

Wissens- und Technologie- Transfer-Förderung

Beispiele aus Europa

von

Christian Schneijderberg

vorgetragen von

Nicolas Winterhager

Mein Forschungshintergrund

- Good Practices in University-Enterprise Partnerships (GOODUEP) – *Laufzeit 2007-2009*
Vortragsbasis bis Zwischenfazit
- Kooperationen mit Dritten und Wissenstransfer in den Geistes- und Sozialwissenschaften an der Universität Kassel – *Laufzeit 2010-2011*
- Vergleichende Forschung zu Typologien und disziplinären Gemeinsamkeiten und Unterschieden von Wissens- und Technologietransfer – *gegenwärtig*

Vier Analyseebenen bei GOODUEP

National context

Policies, funding & culture

Regional context

Economic development & structures

Successful
UEPs

Institutions

Policies, governance, disciplines, culture

Partnership

Entrepreneurialism & governance

GOODUEP – Hochschule-Unternehmens-Partnerschaften (HUP)

1. Nationale und regionale Ebene:
 - Deutschland, England, Italien, Niederlande, Polen, Spanien.
 - Dokumentenanalyse: Kontext (Hochschul- und F&E-Systeme, Wirtschaftsstruktur), Rechtlicher Rahmen und Förderung von HUP.
2. Institutionelle Ebene (18 Hochschulen):
 - Empirische Untersuchung: Fallstudien, Expert(innen)-Interviews und Dokumentenanalyse.
 - Regionaler Kontext, HUP Aktivitäten, Vorgaben, Governance, Unterstützungsstrukturen (z. B. Technologietransferbüro), institutionelle Kultur...
3. Ebene der Partnerschaften (10 Fallbeispiele):
 - Empirische Untersuchung: Fallstudien, Expert(innen)-Interviews und Dokumentenanalyse.
 - Erfolgsgründe, Governance, Rolle und Einfluss von Stakeholdern...

Fallstudien an versch. Hochschulen

- Spain:
 - Valencia University of Technology
 - University of Santiago
 - University of Seville
- The Netherlands:
 - University of Maastricht
 - University of Twente
 - Utrecht University of Applied Sci.
- Italy:
 - Politecnico di Torino
 - University Luigi Bocconi
 - University del Salentin Lecce
- Poland:
 - Adam Mickiewicz University
 - Poznan University of Economics
 - Poznan University of Technology
- Germany:
 - University of Kassel
 - Technische Universität Darmstadt
 - Cologne University of Applied Sci.
- United Kingdom:
 - University of Warwick
 - University of Hull
 - University of Hertfordshire

Ausgaben für F&E (% Bruttoinlandsprodukt)

	GERD	BERD	HERD	GOVERD
AS A PERCENTAGE OF GDP (2005)				
DE	2.48	1.72	0.41	0.35
IT	1.10	0.55	0.33	0.19
NL	1.73	1.01	0.50	0.24
PL	0.57	0.18	0.18	0.21
ES	1.12	0.60	0.33	0.19
UK	1.78	1.09	0.45	0.19
EU 27	1.74	1.09	0.39	0.24
Total OECD	2.25	1.53	0.40	0.27

Source: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2007

GERD Gross Domestic Expenditure on R&D

BERD Expenditure on R&D in the Business Enterprise Sector

HERD Expenditure on R&D in the Higher Education Sector

GOVERD Government Intramural Expenditure on R&D

Finanzierung und Umsetzung F&E

GROSS DOMESTIC EXPENDITURE ON R&D IN 2005

	% FINANCED BY		% PERFORMED BY		
	INDUSTRY	GOVERNMENT	INDUSTRY	HIGHER EDUCATION	GOVERNMENT
DE	67.60	28.40	69.30	16.50	14.10
IT	39.70	50.70	50.40	30.20	17.30
NL	55.10	36.20	58.30	28.10	14.50
PL	33.40	57.70	31.80	31.00	36.40
ES	46.30	43.00	53.80	29.00	17.00
UK	42.10	32.80	61.60	25.60	10.60
EU 27	54.10	34.70	62.60	22.50	13.80
Total OECD	62.70	29.50	68.00	17.60	11.80

Source: OECD, Main Science and Technology Indicators, 2007

Problem: hohe Komplexität I

- Beteiligte Stakeholders sind vielfältig und haben unterschiedliche Interessen.
- Stakeholders verfolgen verschiedene Ziele, z. B.:
 - Primärfunktionen der Hochschule, und
 - zusätzliche finanzielle Ressourcen (Hochschulen, Wissenschaftler(innen)).
 - Förderung des Wirtschaftswachstums und der Innovation (Regierungen).
 - Optimierung der Investitionen in Forschung, Forschungskapazitäten und Infrastruktur (Unternehmen).

Problem: hohe Komplexität II

- Entsprechende Vielfalt und Bandbreite bei Steuerungsmechanismen und -anreizen von HUP
 - Explizite und implizite Politikvorgaben und Regeln.
 - Auf-/Ausbau institutioneller Unterstützungsstrukturen von HUP.
 - Etablierung/Durchsetzung der dritten Mission, besonders in universitärer “Kultur”, welche handlungsleitend für Wissenschaftler(innen) ist.

Politische Steuerung von HUP I

- Politische Steuerung ist begrenzt auf Finanzierung und Co-Finanzierung von F&E&I (z. B. Forschungseinrichtungen und -cluster, Steuerbefreiung, Mobilität, Spin-offs etc.).
- Die meisten Länder haben intermediäre und interministerielle Organisationseinheiten geschaffen; einerseits zur Koordination, andererseits zur Beratung (z. B. EFI).

Politische Steuerung von HUP II

- Es existiert eine Vielzahl von politischen Steuerungsinstrumenten, besonders auch bei der Art der Förderungen; dies führt(e) zu einer Dauerdebatte über die Effizienz/Effektivität von allgemeinen bzw. breiten versus speziellen Förderinstrumenten.
- Politische Steuerung auf regionaler Ebene – ebenso wie die Verbindung der nationalen und regionalen Ebene – sind von großer Bedeutung, besonders in Deutschland und Spanien; aber auch nicht unbedeutend z. B. in den Niederlanden.

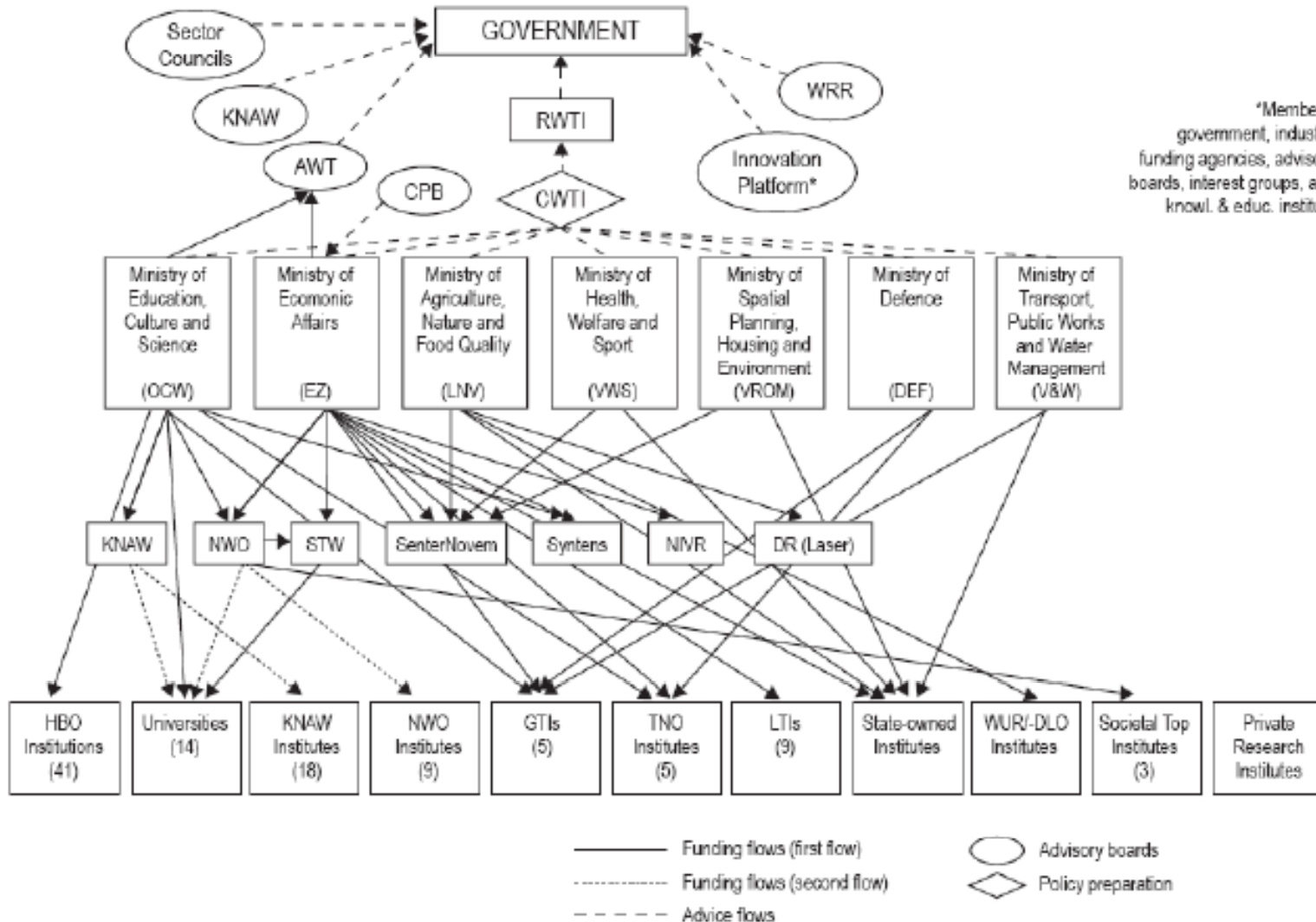
Beispiel Niederlande I

Level 1: High-level cross-cutting policy

Level 2: Ministry mission-centered co-ordination

Level 3: Detailed policy development and/or co-ordination

Level 4: Research and innovation performers



*Members: government, industry, funding agencies, advisory boards, interest groups, and knowl. & educ. institute

Beispiel Niederlande II

- Innovation-Oriented Research Program (IOP) 1996-
 - Open Technology Program (OTP) 1981-
 - Leading Technological Institutes (LTIs) 1997
 - Societal Top Institutes 2006
 - Economic Reinforcement Fund (ICES/KIS) 1998-2002
 - The Bsik Program (Knowledge and Research Capacity) 2003-
 - Technopartner 2004
 - Program Casimir WBSO 1994-
 - Innovation vouchers 2004-
 - Knowledge circulation from UAS 2001-
 - Small Business Innovation Research (SBIR) 2006-
 - Biopartner 2000-2005
 - Subsidies of Knowledge Transfer 2001-
- Vielzahl von Förderprogrammen;
 - Konstante und Temporäre
 - Naturwissenschaften
 - Technik
 - Medizin/Pharmazie
 - Sog. Zukunftsfelder und -technologien
- (GOODUEP, S. 67-68)

Beispiele Niederlande III

- Mission erfüllen, z. B. Universität Twente:
 - Entrepreneurial University (Clark 1998).
 - Dezentrale Strukturen: Temporary Entrepreneurial Positions, Institute for Knowledge Intensive Entrepreneurship (Nikos), Business Accelerator, Knowledge Park.
 - HUP mit Fokus auf Spin-offs.
- Finanzielle Ressourcen erweitern, z. B. Maastricht:
 - Neue Universität mit geringen Forschungskapazitäten.
 - Struktur: Center for Contract Research, UM Holding, Incubator etc.
 - Profitorientierte Holding ist shareholder von ca. 20 Unternehmen, Reingewinn durchschnittl. ca. € 2 Mio. pro Jahr

Übersicht: Klassifikation von Fallbeispielen und Erfolgsfaktoren

	Typ	Partner	Funktion	Erfolgsfaktoren		
Kassel	Institut/ Professur	KMUs	(Anwendungs-) Forschung	Leitungspersonlichkeit	Innovation	Vertrauen
Köln	Konsortium	Unternehmen	Lehre/Weiterbildung	Unternehmertum	Innovation	Vertrauen
Valencia	Institut	KMUs, Regionalregierung	Anwendungsforschung	Leitungspersonlichkeit	Flexibilität	Innovation
Santiago	Konsortium	Unternehmen	Finanzierung	Leitungspersonlichkeit	Flexibilität	Vertrauen
Turin	Institut	Stiftung	Management	Leitungspersonlichkeit	Finanzierung	Innovation
Maastricht	Unternehmen	Keine	Anwendungsforschung	Unternehmertum	Flexibilität	Vertrauen
Twente	Wissenschaftspark	Regionalregierung, Unternehmen	Anwendungsforschung	Leitungspersonlichkeit	Finanzierung	Vertrauen
Posen	Wissenschaftspark	Regionalregierung, Unternehmen	Anwendungsforschung	Leitungspersonlichkeit	Finanzierung	Flexibilität
Hull	Institut	Unternehmen	Anwendungsforschung	Unternehmertum	Flexibilität	Innovation
Hertfordshire	Konsortium	Ein Unternehmen	Anwendungsforschung	Unternehmertum	Gewinn	Vertrauen

Schneijderberg/Teichler 2010, S. 18

Übersicht übernommen aus Mora et al. (2010, S. 148); eigene Übersetzung

Zwischenfazit

- Technologie-Förderung ist wörtlich zu nehmen:
 - zwar nicht exklusiv, da auch Projekte unter Beteiligung von Geistes- und Sozialwissenschaften gefördert werden,
 - bekommen Löwenanteil der Förderung.
- Staatliche Förderung wirtschaftlicher Entwicklung.
- Gewürdigt, z. B. mit Indikatoren, wird auch nur ein kleiner Ausschnitt des stattfindenden Transfers.
- Wissensschaffung und Transfer zwischen Hochschule und Gesellschaft ist viel mehr als Technologieförderung aufgreift.
- Asymetrien der Interaktion von individuellen und kollektiven Akteur(innen) werden unzureichend berücksichtigt.

Typologien von Wissens- u. Technologietransfer

- Wiss. Untersuchungen sind Gegenstandsabhängig.
- Heterogene Typologien, sowohl bei Typen als auch bei Gruppierung bzw. Zuordnung von Typen, z. B.
 - Schmoch (1997, 1999)
 - Schmoch u. a. (2000)
 - Czarnitzki u. a. (2000)
 - D'Este und Patel (2007)
 - Abreu u. a. (2009)
 - Moore u. a. (2009a, 2009b)
 - Mora u. a. (2010)
 - Schneijderberg (2010, 2011)

Gruppen von Wissens- und Technologietransfer I

- Cohen u. a. (1998, 2002) zwei Gruppen:
 - formelle Interaktionen, und
 - informelle Interaktionen.
- Moore u. a. (2009a) zwei Gruppen:
 - Core knowledge exchange activities, und
 - Other forms of knowledge exchange activities.
- Schartinger u. a. (2002) vier Gruppen:
 - gemeinsame Forschung,
 - Auftragsforschung,
 - Mobilität, und
 - Ausbildung.

Gruppen von Wissens- und Technologietransfer II

- D'Este und Patel (2007) fünf Gruppen:
 - Treffen und Konferenzen,
 - Beratung und Auftragsforschung,
 - Gestaltung von Infrastruktur,
 - Ausbildung, und
 - gemeinsame Forschung.
- Moore u. a. (2009b) und Abreu u. a. (2009) vier Gruppen:
 - Problemlöseaktivitäten,
 - personenbezogene Aktivitäten,
 - die Gemeinschaft bzw. Gemeinde betreffende Aktivitäten, und
 - Kommerzialisierung.

Typen von Wissens- u. Technologietransfer I

20 Typen als gem. Kern (Schneijderberg und Teichler 2012):

1. informelle Kontakte, Treffen und Gespräche;
2. Konferenzen und andere Veranstaltungen;
3. Vorträge und Gastdozent(inn)en;
4. kostenpflichtige Kursangebote und Weiterqualifikation;
5. Curriculumsentwicklung und nutzer(innen)orientierte Studiengänge;
6. Praktika und Studierendenprojekte;
7. Betreuung von Studienabschlussarbeiten und Dissertationen;
8. Personalmobilität;
9. Rekrutierung von Absolvent(inn)en;
10. kulturelle und sportliche Veranstaltungen;

Typen von Wissens- u. Technologietransfer II

[Fortsetzung]

11. Austausch mit kulturellen, politischen, sozialen, wirtschaftlichen und Bildungseinrichtungen;
12. Gremientätigkeit;
13. Forschung und Publikationen;
14. Auftragsforschung;
15. Beratung und Gutachten;
16. Test und Erwerb von Prototypen;
17. Benutzung von Infrastruktur und (technischen) Geräten;
18. Labor, Forschungszentrum, Inkubator, Wissenschaftsstadt, etc.;
19. Unternehmensgründung;
20. Patente und Lizenzen.

Soziologische Problematisierung I

- Komplexität der Wissens- und Technologie-Transfer-Förderung trifft auf kognitive und soziale Faktoren an Hochschulen (z. B. Whitley 1974, 1984, 2010).
- “Eigendynamik” (Rip 1997) nach Trow (2005: 23-24):

“Those who cross the boundaries may secure legitimacy because of social and economic usefulness. These efforts would still have to secure scientific legitimacy if they wanted them to be scientifically acceptable. Those who cross the boundary may gain political support for their academic work and their institutions from those powerful in industry and commerce, as well as governments anxious to encourage such links.”

Soziologische Problematisierung II

- Kooperation von individuellen und kollektiven Akteur(innen), angesiedelt auf verschiedenen Ebenen:
- Organisationsforschung: Asymetrische Machtverteilung (z. B. Coleman 1982; Ortman 1988).
- “different inherent pattern variables” (Parsons und Shils 1962: 77), d. h. verschiedene (organisationale) Kulturen, Bürokratien etc., welche die Transaktionskosten für alle Beteiligten erhöhen.
- Vielfältige Diagnosen zur Art der „Wissensproduktion“ an Hochschulen (z. B. Weingart 1997, Hessels/van Lente 2008).
- Veränderungen institutioneller Bedingungen öffentlicher und privater Forschung (z. B. Owen-Smith 2005).

Schaubild: Ebenen der Interaktion von WTT*

[SP III]

	Micro/Individualebene	Meso/Organisationsebene	Macro/Systemebene
Typ 1	Wiss. ↔ Wiss.		Öffentl. ↔ Öffentl.
Typ 2	Wiss. ↔ Wiss.		Öffentl. ↔ Privat
Typ 3	Wiss. ↔ Unternehm.		Öffentl. ↔ Privat
Typ 4	Wissenschaftler/in ↔	Öffentliche Organisationseinh.	Öffentl. ↔ Öffentl.
Typ 5	Wissenschaftler/in ↔	Private Organisationseinheit	Öffentl. ↔ Privat
Typ 6	Wissenschaftler/in ↔	Public-Private-Partnership	Öffentl. ↔ Privat

Quelle: Schneijderberg 2011, 2012

Wiss. = Wissenschaftler/in; Öffentl. = Öffentlich; Unternehm. = Unternehmer/in

*Selbstverständlich sind Typen nicht abschließend, z. B. um Wissenschaftler/innen, welche nicht in öffentlichen Organisationseinheiten (z. B. private Hochschulen) arbeiten entsprechend zu erweitern.

Soziologische Problematisierung IV

- Interaktion ist Kern von Transfer (z. B. Meyer-Krahmer und Schmoch 1997)
- Interaktion von individuellen und kollektiven Akteur(innen) braucht folgende Basis:
 1. Gleichgestellte Partner.
 2. Gemeinsames Ziel.
 3. Freiwilligkeit.
 4. Gegenseitiges Vertrauen.
 5. Exklusivität.
 6. Aufwand/Zeit.
 7. Gemeinsame Verantwortung.

(adaptiert nach Amelang u. a. 1991; Lenz 2006; Riedel 2008)

Vielen Dank

Kontakt: schneijderberg@incher.uni-kassel.de

Literatur I

- Schneijderberg, Christian und Teichler, Ulrich (2012): Wissens- und Technologietransfer oder Goldfisch im Kugelglas? In: Kehm, Barbara M., Somburg, Harald und Teichler, Ulrich (Hg.): Differenzierung, Internationalisierung, Relevanzsteigerung – Hochschulen im Funktionswandel (Kapitel 16; im Erscheinen). Frankfurt a.M. und New York: Campus Verlag.
- Schneijderberg, Christian (2011): The Intellectual and Social Organisation of Knowledge Production and Transfer in Humanities and Social Sciences. Conference full-paper, 24th annual CHER Conference Reykjavik, 23-25 June 2011.
- Schneijderberg, Christian, & Teichler, Ulrich (2010): Partnerschaften von Hochschulen und Unternehmen - Erfahrungen im europäischen Vergleich. Beiträge zur Hochschulforschung 3, 8-30.
- Mora, Jose-Gines, Detmer, Andrea, Vieira, Maria-Jose (2010). Good Practices in University-Enterprise Partnerships GOODUEP, Valencia.
- Abreu, Maria, Grinevich, Vadim, Hughes, Allan and Kitson, Michael (2009), Knowledge Exchange between Academics and the Business, Public and Third Sectors, Centre for Business Research, University of Cambridge, Cambridge.
- Czarnitzki, Dirk, Christian Rammer und Alfred Spielkamp (2000): Interaktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Deutschland Ergebnisse einer Umfrage bei Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen, Dokumentation Nr. 00-14, Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW).
- D'Este, Pablo, & Patel, Pari (2007): 'University - Industry linkages in the UK: what are the factors underlying the variety of interactions with industry?'. Research Policy, 36(9): 1295-1313.

Literatur II

- Cohen, Wesley M., Nelson, Richard R., and Walsh, John (2002). Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D. *Management science*, 48(1), 1-23.
- Cohen, Wesley M., Florida, Richard, Randazzese, Lucien, and Walsh, John (1998). Industry and the Academy: Uneasy Partners in the Cause of Technological Advance, in R Noll: *Challenges to the Research University* (pp. 171-198). Brookings Institution, Washington D.C.
- Meyer-Krahmer, F.; Schmoch, U. (1998): Science-Based Technologies: University-Industry Interactions in Four Fields, in: *Research Policy* 27, Special Issue (hrsg. von R. Mayntz), 835-851.
- Moore, Barry, Ulrichsen, Thomas and Associates (2009a). Evaluation of the effectiveness and role of HEFCE/OSI third stream funding. Report to HEFCE by PACEC and the Centre for Business Research, University of Cambridge.
- Moore, Barry, Alan Hughes, & Tomas Ulrichsen (2009b): The Evolution of the Infrastructure of the Knowledge Exchange System. A report to HEFCE by PACEC and the Centre for Business Research, University of Cambridge. Cambridge and London.
- Riedel, Matthias (2008): *Alltagsberührungen in Paarbeziehungen. Empirische Bestandsaufnahme eines sozialwissenschaftlich vernachlässigten Kommunikationsmediums*, Wiesbaden.
- Schartinger, Doris, Christian Rammer, Manfred Fischer und Josef Fröhlich (2002), Knowledge Interactions Between Universities and Industry in Austria: Sectoral Patterns and Determinants, *Research Policy* 31, 303-328.
- Schmoch, Ulrich (1997): Die Interaktion von akademischer und industrieller Forschung. Ergebnisse einer Umfrage an deutschen Hochschulen. ISI Discussion Paper, Karlsruhe: FhG-ISI.
- Schmoch, Ulrich, Licht, Georg, Reinhard, Michael (2000): *Wissens- und Technologietransfer in Deutschland*, Stuttgart: IRB Fraunhofer Verlag.

Literatur III

- EFI - Expertenkommission Forschung und Innovation (Hrsg.) (2009): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit 2009. Berlin: EFI.
- Wissenschaftsrat (2007): Empfehlungen zur Interaktion von Wissenschaft und Wirtschaft. Köln.
- Coleman, J.S. (1982): *The Asymmetric Society*. Syracuse: Syracuse University Press.
- Hessels, L.K., van Lente, H. (2008). Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. *Research Policy*, 37, 740-760.
- Owen-Smith, J. (2005). Trends and Transition in the institutional Environment for Public and Private Science. *Higher Education*, 49, 91-117.
- Ortmann, G. (1988). Macht, Spiel, Konsens. In Küpper, W., & Ortmann, G. (HG.). *Mikropolitik. Rationalität, Macht und Spiele in Organisationen* (pp. 13-26). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Parsons, T., & Shils, E.A. (1962 [1952]): *Towards a General Theory of Action*. New York: Harper.
- Rip, A. (1997): A cognitive approach to relevance of science. *Social Science Information*, 36, 615-640.
- Weingart, P. (1997): „From ‚Finalization‘ to ‚Mode 2‘: Old Wine in New Bottles“. *Social Science Information*, 36, 591-613.
- Whitley, R. (ed.) (1974). *Social Processes of Scientific Development*. London and Boston: Routledge & Kegan Paul.
- Whitley, R. (1984). *The Intellectual and Social Organization of the Sciences*. Oxford: University of Oxford Press.
- Whitley, R. (2010). Reconfiguring the Public Sciences: The Impact of Government Changes on Authority and Innovation in Public Sciences Systems. In Whitley, R., Gläser, J., & Engwall, L. (eds.). *Reconfiguring Knowledge Production. Changing Authority Relationships in the Sciences and their Consequences for Intellectual Innovation* (pp. 3-50). Oxford: Oxford University Press.