

Katja Borowski

Technologie und Wissenstransfer an amerikanischen Universitäten

Die Technologietransferstellen der Boston University und
des Massachusetts Institute of Technology

Magisterarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2001 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783832457280

Katja Borowski

Technologie und Wissenstransfer an amerikanischen Universitäten

**Die Technologietransferstellen der Boston University und des Massachu-
setts Institute of Technology**

Katja Borowski

Technologie und Wissenstransfer an amerikanischen Universitäten

*Die Technologietransferstellen der Boston University und
des Massachusetts Institute of Technology*

**Magisterarbeit
an der Universität Leipzig
6 Monate Bearbeitungsdauer
Dezember 2001 Abgabe**



Diplomica GmbH _____
Hermannstal 119k _____
22119 Hamburg _____

Fon: 040 / 655 99 20 _____
Fax: 040 / 655 99 222 _____

agentur@diplom.de _____
www.diplom.de _____

ID 5728

Borowski, Katja: Technologie und Wissenstransfer an amerikanischen Universitäten: Die Technologietransferstellen der Boston University und des Massachusetts Institute of Technology / Katja Borowski - Hamburg: Diplomica GmbH, 2002
Zugl.: Leipzig, Universität, Magisterarbeit, 2001

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

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.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomica GmbH
<http://www.diplom.de>, Hamburg 2002
Printed in Germany

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Ziele der Arbeit	2
1.3 Methodisches Vorgehen	2
2. Technologie- und Wissenstransfer: Theoretische Grundlagen	4
2.1 Definitionen	4
2.1.1 Technologie und Transfer	4
2.1.2 Technologie- und Wissenstransfer	4
2.2 Modelle von Transfer- und Innovationsprozessen	8
2.2.1 Das lineare Modell des Innovationsprozesses	8
2.2.2 Das intermediäre und interaktive Modell des Wissens- und Technologietransfers	9
3. Die Forschungslandschaft der USA	10
3.1. Die nationalen Forschungsaktivitäten	10
3.1.1 Forschungsträger und –aufwendungen	10
3.1.2 Forschungsschwerpunkte	11
3.1.3 Regionale Verteilung der Forschungsaktivitäten	12
3.2 Die Forschungsaktivitäten der amerikanischen Universitäten	13
3.2.1 Forschungsaufwendungen	13
3.2.2 Forschungsschwerpunkte	14
3.2.3 Investitionsschwerpunkte	14
4. Der Technologie- und Wissenstransfer zwischen den amerikanischen Universitäten und der Wirtschaft	16
4.1 Begriffsbestimmung	16
4.2 Historische und gesetzliche Rahmenbedingungen	17
4.2.1 Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum Zweiten Weltkrieg	17
4.2.2 Zweiter Weltkrieg bis Mitte der 1970er Jahre	18
4.2.3 Ende der 1970er Jahre bis heute	20
4.3 Transferformen und –medien	24
4.3.1 University-Industry Research Centers	25
4.3.2 Patente und Lizenzen	25
4.3.3 Spin-offs	27
4.4 Transferaktivitäten amerikanischer Universitäten	29
4.4.1 Methoden zur Evaluation des Transfers	29

4.4.2	Nutzen des Technologietransfers	30
4.4.3	Transferbeobachtungen	33
5.	Die Technologietransferstellen der Boston University und des Massachusetts Institute of Technology	41
5.1	Einführung	41
5.2	Forschungsziele	41
5.2.1	Fragestellungen	41
5.2.2	Hypothesen	42
5.3	Methodik der Untersuchung	43
5.3.1	Befragung	44
5.3.2	Telefonbefragung	45
5.3.3	Auswahl der Grundgesamtheit	47
5.3.4	Leitfaden	48
5.3.5	Pretest	49
5.3.6	Durchführung	50
5.4	Allgemeiner Vergleich der Boston University und des Massachusetts Institute of Technology	52
5.5	Befragungsergebnisse	53
5.5.1	Ausgangssituation	54
5.5.2	Andere Transfereinrichtungen innerhalb der Universität	54
5.5.3	Organisation der Transferstellen	55
5.5.4	Patente und Lizenzen	57
5.5.5	Spin-offs	59
5.5.6	Evaluation	60
5.5.7	Erfolge	61
5.5.8	Probleme	61
5.5.9	Intensivierung	62
5.5.10	Unterschiede zu Transferstellen anderer Universitäten	62
5.6	Auswertung	63
5.6.1	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse	63
5.6.2	Überprüfen der Hypothesen	65
5.6.3	Interpretation der Ergebnisse	68
6.	Zusammenfassung	76
	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	79
	Abkürzungsverzeichnis	80
	Quellenverzeichnis	81
	Anhang	88

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Seit den 1980er Jahren ist eine “technologische Revolution” (Seitz 2000: 308) im Gange, die unser Leben und Denken bereits verändert hat und auch zukünftig stark beeinflussen wird. Sie wird die einzelnen Staaten, deren Wirtschaft und Gesellschaft genauso tiefgreifend verwandeln wie es die Industrielle Revolution getan hat: “Wo Länder einst um territoriale und koloniale Eroberung kämpften, kämpfen sie jetzt um Märkte und Technologien.” (Seitz 2000: 307) Um in diesem mittlerweile globalen Ringen um die technologische und damit wirtschaftliche Vorherrschaft bestehen zu können, sind die einzelnen Länder auf eine leistungsfähige Wirtschaft und immer neue Forschungsergebnisse aus ihren staatlichen und privaten Forschungseinrichtungen angewiesen. Heutzutage kann weder ein Unternehmen noch eine Hochschule eine neue Technologie im Alleingang entwickeln, weil dazu die Arbeitskräfte, das Geld, die Zeit und die Ausstattung fehlen. Deshalb ist es wichtig, daß die Unternehmen mit den Hochschulen kooperieren und beide ihre Technologien und ihr Wissen untereinander austauschen, d.h. transferieren. Dieser *Technologie- und Wissenstransfer* zwischen den Hochschulen und der Wirtschaft scheint angesichts der erwähnten technologischen Umwälzungen ein “Muß” geworden zu sein. Zum einen ist zu beobachten, daß der Terminus “Technologie- und Wissenstransfer” derzeit häufig in den Medien verwendet wird. Er scheint geradezu ein „Modewort“ im Zusammenhang mit der internationalen Hochschul- und Wirtschaftspolitik geworden zu sein. Zum anderen ist auffällig, daß Länder wie z.B. Deutschland und die USA momentan damit beschäftigt sind, staatliche und private Transferstellen einzurichten bzw. bereits bestehende Transferstellen großzügig zu fördern und auszubauen. Die Aufgabe dieser Transferstellen besteht darin, künftig dafür zu sorgen, daß die von Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Industrie und Dienstleistern entwickelten Technologien schneller als bisher von den Laboratorien auf den Markt gelangen und damit die weltweite wirtschaftliche und wissenschaftliche Konkurrenzfähigkeit des Landes sichern.

1.2 Ziele der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist eine Beschreibung des Technologie- und Wissenstransfers zwischen den amerikanischen Universitäten und der Wirtschaft.

Die Arbeit hat zwei untergeordnete Zielstellungen:

- 1.) Zum einen soll der Technologie- und Wissenstransfer zwischen den amerikanischen Universitäten und der Wirtschaft unter verschiedenen Aspekten beleuchtet werden. Folgende Fragen stehen dabei im Vordergrund:
 - Was sind die nationalen Rahmenbedingungen für diesen Transfer?
 - Wie entwickelte er sich?
 - Nach welchen Mechanismen erfolgt er?
 - Welchen Nutzen und welche Nachteile bringt er?
 - Woran wird sein Erfolg gemessen?

- 2.) Zum anderen sollen Transferstellen amerikanischer Universitäten anhand einer Methode der empirischen Sozialforschung untersucht werden, weil sie eine Vermittlerrolle zwischen den Universitäten als Technologieanbieter und der Wirtschaft als Technologienutzer einnehmen.

1.3 Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in vier Teile und stützt sich auf Primär- und Sekundärquellen, d.h. Literatur- und Internetquellen sowie die aus einer empirischen Untersuchung gewonnene Daten. In einem ersten Schritt wird die zum Technologie- und Wissenstransfer zwischen den amerikanischen Universitäten und der Wirtschaft vorhandene Literatur ausgewertet. Auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse werden in einem zweiten Schritt Hypothesen und Fragen entwickelt. Nachfolgend werden diese in einem dritten Schritt mittels einer Methode der empirischen Sozialforschung überprüft bzw. beantwortet.

Der erste Teil der Arbeit liefert einen Überblick über theoretische Grundlagen des Technologie- und Wissenstransfers anhand von Begriffsdefinitionen und Modellen. Er soll eine allgemeine Vorstellung vom „Transfer“-Begriff vermitteln. Im zweiten Teil der Arbeit wird eine Übersicht zur Forschungslandschaft der USA inklusive ihrer Träger, Forschungsaufwendungen und -schwerpunkte gegeben, weil sie den nationalen Kontext zu den Transferprozessen an amerikanischen Universitäten bildet. Im dritten Teil der Arbeit erfolgt eine Betrachtung des Technologie- und Wissenstransfers zwischen den amerikanischen Universitäten und der Wirtschaft unter verschiedenen Aspekten. Außerdem werden die Transferaktivitäten zwischen den Universitäten und der Wirtschaft sowie daraus resultierende Ergebnisse kritisch begutachtet. Im vierten und letzten Teil der Arbeit werden die Transferaktivitäten der amerikanischen Universitäten in der Praxis untersucht. Dabei steht die Arbeits- und Wirkungsweise von Transferstellen amerikanischer Universitäten im Mittelpunkt, weil sie eine Vermittlerrolle zwischen den amerikanischen Universitäten als Technologieanbieter und der Wirtschaft als Technologienutzer einnehmen.