuttgart: Reclam
- Martin, Hans und Helmuth Rose (Hg.), 1994: Computergestützte erfahrungsgeleitete Arbeit – Integrierte Arbeitsgestaltung und Technikentwicklung als Innovationsstrategie. Berlin, Heidelberg, New York u.a.: Springer
- Martin, Hans und Helmuth Rose (Hg.), 1992: CNC-Entwicklung und –Anwendung auf der Basis erfahrungsgeleiteter Arbeit. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW
- Marx, Karl, 1953: Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie. Berlin: Dietz
- Mattauch, Walter und Matthias Rohs, 2001: Konzeptionelle Grundlagen der arbeitsprozessorientierten Weiterbildung in der IT-Branche, ISST-Bericht 59/01
- Matthiesen, Ulf (Hg.), 2004: Stadtregion und Wissen. Analysen und Plädoyers für eine wissensbasierte Stadtpolitik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- May, Stefan, 2003: Nebenfolgen: Veränderungen im Recht durch Nichtwissen in der Biomedizin. In: Stefan Böschen und Ingo Schulz-Schaeffer (Hg.): Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, S. 236-249
- Mayntz, Renate 1985: Forschungsmanagement – Steuerungsversuche zwischen Scylla und Charybdis. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Merleau-Ponty, Maurice, 1966: Phänomenologie der Wahrnehmung. Berlin: de Gruyter
- Meuser, Michael, 2002: Körper und Sozialität. Zur handlungstheoretischen Fundierung einer Soziologie des Körpers. In: Kornelia Hahn und Michael Meuser (Hg.): Körperrepräsentationen. Die Ordnung des Sozialen und der Körper. Konstanz: UVK, S. 19-40
- Mittelstraß, Jürgen, 2002: Bildung und ethische Maße. In: Nelson Killius, Jürgen Kluge und Linda Reisch (Hg.): Die Zukunft der Bildung. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 151-170

- Mittelstraß, Jürgen, 2001: Wissen und Grenzen. Philosophische Studien. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Mittelstraß, Jürgen, 1992: Leonardo-Welt. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Moldaschl, Manfred und Günther G. Voß, 2001: Die Subjektivierung von Arbeit. München, Mering: Rainer Hampp
- Moldaschl, Manfred und Dieter Sauer, 2000: Internalisierung des Marktes – Zur neuen Dialektik von Kooperation und Herrschaft. In: Heiner Minssen (Hg.): Begrenzte Entgrenzungen. Wandlungen von Organisation und Arbeit. Berlin: Edition Sigma, S. 205-224
- Molzberger, Peter, 1988: Und Programmieren ist doch eine Kunst. In: Alexander Krafft und Günther Ortman (Hg.): Computer und Psyche. Angstlust am Computer. Frankfurt/Main: Nexus, S. 185-216
- Moulier-Boutang, Yann, 2001: Marx in Kalifornien: Der dritte Kapitalismus und die alte politische Ökonomie. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, B 52/53, S. 29-37
- Mucke, Kerstin und Stefan Grunwald, 2005: Hochschulkompatible Leistungspunkte in der beruflichen Bildung. Grundsteinlegung in der IT-Weiterbildung. Bielefeld: Bertelsmann
- Müller, Karl-Heinz 2004: Erweitertes Verständnis von Arbeit und Lernen. In: Fritz Böhle, Sabine Pfeiffer und Nese Sevsay-Tegethoff (Hg.), 2004: Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 324f.
- Müller, Maryse und Britta Herbig, 2004: Methoden zur Erhebung und Abbildung impliziten Wissens. Ergebnisse einer Literaturstudie. Bericht Nr. 74 aus dem Lehrstuhl für Psychologie der TU München
- Müller, Hans-Peter, 1986: Kultur, Geschmack und Distinktion. Grundzüge der Kulturosoziologie Pierre Bourdieus. In: Friedhelm Neidhardt, M. Rainer Lepsius und Johannes Weiß (Hg.): Kultur und Gesellschaft, Sonderheft 27 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 162-190
- Munz, Claudia, Hans G. Bauer und Rolf Lang-Koersgen, 2004: Erfahrungsgeleitetes Lernen für Kooperation. In: Fritz Böhle, Sabine Pfeiffer und Nese Sevsay-Tegethoff (Hg.), 2004: Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 99-128
- Neubauer, Andrea, Christine Erlach und Karin Thier, 2004: Story Telling – Erfahrungsdokumente zur Weitergabe impliziten Wissens. In: Gabi Reinmann und Heinz Mandl (Hg.), 2004: Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven, Theorien und Modelle. Göttingen: Hogrefe, S. 351-358
- Neuweg, Georg Hans, 2000: Können und Wissen. Eine alltagssprachphilosophische Verhältnisbestimmung. In: Georg Hans Neuweg (Hg.): Wissen, Können, Reflexion. Innsbruck: Studien Verlag, S. 65-82
- Neuweg, Georg Hans, 1999: Könnerschaft und implizites Wissen. Münster u.a.: Waxmann
- Nietzsche, Friedrich, 1992 (1887): Zur Genealogie der Moral. Eine Streitschrift. München: Goldmann Verlag
- Nonaka, Ikujiro, 1991: The knowledge-creating company. Harvard Business Review, Heft 6, Jg. 69, S. 96-104

- Nonaka, Ikujiro und Hirotaka Takeuchi, 1997: Die Organisation des Wissens. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Nordmann, Alfred, 2004: Was ist TechnoWissenschaft? – Zum Wandel der Wissenskulturs am Beispiel von Nanoforschung und Bionik. In: Torsten Rossmann und Cameron Tropea (Hg.): Bionik: Aktuelle Forschungsergebnisse in Natur-, Ingenieur- und Geisteswissenschaften. Berlin: Springer, S. 209-218
- North, Klaus, Michael Franz und Gerald Lembke, 2004: Wissenserzeugung und -austausch in Wissensgemeinschaften – Communities of Practise. QUEM-report, Schriften zur beruflichen Weiterbildung, Heft 85, Berlin  
<http://www.abwf.de/content/main/publik/report/2004/report-85.pdf>, zugegriffen am 15.01.2005
- North, Klaus, Kai Romhardt, Gilbert Probst, 2000: Wissensgemeinschaften. Keimzellen lebendigen Wissensmanagements. IO Management, Heft 7, Jg. 69, S. 52-62,  
<http://know.unige.ch/publications/CoP-Artikel%20im%20ioMgt.PDF>, zugegriffen am 01.02.2006
- North, Klaus, 1998: Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen. Wiesbaden: Gabler
- Nowotny, Helga, 1999: Es ist so. Es könnte auch anders sein. Über das veränderte Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Nuissl, Ekkehard, 2003: Lebenslanges Lernen als kultureller Anspruch. In: Erich Schäfer, Bernd Zinkahn und Klaus-Dieter Pietsch (Hg.): Die Weiterbildung in der Bildungsgesellschaft unter dem ökonomischen Paradigma. Perspektiven für die Ausrichtung der berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung. Jena: IKS Garamond, S. 149-156
- Nuissl, Ekkehard 1997: Institutionen im lebenslangen Lernen. In: Report Nr. 39, Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung, S. 41-49
- Oetzl, Klaus-Dieter, 1978: Wertabstraktion und Erfahrung. Über das Problem einer historisch-materialistischen Erkenntniskritik. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Orthey, Frank Michael, 2002: Wer will was wissen? Wissensmanagement: berufspädagogisch ambitionierte Einblicke in eine neue Einredung. In: Peter Baumgartner und Heike Welte (Hg.): Reflektierendes Lernen. Beiträge zur Wirtschaftspädagogik. Innsbruck: Studien Verlag, S. 67-85
- Overwien, Bernd, 2002: Informelles Lernen und Erfahrungslernen in der internationalen Diskussion. In: Matthias Rohs (Hg.): Arbeitsprozessintegriertes Lernen; Neue Ansätze für die berufliche Bildung. Münster u.a.: Waxmann, S. 13-36
- Pawlowsky, Peter und Rüdiger Reinhardt (Hg.), 2002: Wissensmanagement für die Praxis. Methoden und Instrumente zur erfolgreichen Umsetzung. Neuwied, Kriftel: Luchterhand
- Pfeiffer, Sabine und Erich Treske, 2004: Erfahrungsgeleitetes Lernen – Gestaltungsperspektiven (nicht nur) für (Tele-)Service. In: Fritz Böhle, Sabine Pfeiffer und Nese Sevsay-Tegethoff (Hg.), 2004: Die Bewältigung des Unplanbaren. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 245-264
- Pfeiffer, Sabine, 2004: Arbeitsvermögen. Ein Schlüssel zur Analyse (reflexiver) Informatisierung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften

- Pfeiffer, Sabine, 1999: Dem Spürsinn auf der Spur. Subjektivierendes Arbeitshandeln an Internet-Arbeitsplätzen am Beispiel Information-Broking. München, Mering: Rainer Hampp
- Piore, Michael J. und Charles F. Sabel, 1985: Das Ende der Massenproduktion. Studie über die Requalifizierung der Arbeit und die Rückkehr der Ökonomie in die Gesellschaft. Berlin: Wagenbach
- Platon, 1973: Menon. In: Werke in acht Bänden, Griechisch und Deutsch; zweiter Band. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, S. 505-599
- Poincaré, Henri, 1973: Die mathematische Erfindung. In: Gisela Ulmann (Hg.): Kreativitätsforschung. Köln: Kiepenheuer & Witsch, S. 219-229 (ursprüngl. Poincaré: Wissenschaft und Methode. Teubner: Leipzig 1914)
- Polanyi, Michael, 1985: Implizites Wissen. Frankfurt/Main: Suhrkamp (orig.: The tacit dimension, New York 1966)
- Polanyi, Michael, 1969: Knowing and Being. Essays by Michael Polanyi, edited by Marjorie Grene. Chicago: University of Chicago Press
- Polanyi, Michael 1968: Schöpferische Einbildungskraft. In: Zeitschrift für philosophische Forschung. 22. Band, S. 53-70
- Polanyi, Michael, 1965: Leitgedanken zu einem Verständnis von Seele und Leib. In: Irving J. Good (Hg.): Phantasie in der Wissenschaft. Düsseldorf u.a.: ECON, S. 74-81
- Polanyi, Michael, 1958: Personal Knowledge. Towards a post-critical philosophy. London: Routledge & Kegan Paul
- Pollock, F., 1964: Automation. Materialien zur Beurteilung der ökonomischen und sozialen Folgen. Frankfurt/Main: Europäische Verlagsanstalt
- Pongratz, Ludwig A., 1988: Bildung und Alltagserfahrung – Zur Dialektik des Bildungsprozesses als Erfahrungsprozess. In: Otto Hansmann und Winfried Marotzki (Hg.): Diskurs Bildungstheorie I: Systematische Markierungen. Weinheim: Boenicke, S. 293-310
- Pongs, Armin, 2000: In welcher Gesellschaft leben wir eigentlich? Bd.2. München: Dilemma Verlag
- Pongs, Armin, 1999: In welcher Gesellschaft leben wir eigentlich? Bd.1. München: Dilemma Verlag
- Porschen, Stephanie, 2002: Erfahrungsgeleitete Kooperation im Arbeitsalltag. Neue Anforderungen an Ingenieure. ISF München Forschungsberichte
- Pries, Ludger, Rudi Schmidt und Rainer Trinczek, 1990: Entwicklungspfade von Industriearbeit. Chancen und Risiken betrieblicher Produktionsmodernisierung. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Probst, Gilbert, Steffen Raub und Kai Romhardt, 1999: Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Frankfurt/Main, Wiesbaden: Frankfurter Allgemeine Zeitung
- Probst, Gilbert, 1999: Aufbruch ins Wissensmanagement. Bausteine, Menschen, Hindernisse. In: Ralph Schmidt (Hg.): 21. Online-Tagung der DGI: Aufbruch ins Wissensmanagement. Frankfurt: Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis, S. 25-33

- Pyerin, Brigitte, 2001: Kreatives wissenschaftliches Schreiben. Tipps und Tricks gegen Schreibblockaden. Weinheim, München: Juventa
- Rammert, Werner, 2001: Nicht-Explizites Wissen in Soziologie und Sozionik – ein kurssorischer Überblick. In: FAW: Management von nicht-explizitem Wissen, Teil 3, S. 113-136  
<http://www.faw.uni-ulm.de/deutsch/publikationen/bmbf-studie>, zugegriffen am 01.02.2006
- Rammert, Werner, Michael Schlese, Gerald Wagner, Josef Wehner und Rüdiger Weingarten, 1998: Wissensmaschinen. Soziale Konstruktion eines technischen Medium. Das Beispiel Expertensysteme. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Rammert, Werner, 1982: Kapitalistische Rationalität und Organisierung der Arbeit. In: Wolfgang Littek, Werner Rammert und Günther Wachtler (Hg.): Einführung in die Arbeits- und Industriosozologie. Frankfurt/Main, New York: Campus, S. 37-61
- Reber, Arthur und Selma Lewis, 1977: Implicit Learning. An analysis of the form and structure of a body of tacit knowledge. In: Cognition, 5, S. 333-361
- Reichle, Ingeborg, 2005: Kunst aus dem Labor – Im Zeitalter der Technowissenschaften. In: Gerhard Gamm und Andreas Hetzel (Hg.): Unbestimmtheitssignaturen der Technik. Eine neue Deutung der technisierten Welt. Bielefeld: Transcript, S. 233-253
- Reinmann, Gabi (Hg.), 2005: Erfahrungswissen erzählbar machen. Theorie – Methoden – Kontexte. Lengerich: Pabst Verlag
- Reinmann, Gabi und Frank Vohle, 2005: Der Umgang mit Geschichten in Organisationen – Beispiele und Kategorisierungsvorschläge. In: Gabi Reinmann (Hg.): Erfahrungswissen erzählbar machen. Theorie – Methoden – Kontexte. Lengerich: Pabst Verlag, S. 71-89
- Reinmann-Rothmeier, Gabi, 2004: Wissensmanagement – Herausforderungen für eine Didaktik der neuen Medien. In: Boris Wyssusek (Hg.): Wissensmanagement komplex. Perspektiven und soziale Praxis. Berlin: Erich Schmidt, S. 175-188
- Reinmann-Rothmeier, Gabi, 2002: Mediendidaktik und Wissensmanagement. In Medienpädagogik 30.10.2002.  
<http://www.medienpaed.com/02-2/reinmann1.pdf>, zugegriffen am 01.02.2006
- Reinmann-Rothmeier, Gabi und Heinz Mandl, 2002: Das unausgesprochene Problem des impliziten Wissens im Wissensmanagement. In: Grundlagen der Weiterbildung, Heft 1, Jg. 13, S. 11-14
- Reinmann-Rothmeier, Gabi und Heinz Mandl, 2001: Lernen im Unternehmen. Von einer gemeinsamen Vision zu einer effektiven Förderung des Lernens. In: Peter Dehnpostel, Heinz H. Erbe und Hermann Novak (Hg.): Berufliche Bildung im lernenden Unternehmen. Zum Zusammenhang von betrieblicher Reorganisation, neuen Lernkonzepten und Persönlichkeitsentwicklung. Berlin: Edition Sigma, S. 195-216
- Reinmann-Rothmeier, Gabi, Heinz Mandl, Christine Erlach und Andrea Neubauer, 2001: Wissensmanagement lernen: ein Leitfaden zur Gestaltung von Workshops und zum Selbstlernen. Weinheim, Basel: Beltz
- Reinmann-Rothmeier, Gabi, Christine Erlach und Andrea Neubauer, 2000: Erfahrungsgeschichten durch Story Telling - eine multifunktionale Wissensmanagement-Methode. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und

Pädagogische Psychologie, Forschungsbericht Nr. 127  
[http://epub.ub.uni-muenchen.de/archive/00000235/01/FB\\_127.pdf](http://epub.ub.uni-muenchen.de/archive/00000235/01/FB_127.pdf)

- Rensing, Christoph, Susanne Offenbartl und Ralf Steinmetz, 2005: Die Technische Universität Darmstadt als Dual-Mode-Universität. In: Josef Wiemeyer (Hg.): Education, Research and New Media. Chances and Challenges for Science. 10. Tagung der IuK-Initiative der wissenschaftlichen Fachgesellschaften vom 11.-14. März 2004 in Darmstadt. Hamburg: Czwalina Verlag, S. 147-151
- Rifkin, Jeremy, 2004: Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft. Neue Konzepte für das 21. Jahrhundert, 2. Aufl. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Rohs, Matthias, 2002: Arbeitsprozessorientierte Weiterbildung in der IT-Branche – APO: Ein Gesamtkonzept zur Verbindung informeller und formeller Lernprozesse. In: Matthias Rohs (Hg.): Arbeitsprozessintegriertes Lernen; Neue Ansätze für die berufliche Bildung. Münster u.a.: Waxmann, S. 75-94
- Ropohl, Günter, 1991: Technologische Aufklärung. Beiträge zur Technikphilosophie. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Roth, Siegfried, 2003: Wissensvernetzung und lernende Organisation. In: Frank Bsirske, Hans-L. Endl, Lothar Schröder und Michael Schwemmler (Hg.): Wissen ist was wert. Wissensmanagement. Hamburg: VSA-Verlag, S. 166-175
- Rötzer, Florian, 1998: Das Netz hat (noch) kein Gedächtnis. Von der Wut des Speicherns. TELEPOLIS – magazin der netzkultur. Hannover: Verlag Heinz Heise.  
[www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/co/2266/1.html](http://www.heise.de/tp/deutsch/inhalt/co/2266/1.html), zugegriffen am 15.8.2004
- Rüdiger, Mathias und Sven Vanini, 1998: Das Tacit Knowledge Phänomen und seine Implikationen für das Innovationsmanagement. In: Die Betriebswirtschaft, Heft 4, Jg. 58, S. 467-480
- Rumpf, Horst, 1987: Belebungsversuche. Ausgrabungen gegen die Verödung der Lernkultur. Weinheim, München: Juventa
- Rürup, Bert und Werner Sesselmeier, 2001: Wirtschaft- und Arbeitswelt. In: Karl-Rudolf Korte und Werner Weidenfeld (Hg.): Deutschland-Trendbuch. Fakten und Orientierungen. Opladen: Leske+Budrich, S. 247-288
- Rützel, Josef 1998: Integration und Ausgrenzung durch neue Formen der Arbeit. In: Josef Rützel und Werner Sesink (Hg.): Jahrbuch für Pädagogik 1998. Bildung nach dem Zeitalter der großen Industrie. Frankfurt/Main: Peter Lang, S. 27-50
- Ryle, Gilbert: 1969: Der Begriff des Geistes. Stuttgart: Reclam
- Saussure, Ferdinand de, 1967: Grundfragen der allgemeinen Sprachwissenschaft, herausg. von Charles Balley und Albert Sechhay, 2. Aufl. Berlin: de Gruyter
- Schäfer, Erich, Bernd Zinkahn und Klaus-Dieter Pietsch (Hg.), 2003: Die Weiterbildung in der Bildungsgesellschaft unter dem ökonomischen Paradigma. Perspektiven für die Ausrichtung der berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung. Jena: IKS Garamond
- Schäfer, Alfred, 2000: Die Bildungsreise konfrontiert mit dem kulturell Fremden. Von den Grenzen der humanistischen Bildungsidee. In: Bildung und Erziehung, Heft 2, Jg. 53, S. 183-202
- Scheler, Max, 1960: Die Wissensformen und die Gesellschaft. Gesammelte Werke Bd. 8. Bern, München: Francke

- Schiersmann, Christiane und Heide Remmele, 2002: Neue Lernarrangements in Betrieben. Theoretische Fundierung - Einsatzfelder – Verbreitung. QUEM-report, Heft 75, Berlin
- Schimank, Uwe und Ute Volkmann (Hg.), 2000: Soziologische Gegenwartsdiagnosen I. Eine Bestandsaufnahme. Opladen: Leske+Budrich
- Schmidt, Gert und Rainer Trinczek (Hg.), 1999: Globalisierung. Ökonomische und soziale Herausforderungen am Ende des zwanzigsten Jahrhunderts. Soziale Welt, Sonderband 13. Baden-Baden: Nomos
- Schmiede, Rudi, 2006: Wissen und Arbeit im „Informational Capitalism“. In: Andrea Baukrowitz, Thomas Berker, Andreas Boes, Sabine Pfeiffer, Rudi Schmiede und Mascha Will (Hg.): Informatisierung der Arbeit – Perspektiven zur Gestaltung eines gesellschaftlichen Umbruchprozesses. Berlin: Edition Sigma (im Erscheinen)
- Schmiede, Rudi, 2005: Scientific Work and the Usage of Digital Scientific Information – Some Notes on Structures, Discrepancies, Tendencies and Strategies. In: Matthias Hemmje, Claudia Niederee und Thomas Risse (Hg.): From Integrated Publication and Information Systems to Virtual Information and Knowledge Environments. Essays Dedicated to Erich J. Neuhold on the Occasion of his 65th Birthday. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, Lecture Notes in Computer Science 3379, S. 107-116
- Schmiede, Rudi, 2003: Informationstechnik im gegenwärtigen Kapitalismus. In: Gernot Böhme und Alexandra Manzei (Hg.): Kritische Theorie der Technik und der Natur. München: Wilhelm Fink Verlag, S. 173-183
- Schmiede, Rudi, 1999: Informatisierung und Subjektivität: In: Wilfried Konrad und Wilhelm Schumm (Hg.): Wissen und Arbeit. Neue Konturen von Wissensarbeit. Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 134-151
- Schmiede, Rudi, 1996a: Informatisierung, Formalisierung und kapitalistische Produktionsweise. In: Rudi Schmiede (Hg.): Virtuelle Arbeitswelten. Arbeit, Produktion und Subjekt in der „Informationsgesellschaft“. Berlin: Edition Sigma, S. 15-47
- Schmiede, Rudi, 1996b: Informatisierung und gesellschaftliche Arbeit. In: Rudi Schmiede (Hg.): Virtuelle Arbeitswelten. Arbeit, Produktion und Subjekt in der „Informationsgesellschaft“. Berlin: Edition Sigma, S. 107-128
- Schmiede, Rudi und Edwin Schudlich, 1981: Die Entwicklung von Zeitökonomie und Lohnsystem im deutschen Kapitalismus. In: Institut für Sozialforschung: Gesellschaftliche Arbeit und Rationalisierung. Neuere Studien aus dem Institut für Sozialforschung in Frankfurt am Main. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Schmutzer, Manfred E.A., 1994: Ingenium und Individuum. Eine sozialwissenschaftliche Theorie von Wissenschaft und Technik. Wien, New York: Springer
- Schneider, Wolfgang Ludwig, 2002: Grundlagen der soziologischen Theorie. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag
- Schneider, Hans J., 1993: Die Situiertheit des Denkens, Wissens und Sprechens im Handeln. Perspektiven der Spätphilosophie Wittgensteins. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, Heft 4, Jg. 41, S. 727-739
- Schroer, Markus (Hg.), 2005: Soziologie des Körpers. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Schulze, Jens, 1999: Praktiziertes Knowledge Management bei der BMW AG. In: Volker Bach, Petra Vogler und Hubert Österle (Hg.): Business Knowledge Management. Praxiserfahrungen mit Intranet-basierten Lösungen. Berlin, Heidelberg, New York: Springer

- Schumann, Michael, Volker Baethge-Kinsky, Martin Kuhlmann, Constanze Kurz und Uwe Neumann, 1994: Trendreport Rationalisierung. Automobilindustrie, Werkzeugmaschinenbau, Chemische Industrie. Berlin: Edition Sigma
- Schumm, Wilhelm, 1999: Kapitalistische Rationalisierung und die Entwicklung wissensbasierter Arbeit. In: Wilfried Konrad und Wilhelm Schumm (Hg.): Wissen und Arbeit. Neue Konturen von Wissensarbeit. Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 152-183
- Schütte, Wolfgang, 1982: Die Einübung des juristischen Denkens – Juristenausbildung als Sozialisationsprozeß. Frankfurt/Main, New York: Campus
- Schützeichel, Rainer, 2004: Soziologische Kommunikationstheorien. Konstanz: UVK
- Searle, John R., 1987: Intentionalität. Eine Abhandlung zur Philosophie des Geistes. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Searle, John R., 1986: Geist, Hirn und Wissenschaft. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Sennett, Richard, 1998: Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus. Berlin: Siedler
- Serres, Michel (Hg.), 1998: Elemente einer Geschichte der Wissenschaften. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Sesink, Werner und Karsten Wendland (Hg.), 2005: Studieren im Cyberspace? Die Ausweitung des Campus in den virtuellen Raum. Münster: LIT
- Sesink, Werner, 2004a: In-formatio. Die Einbildung des Computers. Beiträge zur Theorie der Bildung in der Informationsgesellschaft. Münster: LIT
- Sesink, Werner, 2004b: Telemediale Lehrangebote in der LehrerInnenausbildung. Pädagogische Grundsätze und Erfahrungen aus der universitären Praxis. Vortrag auf der Sitzung der Steuergruppe "Seminarprofile Medienbildung" am 11.10.2004 in Frankfurt/Main. [http://www.abpaed.tu-darmstadt.de/arbeitsbereiche/bt/material/Telemedia\\_Lehrerbildung.pdf](http://www.abpaed.tu-darmstadt.de/arbeitsbereiche/bt/material/Telemedia_Lehrerbildung.pdf), zugegriffen am 01.02.2006
- Sesink, Werner, 1993: Menschliche und künstliche Intelligenz. Der kleine Unterschied. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft
- Sevsay-Tegethoff, Nese, 2004: Neue Perspektiven beim Lernen im Prozess der Arbeit. In: Fritz Böhle, Sabine Pfeiffer und Nese Sevsay-Tegethoff (Hg.): Die Bewältigung des Unplanbaren. Fachübergreifendes erfahrungsgeleitetes Arbeiten und Lernen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 287-313
- Skandia, 1998: Human Capital in Transformation. Intellectual Prototype Report. <http://www.skandia.com/en/includes/documentlinks/annualreport1998/supplements1998.zip>, zugegriffen am 15.6.2005
- Spinner, Helmut F., 1998: Die Architektur der Informationsgesellschaft. Entwurf eines wissensorientierten Gesamtkonzepts. Bodenheim: Philo Verlagsgesellschaft
- Staiger, Mark, 2004: Anreizsysteme im Wissensmanagement. In: Boris Wyssusek (Hg.): Wissensmanagement komplex. Perspektiven und soziale Praxis. Berlin: Schmidt, S. 259-272
- Statistisches Bundesamt, 2005: Informationstechnologie in Unternehmen und Haushalten 2004. Wiesbaden [http://www.destatis.de/download/d/veroe/pb\\_ikt\\_04.pdf](http://www.destatis.de/download/d/veroe/pb_ikt_04.pdf), zugegriffen am 01.02.2006

- Statistisches Bundesamt, 2004: Datenreport 2004, Bonn  
<http://www.destatis.de/download/d/datenreport/datrep04gesch.pdf>, zugegriffen am 01.02.2006
- Staudt, Erich und Thomas Kley, 2001: Formelles Lernen - informelles Lernen - Erfahrungslernen. Wo liegt der Schlüssel zur Kompetenzentwicklung von Fach- und Führungskräften? In: QUEM-report, Heft 69, S. 227-275
- Stehr, Nico, 2001: Wissen und Wirtschaften. Die gesellschaftlichen Grundlagen der modernen Ökonomie. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Stehr, Nico, 2000: Die Zerbrechlichkeit moderner Gesellschaften. Weilerswist: Velbrück Wiss.
- Stehr, Nico, 1994: Arbeit, Eigentum und Wissen. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Steinbicker, Jochen, 2001: Zur Theorie der Informationsgesellschaft. Ein Vergleich der Ansätze von Peter Drucker, Daniel Bell und Manuel Castells. Opladen: Leske+Budrich
- Steinrück, Margareta, 1988: Notiz zum Begriff des Habitus bei Bourdieu. In: Das Argument. Zeitschrift für Philosophie und Sozialwissenschaften, Nr. 167, Jg. 30, S. 92-95
- Stewart, Thomas A., 1997: Intellectual Capital. The new wealth of organizations. New York: Currency Doubleday
- Sting, Stephan, 1997: Schrift. In: Christoph Wulf (Hg.): Vom Menschen. Handbuch historische Anthropologie. Weinheim, Basel: Beltz, S. 631-638
- Straka, Gerald A., 2000: Lernen unter informellen Bedingungen (informelles Lernen). Begriffsbestimmung, Diskussion in Deutschland, Evaluation und Desiderate. In: Quem (Hg.): Kompetenzentwicklung 2000: Lernen im Wandel – Wandel durch Lernen. Münster u.a.: Waxmann, S. 15-70
- Sveiby, Karl-Erik, 1997: The New Organizational Wealth. Managing and Measuring Knowledge-based Assets. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers
- Sydow, Jörg und Arnold Windeler (Hg.), 2004: Organisation der Content-Produktion. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Tarnas, Richard, 1999: Idee und Leidenschaft. Die Wege des westlichen Denkens. München: Deutscher Taschenbuch Verlag
- Taylor, Frederick Winslow, 1995 (1919): Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung. Neu herausgegeben und eingeleitet von Walter Bungard und Walter Volpert. Weinheim, Basel: Beltz
- Taylor, Frederick Winslow, 1920: Über Dreharbeit und Werkzeugstähle. Berlin: Springer
- Tenbruck, Friedrich, 1994: Die Wissenschaftslehre Max Webers. Voraussetzungen zu ihrem Verständnis. In: Gerhard Wagner und Heinz Zipprian (Hg.): Max Webers Wissenschaftslehre: Interpretation und Kritik. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 367-389
- thema FORSCHUNG, 1/2005: E-Learning. Herausgegeben vom Präsidenten der TU Darmstadt
- Thobe, Wiltrud, 2003: Externalisierung impliziten Wissens. Ein verhaltenstheoretisch fundierter Beitrag zum organisationalen Lernen. Frankfurt/Main: Peter Lang

- Totzke, Rainer, 2005: Erinnern – Erzählen – Wissen. Was haben (Erfahrungs-)Geschichten mit echtem Wissen zu tun? In: Gabi Reinmann (Hg.): Erfahrungswissen erzählbar machen. Theorie – Methoden – Kontexte. Lengerich: Pabst Verlag, S. 19-35
- Toulmin, Stephen, 1994: Kosmopolis. Die unerkannten Aufgaben der Moderne. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Trabant, Jürgen, 1997: Zeichen. In: Christoph Wulf (Hg.): Vom Menschen. Handbuch historische Anthropologie. Weinheim, Basel: Beltz, S. 638-648
- Treibel, Annette, 1995: Einführung in soziologische Theorien der Gegenwart. Opladen: Leske+Budrich
- Troll, Lothar, 2000: Die Arbeitsmittellandschaft in Deutschland im Jahre 1999. In: Werner Dostal u.a. (Hg.): Wandel der Erwerbsarbeit: Arbeitssituation, Informatisierung, berufliche Mobilität und Weiterbildung. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 231. Nürnberg: Bundesanstalt für Arbeit, S. 125-150
- Turner, Stephen, 1995: The Social Theory of Practices – Tradition, Tacit Knowledge and Presuppositions. Chicago, London: University of Chicago Press
- Tuschling, Anna, 2004: Lebenslanges Lernen. In: Ulrich Bröckling, Susanne Krasmann und Thomas Lemke (Hg.): Glossar der Gegenwart. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 152-158
- Vester, Michael, 2001: Milieus und soziale Gerechtigkeit. In: Karl-Rudolf Korte und Werner Weidenfeld (Hg.): Deutschland-Trendbuch. Opladen: Leske+Budrich, S. 219-274
- Vester, Michael, Peter von Oertzen, Heiko Geiling, Thomas Hermann und Dagmar Müller, 2001: Soziale Milieus im gesellschaftlichen Strukturwandel. Zwischen Integration und Ausgrenzung. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Vohle, Frank, 2005: Erfahrungswissen (einfach) erzählen? Das Potenzial von Analogien. In: Gabi Reinmann (Hg.): Erfahrungswissen erzählbar machen. Theorie – Methoden – Kontexte. Lengerich: Pabst Verlag, S. 108-123
- Vollmer, Gerhard, 1990: Algorithmen als Denkzeuge. In: Bernhard Irrgang und Jörg Klawitter (Hg.): Künstliche Intelligenz. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, S. 145-163
- Volpert, Walter, 2000: Der Held von Caputh oder die Handlungsformen beim Anwenden. In: Georg Hans Neuweg (Hg.): Wissen, Können, Reflexion. Ausgewählte Verhältnisbestimmungen. Innsbruck: Studienverlag, S. 265-276
- Volpert, Walter, 1985: Zauberlehrlinge. Die gefährliche Liebe zum Computer. Weinheim, Basel: Beltz
- Vormbusch, Uwe, 2004: Accounting. Die Macht der Zahlen im gegenwärtigen Kapitalismus. In: Berliner Journal für Soziologie, Heft 1, Jg. 14, S. 33-50
- Wagner, Hilde, 2005: Die „Macht der Zahlen“: Neue Steuerung im Betrieb. In: Hilde Wagner (Hg.): Rentier ich mich noch? Neue Steuerungskonzepte im Betrieb. Hamburg: VSA-Verlag
- Wagner, Gerald, 1998: Die programmierte Medizin. Eine Studie zur sozialen Konstruktion des Computers in der Intensivmedizin. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Wacquant, Loïc, 2003: Leben für den Ring. Konstanz: UVK

- Watkins, Karen E. und Victoria J. Marsick, 1990: *Informal and Incidental Learning in the Workplace*. London, New York: Routledge
- Weber, Herbert und Katja Manski, 2005: Ein neues Lernparadigma für die IT-Branche. Entwicklung, Erprobung und Verbreitung der Arbeitsprozessorientierten Weiterbildung. In: Andreas Fischer, Gabriela Hahn und Otto Semmler (Hg.): *Berufliches Lernen und gesellschaftliche Entwicklung*. Bielefeld: Bertelsmann, S. 182-194
- Weber, Karsten, 2005: Computersimulation im Entdeckungszusammenhang. In: Günter Abel (Hg.): *Kreativität. Sektionsbeiträge des XX. Deutschen Kongresses für Philosophie, Band 1*. Berlin: Universitätsverlag der TU Berlin, S. 319-328
- Weber, Max, 1988: *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*. 7. Auflage, Tübingen: Mohr-Siebeck
- Weber, Max, 1979: *Die Protestantische Ethik*, hrsg. von Johannes Winckelmann, Bd. 1, 5. Auflage, Gütersloh: Mohn
- Weber, Max, 1976: *Wirtschaft und Gesellschaft*, 5. Auflage. Tübingen: Mohr-Siebeck
- Wehling, Peter, 2001: Jenseits des Wissens? Wissenschaftliches Nicht-Wissen aus soziologischer Perspektive. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Heft 6, Jg. 30, S. 465-484
- Weinert, Franz Emanuel, 1993: *Wissenschaftliche Kreativität. Mythen, Fakten und Perspektiven*. Paderborn: Rektorat der Universität-Gesamthochschule
- Weiß, Manfred, 2002: Quasi-Märkte als Steuerungsregime im Schulbereich. Vortrag auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, Sektion Bildung und Erziehung, am 11. Oktober 2002 in Leipzig  
<http://www.sozioologie.de/sektionen/b01/beitraege1.pdf>, zugegriffen am 01.02.2006
- Weißbach, Hans-Jürgen und Andrea Poy (Hg.), 1993: *Risiken informatisierter Produktion: Theoretische und empirische Ansätze; Strategien zur Risikobewältigung*. Opladen: Westdeutscher Verlag
- Weizenbaum, Joseph, 1990: *Sind Computer die besseren Menschen? Weizenbaum contra Haefner*. Zürich: Pendo Verlag
- Wellmer Albrecht, 1983: Wahrheit, Schein, Versöhnung. Adornos ästhetische Rettung der Modernität. In: Ludwig von Friedeburg und Jürgen Habermas (Hg.): *Adorno-Konferenz 1983*. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 138-176
- Welsch, Johann, 2006: Flexibilisierung der Arbeit und Digital Divide: Ein verhängnisvoller Kreislauf. In: Andrea Baukowitz, Thomas Berker, Andreas Boes, Sabine Pfeiffer, Rudi Schmiede und Mascha Will (Hg.): *Informatisierung der Arbeit – Perspektiven zur Gestaltung eines gesellschaftlichen Umbruchprozesses*. Berlin: Edition Sigma (im Erscheinen)
- Welsch, Johann, 2004: „Digital Divide“: Eine Dimension sozialer (Un-)Gerechtigkeit. In: Dominik Haubner, Erika Mezger und Hermann Schwengel (Hg.): *Wissensgesellschaft, Verteilungskonflikte und strategische Akteure*. Marburg: Metropolis, S. 297-316
- Welsch, Johann, 1997: *Arbeiten in der Informationsgesellschaft. Studie für den Arbeitskreis „Arbeit-Betrieb-Politik“ der Friedrich-Ebert-Stiftung*. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung
- Welsch, Wolfgang, 1999: Die Kunst, mit Unsicherheit zu leben. In: Richard van Dülmen (Hg.): *Die Zukunft des Menschen - Selbstbestimmung oder Selbstzerstörung?* Saarbrücken: Stiftung Demokratie, S. 143-171

- Wengenroth, Ulrich, 1997: Zur Differenz von Wissenschaft und Technik. In: Daniel Bieber (Hg.): Technikentwicklung und Industriearbeit. Industrielle Produktionstechnik zwischen Eigendynamik und Nutzerinteressen. Frankfurt/Main, New York: Campus, S. 141-151
- Wenger, Etienne, Richard McDermott und William Snyder, 2002: Cultivating communities of practice. A guide to managing knowledge. Harvard Business School Press
- Wenger, Etienne and William Snyder, 2000: Communities of Practice: The organisational frontier. Harvard Business Review, Heft 1, Jg. 78, S. 139-145
- Wenzel, Helmut, 2002: Gesellschaftstheoretische Aspekte von Information und Wissen. In: Heike Krebs, Ulrich Gehrlein, Judith Pfeiffer und Jan C. Schmidt (Hg.): Perspektiven interdisziplinärer Technikforschung; Konzepte, Analysen, Erfahrungen. Münster: Agenda-Verlag, S. 193-208
- Wenzel, Helmut, 2000: Subjekt, Information und System. Zur Ätiologie von Prozessen der Transformation sozialer Wahrnehmung in formale Symbolik. Dissertation: TU Darmstadt.  
[http://elib.tu-darmstadt.de/diss/000060/Diss\\_Wenzel.pdf](http://elib.tu-darmstadt.de/diss/000060/Diss_Wenzel.pdf), zugegriffen am 01.02.2006
- Weyer, Johannes, 1997: Die Risiken der Automationsarbeit. Mensch-Maschine-Interaktion und Störfallmanagement in hochautomatisierten Verkehrsflugzeugen. In: Zeitschrift für Soziologie, Heft 4, Jg. 26, S. 239-257
- Wiemeyer, Josef (Hg.), 2005: Education, Research and New Media. Chances and Challenges for Science. 10. Tagung der IuK-Initiative der wissenschaftlichen Fachgesellschaften vom 11.-14. März 2004 in Darmstadt. Hamburg: Czwalina Verlag
- Wiener, Norbert, 1992: Kybernetik. Düsseldorf u.a.: ECON
- Wiesner, Gisela und Andrá Wolter (Hg.), 2005: Die lernende Gesellschaft. Lernkulturen und Kompetenzentwicklung in der Wissensgesellschaft. Weinheim, München: Juventa
- Wilkesmann, Uwe und Ingolf Rascher, 2005: Wissensmanagement. Theorie und Praxis der motivationalen und strukturellen Voraussetzungen. München, Mering: Rainer Hampp
- Willke, Helmut, 2002: Dystopia. Studien zur Krisis des Wissens in der modernen Gesellschaft. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Willke, Helmut, 2001: Systemisches Wissensmanagement. 2. Auflage. Stuttgart: Lucius & Lucius
- Willke, Helmut, 1998: Organisierte Wissensarbeit. In: Zeitschrift für Soziologie, Heft 3, Jg. 27, S. 161-177
- Windeler, Arnold, 2002: Unternehmungsnetzwerke. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag
- Wingens, Matthias, 1998: Wissensgesellschaft und Industrialisierung der Wissenschaft. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag
- Winkler, Katrin und Heinz Mandl, 2003: Wissensmanagement in Communities - Communities als zentrales Szenario der Weiterbildungslandschaft im dritten Jahrtausend. In: Erich Schäfer, Bernd Zinkahn und Klaus-Dieter Pietsch (Hg.): Die Weiterbildung in der Bildungsgesellschaft unter dem ökonomischen Paradigma. Perspektiven für die Ausrichtung der berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung. Jena: IKS Garamond, S. 169-180
- Winkler, Katrin, Gabi Reinmann-Rothmeier und Heinz Mandl, 2000: Learning Communities und Wissensmanagement: Beschreibung einer firmenübergreifenden Learning Com-

- Community am Beispiel einer Wissensmanagement-Fallstudie. (Forschungsbericht Nr. 126). Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie
- Wirth, Uwe, 2002: Der Performanzbegriff im Spannungsfeld von Illokution, Iteration und Indexikalität. In: Uwe Wirth (Hg.): Performanz. Zwischen Sprachphilosophie und Kulturwissenschaften. Frankfurt/Main: Suhrkamp, S. 9-60
- Wittgenstein, Ludwig, 1974: Schriften 6: Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik. Hrsg. von Gertrude E. Anscombe u.a. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Wittgenstein, Ludwig, 1970: Über Gewißheit. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Wittgenstein, Ludwig, 1960: Schriften 1: Tractatus logico-philosophicus; Tagebücher 1914-1916; Philosophische Untersuchungen. Frankfurt/Main: Suhrkamp
- Wolf, Alison, 1995: Competence-based Assessment. Buckingham, Philadelphia: Open University Press
- Wood, Stephen, 1986: Neue Technologien, Arbeitsorganisation und Qualifikation. Die britische Labor-Process-Debatte. In: PROKLA, Heft 62, S. 74-104
- Wright, Erik Olin, 1985: Wo liegt die Mitte der Mittelklasse? In: PROKLA, Heft 58, S. 35-62
- Zabeck, Jürgen und Matthias Zimmermann (Hg.), 1995: Anspruch und Wirklichkeit der Berufsakademie Baden-Württemberg: eine Evaluationsstudie. Weinheim: Deutscher Studien Verlag
- Zarcula, Andreea-Malvina, 2006: Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen. Konzeption und Praxis. Dissertation, TU Darmstadt
- Ziegler, Marc, 2005: Technik und Phantasma. Das Begehren des Mediums. In: Gerhard Gamm und Andreas Hetzel (Hg.): Unbestimmtheitssignaturen der Technik. Eine neue Deutung der technisierten Welt. Bielefeld: Transcript, S. 63-80
- Zittel, Claus, 2002: Wissen und soziale Konstruktion in Kultur, Wissenschaft und Geschichte. In: Claus Zittel (Hg.): Wissen und soziale Konstruktion. Berlin: Akademie Verlag, S. 7-11

## **Erklärung**

Die vorliegende Arbeit wurde von mir selbständig verfasst. Die zur Bearbeitung des Themas herangezogenen Quellen, die Literatur und sonstige Hilfsmittel wurden entsprechend gekennzeichnet.

Es wurde von mir noch kein Promotionsversuch, auch nicht an einer anderen Universität, unternommen.

Darmstadt, den 27. Februar 2006

## Wissenschaftlicher Werdegang

### Christian Schilcher

geboren am 02.02.1975 in Mülheim/Ruhr

### Hochschulbildung

---

WS 1995/96 –  
05/2001

Studium der **Soziologie** mit den Wahlpflichtfächern  
**Betriebswirtschaftslehre** und **Rechtswissenschaften**  
an der Technischen Universität Darmstadt

**Diplomarbeit:** Der Beitrag von Pierre Bourdieu zur  
Sozialstrukturanalyse der gegenwärtigen Gesellschaften

**Abschluss:** Diplom-Soziologe

**Abschlussnote:** Sehr gut

01/2003 –  
02/2006

**Dissertation:** Implizite Dimensionen des Wissens und ihre  
Bedeutung für betriebliches Wissensmanagement

5. Juli 2006

**Disputation.** Gesamturteil: Sehr gut

### Berufstätigkeit

---

seit 05/2001

**Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Soziologie der  
TU Darmstadt**

In dieser Funktion bin ich tätig

- in der Lehre an der TU Darmstadt,
- als Lehrbeauftragter an den beiden Darmstädter Fachhochschulen,
- in der Forschung,
- am Fachgebiet Arbeit, Technik und Gesellschaft und
- für das Institut für Soziologie und die TU Darmstadt.

Darmstadt, den 15. Juli 2006