

---

# Interorganisationaler Wissens- und Technologietransfer

---

Steffen Preissler

# Interorganisationaler Wissens- und Technologietransfer

Eine transaktionsökonomische Analyse  
zwischen Markt und Hierarchie



Springer Gabler

Steffen Preissler  
Leipzig, Deutschland

Dissertation Universität Leipzig, 2015

ISBN 978-3-658-15453-0      ISBN 978-3-658-15454-7 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-658-15454-7

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2016

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Strasse 46, 65189 Wiesbaden, Germany

# Danksagung

*„Meinen Großeltern – Vorbilder im Leben“*

Ganz herzlich möchte ich mich bei den Personen bedanken, die mich auf dem Weg meiner Arbeit fachlich begleiteten und menschlich unterstützten. Mein besonderer Dank gilt dabei Prof. Dr. Thorsten Posselt, meinem akademischen Lehrer, der Kreativität, verschiedenste Perspektiven und neue Ideen nicht nur zulässt, sondern nachdrücklich fördert und meine persönliche Entwicklung begleitet.

Zudem möchte ich Prof. Dr. Dubravko Radic und Prof. Dr. Arno Basedow für die spannenden Diskussionen sowie konstruktiven Anregungen und Hinweise bei der Erstellung dieser Arbeit danken. Meiner Familie und meiner Frau gilt ein ganz besonderer Dank für ihre fortwährende Unterstützung, ihre Geduld und ihr Verständnis.

Diese Dissertation entstand parallel zu meiner Tätigkeit am Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie, wodurch jederzeit die Möglichkeit für fachlichen Austausch mit Kolleginnen und Kollegen bestand. Damit bot mir das Fraunhofer-Zentrum ein ideales Umfeld, anwendungsorientiert in interdisziplinären Teams zu forschen. In diesem Zusammenhang möchte ich stellvertretend Marcel Kraus, Dr. Harald Lehmann und Karsten Müller für die gemeinsamen Projekte zum Wissens- und Technologietransfer in Tschechien und in der Region Leipzig danken. Zudem möchte ich Tina Scharf und Peggy Kuhfs danken, die mir in den zurückliegenden Jahren stets eine sehr wertvolle Unterstützung waren.

*Steffen Preissler*



|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 3.4      | WTT-Dienstleistungen: Technologiescouting und Internetmarktplätze für Technologie .....                                     | 89         |
| 3.5      | Lücke: Was sagt die Literatur zur Organisation von WTT-Dienstleistungen? .....  | 96         |
| <b>4</b> | <b>WTT-Dienstleistungen im Lichte der Transaktionskostentheorie (TAKT) .....</b>  | <b>99</b>  |
| 4.1      | Transaktionskosten .....  | 102        |
| 4.2      | Verhaltensannahmen .....  | 108        |
| 4.3      | Merkmale der Transaktion .....  | 109        |
| 4.4      | Formen des Austauschs .....   | 112        |
| <b>5</b> | <b>Entwicklung und theoretische Prüfung eines Modells zur Organisation von WTT-Dienstleistungen aus WT-Nehmersicht.....</b> | <b>119</b> |
| 5.1      | Begriffsdefinitionen .....  | 119        |
| 5.2      | Herleitung theoretischer Modellannahmen .....   | 121        |
| 5.2.1    | Verwertungskontext .....  | 121        |
| 5.2.2    | Ort der Interpretation .....  | 124        |
| 5.3      | Ableitung von Hypothesen .....  | 125        |
| 5.4      | Organisation von WTT-Dienstleistungen.....  | 127        |
| 5.4.1    | WTT-Dienstleistungen und Verwertungskontext .....   | 127        |
| 5.4.2    | WTT-Dienstleistungen und Ort der Interpretation .....   | 129        |
| 5.4.3    | Zwischenfazit zur ersten Hypothese .....  | 130        |
| 5.5      | Organisation von Technologiescouting .....  | 133        |
| 5.5.1    | Merkmale der Transaktion Technologiescouting .....  | 133        |
| 5.5.2    | Transaktionskosten beim Technologiescouting .....   | 136        |
| 5.5.3    | Der Einfluss des Verwertungskontextes auf die Organisationsform .....   | 141        |
| 5.5.4    | Zwischenfazit zur zweiten Hypothese .....   | 145        |
| 5.6      | Organisation von „Internetmarktplätzen für Technologie“ .....   | 146        |
| 5.6.1    | Merkmale der Transaktion „Internetmarktplätze für Technologie“ .....  | 147        |
| 5.6.2    | Transaktionskosten bei „Internetmarktplätze für Technologie“ .....  | 150        |
| 5.6.3    | Der Einfluss des Verwertungskontextes auf die Organisationsform .....   | 154        |
| 5.6.4    | Zwischenfazit zur dritten Hypothese .....   | 157        |

---

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>6</b> | <b>Bewertung der Ergebnisse und Schlussbetrachtungen.....</b> | <b>159</b> |
|          | Literaturübersicht.....                                       | 165        |
|          | Anhang.....   | 171        |

## Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

|                      |  |    |
|----------------------|--|----|
| <i>Abbildung 1:</i>  | Aufbau der Arbeit .....  | 9  |
| <i>Abbildung 2:</i>  | Technology Push Phasenmodell .....   | 18 |
| <i>Abbildung 3:</i>  | Rahmenkonzept für Wissenstransfer nach Myrna .....   | 20 |
| <i>Abbildung 4:</i>  | Transferprozess von der Universität zum Unternehmen<br>nach Siegel.....                              | 22 |
| <i>Abbildung 5:</i>  | Wissenstransferprozess nach Szulanski .....  | 23 |
| <i>Abbildung 6:</i>  | Akteure und Beziehungen im Wissenstransfer nach<br>Sabisch et al. ....                               | 25 |
| <i>Abbildung 7:</i>  | Gegenüberstellung von Closed Innovation und Open<br>Innovation .....                                 | 30 |
| <i>Abbildung 8:</i>  | Zusammenhang von Wissen und Kontext.....   | 35 |
| <i>Abbildung 9:</i>  | Hierarchie von Daten, Informationen, Wissen und<br>Weisheit .....                                    | 36 |
| <i>Abbildung 10:</i> | Dimensionen zur Beschreibung transferrelevanter<br>Wissens .....                                     | 40 |
| <i>Abbildung 11:</i> | Wissensproduktion in Wissenschaft und Industrie nach<br>Callon .....                                 | 41 |
| <i>Abbildung 12:</i> | Prozesskette des Wissenstransfers nach Garavelli .....   | 45 |
| <i>Abbildung 13:</i> | Kontextbegriffe im Wissens- und Technologietransfer<br>nach Cummings.....                            | 53 |
| <i>Abbildung 14:</i> | Vier Typen von Transferkontexten nach Amesse .....   | 54 |
| <i>Abbildung 15:</i> | Wissensgeber aus Sicht Leipziger Unternehmen .....   | 74 |
| <i>Abbildung 16:</i> | Häufigkeit der angebotenen WTT-Dienstleistungen von<br>Intermediären der Region Leipzig (N 76) ..... | 75 |
| <i>Abbildung 17:</i> | Spezialisierung der Intermediäre nach Disziplinen,<br>Branchen, Zielgruppen .....                    | 76 |
| <i>Abbildung 18:</i> | Bedarfe Leipziger Unternehmen nach<br>Wissenschaftsdisziplinen .....                                 | 77 |
| <i>Abbildung 19:</i> | Bedarfe Leipziger Unternehmen nach<br>WTT-Dienstleistungen .....                                     | 78 |
| <i>Abbildung 20:</i> | Barrieren des WTT aus Sicht tschechischer<br>FuE-Einrichtungen .....                                 | 82 |



|                      |  |     |
|----------------------|--|-----|
| <i>Abbildung 21:</i> | Barrieren des WTT aus Sicht tschechischer Wissenschafts- und Technologieparks (STP) sowie aus Sicht tschechischer Technologietransferzentren (CTT) ..... | 84  |
| <i>Abbildung 22:</i> | Barrieren des WTT aus Sicht tschechischer Unternehmen ..   | 85  |
| <i>Abbildung 23:</i> | Gegenüberstellung von Angebot und Nachfrage nach WTT-Dienstleistungen in Tschechien .....  | 87  |
| <i>Abbildung 24:</i> | Schnittstellen von Technologiescouting, Foresight und Management.....  | 90  |
| <i>Abbildung 25:</i> | Rechtsverhältnisse im Technologiescouting .....  | 92  |
| <i>Abbildung 26:</i> | Rechtsverhältnisse für Internetmarktplätze für Technologie.....  | 95  |
| <i>Abbildung 27:</i> | Zusammenhang zwischen Informationsproblemen und Transaktionskosten.....  | 104 |
| <i>Abbildung 28:</i> | Einfluss der Informations- und Kommunikationstechnologie auf die Transaktionskosten..  | 105 |
| <i>Abbildung 29:</i> | Effizienz einer Organisation und die Minimierung der Transaktions- und Produktionskosten .....   | 106 |
| <i>Abbildung 30:</i> | Koordinations- und Motivationskosten bei marktlicher bzw. hierarchischer Koordination nach Jost.....   | 107 |
| <i>Abbildung 31:</i> | Transaktionsatmosphäre nach Picot .....  | 109 |
| <i>Abbildung 32:</i> | Übersicht über die wesentlichen Merkmale von Transaktionen.....  | 110 |
| <i>Abbildung 33:</i> | Schema zur Vertragsgestaltung nach Williamson .....  | 114 |
| <i>Abbildung 34:</i> | Optimale Koordinierungsmechanismen in Abhängigkeit von der Unsicherheit und der Spezifität der Transaktion ...   | 115 |
| <i>Abbildung 35:</i> | Formen der Organisation von Teilaufgaben nach Picot .....  | 116 |
| <i>Abbildung 36:</i> | Verwertungskontext „Organisation“, „Produkt“ und „Markt“ .....   | 123 |
| <i>Abbildung 37:</i> | Ort der Interpretation der transferierten Information .....  | 124 |
| <i>Abbildung 38:</i> | Visualisierung der Hypothesen .....  | 126 |
| <i>Abbildung 39:</i> | Orte der Interpretation beim Technologiescouting.....  | 143 |
| <i>Abbildung 40:</i> | Transaktionskosten beim Technologiescouting .....  | 146 |
| <i>Abbildung 41:</i> | Orte der Interpretation bei Internetmarktplätzen für Technologie.....  | 154 |
| <i>Abbildung 42:</i> | Transaktionskosten bei „Internetmarktplätze für Technologien“ .....  | 158 |

---

|                    |  |     |
|--------------------|--|-----|
| <i>Tabelle 1:</i>  | Marktversagen und WTT-Dienstleistungen .....   | 60  |
| <i>Tabelle 2:</i>  | Offene Fragen bei einschlägigen Publikationen zu<br>WTT-Dienstleistungen.....  | 62  |
| <i>Tabelle 3:</i>  | Typologie von WTT-Dienstleistungen nach Lehmann/Preissler ..   | 64  |
| <i>Tabelle 4:</i>  | Übersicht von empirischen Untersuchungen zum WTT .....   | 68  |
| <i>Tabelle 5:</i>  | Typologie von WTT-Dienstleistungen im Gutachten<br>für TA CR .....   | 80  |
| <i>Tabelle 6:</i>  | Übersicht zur Stichprobe des Gutachtens für TA CR .....  | 81  |
| <i>Tabelle 7:</i>  | Beispiele der Zuordnung von Antworten zur<br>WTT-Dienstleistungstypologie .....  | 86  |
| <i>Tabelle 8:</i>  | Transaktionsmerkmale und WTT-Dienstleistungskategorien<br>(eigene Darstellung).....  | 131 |
| <i>Tabelle 9:</i>  | Einfluss der Offenlegung des Verwertungskontexts auf die<br>Transaktionskosten der marktlichen Organisation<br>„Technologiescouting“ .....                       | 144 |
| <i>Tabelle 10:</i> | Einfluss der Nicht-Offenlegung des Verwertungskontexts<br>auf die Transaktionskosten der marktlichen Organisation<br>„Internetmarktplätze für Technologie“ ..... | 155 |

# Abkürzungsverzeichnis

|             |  |
|-------------|--|
| AGB         | Allgemeine Geschäftsbedingungen                                    |
| ASEAN       | Association of Southeast Asian Nations                             |
| ASTP/Proton | Association of Science and Technology Professionals                |
| AUTM        | Association of Technology Transfer Managers                        |
| BGB         | Bürgerliches Gesetzbuch  |
| CEO         | Chief Executive Officer  |
| CTT         | Center for Technology Transfer                                     |
| EBRD        | European Bank for Reconstruction and Development                   |
| EEN         | European Enterprise Network  |
| EIF         | European Investment Fund   |
| EU          | European Union   |
| FFG         | Forschungsförderungsgesellschaft GmbH                              |
| FuE         | Forschung und Entwicklung  |
| HTWK        | Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur                      |
| IFC         | International Financial Corporation                                |
| IKT         | Informations- und Kommunikationstechnologie                        |
| IP          | Intellectual Property  |
| ISO         | International Organization for Standardization                     |
| ISPIM       | International Society for Professional Innovation Management       |
| IT          | Informationstechnologie  |
| JIC         | Südmährisches Innovationszentrum                                   |
| KAT         | Kompetenznetzwerk für angewandte und transferorientierte Forschung |
| KEF         | Knowledge Economy Forum  |
| KIBS        | Knowledge Intensive Business Services                              |
| KMU         | Kleine und mittlere Unternehmen                                    |
| MNEs        | Multi National Enterprises   |
| NAFTA       | North American Free Trade Agreement                                |
| NCBR        | National Centre for Research and Development (Poland)              |
| STP         | Science and Technology Park  |

|      |  |
|------|--|
| TACR | Technology Agency of the Czech Republic        |
| TAKT | Transaktionskostentheorie                      |
| TRL  | Technology Readiness Level                     |
| TT   | Technologietransfer                            |
| TTA  | Technology Transfer Accelerator                |
| TTI  | Technology Innovation International            |
| TTIP | Transatlantic Trade and Investment Partnership |
| TTO  | Technology Transfer Office                     |
| TU   | Technische Universität                         |
| UFZ  | Umweltforschungszentrum                        |
| WB   | World Bank                                     |
| WIPO | World Intellectual Property Organisation       |
| WTO  | World Trade Organisation                       |
| WTT  | Wissens- und Technologietransfer               |

## Zusammenfassung (Executive Summary)

In der Wissensökonomie werden Daten, Informationen und Wissen zum Rohstoff und damit zum wirtschaftlich bedeutenden Produktionsfaktor. Die wirtschaftlich effizienteste Allokation und Distribution dieses Rohstoffes innerhalb und auch zwischen Organisationen wird mithin zum Treiber für Wachstum und Wohlstand. Unternehmen interpretieren verwertungsrelevante Informationen unterschiedlich, und es entstehen neue Produkte, neue Dienstleistungen und damit neue Wertschöpfungsmöglichkeiten.

Wenn aber der wirtschaftlich organisierte Austausch von Daten und Informationen sowie deren Interpretation und damit Wissensproduktion zu entscheidenden Wettbewerbsfaktoren in der Wissensökonomie werden, stellen sich grundlegende Fragen: wie werden Informationen ausgetauscht (Wissens- und Technologietransferprozesse)? Welche konkreten Aktivitäten unterstützen den Austausch (Wissens- und Technologietransferdienstleistungen)? Wie können diese Aktivitäten ökonomisch am besten organisiert werden (z. B. marktlich, hybrid, hierarchisch)?

Diesen grundlegenden Fragen widmet sich die vorliegende Arbeit. Im Kern liefert sie eine Erklärung dafür, wie Wissens- und Technologietransferdienstleistungen (WTT-Dienstleistungen) ökonomisch am besten organisiert werden können. Als Ausgangspunkt dafür dienen im Wesentlichen die publizierten Arbeiten zur Transaktionskostentheorie, die für diesen Zweck erweitert und ausgebaut wurde.

Die vorliegende Arbeit nimmt dabei die Perspektive des Wissens- und Technologienehmers (WT-Nehmer) ein. Schließlich ist es der WT-Nehmer, der über den wirtschaftlichen Wert von Informationsangeboten entscheidet und verwertungsgetriebene WTT-Prozesse in Gang setzt. An dieser Stelle zeigt die vorliegende Arbeit, dass der Zusammenhang zwischen den „transferierten Informationen“ und dem „Kontext des WT-Nehmers“ grundlegende Erklärungskraft für WTT-Prozesse besitzt. Um diesen zentralen Zusammenhang deutlicher herauszuarbeiten führt der Autor den Begriff „Verwertungskontext“ ein und definiert ihn in diesem Zusammenhang neu, nämlich als die Grundlage, vor der die transferierten Information zu potenzieller Nutzendimension des WT-Nehmers wird.

Die Literatur zum Wissens- und Technologietransfer ist sehr umfangreich. Dennoch bestand eine Herausforderung darin, zunächst die scheinbar einfache Frage zu beantworten, welche WTT-Dienstleistungen überhaupt existieren. Obwohl die Literatur verschiedene Anhaltspunkte liefert, musste für die vorliegende

Arbeit eine eigene WTT-Dienstleistungstypologie entwickelt werden. Dabei galt es zu beachten, dass die Systematik der WTT-Dienstleistungstypologie analytisch anschlussfähig an die wesentlichen WTT-Nutzenkategorien der Dienstleistungen für den WT-Nehmer ist. Im Ergebnis entwickelte der Autor eine neue WTT-Dienstleistungstypologie mit den Kategorien (1) Transparenz, (2) Marktplatz, (3) Kompetenzen, (4) Ressourcen sowie (5) Administration.

Diese Typologie wurde dann für die Region Leipzig sowie für die Tschechische Republik angewendet und auf ihre universelle Gültigkeit getestet. In der Region Leipzig wurde dadurch das Dienstleistungsportfolio von Intermediären systematisch analysiert und die Bedarfe nach WTT-Dienstleistungen auf der Nachfrageseite aufgezeigt. Auf die Gegebenheiten in Tschechien angepasst, konnte mit dieser Typologie erstmals eine systematische Gegenüberstellung von Angebot und Nachfrage nach WTT-Dienstleistungen in der Tschechischen Republik durchgeführt werden.

Die bekannten Ansätze zur Transaktionskostentheorie lieferten bereits einige Hinweise zur Organisation von WTT-Dienstleistungen, wenn diese als Transaktionen verstanden werden. Die Erkenntnisse der Transaktionskostentheorie mussten aber zum Zweck der vorliegenden Arbeit deutlich erweitert und ausgebaut werden. Gleichzeitig konnten keine anderen Arbeiten identifiziert werden, die mittels der Transaktionskostentheorie die Frage nach der ökonomisch besten Organisation von WTT-Dienstleistungen, insbesondere der konkreten WTT-Dienstleistungen „Technologiescouting“ und „Internetmarktplätze für Technologie“ zum zentralen Thema haben.

Vor diesem Hintergrund entwickelt die vorliegende Arbeit ein Modell, welches Erklärungskraft besitzt, unter welchen Bedingungen die WTT-Dienstleistungen „Technologiescouting“ und „Internetmarktplätze für Technologie“ marktlich, hybrid oder hierarchisch organisiert werden. Dabei wird herausgearbeitet, dass die Offenlegung des Verwertungskontexts durch den WT-Nehmer gegenüber dem potenziellen WTT-Dienstleister entscheidenden Einfluss auf die Frage nach der wirtschaftlich besten Organisationsform des WTT ausübt. Es wird argumentiert, dass die Offenlegung des Verwertungskontexts mit hohen Koordinierungs- und Motivationskosten (ex ante und ex post Transaktionskosten) auf Seiten des WT-Nehmers verbunden sind. Diese Überlegung bestätigt die Annahme, dass der Verwertungskontext von Unternehmen zu den sensibelsten und schutzbedürftigsten Geschäftsgeheimnissen und damit zum profilbestimmenden Know-how eines Unternehmens zählt.

Erst durch die Interpretation transferierter Informationen vor dem Hintergrund des Verwertungskontexts entsteht verwertungsrelevantes Wissen. Der organisationale Ort der Interpretation, d.h. an der Stelle wo „transferierte Informa-

tionen“ auf den „Verwertungskontext“ treffen, hat entscheidenden Einfluss auf die Organisations-form der WTT-Dienstleistung.

Hierzu formuliert der Autor grundlegende Hypothesen und liefert im zweiten Teil der vorliegenden Arbeit eine theoretische Überprüfung. Die beiden zentralen Hypothesen lauten:

*Erstens: „WT-nehmer organisieren die WTT-Dienstleistung „Technologiescouting“ vor allem hierarchisch, wenn der WT-Nehmer gegenüber dem Technologiescout den WT-Bedarf nicht beschreiben kann, ohne dass dabei sein unternehmensspezifischer Verwertungskontext mitgeteilt werden muss (Kopplung von zu transferierender Information und Verwertungskontext).“*

*Zweitens: „WT-nehmer organisieren die WTT-Dienstleistung „Internetmarktplätze für Technologien“ vor allem marktlich, wenn der WT-Nehmer gegenüber dem Betreiber des Marktplatzes keine unternehmensspezifischen Verwertungskontexte mitteilen muss (Entkopplung von zu transferierender Information und Verwertungskontext).“*

Im Rahmen der theoretischen Prüfung dieser Hypothesen werden die Transaktionskosten und damit die Anbahnungskosten (Suchkosten, Informationskosten), Vertragskosten (Verhandlungskosten, Einigungskosten, Kosten ineffizienter Vertragsergebnisse), Kosten der Absicherung (Reputationskosten, Vertragsanpassungskosten, Durchsetzungskosten), Kosten der Organisationsstruktur, Betriebskosten, Kontroll- und Überwachungskosten sowie Konfliktkosten der konkreten WTT-Dienstleistungen „Technologiescouting“ und „Internetmarktplätze für Technologie“ entsprechend diskutiert und Überlegungen über deren Höhe angestellt und verdeutlicht.

Anhand der theoretischen Überlegungen der vorliegende Arbeit wird gezeigt, dass unter ceteris paribus-Bedingungen die Offenbarung des WT-Nehmer-spezifischen Verwertungskontexts die Investitionen in die Transaktion „WTT-Dienstleistung Technologiescouting“ durch den WT-Nehmer signifikant erhöht und dadurch eine stärker hierarchische Governance-Struktur ökonomisch besser ist.

Zudem zeigt die vorliegende Arbeit, dass die Investitionen in die Transaktion „WTT-Dienstleistung „Internetmarktplätze für Technologien“ durch den WT-Nehmer bei der Nicht-Offenbarung des WT-Nehmer-spezifischen Verwertungskontexts relativ gering sind (unter ceteris paribus-Bedingungen). In diesem Fall ist eine marktliche Governance-Struktur ökonomisch besser.