

2 Transferbegriffe und Variablen

Im Rahmen dieses Kapitels wird zunächst der Begriff des Wissens- und Technologietransfers (WTT) allgemein vorgestellt (Kap. 2.1). Um dafür die zahlreichen wissenschaftlichen Beiträge systematisch und strukturiert zu präsentieren, ordnet der Autor die allgemeinen Literaturbeiträge zum WTT den vier Schwerpunkten (a) Transferobjekt, (b) Transferprozess, (c) Transferakteur und (d) Transfergrenze zu.

Anschließend werden einschlägige Arbeiten des interorganisationalen Wissens- und Technologietransfers präsentiert (Kap. 2.2). Dabei werden Arbeiten vorgestellt, die insbesondere auf die organisationale Grenze im WTT fokussieren. Damit baut das Kapitel die Brücke zwischen den allgemeinen WTT-Beiträgen hin zu spezifischeren Fragestellungen.

Nach den beiden einführenden Kapiteln widmet sich Kap. 2.3 den beiden spezifischen Transfervariablen (a) Wissen und (b) Kontext und schafft damit die Grundlage für das WTT-Verständnis dieser Arbeit.

Es werden publizierte zentrale Arbeiten vorgestellt, die den Begriff „Wissen“ von den Begriffen „Information“ und „Daten“ abgrenzen. Zudem werden Arbeiten präsentiert, die sich der Produktion von Wissen widmen. Die begriffliche Unterscheidung von „Wissen“, „Informationen“ und „Daten“ ist wichtig für diese Arbeit, denn sie ermöglicht die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit WTT auf einer tieferen Analyseebene.

Auf dieser Ebene argumentiert der Autor, dass produziertes Wissen mittels kognitiver Systeme kodifiziert wird, um anschließend durch kognitive Systeme interpretiert zu werden. Da die Interpretation kodifizierten Wissens abhängig vom Kontext des WT-Nehmers ist, wird abschließend auch auf Literaturbeiträge zur Transfervariablen „Kontext“ eingegangen.

2.1 Wissens- und Technologietransfer

Dieses Kapitel führt den Begriff des Wissens- und Technologietransfers (WTT) ein, indem es alle einschlägigen Arbeiten über WTT-Begriffe systematisch vorgestellt. Dabei ordnet der Autor die Literaturbeiträge den Schwerpunkten (a) Transferobjekt, (b) Transferprozess, (c) Transferakteur und (d) Transfergrenze zu. Diese Strukturierung greift bisherige Beiträge zur Gliederung des Themen-

felds auf. Wichtige Beiträge hierzu liefern Zhao and Reisman¹⁵ und Kumar et al.¹⁶

Reisman¹⁷ entwickelte eine Taxonomie, die folgende Felder unterscheidet: (1) Akteure, die am Technologietransfer beteiligt sind, (2) Eigenschaften der Transaktionen (Dauer, Kosten, „Modalities“), (3) Motivation und (4) Disziplinen. Die vorgenommene Strukturierung in dieser Arbeit hebt jedoch den Schwerpunkt „Transfergrenze“ auf die Ebenen von „Transferobjekt“, „Transferprozess“ und „Transferakteur“. Aus Sicht des Autors ist dies notwendig, da die jeweils zu überwindende „Transfergrenze“ ein entscheidendes Merkmal zum Verständnis unterschiedlicher WTT-Beiträge darstellt und den Blick für die Fragestellung dieser Arbeit eröffnet.

Bevor die Literaturbeiträge strukturiert vorgestellt werden, erfolgt einleitend zunächst eine kurze Zusammenfassung zur Anwendung des WTT-Begriffs, und es werden Beispiele für dessen Definition gegeben.

Im öffentlichen und wissenschaftlichen Sprachgebrauch wurde der WTT-Begriff in der Vergangenheit bspw. im Zusammenhang mit der internationalen Entwicklungszusammenarbeit und dem internationalen Handel sowie den zunehmenden ausländischen Direktinvestitionen genutzt. Dabei wurde vor allem die regionale Dimension des WTT betont. Die regionale Grenze wurde dabei am Entwicklungsstand der Partnerländer, bspw. bei der Zusammenarbeit von Entwicklungsländern und Industriestaaten¹⁸, oder an wirtschaftlichen, politischen und militärischen Blockzugehörigkeiten festgemacht. Die Diskussionen wurden bestimmt durch Fragen nach wirtschaftlichen Aufholprozessen von Entwicklungsländern, Fragen nach politisch motivierten Exportbeschränkungen für Schlüsseltechnologien¹⁹ und Fragen nach Proliferationen militärisch sensibler Technologien. Ein Kernanliegen bestand darin, die Funktion und Wirkung des

15 Reisman, A., Zhao, L. (1991): A taxonomy of technology transfer transaction types. *Journal of Technology Transfer* 16/2 (1991), S. 38-42; Zhao, L., Reisman, A. (1992): Toward meta research on technology transfer. *IEEE Transactions on Engineering Management* 39/1 (1992), S. 13-21.

16 Kumar, A., Motwani, J., Reisman, A. (1996): A taxonomy of motivations for the transfer of technology; in: *Proceedings of the Annual Meeting of the Technology Transfer Society*. 1996a, S.469-476; Kumar, a., Motwani, J., Reisman, A. (1996): Transfer of technologies: a classification of motivations. *The Journal of Technology Transfer* 21(1-2) (1996b), S. 34-42.

17 Reisman, A. (2005): Transfer of technologies: a cross-disciplinary taxonomy, in: *Omega* 33 (2005), S. 189-202.

18 Krugman, P. (1979): A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income, in: *Journal of Political Economy*, Vol. 87, No. 2 (19) 1979, S. 253-266.

19 Benson, S. (1988): How National Security Considerations affect Technology Transfer, in *The Journal of Technology Transfer*, 09/1988; 13(1), 34-41.

Wissens- und Technologietransfers²⁰ vor allem im regionalen Kontext herauszuarbeiten sowie internationale Transferstrukturen²¹ und -prozesse besser zu verstehen.²²

In dieser Tradition fokussieren sich zahlreiche Autoren vor dem Hintergrund der zunehmenden Internationalisierung von Wirtschaft (WTO, NAFTA, ASEAN, TTIP), Wissenschaft (EU Horizon 2020, WIPO) und Politik (Europäische Union) nach wie vor auf die regionale Dimension des WTT, bspw. im Zusammenhang mit Armutsbekämpfung²³, der nachhaltigen Entwicklung²⁴, der internationalen Mobilität von Wissenschaftlern²⁵ und dem Klimawandel²⁶. Auch aktuellere Arbeiten, bspw. zur Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Regionen, verwenden den regionalen WTT-Begriff im Rahmen von globalem Knowledge Sourcing.²⁷

-
- 20 Duan (2010): Identifying key factors affecting transnational knowledge transfer, *Information & Management* 47 (2010) 356-363.
 - 21 Robinson, R.D. (1988): *The International Transfer of Technology: Theory, Issues and Practice*, Cambridge: In dieser Publikation entwickelt Robinson ein komplexes Modell des internationalen Wissens- und Technologietransfers. Dabei unterstreicht er, dass für internationalen Wissens- und Technologie-transfer eine umfassende Systematik fehlt; Samli, C.A. (1985): *Technology Transfer: Geographic, Economic, Cultural and Technical Dimensions*: Samli entwickelte ein Modell des internationalen Technologietransfers und unterschied die Elemente Technologieenehmer (recipient), Technologiegeber (source), Auswirkungen (consequences), Messung (assessment) und Technologie (technology).
 - 22 Fan, Y.-K. et al. (1983): Gauging the process of international technology transfer, in: *The Journal of Technology Transfer*, 7(2), 45-51, S. 46. Fan beschreibt darin ein 5-Phasenmodell des Technologietransfers. Dieses setzt sich zusammen aus (1) Machbarkeitsstudie, (2) dem Transfer von Grunddesigns, Forschungsergebnissen und weiterer Schlüsselemente des Produktionsprozesses, (3) der Produktionsplanung und Training des Personals, (4) dem Bau und der Einstellung der Maschinen sowie (5) dem Beginn und Hochfahren der Produktion. Seinem Verständnis nach ist der Technologietransferprozess erst abgeschlossen, wenn das erhaltende Land in der Lage ist, den entsprechenden Produktionsprozess aufrecht zu erhalten. Siehe auch: Davidson, W., McFetridge, D. (1985): Key characteristics in the choice of international technology transfer mode, in: *Journal of International Business Studies* 16 (1985), S. 5-21.
 - 23 Prahalad, C.K. (2004): *The Fortune at the Bottom of the Pyramid: Eradicating Poverty through Profits*.
 - 24 Maskus, K.E. (2004): *Encouraging International Technology Transfer*, UNCTAD-ICTSD Geneva.
 - 25 Edler, J. et al. (2011): International scientist mobility and the locus of knowledge and technology Transfer, in: *Research Policy* 40 (2011), 791– 805.
 - 26 Vgl. Coninck, H.C. de et al. (2007): *Technology Transfer in the Clean Development Mechanism*; Vgl. Zhong Fa Ma (2012): The effectiveness of Kyoto Protocol and the legal institution for international technology transfer, *Journal of Technology Transfer*, (2012) 37(1), 75-97.; Vgl. Dechezlepretre, A. et al. (2009): *Technology transfer by CDM projects: a comparison of Brazil, China, India and Mexico*, *Energy Policy* 37, 2 (2009) 703-711.
 - 27 Hemmert, M. (2004): The impact of internationalization on the technology sourcing performance of high-tech business units, *J. Eng. Technol. Manage.* 21 (2004) 149–174; Zhao, L. (2005): *Types of technology sourcing and innovative capability: An exploratory study of Sin-*

In vielen Studien jedoch tritt der regionale Aspekt des WTT in den Hintergrund. Die Autoren beschäftigen sich mit Fragen des Technology Scouting²⁸, der Technology Intelligence²⁹ oder dem Transfer in der Dienstleistungsforschung.³⁰ Dadurch wird der WTT-Begriff zunehmend inflationär gebraucht und verliert dadurch im allgemeinen Sprachgebrauch deutlich an Schärfe. Einige wenige exemplarische Beispiele sollen verdeutlichen, wie unterschiedlich WTT verstanden werden kann.

Yahklef verweist auf Literaturbeiträge, die den intraorganisationalen WTT thematisieren.

“Knowledge transfer, or what is often referred to as “best practice transfer”, is defined by Szulanski (1996:28) as “replication of an internal practice that is performed in a superior way in some part of the organization and is deemed superior to internal alternate practices and known alternatives outside the company”, and where ‘practice’ is taken to be a routine use of knowledge (Nelson & Winter, 1982).”³¹

Carlile präsentiert ein WTT-Verständnis, das neben der Überwindung von Grenzen auch auf Rollenmerkmale des WT-Gebers und WT-Nehmers hinweist. Carlile zitiert hierzu Argote und Ingram:

“Argote and Ingram (2000, p. 152) define knowledge transfer as ‘the process through which one unit (e.g., individual, group, or division) is affected by the experience of another.’ This working definition is consistent with much of the knowledge transfer literature and its empirical focus on understanding the transfer of knowledge from an ‘expert’ site to a ‘novice’ site.”³²

Auer konzentriert sich in seiner Definition auf die Unterscheidung zwischen „Wissen“ und „Wissen in einer Anwendung“

-
- gapore manufacturing firms, *Journal of High Technology Management Research* 16 (2005) 209–224; Martinez-Noya, A. et al. (2011): Technological capabilities and the decision to outsource/outsource offshore R&D services, *International Business Review* 20 (2011) 264–277.
- 28 Rohrbeck, R. (2007): Technology Scouting – a case study on the Deutsche Telekom Laboratories; ISPIIM-Asia Conference.
- 29 Lichtenthaler, E. (2005): The choice of technology intelligence methods in multinationals: towards a contingency approach, in: *International Journal Technology Management*, (2005) Vol. 32 Nr. 3/4.
- 30 Paton, R.A., McLaughlin, S. (2008): Service innovation: Knowledge transfer and the supply chain, in: *European Management Journal* (2008) 26, S. 77, „Sustainable growth, we argue, is based upon identifying, supporting and nurturing meaningful service exchanges that exploit, develop and embody value added knowledge transfer within and across industry.“
- 31 Yahklef, A. (2007): Knowledge transfer as the transformation of context; in: *Journal of High Technology Management Research* 18 (2007) 43–57, S. 43, 45.
- 32 Carlile, P.R. et al. (2003): Into the black box: the knowledge transformation cycle, in: *Management Science*, Vol. 49, No. 9 (Sep., 2003) 1180–1195, S. 1181.

„Der Wissensbasis wird Praxis- und Anwendungsferne und dadurch auch Irrelevanz vorgeworfen. Dies bedeutet, dass man sich bei einer geeigneten Organisation des Transfers nicht nur auf die Gestaltung des allgemeinen Wissens um Technologien und des Austauschs beschränken kann. Man muss bei der Organisation die Barrieren sowie die Besonderheiten der Unternehmen, deren subjektiv geprägtes Problembewusstsein und Werte beachten.“³³

„Technologietransfer ist die Überwindung von geschaffenem Wissen von einer Wissensbasis in eine Anwendung.“³⁴

Cumming zeigt, dass je nach Literaturströmung, bspw. Projektmanagementliteratur, Innovationsliteratur oder Institutionentheorie, die Definition des WTT-Erfolgs spezifische Merkmale betont. Hierzu unterscheidet er vier Perspektiven, die sich in der Literatur voneinander unterscheiden lassen:

- (1) Transfererfolg wird definiert als die Anzahl an Wissenstransfervorgängen innerhalb eines bestimmten Zeitraums (nach Hakanson/ Nobel, 1998)
- (2) aus der Projektmanagementliteratur kommend, wird Transfererfolg definiert als „on time, on budget, and produces a satisfied recipient“ (nach Pinto/ Mantel, 1990)
- (3) von der Technologietransfer und Innovationsliteratur kommend, wird Transfererfolg definiert als „degree to which the knowledge is re-created in the recipient“ (nach Kim/ Nelson, 2000)
- (4) aus der Institutionentheorie kommend, wird Transfererfolg definiert als „knowledge internalization“, d.h. „degree to which the recipient obtains ownership of commitment to, and satisfaction with the transferred knowledge (nach Meyer/ Rowan, 1977 sowie Kostova, 1999).“³⁵

Gibson unterscheidet drei Ebenen des Involvements: (1) Technologieentwicklung, (2) Technologieakzeptanz und (3) Technologieapplikation. Die dritte Ebene des Involvement beschreibt er folgendermaßen:

“Successful technology transfer is a continuous, interactive process where individuals exchange ideas simultaneously and continuously (Badawy, 1988). Feedback is so pervasive that the participants in the transfer process can be viewed as ‘transceivers’ thereby blurring the distinction between the source and destination of information. Feedbacks helps participants reach convergence about the important dimensions of the technology (Rogers and Kincaid, 1982). Different sets of functions, activities, and networks must occur simultaneously to overcome obstacles and barriers to the

33 Auer, M. (2007): Transferunternehmertum. Erfolgreiche Organisation des Technologietransfers, Stuttgart, S. 19

34 Ebd. S. 27.

35 Cummings, J. L. et al. (2003): Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success in: Journal of Engineering and Technology Management 20 (2003), 39-68, S. 41f.

transfer process (Rogers, D., 1989; Kozmetsky, 1988a, b). The model is not unidirectional. The technology to be transferred is often not a fully formed idea. Technology often has no definitive meaning or value. Researchers, developers, and users are likely to have different perceptions about the technology. As a result, technology transfer is often a chaotic, disorderly process involving groups and individuals who may hold different views about the value and potential use of the technology.”³⁶

Die vorliegende Arbeit entwickelt im späteren Verlauf eine eigenständige Definition des WTT, die geeignet ist, die Organisation von WTT-Dienstleistungen aus Sicht der Institutionenökonomie grundlegend zu beantworten. Die hier genannten Definitionen liefern noch keine konkreten Anhaltspunkte auf TT-Dienstleistungen, weshalb im dritten Kapitel dieser Arbeit Literaturbeiträge explizit über WTT-Intermediäre und deren Dienstleistungsportfolio vorgestellt werden. Doch zunächst werden hier anhand der folgenden vier Schwerpunkte die Literaturbeiträge systematisch vorgestellt und diskutiert:

- Transferobjekt: dabei kann es sich um Ideen, Technologien, Artefakte, Produkte, kodifiziertes und nicht kodifiziertes Wissen, tacit knowledge etc. handeln.
- Transferprozess: dabei kann es sich um direkten und indirekten, fokussierten und diffusen, Technology Push oder Market Pull Transfer handeln.
- Transferakteur: dabei kann es sich um Geber, Nehmer, Intermediär, eine Person, eine Gruppe oder eine Organisation handeln. Transferakteure besitzen unterschiedliche Funktionen.
- Transfergrenze: dabei kann es sich um horizontale oder vertikale, inter- und intraorganisationale, regionale oder systemische Grenzen handeln.

Transferobjekt

Einen ersten Orientierungspunkt in der Literatur zum WTT stellt das Transferobjekt dar. Die Definitionen von Transferobjekten gehen dabei sehr weit auseinander. Sie reichen von (1) Daten, Informationen, Wissen jeweils in verschiedenen Formen, wie bspw. Texte, Tabellen, geistige Eigentumsrechte etc. über (2) haptische Gegenstände, wie Maschinen, Anlagen, Materialien etc. bis hin zu (3) Fähigkeiten, wie sie bspw. beim „tacit knowledge“ angesprochen werden.

Ausgangspunkt des WTT ist der Transfer von Wissen und Technologien. Die Ursprünge des Technologiebegriffs finden sich im Griechischen: „techne“

36 Gibson, D. V. et al. (1991): Key variables in technology transfer: A field-study based empirical analysis, in: Journal of Engineering and Technology Management 8 (1991) 287 -312, S. 292.

bedeutet Handwerk und „logos“ Lehre. Im Folgenden werden einschlägige Technologiebegriffe aus der Literatur präsentiert.

Stock definiert Technologie folgendermaßen:

“Technology is any tool or technique, any product or process, any physical equipment or method of doing or making, by which human capability is extended. (Schon, 1967). In the operations context, technology is technical knowledge (know-how) applied to improve an organization’s ability to provide products and services Bohn, 1994.”³⁷

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird der Technologiebegriff dem Begriff des Wissens untergeordnet.³⁸

Des Weiteren lässt sich „Wissen“ in explizites und implizites Wissen unterscheiden. Polanyi spricht in diesem Zusammenhang von „tacit knowledge“. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit nimmt der Begriff „Wissen“ eine zentrale Stellung ein. Neben dem Begriff „Kontext“ wird „Wissen“ verstanden als zentrale Variable im WTT. Aus diesem Grund widmet die vorliegende Arbeit dem Begriff „Wissen“ ein eigenes Kapitel (Kap. 2.3.1).

Transferprozess

Einen zweiten Orientierungspunkt in der Literatur zum WTT stellt der Transferprozess dar. Bevor in diesem Teil der Arbeit verschiedene Definitionen und Sichtweisen von Transferprozessen vorgestellt werden, ist es zweckmäßig, folgende grundlegenden Unterscheidungen und Perspektiven von Transferprozessen zu präsentieren: (1) angebotsgetriebene vs. nachfragegetriebene Transferprozesse, (2) direkte vs. indirekte Transferprozesse und (3) fokussierte vs. diffuse Transferprozesse.

Eine zentrale Unterscheidung von Transferprozessen beruht auf dem jeweiligen Impulsgeber des Transferprozesses. Hierbei lassen sich **angebotsgetriebene (push)** und **nachfragegetriebene (pull)** Transferprozesse unterscheiden. Beim angebotsorientierten Wissens- und Technologietransfer geht der Transferimpuls von der Angebotsseite aus. In diesen Fällen liegen wissenschaftlich-

37 Stock, G. N. et al. (2000): A typology of project-level technology transfer processes, in: Journal of Operations Management 18 (2000) 719-739, S. 721.

38 In zunehmendem Maße wird auch in der Praxis, bspw. in Großbritannien und Irland von Wissenstransferzentren an den Universitäten gesprochen und damit Technologietransferzentren eingeschlossen. Piller bspw. konstatiert, dass es beim Technologie- oder Erkenntnistransfer um Wissenstransfer geht. Vgl. Piller, F.T., Hilgers, D. [Hrsg.] (2013): Praxishandbuch Technologietransfer, S.20.

technische Lösungen bereits vor, und es werden wirtschaftliche Anwendungsfelder gesucht.

Ein Beispiel für einen angebotsgetriebenen Transferprozess im Sinne des Technology Push liefert Abb. 2. Der Prozess beginnt mit der wissenschaftlichen Entdeckung und führt über verschiedene Schritte hin zur wirtschaftlichen Verwertung, bspw. durch Lizenzierung oder Unternehmensgründung. In diesem Verständnis geht der Impuls für den Transferprozess vom Angebot aus.

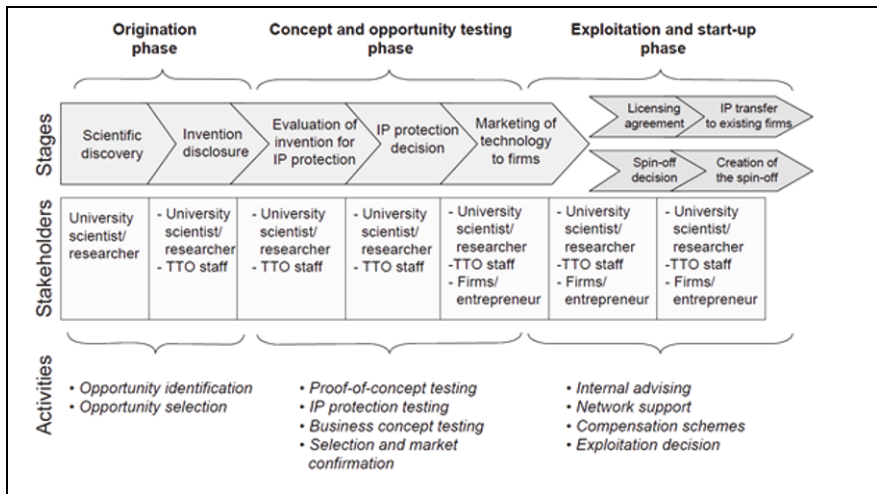


Abbildung 2: Technology Push Phasenmodell

Quelle: EIF (2004:19).

Beim nachfrageorientierten Wissens- und Technologietransfer (Market Pull) geht der Transferimpuls demgegenüber von der Nachfrageseite aus. In diesen Fällen führt eine konkrete wirtschaftliche oder gesellschaftliche Nachfrage nach wissenschaftlich-technischen Lösungen zur Initiierung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird die Perspektive des WT-Nehmers auf den WTT eingenommen und damit im Kern eine Market-Pull-Argumentation verfolgt.

Des Weiteren lassen sich die Dimensionen **direkt** und **indirekt** unterscheiden. Beim direkten WTT findet der Transferprozess ohne Mittler direkt zwischen WT-Geber und WT-Nehmer statt. Beim indirekten Transfer findet der Austausch

dagegen mittels eines Intermediärs statt. Intermediäre können dabei vielfältige Funktionen übernehmen.³⁹

Auer unterscheidet zwischen **fokussiertem** Technologietransfer (infrastrukturorientierter fokussierter Technologietransfer, dienstleistungsorientierter fokussierter Technologietransfer) und **diffusem** Technologietransfer (originärer diffuser Technologietransfer, induzierter diffuser Technologietransfer). Dabei versteht er unter fokussiertem Technologietransfer:

„dass eine konkrete Problemlösung (i.S.v. Wissen) von der Quelle (vom Sender) „gebündelt“ und zielgerichtet an den Empfänger übertragen wird.“⁴⁰ Diffuser Technologietransfer ist dagegen gekennzeichnet, dass „eine neue Idee von der Ideenquelle aus an den Endnutzer oder Anwender verteilt wird.“⁴¹

Im Folgenden werden die Konzepte von WTT-Prozessen von (1) Harmon, (2) Myrna, (3) Landry, (4) Lee, (5) Siegel, (6) Carlile, (7) Spraggon und (8) Szulanski schlaglichtartig vorgestellt.

Harmon unterscheidet folgende fünf Typen von Technologietransferprozessen:

(1) die Technologie wird an der Universität erfunden und an ein bereits existierendes Unternehmen verkauft (Beziehung bestand vor Erfindung)

(2) die Technologie wird an der Universität erfunden und an ein bereits existierendes Unternehmen verkauft (Beziehung entstand nach Erfindung)

(3) die Technologie wird an der Universität erfunden und an ein Venture-Kapitalgeber verkauft

(4) die Technologie wird an der Universität erfunden und ein neues Unternehmen wird gegründet, um die Technologie zu verkaufen

*(5) die Technologie wird durch ein Unternehmen erfunden, wobei das Unternehmen auf verschiedene Expertise der Universität zurückgreifen muss*⁴²

39 Jeremy Howells untersucht die Rolle von Intermediären im Innovationsgeschehen und unterstreicht deren Bedeutung aus einer politisch-gestalterischen Perspektive; Howells, J. (2006): Intermediation and the role of intermediaries in innovation, in: Research Policy 35 (2006), S. 715-728.

40 M. Auer (2011): Transferunternehmertum. Erfolgreiche Organisation des Technologietransfers, S. 12.

41 M. Auer (2011): Transferunternehmertum. Erfolgreiche Organisation des Technologietransfers, Steinbeis-Edition, S. 14.

42 Harmon, B. et al. (1997): Mapping the University Technology Transfer Process, in: Journal of Business Venturing 12 (1997), 423-434, S. 429 ff.

Myrna unterteilt den Transferprozess in die Unterprozesse:

- (1) Awareness, (2) Association, (3) Assimilation sowie (4) Application (Vgl. Abb. 3). Er definiert: „The process of knowledge transfer is not a static one, it is dynamic, and is part of a process of continuous learning.”⁴³

Dabei wird die Barriere des WTT, wie es die nachfolgende Abb. 3 veranschaulicht, durch Lernen überwunden.

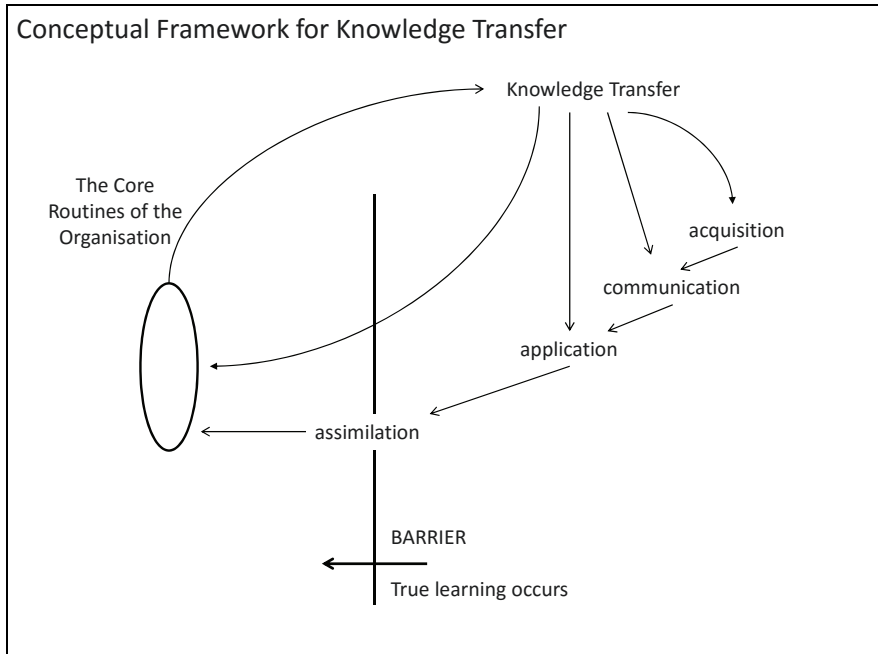


Abbildung 3: Rahmenkonzept für Wissenstransfer nach Myrna

Quelle: Myrna (1996:304).

Landry (2010) benennt in Anlehnung an Perkmann/Walsh (2007) und Upstill/Symington (2002) sechs Kategorien von Wissenstransferaktivitäten, von denen er die ersten drei Kategorien als nichtkommerziell und die Kategorien 4-6 als kommerziell bezeichnet:

⁴³ Myrna, G. (1996): Understanding the process of knowledge transfer to achieve successful technological innovation, in: *Technovation* 16 (6) 1996, S. 301-312, S. 304.

- (1) *“creation and diffusion of knowledge through publications”*
- (2) *“transmission of knowledge through teaching”*
- (3) *“informal knowledge transfer”*
- (4) *“getting granted patents”*
- (5) *„engaging in spin-off formation“*
- (6) *„consulting services“*⁴⁴

Lee (2010) beschreibt Technologietransfer als komplizierten Prozess, der folgende vier Bestandteile umfasst:

- (1) *“complexity of the technology”*
- (2) *“owner’s capability of teaching”*
- (3) *“acquirer’s capability of learning”*
- (4) *“complex interaction between the two parties”*⁴⁵

Siegel et al. (2003) analysieren den Technologietransfer zwischen Universität und Industrie und führten dazu 98 strukturierte Interviews mit Schlüsselakteuren des Transferprozesses aus der Universitätsverwaltung, der akademischen und der industriellen Forschung, Managern und Unternehmern an fünf Universitäten in zwei US-amerikanischen Regionen durch. Sie konzentrierten sich dabei auf den Transferprozess und dessen Outcomes.⁴⁶

Siegel (2004) konzentriert sich auf den Wissens- und Technologietransferprozess von der Universität hin zu Unternehmen (bestehende und neuzugründende Unternehmen). Dabei unterscheidet er sieben Prozessschritte (Vgl. Abb. 4) und skizziert damit den Technology-Push-Ansatz.

Carlile unterscheidet drei komplexe Transferprozesse:

- (1) *„transfer“*, (2) *„translation“* sowie (3) *„transformation“*⁴⁷

Spraggon (2012), dessen Analyse sich auf den intraorganisationalen Transfer fokussiert, benennt die vielfach untersuchten Wissenstransferprozesse:

- (1) *“training programs (Dyer & Nobeoka, 2000; Hutchins et al., 2010)”*
- (2) *“teaching, communities of practice (Brown & Duguid, 1991)”*
- (3) *“virtual communities, meetings (Spraggon & Bodolica, 2008)”*

44 Landry, R. et al. (2010): Evidence on how academics manage their portfolio of knowledge transfer activities; in: Research Policy 39 (2010) 1387–1403, S. 1387.

45 Lee, A. H. I. (2010): An evaluation framework for technology transfer of new equipment in high technology industry, in: Technological Forecasting & Social Change 77 (2010) 135–150, S. 135.

46 Siegel, D. et al. (2003): Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration. Journal of High Technology Management Research 14 (2003), 111–133.

47 Carlile, P.R. (2004): Transferring, Translating, and Transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries, in: Organization Science Vol. 15, No. 5 (2004), 555–568, S. 555.

- (4) “best practice files, wikis (Kane & Fichman, 2009)”
 (5) “dynamic communities (Galunic & Eisenhardt, 2001)”
 (6) “coaching (Nonaka, 1994)”
 (7) “mentoring, informal networks and encounters, systemic thinking (Parent et al., 7)”
 (8) “cross-functional teams (Brown & Eisenhardt, 1997)”⁴⁸

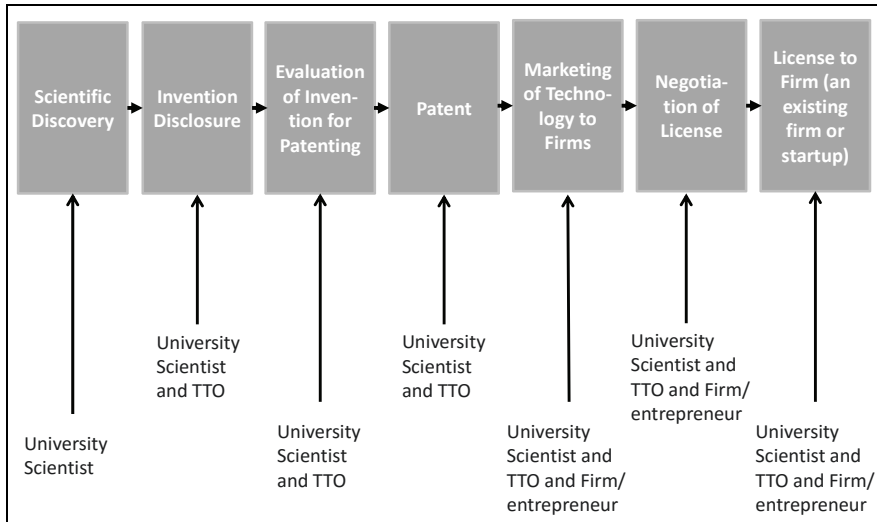


Abbildung 4: Transferprozess von der Universität zum Unternehmen nach Siegel

Quelle: Siegel (2004:119).

Szulanski (2000) entwickelt ein viel beachtetes Prozessmodell des Wissenstransfers:

“Knowledge transfer is seen as a process in which an organization recreates and maintains a complex, causally ambiguous set of routines in a new setting. Stickiness connotes difficulty experienced in that process (Szulanski, 1996; von Hippel, 1994).”

“Transferring complex and causally ambiguous knowledge typically requires reconstruction and adaptation at the receiving end (Attewell, 1992; Kogut & Zander, 1992). Consequently, resolving problems that arise during such a transfer may involve frequent comparisons of the replica being created with the “template” or

48 Spraggon, M. (2012) et al.: A multidimensional taxonomy of intra-firm knowledge transfer processes, in: Journal of Business Research 65 (2012) 1273-1282., S. 1274.

benchmark after which it is modeled (Nelson & Winter, 1982). These comparisons entail exchanges of information between the recipient and the source of knowledge.”

“Finally, the organizational context where the transfer is embedded may affect the eventfulness of the transfer. Ultimately, the organizational context affects the willingness and ability of organizational subunits to complete transfer related tasks. Its influence occurs through norm and value setting (Kostova, 1999), through fiat or incentives (Leonard-Barton & Deschamps, 1988), and through counsel and support (Attewell, 1992). An organizational context that facilitates the inception and development of transfers is frequently referred to as fertile. In contrast, a context that hinders the gestation and evolution of transfers is said to be barren. In a barren organizational context, transfer related problems are more difficult to resolve.”⁴⁹

Szulanski (2000) unterteilt den Transferprozess in die vier Phasen (1) „Initiation“, (2) „Implementation“, (3) „Ramp-up“ und (4) „Integration“ und definiert dafür die Meilensteine „Formation of the transfer seed“, „Decision to transfer“, „First day of use“ sowie „Achievement of satisfying performance“ (Vgl. Abb. 5).

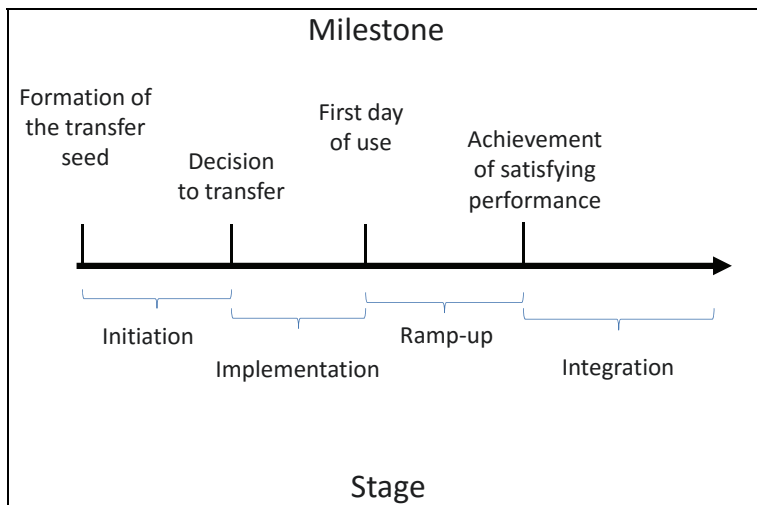


Abbildung 5: Wissenstransferprozess nach Szulanski

Quelle: Szulanski (2000:13).

49 Szulanski, G. (2000): The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of stickiness, in: *Organizational Behavior and Human Decision Processes* Vol. 82 (2000), No. 1, May, 9–27, S. 13.

Die vorgestellten Arbeiten aus der Literatur, die sich speziell den WTT-Prozessen widmen, unterscheiden zwischen Perspektiven (push/pull, direkt/indirekt, fokussiert/diffus), differenzieren nach verschiedenen Typen (Harmon), teilen den WTT-Prozess in Unterprozesse (Myrna, Siegel, Szulanski), unterscheiden nach kommerziellen und nicht-kommerziellen Aktivitäten (Landry), beschreiben Bausteine (Lee), definieren verschiedene Prozessarten (Carlile), erstellen Übersichten über Transferprozesse (Spraggon) und liefern Erkenntnisse zu weiteren Variablen (Szulanski).

Im Rahmen dieser Arbeit geht es im Kern um die Frage der bestmöglichen Organisation von WTT-Dienstleistungen aus WT-Nehmer-Sicht. Für diese Fragestellungen liefern die vorgestellten Publikationen wenig konkrete Ansatzpunkte, da sie teils einer Technology-push-Logik folgen, teils einen intraorganisationalen Ansatz vertreten bzw. teils einen hohen Abstraktionsgrad aufweisen.

Vor diesem Hintergrund folgt die vorliegende Arbeit im späteren Verlauf den Prozessschritten im Wesentlichen Garavellis (2002) (Vgl. Kap. 2.3.1.3 sowie 2.3.1.4), der in Anlehnung an frühere Ansätze zur Datenübertragung den WTT-Prozess in die zwei Hauptschritte (1) Kodifizierung und (2) Interpretation teilt. Garavelli lässt jedoch offen, inwieweit im Rahmen der Interpretation (Prozessschritt 2) ein Bezug des Transferobjekts zum WT-Nehmer-Kontext (kognitives System) hergestellt werden muss.

Transferakteur

Einen dritten Orientierungspunkt innerhalb der Literatur zum WTT stellt der Transferakteur dar. Es werden im Folgenden Literaturbeiträge vorgestellt, die sich auf die am Transfer beteiligten Akteure und deren Beziehungen untereinander fokussieren. Dadurch wird die Grundlage für das dritte Kapitel dieser Arbeit gelegt, in dem WTT-Dienstleistungen im Zentrum stehen werden. Wie bereits o.a. liefern insbesondere die Arbeiten über WTT-Intermediäre, die in diesem Teil der Arbeit vorgestellt werden, konkrete Anhaltspunkte zu WTT-Dienstleistungen.

Sabisch et al. (1998) unterscheiden im Wissens- und Technologietransfer zwischen Produzenten (Wissens- und Technologiegebern), Anwendern (Wissens- und Technologienehmern), Mittlern (Intermediäre) und Initiatoren. Abb. 6. verdeutlicht die Beziehungen zwischen den Akteuren. Als WT-Geber können Universitäten, Hochschulen, FuE-Institute aber auch Unternehmen agieren. Als WT-Nehmer können bestehende Unternehmen, zu gründende Unternehmen aber auch zivilgesellschaftliche Organisationen und der Staat im Rahmen der öffentlichen Beschaffung auftreten.

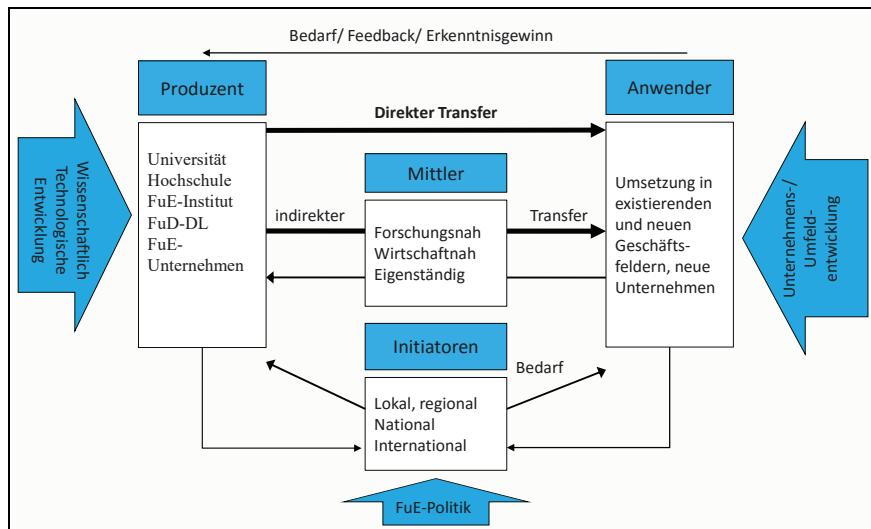


Abbildung 6: Akteure und Beziehungen im Wissenstransfer nach Sabisch et al.

Quelle: Sabisch (1998:26).

Damit nehmen Sabisch et al.⁵⁰ eine funktionale Zuweisung der am Transfer beteiligten Akteure vor.

Auer trifft die Unterscheidung zwischen den am Transfer beteiligten Akteuren hinsichtlich eines **personenbezogenen Transfers** und eines **institutionenbezogenen Transfers**.

Beim personenbezogenen Transfer steht die Person des sogenannten Transferunternehmers im Mittelpunkt der Analyse. Beim institutionenbezogenen Transfer stehen demgegenüber die Institutionen im Mittelpunkt⁵¹

Die vorliegende Arbeit verfolgt in Anlehnung an Sabisch et al. einen funktionalen Zugang, indem sie ausgehend von der Perspektive des WT-Nehmers fragt, wie WTT-Dienstleistungen ökonomisch am besten zu organisieren sind. Als WT-Nehmer werden dabei vorwiegend privatwirtschaftliche Unternehmen verstanden. Wie o.a. könnten auch zivilgesellschaftliche Organisationen und der

50 Sabisch, H. et al. (1998): Quantifizierung und Messung des Erfolgs von Technologieförderprogrammen, Dresden 1998, S. 26.

51 Auer, M. (2011): Transferunternehmertum. Erfolgreiche Organisation des Technologietransfers, Steinbeis-Edition, 2011 Stuttgart, S. 49. Auer stellt bei der Entwicklung seines Konzepts des „Transferunternehmertums“ die transferierenden Personen stärker in den Vordergrund und rückt die Institutionen stärker in den Hintergrund.

Staat als WT-Nehmer auftreten. Diese beiden potenziellen Nachfrager nach Wissen- und Technologien bzw. WTT-Dienstleistungen werden im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht als WT-Nehmer berücksichtigt, da sie neben einer ökonomisch effektiven Organisation weitere grundlegende Kriterien in ihrem Handeln berücksichtigen müssen, bspw. die Durchsetzung politisch-gesellschaftlicher Interessen.

Transfergrenze

Einen vierten Orientierungspunkt in der Literatur zum WTT stellt die Transfergrenze dar. Die Analyse der jeweiligen Transfergrenze schärft entscheidend das WTT-Verständnis. Im Folgenden werden verschiedene Transfergrenzen vorgestellt: (1) FuE-Stufen als Grenzen, (2) Grenzen von Organisationen, (3) „syntactic boundary“, (4) „semantic boundary“, (5) „pragmatic boundary“, (6) regionale Grenzen sowie (7) Betrachtungsebenen als Grenze (makro, mikro, meso).

Eine wichtige Grenze im Wissens- und Technologietransfer stellt die **FuE-Stufe** dar. Daraus abgeleitet lässt sich zwischen horizontalem und vertikalem Transfer unterscheiden. Beim horizontalen Wissens- und Technologietransfer findet der Austausch zwischen Akteuren der gleichen FuE-Stufe statt, bspw. zwischen Unternehmen, zwischen Universitäten oder zwischen Fachhochschulen. Beim vertikalen Wissens- und Technologietransfer findet der Austausch dagegen zwischen Akteuren unterschiedlicher FuE-Stufen statt, bspw. zwischen Universitäten und Unternehmen oder Fachhochschulen und Wirtschaftsverbänden.

Eine organisationale Grenze, die bspw. im Rahmen der Open Innovation Debatte in den Vordergrund rückt, trifft die Unterscheidung zwischen **inter-** und **intraorganisationalen** Wissens- und Technologietransfer. Beim interorganisationalen Transfer findet der Transfer zwischen verschiedenen Organisationen statt. Beim intraorganisationalen Transfer findet demgegenüber der Transfer innerhalb einer Organisation statt.⁵²

Patriotta (2013) liefert einen wichtigen Beitrag für intraorganisationalen WTT. Er trifft die Unterscheidung zwischen zwei Literaturströmungen zum Transfer von Wissen innerhalb von Organisationsgrenzen.

52 Zahlreiche Beiträge konzentrieren sich beim intraorganisationalen Transfer auf Allokationsprobleme bei MNEs: Beispiele hierfür sind: Dellestrand, H., Kappen P. (2011): Headquarters allocation of resources to innovation transfer projects within the multinational enterprise, in *Journal of International Management* 17 (2011), S. 263-277; Malik, K. (2002): Aiding the technology manager: a conceptual model for intra-firm technology transfer, *Technovation* 22 (2002), S. 427-436.

Zum einen wird Wissenstransfer als „transaction between parties“ verstanden. In diesem Zusammenhang wird der Frage nachgegangen, wie Wissensgeber und Wissensnehmer im Rahmen eines Transferereignisses zusammenkommen. Zum anderen wird auf der Ebene von Netzwerken die Frage gestellt, wie „structural and relational factors“ in großen organisationalen Netzwerken die Wissensfindung und den Transferprozess beeinflussen.⁵³ In beiden Zusammenhängen werden Begriffe wie „Boundary Spanners“ oder „Gatekeepers“ aufgegriffen.

Carlile (2004) unterscheidet aus der Organisationstheorie kommend drei komplexe Grenzen: (1) „syntactic“, (2) „semantic“ sowie „pragmatic“.⁵⁴

“A syntactic or Information-Processing Boundary: Transferring Knowledge. (...) The concept of “transfer” has its basis in the information processing approaches to boundaries in organization theories (Lawrence and Lorsch, 1967, Galbraith, 1973), the roots of which stem from Shannon and Weaver’s mathematical approach to communication and information (1949).”⁵⁵

“A Semantic or Interpretive Boundary: Translating Knowledge. The transition from a syntactic to a semantic boundary occurs when novelty makes differences and dependencies unclear or some meanings ambiguous. When new requirements and/or new actors are present, interpretive differences in what a word, measurement or outcome means limits the effective management of knowledge between actors.”⁵⁶

Carlile verweist in diesem Zusammenhang auf die Arbeiten von Dougherty (1992), Nonaka/Takeuchi (1995) und van Hippel (1994) bzw. Tyre/van Hippel (1997).

„A Pragmatic or Political Boundary: Transforming Knowledge. The transition from a semantic to a pragmatic boundary arises when the novelty presents results in different interests among actors that had to be resolved.”⁵⁷

Eine ergänzende Form des Transfers stellt, wie bereits in der Einleitung dargelegt, der **regionale** WTT dar. Dieser ist charakterisiert durch das Überwinden von Ländergrenzen oder Grenzen zwischen Regionen, wobei Regionen weit verstanden werden.⁵⁸ Die Arbeiten zum internationalen WTT thematisieren zuneh-

53 Patriotta, G. et al (2013): Coordinating knowledge transfer: Global managers as higher-level intermediaries, in: Journal of World Business 48 (2013) 515-526, S. 516.

54 Carlile, P.R. (2004): Transferring, Translating, and Transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries, in: Organization Science Vol. 15, No. 5 (2004), 555–568. Auf S. 558 liefert Carlile eine Übersicht über die verschiedenen Ansätze.

55 Carlile, P.R. (2004): Transferring, Translating, and Transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries, in: Organization Science Vol. 15, No. 5 (2004), 555–568, S. 558.

56 Ebd. S. 558.

57 Ebd. S. 559.

58 Reddy, N. M., Zhao, L. (1990): International technology transfer: A review in: Research Policy 19 (1990) 285-307. Reddy et al. geben einen umfassenden Überblick über den Internationalen Technologietransfer bis 1990.

مند die politischen und wirtschaftlichen Risiken, die in gegensätzlichen Interessenslagen und Gestaltungsmöglichkeiten oftmals ihren Ursprung finden. Bspw. kann das Konzept „Common Heritage of Mankind“ in verschiedenen Fällen mit dem internationalen Schutzrechtsregime kollidieren (etwa in Fragen des Schutzes geistigen Eigentums bei Epidemien und Krankheiten).

Aus Sicht der Wissenschaftsdisziplinen lässt sich eine Grenze bezüglich der Perspektive, d.h. der **makro-, meso- und mikroökonomische Perspektive** auf Transferfragestellungen ableiten. Volkswirtschaftliche Studien befassen sich mit makroökonomischen Fragestellungen, bspw. nach regionalökonomischen Wirkungsanalysen von politischer Transferförderung. In der betriebswirtschaftlichen Literatur steht demgegenüber die mikroökonomische Analyse von konkreten Transferstrukturen und -prozessen im Fokus, bspw. die Frage nach Optimierungspotenzialen von Technologietransferinstitutionen. Mesoökonomische Betrachtungen fokussieren auf Cluster, Netzwerke etc.

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf den interorganisationalen WTT, d.h. die zu überwindende Grenze stellt eine Organisationsgrenze dar. Dadurch fokussiert die Arbeit auf Transferfragestellungen, wie sie bspw. in der Open Innovation Debatte diskutiert werden. Gleichzeitig integriert diese Arbeit Elemente von „FuE-Stufen als Grenze“, da privatwirtschaftliche Unternehmen als WT-Nehmer in den häufigsten Fällen mit WT-Nehmern einer anderen FuE-Stufe interagieren. Zudem greift diese Arbeit weitere Elemente der Organisationstheorie („syntactic boundary“, „semantic boundary“) bei der Entwicklung des Begriffs „Verwertungskontext“ auf. Eine solche umfassende Zusammenstellung der Literatur, entlang der vier o.a. Schwerpunkte strukturiert, die neben verschiedenen Strömungen (Organisationstheorie, Institutionenökonomik, Innovationsmanagement) auch anwendungsorientierte Arbeiten (Auer) berücksichtigt, ist bislang noch nicht erfolgt.

2.2 Interorganisationaler Wissens- und Technologietransfer

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem interorganisationalen Wissens- und Technologietransfer (WTT) und zielt darauf ab, den aktuellen Stand der dabei betroffenen Forschung wiederzugeben und den interorganisationalen WTT in der Innovationsliteratur einzuordnen. Eine Konzentration auf die organisationale Grenze des WTT schärft zudem den Blick für den Zusammenhang von WTT und den Variablen „Wissen“ und „Kontext“. Damit legt dieses Kapitel die Grundlagen für Kapitel 2.3.

Einleitend kann festgestellt werden, dass organisationale Grenzen in ihrer Bedeutung für Innovationen ein zentrales Element der Open Innovation Diskus-

sion darstellen. Einschlägige Beiträge, die im Verlaufe dieser Arbeit vorgestellt werden, lieferten Chesbrough, Picot, Reichwald und Vanhaverbeke.

Henry Chesbrough (2006) definiert Open Innovation als:

„the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and to expand the markets for external use of innovation, respectively“.⁵⁹

Die Open Innovation Literatur⁶⁰ unterscheidet drei Prozesse, die sich an der Überwindung – im Sinne dieser Arbeit dem Transfer – organisationaler Grenzen festmachen:

1. Outside-In-Prozesse liegen vor, wenn externes Know-how der Partner, Kunden oder Zulieferer integriert wird. Im Rahmen dieser Arbeit wird danach gefragt, wie WT-Nehmer WTT-Dienstleistungen ökonomisch sinnvoll organisieren. Vor diesem Hintergrund beziehen sich Outside-In-Prozesse im Sinne der Open Innovation Literatur auf die Transferrichtung von Wissen- und Technologien. Sie beziehen sich nicht darauf, ob bzw. wie WT-Nehmer WTT-Dienstleistungen organisieren.
2. Inside-Out-Prozesse liegen vor, wenn Know-how, das im Unternehmen generiert wurde, extern bspw. durch Spin-offs, Patentverkäufen oder Lizenzierungen verwertet wird. Auch in diesem Fall spricht die Open Innovation Literatur die Transferrichtung an und bezieht sich nicht auf die Organisation von WTT-Dienstleistungen.
3. Coupled Prozesse liegen vor, wenn die Prozesse 1) und 2) parallel stattfinden, bspw. bei Standardisierungsprozessen im Rahmen der Marktentwicklung und der Implementierung der damit verbundenen Prozesse.

Abb. 7 veranschaulicht, dass im Rahmen des Open Innovation Ansatzes die organisationalen Grenzen von Unternehmen (Organisationen) durchlässig werden und WTT-Prozesse stattfinden. Im Rahmen dieser Arbeit handelt es sich bei den WT-Nehmern um Unternehmen, die im Sinne des Outside-In-Prozesses Wissen- und Technologien von außerhalb ihrer Unternehmensgrenzen nachfragen.

59 Chesbrough, H. et al. (2006): Open innovation: Researching a new paradigm, 2006 Oxford University Press, S. 2.

60 Gassmann, O., Enkel, E. (2006): Open Innovation. Die Öffnung des Innovationsprozesses erhöht das Innovationspotenzial, in: zfo, 3/2006 (75. Jg.), S. 132-138.

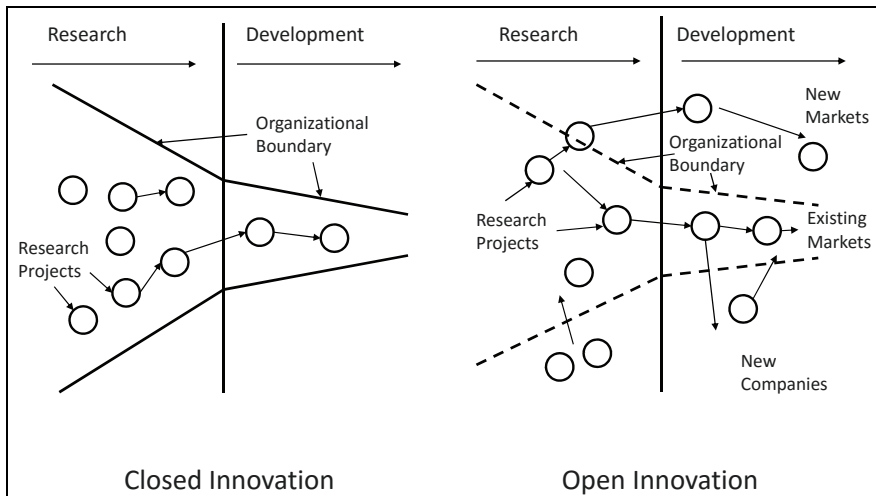


Abbildung 7: Gegenüberstellung von Closed Innovation und Open Innovation

Quelle: Darstellung auf Grundlage der Abbildungen in Chesbrough, H. (2003): Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.

Die Open Innovation Literatur benennt verschiedene Kanäle, die Wissen- und Technologien über die organisationale Grenze transferieren, bspw. Kooperationen, Lizenzierung, Spin-offs, die Übernahmen von Anteilen eines fremden Unternehmens (equity stakes) bei gleichzeitiger Weiterentwicklung dessen Ideen im eigenen Unternehmen etc.

Neben der Open Innovation Literatur liefern die Beiträge der Transferliteratur wichtige Erkenntnisse zum interorganisationalen WTT, wobei sich diese Literatur insbesondere dem WTT von Hochschulen/ Forschungseinrichtungen widmet.

Gibson (1991) beschreibt den Technologietransfer als Bewegung einer Technologie, wobei Technologie in Anlehnung an Weick (Weick, 1990) und Pinkston (Pinkston, 1989) sowohl Wissen oder Ideen als auch physische Produkte sein können.

Die Bewegung der Technologie erfolgt dabei durch eine Art Kanal, etwa „person-to-person, group-to-group, or organization-to-organization“. „Technology transfer is fundamentally the application of knowledge (Segman, 1989).“⁶¹

61 Gibson, D. V. et al. (1991): Key variables in technology transfer: A field-study based empirical analysis, in: Journal of Engineering and Technology Management 8 (1991), S. 287 -312.

In seiner Arbeit unterscheidet Gibson (1991), dessen Argumentation in Teilen dem Technology-Push-Ansatz folgt, drei Stufen des Involvements im Technologietransfer.

Die erste Stufe umfasst hierbei die Technologieentwicklung. Der Transferprozess kann dann passiv erfolgen etwa durch Forschungsberichte, Artikel in Journals und Fachzeitschriften oder Computer Tapes. Die zweite Stufe betrifft die Technologieakzeptanz und umfasst die Notwendigkeit sicherzustellen, dass die Technologie für einen Nehmer zur Verfügung gestellt, verstanden und genutzt werden kann. Die dritte Stufe, die Technologieapplikation, umfasst den wirtschaftlichen Einsatz der Technologie im Markt oder andere Applikationen.⁶²

Zudem unterscheidet Gibson drei Technologietransfermodelle, die er in Anlehnung an Devine (Devine et al., 1987) im US-Umfeld verortet.

Das erste Modell, das sogenannte „Appropriability Model“, wurde zwischen 1945 und 1950 entwickelt und betont die Bedeutung der Forschungsqualität sowie den Wettbewerbsdruck auf dem Markt, um Technologietransfer zu erreichen. Das zweite Modell, das sogenannte „Dissemination Model“ wurde in den 1960ern und 1980ern entwickelt und betont die Verbreitung und Diffusion von Innovationen (Rogers and Kincaid, 1982). In den 1990er Jahren fokussiert die Literatur des Technologietransfers auf das dritte Modell, das sogenannte „Knowledge Utilization Model“. Dieses betont die Bedeutung der interpersonalen Kommunikation zwischen Forschern und Anwendern sowie organisationalen Barrieren und „facilitators“ des Technologietransfers.⁶³

Caldera (Caldera 2010) fasst zusammen, dass Technologientransferaktivitäten von Universitäten durch verschiedene Variablen beeinflusst werden.

Dazu zählen neben der Rechtsform der Universität, also der Frage, ob es sich um eine private oder öffentliche Universität handelt, auch die akademische Qualität, die lokale Nachfrage nach High-Tech, das Design von Lizenzverträgen sowie die Eigenschaften des Technologietransferbüros der Universität (Jensen and Thursby, 2001; Thursby and Kemp, 2002; Thursby and Thursby, 2002; Siegel et al., 2003; Di Gregorio and Shane, 2003).⁶⁴

Die Beiträge der Transferliteratur lassen sich unterscheiden in (1) Arbeiten, die den Schwerpunkt auf die Beziehungen zwischen Universitäten/Forschungseinrichtungen und Unternehmen (vertikaler Transfer) legen und in (2) Arbeiten, die den Schwerpunkt auf die Beziehungen zwischen Unternehmen, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen, legen (horizontaler Transfer).

62 Ebd. S. 290.

63 Ebd. S. 291.

64 Caldera, A. et al. (2010): Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical analysis; in: Research Policy 39 (2010) 1160-1173, S. 1160.

Die Beiträge der ersten Kategorie lassen sich dabei unterscheiden in solche, bei denen (1) die Beziehung zwischen Universitäten/Forschungseinrichtungen und bestehenden Unternehmen im Vordergrund stehen und solchen, bei denen (2) die Beziehung zwischen Universitäten/Forschungseinrichtungen und zu gründenden Unternehmen im Vordergrund stehen.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird dabei auf den Transfer hin zu bestehenden Unternehmen fokussiert, da bei Ausgründungen (Spin-offs) der organisatorische Kontext des Technologiestars beim Beginn des Transferprozesses unscharf ist.

2.3 Wissen und Kontext als Variablen des interorganisationalen Wissens- und Technologietransfers

Nachdem im ersten Unterkapitel einleitend ein Überblick über die Literatur zum Wissens- und Technologietransfer (WTT) gegeben und im Anschließendem speziell der interorganisationale WTT vorgestellt wurde, gilt es in diesem Teil der Arbeit die Variablen „Wissen“ und „Kontext“ im Rahmen der bereits getroffenen Einschränkungen⁶⁵ einzuführen.

Ziel ist es, den Begriff „Wissen“ für die hier vorliegende Arbeit entsprechend zu definieren. Hierzu wird er zunächst von den Begriffen „Information“ und „Daten“ abgegrenzt. Ausgangspunkt des WTT im Sinne des Technology-Push ist neues Wissen. Hierzu werden Arbeiten vorgestellt, die sich der Produktion von Wissen widmen. Anschließend werden die beiden grundlegenden Prozesse des WTT bezogen auf das Transferobjekt „Wissen“ näher beleuchtet: (1) Kodifizierung und (2) Interpretation. Diese Arbeit widmet sich der der Organisation von WTT-Dienstleistungen aus Sicht des WT-Nehmers. Daher wird anschließend der Prozess „Interpretation“ vorgestellt und übergeleitet zur Fragestellung des „Kontexts“, der für die Interpretation des kodifizierten Wissens entscheidend ist.

Die Innovations- und Transferliteratur greift den Aspekt des Wissensbegriffs in verschiedenen Zusammenhängen auf, bspw. in Fragen (1) des Zusammenhangs von Wissensseigenschaften und Wissensmanagementprozessen (Winter, 1987; Chesbrough and Teece, 1996; Gopalakrishnan and Bierly, 1997; Simonin, 1999)⁶⁶, (2) in Fragen der Wissensabsorption und (3) in Fragen zur „Learning Economy“.

65 Die vorliegende Arbeit konzentriert sich (1) auf die Frage nach der Organisation von WTT-Dienstleistungen aus Sicht der WT-Nehmer und (2) auf den interorganisationalen WTT.

66 Santoro, M.D., Gopalakrishnan, S. (2000): The institutionalization of knowledge transfer activities within industry-university collaboration ventures, in: J. Eng. Technol. Manage. 17 (2000), 299-319, S. 300.

Santoro (2000) untersucht bspw. Eigenschaften des Wissens, die in Zusammenhang mit der Aufnahme von Wissen durch Unternehmen stehen und unterscheidet dabei „transferability“, „capacity for aggregation“ und „appropriability“:

“The characteristics of the knowledge also influence the firm’s acquisition of knowledge (Grant, 1996b). Key knowledge characteristics include: (a) transferability — whether the knowledge is tacit versus explicit, complex versus simple (Simonin, 1999); (b) capacity for aggregation — whether the recipient of the knowledge can add the new knowledge to their existing knowledge (Cohen and Levinthal, 1990); and (c) appropriability — whether the owner of the knowledge is capable of receiving a return equal to the value created by the resource (Teece, 1987).”⁶⁷

Koschatzky (2001) verweist auf die „Wissensarten“ „know-what“, „know-why“, „know-how“ sowie „know-who“:

„Aber auch unterschiedliche Wissensarten, wie implizites und explizites Wissen, Faktenwissen („know-what“), wissenschaftliches Wissen („know-why“), Fähigkeiten („know-how“) und Kenntnisse über andere („know-who“), werden in der „learning economy“ in Innovationsprozessen miteinander verbunden (Lundvall/Johnson 1994:30).“⁶⁸

Kang (2010) verweist auf die Arbeiten von Zander und Kogut (1995):

“In the research that analyzed the Swedish manufacturing firms, Zander and Kogut (1995) examined the effect of knowledge characteristics such as codifiability, teachability, complexity, system dependency, and product observability by competitors on the speed of internal knowledge transfer and external knowledge imitation.”⁶⁹

Kang selbst untersucht den Zusammenhang zwischen „Wissen“ und WTT und konzentriert sich dabei auf die organisationalen Aspekte:

„Therefore, the present study analyzes the effects of knowledge characteristics on the extent of organizational effort to achieve knowledge transfer. In this study, we suggest that the frequency of contact with a knowledge source represents the extent of organizational effort required for knowledge transfer. We empirically analyze the

67 Ebd. S. 300.

68 Koschatzky, K. (2001): Räumliche Aspekte im Innovationsprozess – Ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie aus Sicht der regionalen Innovationsforschung, Münster 2001, S. 165.

69 Kang, J. et al. (2010): Revisiting knowledge transfer: Effects of knowledge characteristics on organizational effort for knowledge transfer; in: Expert Systems with Applications 37 (2010) 8155–8160, S. 8156.

effects of important knowledge characteristics such as tacitness, difficulty, and importance on the frequency of contact with knowledge sources.“⁷⁰

Dabei trifft Kang (2010) folgende drei Annahmen bezüglich der drei Wissenseigenschaften (1) „perceived tacitness of knowledge“, (2) “perceived difficulty of knowledge“ sowie (3) „perceived importance of knowledge“.

“1. When the perceived tacitness of knowledge is high, organizations are more inclined to frequently contact knowledge sources. (...)

2. When the perceived difficulty of knowledge is high, organizations are more inclined to frequently contact knowledge sources (...)

3. When the perceived importance of knowledge is high, organizations are more inclined to frequently contact knowledge sources.“⁷¹

Nachdem einleitend an dieser Stelle vier Beiträge angesprochen wurden, die auf die Eigenschaften von Wissen im WTT eingehen, steht im Folgenden der Zusammenhang von Wissen und Kontext im Fokus dieser Arbeit.

Es wird hierbei argumentiert, dass im WTT grundlegend verschiedene „Wissensarten“ auftreten und es notwendig ist, diese voneinander zu unterscheiden. Insbesondere bei der Interpretation von kodifiziertem Wissen durch den WT-Nehmer ist der Bezug des kodifizierten Wissens zu unterschiedlichen Kontexten des WT-Nehmers (Vgl. Abb. 8) detailliert zu betrachten. Wissen in Organisation A wird kodifiziert und in Organisation B transferiert. Im Kontext der Organisation B wird das Wissen interpretiert.

70 Ebd. S. 8155.

71 Kang, J. et al. (2010): Revisiting knowledge transfer: Effects of knowledge characteristics on organizational effort for knowledge transfer; in: Expert Systems with Applications 37 (2010) 8155–8160, S. 8156f.

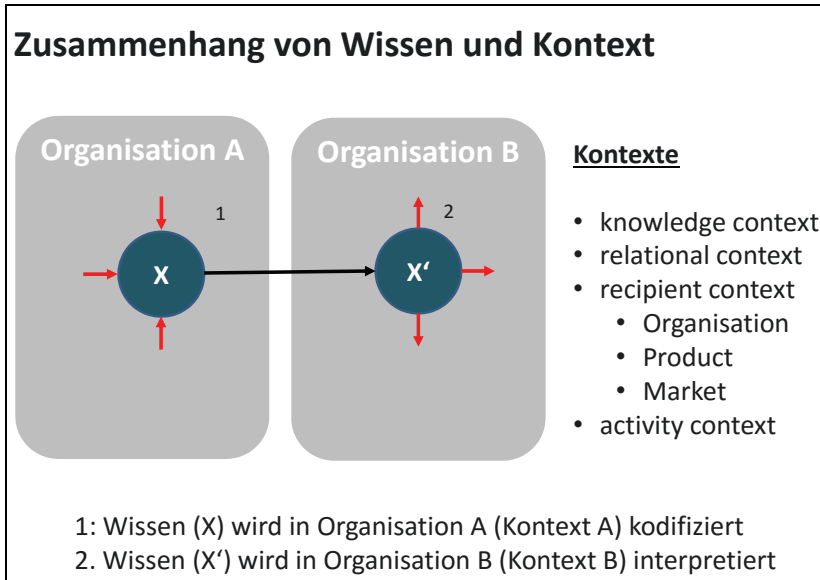


Abbildung 8: Zusammenhang von Wissen und Kontext

Quelle: Eigene Darstellung.

2.3.1 Wissen

Im Rahmen dieses Kapitels wird einleitend der Begriff „Wissen“ von den Begriffen „Daten“ und „Information“ abgegrenzt. Anschließend werden Arbeiten vorgestellt, die sich mit der Produktion von Wissen auseinandersetzen. Als grundlegende Prozesse im WTT bezogen auf das Transferobjekt „Wissen“ wird detailliert auf (1) die Kodifizierung und (2) die Interpretation von Wissen eingegangen.

Das Kapitel präsentiert damit den Stand der Forschung in diesem Bereich und leitet den Wissensbegriff für diese Arbeit ab. Im Ergebnis wird definiert, dass es sich beim WTT um den Transfer kodifizierten Wissens handelt, der durch ein kognitives System kodifiziert, transferiert und durch ein kognitives System interpretiert wird.

Kodifiziertes Wissen wird in dieser Arbeit verstanden als Information. Damit wird gezeigt, dass beim WTT im Kern Informationen transferiert und diese durch kognitive Systeme kodifiziert bzw. interpretiert werden.

Ziel des Kapitels ist es, den Prozess der Interpretation von kodifiziertem Wissen durch einen WT-Nehmer bzw. durch einen Intermediär darzustellen und zu zeigen, dass der Ort, an dem die Interpretation erfolgt, variieren kann. Ort wird dabei organisational verstanden, d.h. innerhalb oder außerhalb der organisationalen Grenzen des WT-Nehmers. Damit schafft das Kapitel die Grundlagen für spätere Hypothesen dieser Arbeit, die den Ort der Interpretation von kodifiziertem Wissen als Element aufgreifen.

2.3.1.1 Abgrenzung der Begriffe „Wissen“, „Daten“ und „Informationen“

In diesem Teil der Arbeit wird der Begriff „Wissen“ von den Begriffen „Daten“ und „Informationen“ voneinander abgegrenzt.

In den 80er und 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts wurde die Unterscheidung von Daten, Informationen und Wissen durch die Entwicklungen in den Informationstechnologien maßgeblich getrieben. Neue Technologien wie beispielsweise „Data Mining“, „Text Mining“ und „Web Mining“ erforderten eine differenzierte Sicht. Verstärkt richtete sich die Forschung auf den Zusammenhang von Information und Kontext.

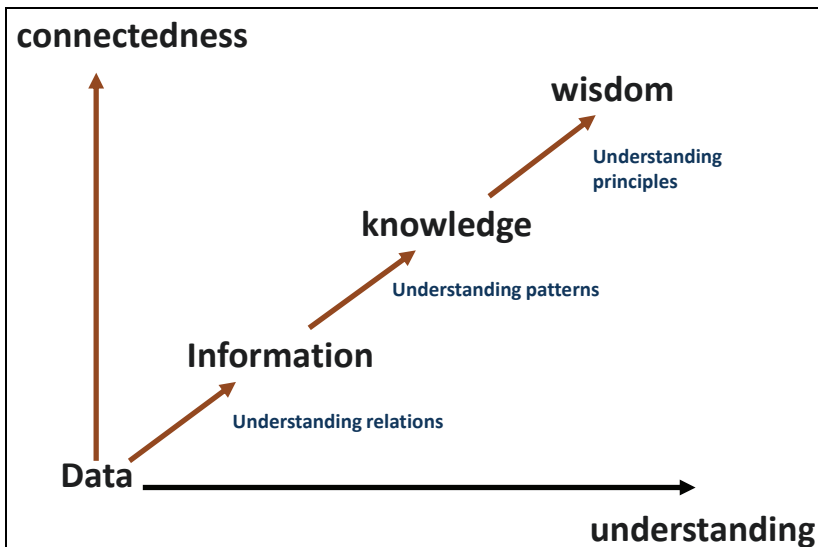


Abbildung 9: Hierarchie von Daten, Informationen, Wissen und Weisheit

Quelle: Bellinger (2004:2).

Den Grundstein für die sogenannte Hierarchie von Daten-Informationen-Wissen (Vgl. Abb. 9) lieferten die Arbeiten von Zeleny (1987)⁷² und Russell Ackoff (1989)⁷³. Diese Hierarchie wurde um die höchste Stufe „Wisdom“ (Weisheit) erweitert.

Bellinger et al. fassen Ackoff's Definitionen wie folgt zusammen:

(1) Daten sind das Rohmaterial und besitzen keine weitere Bedeutung. Sie können nutzbar oder nicht nutzbar sein. (2) Information sind Daten, die durch die Art ihrer Beziehung zueinander eine Bedeutung (meaning) erlangen und können nutzbar oder nicht nutzbar sein. (3) Wissen („Knowledge“) ist eine Sammlung von Informationen, deren Gehalt nutzbar sein soll (bspw. $2 \times 2 = 4$). Verstehen ist demgegenüber ein kognitiver und analytischer Prozess, bei dem aus Wissen neues Wissen generiert werden kann. Die Unterscheidung zwischen Verstehen und Wissen gleicht der Unterscheidung zwischen „lernen“ und „erinnern“. Verstehen ist jedoch keine Stufe in Sinne von „Daten“, „Information“, „Wissen“ und „Klugheit“. (4) Klugheit („Wisdom“) geht über das Verstehen hinaus und stellt philosophische übergeordnete Fragen. Klugheit ermöglicht bspw. die Unterscheidung von Gut und Böse oder richtig und falsch.⁷⁴

Aamodt et al. (1995) greifen in ihren Arbeiten zur künstlichen Intelligenz die Unterscheidungen von Zeleny/Ackoff auf.

Sie definieren Daten als syntaktische Entitäten, als Muster ohne Bedeutung, die Input für einen interpretierenden Prozess sein können, bspw. beim Prozess der Entscheidungsfindung. Demgegenüber sind Informationen Daten mit einer Bedeutung der Output eines interpretierenden Prozesses. Sie können gleichzeitig Input oder Output eines wissensbasierten Entscheidungsprozesses sein. Wissen definieren sie als gelernte Information, also als Ergebnis von Lernprozessen⁷⁵.

Es gibt zahlreiche weitere Definitionen von „Informationen“ und „Wissen“. Im Folgenden werden die wichtigsten davon vorgestellt.

Rosegger (1976) versteht unter Information:

„In the anthropological and sociological tradition, information is perceived as a series of messages, flowing from “origin nodes” through structured or unstructured channels of communication. In economics, information constitutes the output of certain types of productive activity. Some important conceptual distinctions derive

72 Zeleny, M. (1987): Management support systems: towards integrated knowledge management, in: Human Systems Management, 7 (1987), 59-70.

73 Ackoff R.L. (1989): From data to wisdom, in: Journal of Applied Systems Analysis, 16 (1989), 3-9.

74 Bellinger, G. et al: Data, Information, Knowledge, and Wisdom, www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm (Zugriff: 22.8.2015). Eigene Übersetzung.

75 Aamodt, A., Nygard, M. (1995): Different roles and mutual dependencies of data, information, and knowledge- An AI perspective on their integration; in: Data & Knowledge Engineering 16 (1995), 191-222, S. 197.

from these different ways of looking at the same phenomenon. At the most obvious level, it is true that in many noneconomic contexts the transmission of information constitutes the diffusion process itself, such as in the spread of a rumor or of a piece of news. In most other situations, however, the receipt of information is but the initial step in a series of events, which together constitute the observable diffusion process.”⁷⁶

Cohendet/ Meyer-Krahmer (2001) beschreiben Wissen folgendermaßen:

„It must be emphasized that knowledge is simultaneously an input and an output of the codification process. In other words, some knowledge is needed to codify knowledge, and furthermore, knowledge is needed to exploit a given piece of codified knowledge. This recursive and dynamic character of knowledge has two consequences: one is that knowledge cannot be regarded as a mere stock resulting from an accumulation of information. The second is that knowledge cannot be considered separately neither from its holder(s), nor from its time/space location. Both arguments stress the importance of the (individual and collective) cognitive processes through which knowledge is converted, combined, stored, retrieved, exchanged and interpreted.”⁷⁷

Garavelli (2002) unterscheidet zwei Perspektiven beim Begriff des Wissens:

„Mainly, two different perspectives can be adopted in the study of knowledge: it can be viewed as an object or a process (Sveiby, 1997; Zack, 1999b). (...) In the first perspective, knowledge is considered as an object that can be directly observed, stored and successively reused or transferred. The scientific origin of this notion of knowledge can probably be found in epistemology, and particularly in the basic work of Thomas Kuhn (1962).”⁷⁸

In diesem Zusammenhang verweist Garavelli auf die Arbeiten von Dosi (1982), Nelson/ Winter (1982), Prahalad/Hamel (1990) und Polanyi (1967).

„In the second perspective, knowledge is considered as a more dynamic matter, a flow of interacting changes taking place in the people involved in a learning process.”⁷⁹

Zu Vertretern dieser zweiten Sichtweise zählt Garavelli Davenport/Prusak (1998), Leonard-Barton (1995), Nonaka (1991), Nonaka/Takeuchi (1995) sowie

76 Rosegger, G. (1976): Diffusion research in the industrial setting: some conceptual clarifications, in: *Technological Forecasting and Social Change* 9 (1976), 401–410, S. 405.

77 Cohendet, P., Meyer-Krahmer, F. (2001): The theoretical and policy implications of knowledge codification, in: *Research Policy* 30 (2001) 1563–1591, S. 1564.

78 Garavelli, A.C. et al. (2002): Managing knowledge transfer by knowledge technologies, in: *Technovation* 22 (2002) pp. 269–279, S. 270.

79 Ebd. S. 270 f.

Vertreter der „organizational learning literature“, wie Garvin (1993) und Kim (1993).

Williams (2007) unterscheidet Wissen, im Verständnis von „organizational knowledge“, anhand der Attribute „ambiguous“, „discret“ sowie „depends on context“.

“I develop a model of knowledge transfer in which firms replicate because knowledge is ambiguous and adapt, because knowledge depends on context. In the model, firms replicate more when knowledge is discrete and adapt more when they understand the interactions between different areas of knowledge. Replication and adaptation lead to successful knowledge transfer, which leads to improved performance of the receiving unit.”⁸⁰

“These aspects of knowledge suggest two key characteristics of organizational knowledge: causal ambiguity and context dependence. Causal ambiguity (Lippman and Rumelt, 1982) arises because knowledge is embodied in the repeated activities of the organization, known as routines. (...) (Nelson and Winter, 1982). On the other hand, context dependence arises because knowledge integrates components of knowledge—such as people, personal networks, or information—which vary between settings. Since compatibility between components is necessary for knowledge to be effective (Argote and Ingram, 2000), context will lead knowledge to vary in order to achieve similar outcomes while integrating differing components.”⁸¹

Hellmann et al. (2011) nutzen den Begriff der „Idee“. Sie entwickeln ein Modell zur Generierung, Zirkulation und Vervollständigung neuer Ideen, wobei in Anlehnung an Teece (1986) die Bedeutung des „complementary agent“ herausgestellt wird.

“We provide a formal economic theory of the creation and elaboration of early-stage ideas. Ideas are costly to develop. They are incomplete concepts that require a complementary agent (Teece 1986) with the “missing piece of the puzzle.” Because these ideas are novel, it is unknown what the missing expertise is. Ideas have to be shared openly to be completed. (...) Whenever an idea bearer finds a listener with complementary insight (a so-called „complementor“), it is optimal to develop the concept jointly.”⁸²

Basierend auf diesen Betrachtungen wird für die vorliegende Arbeit folgende Beschreibung für **transferrelevantes Wissens** verwendet (Vgl. Abb. 10).

80 Williams, C. (2007): Transfer in context: replication and adaptation in knowledge transfer relationships, in: Strategic Management Journal 28 (2007), 867–889, S. 867

81 Ebd. S. 869.

82 Hellmann, T., Perotti, E. (2011): The Circulation of Ideas in Firms and Markets, in: Management Science Vol. 57, No. 10, October 2011, pp.1813-1826, S. 1813.

Bausteine	Eigenschaft	Form	Inhalt
Daten	Rekursiv und dynamisch	Tacit Knowledge	Know-what
Informationen	mehrdeutig	Kodifiziertes Wissen	Know-why
Wissen	Kontext-abhängig	„information code“	Know-how
			Know-who

Abbildung 10: Dimensionen zur Beschreibung transferrelevanten Wissens

Quelle: Eigene Darstellung.

Sowohl die Definitionen von Zeleny/Ackoff als auch die von Aamodt verweisen auf die Unterscheidung von Daten, Informationen und Wissen. Aamodt versteht Informationen als Output eines interpretierenden Prozesses, d.h. sie besitzen bereits einen Kontextbezug. Diese Arbeit orientiert sich an den Definitionen von Zeleny/Ackoff. Die Unterscheidung von „nutzlosen“ Informationen und „nützendem“ Wissen ist geeignet, um im späteren Verlauf der Arbeit den Zusammenhang von „Interpretation“ und „Verwertungskontext“ zu entwickeln.

Da Aamodt et al. Informationen als bereits „interpretierten Output“ begreifen, ist durch die „Interpretation“ bereits ein „Kontextbezug“ hergestellt worden und es liegt damit ein „Nutzenbezug“ vor.

In Anlehnung an die Publikationen von Zeleny/Ackoff und Jifa (2013)⁸³ werden in dieser Arbeit „Daten“ verstanden als „Rohmaterial ohne weitere Bedeutung“. Der Begriff des „Datentransfers“ wird daher nicht berücksichtigt. Der Begriff „Information“ bezieht sich auf Daten, deren Beziehung zueinander dazu führen, dass eine Bedeutung entsteht.

Von „Wissen“ sprechen Zeleny/Ackoff und Jifa, wenn eine Nutzendimension hinzukommt. Vor diesem Hintergrund wird „kodifiziertes Wissen“ in dieser Arbeit als „Information“ definiert. Weiterhin wird definiert, dass „kodifiziertes

83 Jifa, Gu (2013): Data, Information, Knowledge, wisdom and meta-synthesis of wisdom-comment on wisdom global and wisdom cities; in: Procedia Computer Science 17 (2013), 713-719, S. 716.

Wissen“ durch kognitive Systeme interpretiert werden kann und dann als „Wissen“ bezeichnet wird. Den Zusammenhang zwischen „Nutzendimension“ und „**Verwertungskontext**“ wird im Verlauf dieser Arbeit aufgegriffen und eingehend diskutiert.

2.3.1.2 Produktion von Wissen

In diesem Unterkapitel werden Literaturbeiträge vorgestellt, die sich mit der Produktion von Wissen auseinandersetzen. Dabei wird nach den Ursachen für die Produktion von Wissen gefragt. Hierzu legen die Arbeiten von Arrow, Romer, Dasgupta und David die Grundlagen (vgl. Abb. 11).

“For Arrow, the process of invention can be interpreted as the production of new knowledge, which in turn is comparable to information”.⁸⁴

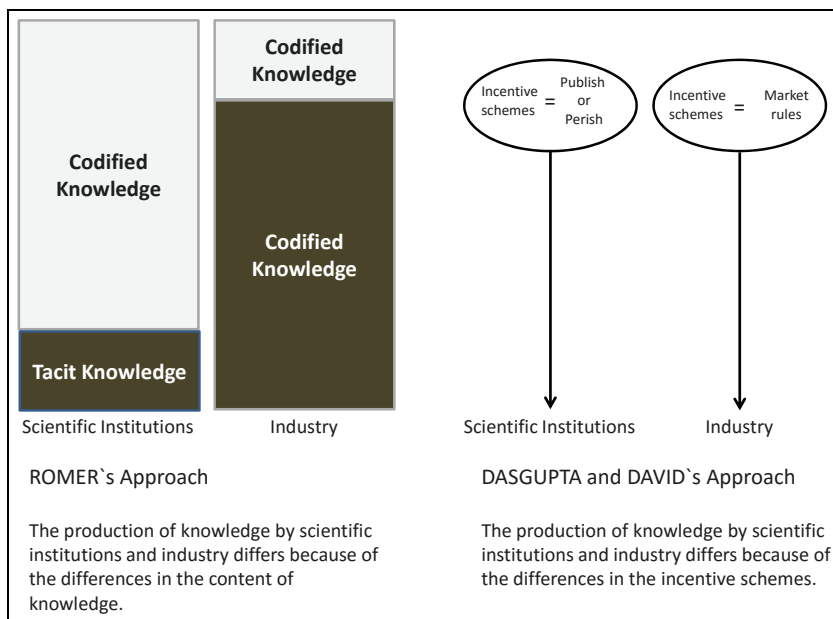


Abbildung 11: Wissensproduktion in Wissenschaft und Industrie nach Callon

Quelle: Callon nach Cohendet (2001:1577).

84 Cohendet, P., Meyer-Krahmer, F. (2001): The theoretical and policy implications of knowledge codification, in: Research Policy 30 (2001) 1563–1591, S. 1573.

Die Motivation neues Wissen zu produzieren unterscheidet sich in Wissenschaft und Wirtschaft. In der Wissenschaft zählt der Publikationsimperativ zu den entscheidenden Triebfedern für Generierung neuen Wissens. In der Wirtschaft steht demgegenüber das Marktmotiv im Vordergrund.

Nachdem zunächst angerissen wurde, welche unterschiedlichen Anreize bestehen, Wissen zu generieren (Romer, Dasgupta-David), geht es im Folgenden darum, vertieft zu zeigen, wie Wissen kodifiziert bzw. interpretiert wird, um der Systematik dieser Arbeit bestmöglich zu genügen.

2.3.1.3 Kodifizierung

Im Rahmen dieses Kapitels wird die Kodifizierung als wesentlicher Prozess beim Wissens- und Technologietransfer (WTT) in Bezug auf das Transferobjekt Wissen vorgestellt. Im Kern geht es dabei um die Umwandlung von Wissen in Nachrichten durch kognitive Systeme.

Die Kodifizierung von Wissen kann dazu führen, dass Wissen tauschbar wird. In diesem Zusammenhang kann es vorkommen, dass Wissen zum ökonomischen Gut wird und bspw. im Rahmen von Patentbörsen oder Lizenzauktionen kommerzialisiert wird.

Cohendet und Meyer-Krahmer (2001) sprechen im Rahmen der Kodifizierung von:

„Commodification of knowledge“. Als Beispiele führen sie die „modularization of knowledge“, „knowledge as a signal“, „speeding-up of knowledge creation, innovation and economic change“ sowie die Reduzierung von Prozesskosten bei „knowledge acquisition and technology diffusion“ an.⁸⁵

Weiterhin beschreiben Cohendet und Meyer-Krahmer (2001) die Kodifizierung von Wissen als einen Prozess, der darauf abzielt, Wissen zu reduzieren und in Nachrichten zu konvertieren.

“The codification of knowledge is a process that aims at reducing and converting knowledge into messages. These messages can then be processed as information that will serve to “reconstitute” knowledge at a later time, in a different place, or by a different group of individuals. The main interest of this process of transformation of knowledge is to facilitate the treatment of knowledge as an economic good, which can be exchanged, in particular on markets. The process of codifying knowledge en-

85 Ebd. 1563-1591.

tails three distinct but related steps (Cowan and Foray, 1997): creating models; creating languages; and creating messages.”⁸⁶

Dabei unterscheiden Cohendet und Meyer-Krahmer drei Schritte im Rahmen der Kodifizierung:

(1) Schaffung von Modellen, (2) Schaffung von Sprachen sowie (3) Schaffung von Nachrichten. Bei jedem Schritt wird spezifisches Wissen generiert. Für die Schritte eins und zwei sind nach Cohendet/ Meyer-Krahmer die Schaffung von „Standards of references“, „Standards of performances“, „vocabulary of terms“ sowie eine „grammar to stabilize the language“ erforderlich, womit ein sogenanntes „Code-Book“ entsteht.

Gleichzeitig verweisen Cohendet und Meyer-Krahmer auf die Abhängigkeit des kodifizierten oder tacit Wissens von dem jeweiligen Kontext:

“The combination and the consumption of tacit and codified knowledge depend strongly on the context within which agents or organizations manipulate knowledge. This means in particular that there are contexts in which agents will be willing to invest more on codification, and other contexts in which they would rather use and reinforce their tacit knowledge. Thus, the ability of a **cognitive agent** to exploit different categories of knowledge matters.”⁸⁷

Im Rahmen dieser Arbeit wird unter Kodifizierung die Umwandlung von „Wissen“ in „kodifiziertes Wissen“, d.h. in Informationen, verstanden. Diese Arbeit stellt sich die Frage, wie aus Sicht von WT-Nehmern WTT-Dienstleistungen ökonomisch am besten organisiert werden können. In diesem Zusammenhang führt die Kodifizierung des Wissens auf Seiten des WT-Gebers zu den Informationen, die auf Seiten des WT-Nehmers interpretiert werden müssen. Damit besitzt die Kodifizierung Einfluss auf die Interpretation des kodifizierten Wissens und damit auch auf WTT-Dienstleistungen, d.h. welche WTT-Dienstleistungen notwendig sind bzw. deren Relevanz und Umfang.

2.3.1.4 Interpretation: Umwandlung von Daten, Informationen und Wissen

Im Rahmen dieses Kapitels wird der Prozess der Interpretation von kodifiziertem Wissen vorgestellt. Dieser Prozess ist von zentraler Bedeutung für diese Arbeit, da der Ort, an dem die Interpretation des kodifizierten Wissens stattfindet, ein wichtiges Element der abgeleiteten Hypothesen darstellt.

86 Cohendet, P. and Meyer-Krahmer, F. (2001): The theoretical and policy implications of knowledge codification, in: Research Policy 30 (2001) 1563–1591, S. 1563.

87 Ebd. S. 1565.

Zunächst wird hierzu der Stand der Forschung in diesem Bereich durch einschlägige Literaturbeiträge präsentiert. Dabei fließen die Arbeiten von Garavelli und Kang ein. Im Ergebnis wird eine Definition des WTT-Prozesses im Rahmen dieser Arbeit gegeben und graphisch veranschaulicht.

Hey, der sich in seinem Beitrag mit der Kette „Daten-Informationen-Wissen-Weisheit“ beschäftigt, stellt die Frage nach der Umwandlung von Informationen in Wissen:

„How do we metaphorically convert information to become knowledge and vice-versa? (my) Nonaka's model of transformation between explicit knowledge and tacit knowledge, a process of internalization, also fits the viscosity metaphor well; external, explicit knowledge can be stored and shared whereas tacit knowledge must be internalized to inform us as know-how.“⁸⁸

Auf der Suche nach Eigenschaften von „Knowledge Technology (KT)“, d.h. solchen Technologien, die geeignet sind, das Wissensmanagement zu unterstützen, analysiert Garavelli (2002) die zwei kognitiven Prozesse (1) Kodifizierung und (2) Interpretation.⁸⁹ Dem Wissensbegriff von Davenport/ Prusak (1989) folgend, versteht er Wissen als:

„Knowledge is the result of an intelligent information processing, since it is defined as an epistemological framework originating in mind. (...) the conversation of data and information into knowledge is necessarily due to the activity of a cognitive system (Carayannis, 1990; Sing, 1998).“⁹⁰

Vor diesem Hintergrund fasst Garavelli (2002) dies folgendermaßen zusammen:

“Interpretation involves the processes of high-level perception. (...) high-level perception regards the construction of mental representations that determine the individual's behavior. A very important part of this process is the selection and organization of information (Chalmers et al., 1995).“⁹¹

Daraus schlussfolgert Garavelli (2002), dass bei einem gescheiterten WTT die Ursachen entweder durch Fehler während der Kodifizierung oder während der Interpretation liegen können:

“A failure in knowledge transfer is due to a fault either in the interpretation or the codification process. Since codification and interpretation are typically performed by different cognitive systems, the effectiveness of knowledge transfer is also dependent on the interaction between them. This interaction is usually affected by the cog-

88 Hey, J.: The Data, Information, Knowledge, Wisdom Chain: The metaphorical link, S. 13.

89 Garavelli A.C. et al. (2002): Managing knowledge transfer by knowledge technologies, in: Technovation 22 (2002) 269–279, S. 269, 270.

90 Ebd. 271.

91 Ebd. 272.

nitive context (subject's culture, values, beliefs, education etc.) in which the knowledge transfer takes place.”⁹²

Garavelli (2002), der den WTT im Sinne eines Technology-Push-Ansatzes beschreibt, entwickelt eine Prozesskette (Vgl. Abb. 12) mit den Schritten (1) „knowledge at a source“, (2) „cognitive system“, (3) „object“, (4) „cognitive system“ und (5) „knowledge at a user“. Dabei findet zwischen den Schritten (1) und (3) die Kodifizierung und zwischen den Schritten (4) und (5) die Interpretation statt.

Die vorliegende Arbeit übernimmt diese Schrittfolge von Garavelli, da sie geeignet ist, den Aspekt der Interpretation von Information durch kognitive Systeme deutlich herauszustellen und damit den Ausgangspunkt für die Entwicklung des in dieser Arbeit verwendeten Begriffs „Verwertungskontext“ schafft.

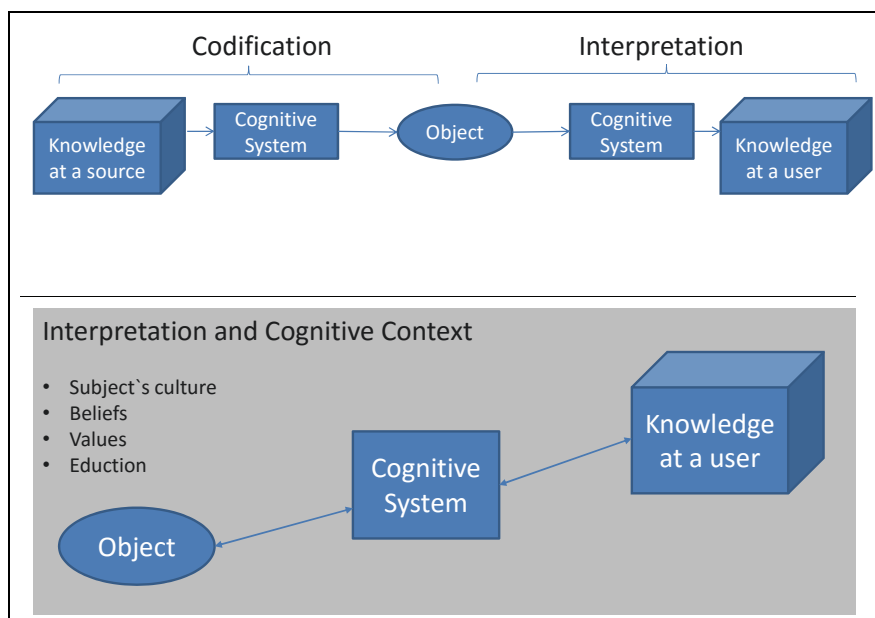


Abbildung 12: Prozesskette des Wissenstransfers nach Garavelli

Quelle: Nach Garavelli 2002.

92 Garavelli A.C. et al. (2002): Managing knowledge transfer by knowledge technologies, in: Technovation 22 (2002) 269–279, S. 273.

In diesem Kapitel wurde „Wissen“ in seiner Bedeutung im WTT untersucht. Es wurde dabei der Wissensbegriff differenziert dargestellt und für diese Arbeit entsprechend definiert. Zudem wurden grundlegende Literaturbeiträge präsentiert, die sich mit der Produktion von Wissen auseinandersetzen. Anschließend wurden die zwei grundlegenden Prozesse „Kodifizierung“ und „Interpretation“, die das Transferobjekt „Wissen“ im WTT-Prozess berücksichtigen, vorgestellt.

Ziel ist es, durch die Definition von „Wissen“, die in diesem Kapitel erfolgte, und durch die Untersuchung von „Kontextfaktoren“ herauszuarbeiten und zu belegen, dass die Verbindung zwischen „Interpretation“ und „Verwertung“ in der Literatur bislang lückenhaft untersucht wurde.

Damit wurden die Voraussetzungen geschaffen, um im folgenden Kapitel den Bezug von kodifiziertem Wissen, also Informationen im Sinne dieser Arbeit, zu den Kontextfaktoren auf WT-Nehmerseite zu untersuchen. Es wird im späteren Verlauf der Arbeit theoretisch argumentiert, dass der Ort der Interpretation des kodifizierten Wissens entscheidenden Einfluss darauf hat, wie WTT-Dienstleistungen aus Sicht des WT-Nehmers organisiert werden müssen, um für letzteren nutzbar zu sein.

2.3.2 *Kontext*

In den bisherigen Kapiteln dieser Arbeit wurden einleitend allgemeine Definitionen und Ansätze zum Wissens- und Technologietransfer (WTT) vorgestellt und die Einschränkung getroffen, dass sich diese Arbeit auf den interorganisationalen WTT fokussiert. Anschließend wurde der Wissensbegriff im Rahmen des WTT untersucht und es wurden die beiden grundlegenden Prozesse (1) Kodifizierung und (2) Interpretation herausgearbeitet.

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf die Fragestellung, wie aus Sicht der WT-Nehmer WTT-Dienstleistungen ökonomisch am besten zu organisieren sind. Im späteren Verlauf der Arbeit werden Hypothesen entwickelt, die einen Zusammenhang vom Ort der Interpretation und der Organisation von WTT-Dienstleistungen erwarten lassen und letztendlich angewandt. Vor diesem Hintergrund dient dieses Kapitel dazu, den „Kontext“ als wichtiges Element zur Erklärung der Interpretation von kodifiziertem Wissen einzuführen.

Hierzu werden zunächst Arbeiten aus der Literatur vorgestellt, die auf den Zusammenhang von „Kontext“ und WTT eingehen. Anschließend werden folgende acht verschiedenen Kontextbegriffe im Rahmen des Wissens- und Technologietransfers vorgestellt: (1) „knowledge context“, (2) „relational context“, (3) „recipient context“, (4) „activity context“, (5) „cognitive context“ (6) „institutioneller Kontext“, (7) „organizational context“, sowie (8) „industrial context“. Ziel ist es dabei zu prüfen, inwiefern diese Kontextbegriffe Bezüge zu den Transfer-

objekten herstellen und wie sie für die vorliegende Arbeit genutzt werden können und ob sie ausreichen für die in der vorliegenden Arbeit entwickelten Hypothesen sind.

Williams (2007) vertritt die These, dass die Kontextabhängigkeit von Wissen zu unterschiedlichen WTT-Prozessen führt. Er entwickelt hierzu ein Modell des WTT basierend auf der Annahme, dass die Kontextabhängigkeit von Wissen Unternehmen dazu veranlasst, Anpassungen vorzunehmen. Nach seinem Modell replizieren Unternehmen, weil Wissen mehrdeutig ist, und sie nehmen Anpassungen vor, weil Wissen vom Kontext abhängt.

“I develop a model of knowledge transfer in which firms replicate because knowledge is ambiguous and adapt because knowledge depends on context.”⁹³

“These aspects of knowledge suggest two key characteristics of organizational knowledge: causal ambiguity and context dependence.”⁹⁴

Im Folgenden werden die o.a. acht Kontextbegriffe näher beschrieben. Das Ziel besteht darin zu überprüfen, ob bzw. wie die verschiedenen Kontextbegriffe die Beziehungen des Transferobjekts „kodifiziertes Wissen“ mit „Kontext des WT-Nehmers“ beleuchten, um letztendlich die Brücke zur Verwertung von Wissen zu bauen.

Cummings (2003) untersucht in seiner Analyse des Wissenstransfers mehr als 15 verschiedene Industrien, drei Governance-Formen, sowie den Transfer zwischen nationalen und internationalen FuE-Partnern. Dabei identifiziert er vier Schlüsselvariable: (1) der Ort, wo das Wissen zu finden ist, (2) das Ausmaß einer ähnlichen Wissensbasis zwischen WT-Geber und WT-Nehmer sowie das Ausmaß ihrer Interaktionen, (3) der Transfer des Wissens und (4) der Prozess, der das Wissen des WT-Gebers dem WT-Nehmer zugänglich macht.

“(...) knowledge transfer success was found to be associated with several key variables, and to hinge upon (a) both R&D units’ understanding where the desired knowledge resides within the source, (b) the extent to which the parties share similar knowledge bases, and the extent of interactions between the source and the recipient to (c) transfer the knowledge and (d) participate in an articulation process through which the source’s knowledge is made accessible to the recipient.”⁹⁵

Im Rahmen seiner Untersuchung trifft Cumming (2003) die Unterscheidung von folgenden vier Kontextbegriffen, die im späteren Verlauf genauer vorgestellt werden.

93 Williams, C. (2007): Transfer in context: replication and adaptation in knowledge transfer relationships, in: Strategic Management Journal 28 (2007), 867–889, S. 867.

94 Ebd. S. 869.

95 Cummings et al. (2003): Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success; in: J. Eng. Technol. Manage. 20 (2003) 39–68, S. 39.

- (1) "knowledge context", in der Literatur vertreten durch die Arbeiten von Zander and Kogut (1995) und Winter (1987)
- (2) "relational context", vertreten durch Szulanski (1996) und Kostova (1999)
- (3) "recipient context", vertreten durch Choi/ Lee (1997) sowie Davenport/ Prusak (1998)
- (4) "activity context"⁹⁶

Für Cummings (2003) handelt es sich dabei um vier unabhängige Variablen zur Erklärung des WTT (vgl. Abb 13, s. S. 53). Er nutzt diese Systematik als Forschungsrahmen für seine Untersuchung.

Knowledge Context

Nach Cummings beinhaltet "knowledge context" die beiden Dimensionen (1) "transferred knowledge's embeddedness" sowie (2) articulability.

"The basic argument here is that knowledge transfer success requires that both parties to a knowledge transfer develop an understanding of where the desired knowledge resides within the source, and that they both participate in the process by which the knowledge is made accessible".⁹⁷

Dieser Kontextbegriff konzentriert sich auf den Ort, wo sich das Wissen und die Technologien auf Seiten des WT-Gebers befinden. Zudem verweist er darauf, dass sowohl WT-Geber als auch WT-Nehmer beim Zugang zum Wissen bzw. zur Technologie beteiligt sein sollen. Insofern liefert dieser Kontextbegriff wenig Anhaltspunkte zur Frage der Beziehung zwischen „kodifiziertem Wissen“ und dem „WT-Nehmer“.

"Relational context"

Cummings (2003) beschreibt den "relational context" folgendermaßen:

"The NPD [new product development, Anmerkung d. A.] literature suggests that there are significant barriers to knowledge transfer across functional, geographical, and organizational levels (Dougherty and Hardy, 1996) (...) the variables that define the relational context of the transfer. The first variable, organizational distance, measures the degree of organizational integration between the R&D units that are parties

96 Ebd. S. 41.

97 Ebd. S. 43.

to a transfer. Three additional relational factors of interest in this study are physical distance, knowledge distance, and norm distance”.⁹⁸

Malik (2013) verwendet den analogen Begriff “relation context” im Zusammenhang mit grenzüberschreitendem WTT folgendermaßen:

„Formal institutions are formal rules enforced by law and regulatory agencies; informal institutions are social norms and collective cognition (Scott, 2003). Formal and informal institutions complement each other, and they differ in relation context in which they exist (Hakansson and Johanson, 1993). They complement each other in the sense that the informal type makes up when the formal type fails (Hodgson, 2003). It follows that direction and rate of change can vary between economies, depending on national habits. In their implications, institutions take different courses and level of development in nations. Therefore, the explanation of cross-board knowledge transfer is an institutional phenomenon.”⁹⁹

Dieser Kontextbegriff nach Cummings (2003) definiert die Variablen des „relational context“ als (1) funktional, (2) geographisch und (3) organisational. Dabei geht es in erster Linie um eine Systematik zur Beschreibung verschiedener Barrieren des WTT (bzw. WTT-Grenzen). Insofern liefert dieser Kontextbegriff wenig Anhaltspunkte zur Frage der Beziehung zwischen „kodifiziertem Wissen“ und dem „WT-Nehmer“.

“Recipients context”

Cummings (2003) definiert “recipients context” folgendermaßen:

“(…) there are also factors related to the recipient’s receptiveness to learning new knowledge and to the extent of effort put forward to undertake transfer activities that can effect transfer success. Research has identified several aspects of the recipient context as important to knowledge transfer; key among these are the priority of the project for the recipient and its predisposition for learning.”¹⁰⁰

Damit greift er den Ansatz von Szulanski (2000) auf.

“Transferring complex and causally ambiguous knowledge typically requires reconstruction and adaptation at the receiving end (Attewell, 1992; Kogut & Zander, 1992). Consequently, resolving problems that arise during such a transfer may in-

98 Cummings et al. (2003): Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success; in: J. Eng. Technol. Manage. 20 (2003) 39–68, S. 45.

99 Malik, T. H. (2013): National institutional differences and cross-border university–industry knowledge transfer, in: Research Policy 42 (2013) 776–787, S. 778.

100 Cummings et al.: Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success; in: J. Eng. Technol. Manage. 20 (2003) 39–68, S. 48.

volve frequent comparisons of the replica being created with the “template” or benchmark after which it is modeled (Nelson & Winter, 1982).¹⁰¹

Dieser Kontextbegriff konzentriert sich auf den „recipient“, d.h. im Verständnis dieser Arbeit auf den WT-Nehmer. Als wesentliche Faktoren für einen erfolgreichen Transfer benennt er die „priority of the project for the recipient“ sowie „its predisposition for learning“. Dieser Kontextbegriff gibt damit Hinweise auf die Beziehung zwischen „kodifizierten Wissen“ und „WT-Nehmer“ indem er darauf hinweist, dass es um die Kategorie „Bedeutung des kodifizierten Wissens für den WT-Nehmer geht“ sowie, dass es eine „Lernfähigkeit“ auf Seiten des WT-Nehmers bedarf.

Unklar bleibt allerdings, wodurch das kodifizierte Wissen Bedeutung für den WT-Nehmer erlangt. Zudem bleibt auch unklar, ob „Lernfähigkeit bzw. -willigkeit“ auf Seiten des WT-Nehmers im Rahmen indirekter Transferprozesse eine Rolle spielt. Diese beiden Aspekte gilt es im späteren Verlauf der Arbeit aufzugreifen.

“Activity context”

Cummings definiert “activity context” folgendermaßen:

“The knowledge transfer literature identifies three interdependent types of knowledge transfer activities, including those focused on assessing the form and embeddedness of the knowledge; those focusing on establishing and managing an administrative structure through which differences and issues between the parties can be accommodated and reduced, and those focused on transferring the knowledge.”¹⁰²

Dieser Kontextbegriff konzentriert sich auf drei WTT-Aktivitäten (1) WT-Zugang, (2) Management und administrative Struktur sowie (3) Transfer. Insofern liefert dieser „Activity“ Kontextbegriff wenig Anhaltspunkte zur Frage der Beziehung zwischen „kodifiziertem Wissen“ und dem „WT-Nehmer“.

101 Szulanski, G. (2000): The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of stickiness, in: *Organizational Behavior and Human Decision Processes* Vol. 82 (2000), No. 1, May, 9–27, S. 11.

102 Cummings et al. (2003): Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success; in: *J. Eng. Technol. Manage.* 20 (2003) 39–68, S. 49.

“Cognitive Context”

Garavelli definiert den Begriff „cognitive context“ (Vgl. Kapitel 2.3.1.4). Darunter versteht er die Kultur, die Werte, die Bildung etc. von den am Transfer beteiligten Akteuren („subjects“).

Dieser Kontextbegriff konzentriert sich auf die am Transfer beteiligten Akteure und damit auch auf den WT-Nehmer, der auch im Rahmen dieser Arbeit im Vordergrund steht. Insofern liefert dieser Kontextbegriff bereits erste Hinweise darauf, dass Kultur, Werte, Bildung etc. des WT-Nehmers die Beziehung zwischen dem „kodifiziertem Wissen“ und dem „WT-Nehmer“ beeinflussen können.

Offen bleibt, wie der Zusammenhang zwischen der Kultur, den Werten und der Bildung des WT-Nehmers dessen Nutzenargumentation bestimmt. Denn die Interpretation von kodifiziertem Wissen, also von Informationen im Sinne dieser Arbeit, führen dazu, dass Wissen eigentlich erst auf Seiten des WT-Nehmers entsteht. Diese Arbeit argumentiert weiterreichend, nämlich dass es sich um eine nutzengetriebene Interpretation von kodifiziertem Wissen handeln muss.

“Organizational Context”

Szulanski (2000) führt den Begriff des „organizational context“ ein:

“Finally, the organizational context where the transfer is embedded, may affect the eventfulness of the transfer. Ultimately, the organizational context affects the willingness and ability of organizational subunits to complete transfer related tasks. Its influence occurs through norm and value setting (Kostova, 1999), through fiat or incentives (Leonard-Barton & Deschamps, 1988), and through counsel and support (Attewell, 1992).”¹⁰³

Dieser Kontextbegriff fokussiert auf den organisationalen Kontext des Transfers und betont den Willen und die Fähigkeit, von Organisationseinheiten transferrelevante Aufgaben durchzuführen. Er wurde zur Erklärung von intraorganisationalem Transfer entwickelt, d.h. der Transfer findet innerhalb einer Organisation statt.

Die vorliegende Arbeit fokussiert demgegenüber auf den interorganisationalen Transfer, bei dem sich der organisationale Kontext zwischen WT-Geber und WT-Nehmer unterscheidet.

103 Szulanski, G. (2000): The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of stickiness, in: *Organizational Behavior and Human Decision Processes* Vol. 82 (2000), No. 1, May, 9–27, S. 12.

„Institutioneller Kontext“

Ykhlef (2007) spricht von „institutionellem Kontext“ und argumentiert, dass es beim WTT sowohl zu einer Transformation des „content“ als auch des „context“ kommt. Damit unterscheidet er sich von den Arbeiten, die eine Adaption zum Kontext des Empfängers als Lösung formulieren, wie etwa Szulanski.

„Rather than adaptation to the recipient's context, it is contended that the transfer of knowledge from one context to another entails the transformation of both the content and context of knowledge.“¹⁰⁴

Dieser Kontextbegriff greift die Annahme auf, dass mit zunehmender Entfernung der Wissensquelle vom institutionellen Kontext des Empfängers, der Transferprozess schwieriger wird. Mittels eines sozialkonstruktivistischen Ansatzes wird argumentiert, dass der Kontext und der Inhalt von Wissen „are intrinsically bound up“.

Dieser Kontextbegriff liefert insofern Anhaltspunkte zur Frage der Beziehung zwischen „kodifiziertem Wissen“ und dem „WT-Nehmer“, als das er auf den Schwerpunkt dieser Arbeit, nämlich die Transformation des Kontexts beim WT-Nehmer verweist.

„Industrial Context“

Bekkers (200) untersucht empirische 23 verschiedene Kanäle des WTT zwischen Universitäten und Unternehmen in den Niederlanden und definiert dabei den Begriff „industrial context of firms“¹⁰⁵ (vgl. Abb. 13, s. auch S. 48).

“The context in which knowledge is developed and transferred plays also a role on the incentives to its transmission as well as on the choice of the channels of the transfer (David and Foray, 1996). In particular, the size and the research capabilities of the ‘receiving’ firm may affect the likelihood to use particular channels of university-industry knowledge transfer.”¹⁰⁶

“In particular, it has aimed at analyzing to what degree the industrial context of firms (‘sectoral effect’) can explain the variance in the importance of different

104 Yakhlef, A. (2007): Knowledge transfer as the transformation of context; in: Journal of High Technology Management Research 18 (2007) 43–57, S. 43.

105 Bekkers, R. et al. (2008): Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter?; in: Research Policy 37 (2008) 1837–1853.

106 Ebd. S. 1840.

knowledge transfer channels. (...) We find that within each particular field or context, university and industry find each other rather well.”¹⁰⁷

In Anlehnung an den Kontextbegriff wird häufig der Begriff „Domain“ verwendet. Carlile (2003) bspw. nutzt den Domainbegriff wie folgt:

“This strategic requirement exposes the challenge of integrating knowledge across the boundaries created by specialized knowledge domains. Knowledge transfer is a growing area of the literature that is relevant to the task of knowledge integration across these boundaries; it explicitly examines the movement of knowledge from one group to another (Argote 1999, Szulanski 2000).”¹⁰⁸

“Argote and Ingram (2000, p. 152) define knowledge transfer as "the process through which one unit (e.g., individual, group, or division) is affected by the experience of another." This working definition is consistent with much of the knowledge transfer literature and its empirical focus on understanding the transfer of knowledge from an "expert" site to a "novice" site.”¹⁰⁹

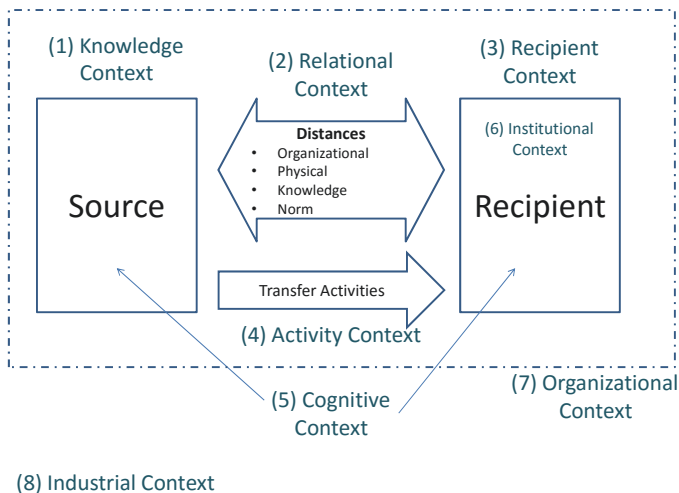


Abbildung 13: Kontextbegriffe im Wissens- und Technologietransfer nach Cummings

Quelle: Cummings (2003:40).

107 Ebd. S. 1848.

108 Carlile, P.R. et al. (2003): Into the black box: the knowledge transformation cycle, in: Management Science, Vol. 49, No. 9 (Sep., 2003), pp. 1180-1195, S. 1180.

109 Ebd. S. 1181.

Amesse (2001) nutzt den Begriff „transfer contexts“; damit systematisiert er vier Typen des WTT indem er die Dimension Transfer (I und III) innerhalb einer Organisation/Transfer, (II und IV) zwischen Organisationen mit der Dimension (I und II) Technologieentwicklung/Produktion und (III und IV) Diffusion von Technologien miteinander kreuzt (Vgl. Abb. 14).

	Within organization	Between organizations
Creating technology	I Managing Innovation	II Contracting out R&D and outsourcing
Reproducing and diffusing technology	III Transferring to divisions or subsidiaries	IV Buying or selling proven technologies (licensing, turnkey, BOT etc.)

Abbildung 14: Vier Typen von Transferkontexten nach Amesse

Quelle: Amesse, F., Cohendet, P. (2001:1460).

Die bisherige Analyse zeigt, dass der Begriff „Kontext“ in der Innovations- und Transferliteratur bereits häufig Verwendung findet. Dabei wird er allerdings je nach Perspektive sehr verschieden definiert und angewendet. Zudem wird deutlich, dass die bisherigen Kontextbegriffe nicht darauf fokussieren, welche Beziehung zwischen dem kodifiziertem Wissen und den potenziellen Verwertungsmöglichkeiten aus WT-Nehmer-Sicht besteht.

Vor diesem Hintergrund führt der Autor im Rahmen dieser Arbeit in Kapitel 5.1. einen neuen Kontextbegriff ein, den er als „**Verwertungskontext**“ definiert. Dieser Begriff fokussiert auf die WT-Nehmer-Perspektive und stellt einen neuen analytischen Baustein zur Erklärung des WTT dar. Der Begriff „Verwertungskontext“ dient dabei zur **Beschreibung der Nutzenargumentation bei der Interpretation kodifizierten Wissens.**

Interorganisationaler Wissens- und Technologietransfer
Eine transaktionsökonomische Analyse zwischen Markt
und Hierarchie

Preissler, S.

2016, XVII, 173 S. 42 Abb., 3 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-658-15453-0