

r

Technisches Wissen aus Patenten:
Eine empirische Untersuchung
auf der Grundlage von Ansätzen des Wissensmanagements

DISSERTATION
der Universität St. Gallen,
Hochschule für Wirtschafts-,
Rechts- und Sozialwissenschaften (HSG)
zur Erlangung der Würde eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften

vorgelegt von

Niels Behrmann
aus
Deutschland

Genehmigt auf Antrag der Herreri

Prof. Dr. Roman Boutellier
und
Prof. Dr. Hans Dieter Seghezzi

Dissertation Nr. 2104

Difo-Druck GmbH, Bamberg **19fea.**

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	iii
Executive Summary.....	v
Inhaltsverzeichnis.....	vii
Abbildungsverzeichnis.....	xi
Tabellenverzeichnis.....	xiii
Abkürzungsverzeichnis.....	xiv
1 Einführung.....	1
1.1 Das Patentsystem als öffentliche Wissensquelle.....	1
1.2 Der Stand der Wissenschaft und die Forschungslücke.....	4
1.2.1 <i>Externe Quellen für technische Information</i>	4
1.2.2 <i>Patentökonomie und Patentinformation</i>	6
1.2.3 <i>Die wissenschaftliche Lücke</i>	7
1.3 Entwicklung der Forschungsfrage.....	8
1.4 Zielsetzung und Relevanz der Forschungsfrage.....	11
2 Wissenschaftliches Vorgehen und Untersuchungsdesign.....	15
2.1 Wahl eines qualitativ-explorativen Ansatzes.....	15
2.2 Untersuchungsdesign.....	17
2.2.1 <i>Empirische Datenerhebung (1): Dokumentenanalyse</i>	19
2.2.2 <i>Empirische Datenerhebung (2): Befragung entwicklerisch tätiger Personenkreise</i>	21
2.2.3 <i>Mögliche abhängige und unabhängige Variablen</i>	22
2.3 Aufbereitung und Darstellung der Daten mit Hilfe von Fallstudien.....	23
2.4 Kritik des Forschungsansatzes.....	24
2.5 Fazit zur Forschungsmethodik.....	25
3 Technisches Wissen in drei Dimensionen: Ein konzeptioneller Bezugsrahmen.....	27
3.1 Ausgangslage.....	27
3.2 Grundlagen und Begriffe.....	28
3.3 Die Bedeutung von externem Wissen für die lernende Organisation (Macdonald).....	31
3.4 Wissensgenerierung zwischen explizitem und verborgenem Wissen (Nonaka/Takeuchi).....	32
3.4.1 <i>Explizites und verborgenes Wissen</i>	33

3.4.2	<i>Interaktionen zwischen explizitem und verborgenem Wissen</i>	33
3.4.3	<i>Weiterentwicklung des Ansatzes</i>	36
3.5	Organisationen als geschlossene, wissensgenerierende Systeme (v.Krogghetal.).....	38
3.6	Ein dreidimensionales, integriertes Modell technischen Wissens.....	40
3.7	Weitere Ansätze aus der wissenschaftlichen Literatur.....	45
3.8	Würdigung des theoretischen Bezugsrahmens.....	47
3.9	<i>Exkurs: Der NIH-Effekt als Barriere gegen externes technisches Wissen</i>	47
4	Der Informationscharakter von Patentdokumenten	49
4.1	Ausgangslage.....	49
4.2	Die theoretische Rechtfertigung des Patentsystems und deren Umsetzung ..	50
4.3	Einschlägige Konzepte und Begriffe des Patentrechts.....	51
4.3.1	<i>Erfindung</i>	51
4.3.2	<i>Aufgabe und Lösung</i>	53
4.3.3	<i>Stand der Technik</i>	53
4.3.4	<i>Fachmann und Offenbarung</i>	54
4.3.5	<i>Patent, Patentanmeldung, Offenlegungs- und Patentschrift</i>	56
4.4	Aufbau und Inhalt eines Patentdokuments.....	60
4.4.1	<i>Titelblatt</i>	61
4.4.2	<i>Beschreibung</i>	62
4.4.3	<i>Ansprüche</i>	68
4.4.4	<i>Zeichnungen</i>	71
4.4.5	<i>Zusammenfassung</i>	72
4.4.6	<i>Schutz und Information</i>	74
4.4.7	<i>Patentsprachliche Besonderheiten</i>	75
4.5	Ansätze für die Strukturierung der Komponenten eines Patentdokuments ..	77
4.6	Fazit und weitere Ansätze für die empirische Exploration.....	83
4.7	<i>Exkurs: Wissenschaftliche Methodik und der Aufbau eines Patentdokuments</i>	85
5	Empirische Antworten auf die Forschungsfrage: Drei Fallstudien	89
5.1	Vorgehensweise und Methodik beim Erarbeiten der drei Fallstudien.....	89
5.2	Beleuchtungssteuerung: Elektronikentwicklung bei einem KMU.....	94
5.2.1	<i>Die beteiligte Unternehmung</i>	94
5.2.2	<i>Interner und externer Informationsfluss sowie Projekt- und Patentverwaltung</i>	99
5.2.3	<i>Technologischer Hintergrund und Ausgangslage</i>	104
5.2.4	<i>Beleuchtungssteuerung: Die untersuchten Dokumente</i>	106

5.2.5	<i>Ausbildung, Erfahrung und der Durchschnittsfachmann</i>	109
5.2.6	<i>Interesse, Relevanz und Aktualität</i>	777
5.2.7	<i>Weitere Beobachtungen und zusammenfassende Erkenntnisse</i>	7 79
5.3	Radarsensorik: Unternehmensübergreifende Auseinandersetzung mit einer Hochtechnologie	123
5.3.7	<i>Die beteiligten Unternehmungen und Personen</i>	723
5.3.2	<i>Externe technische Informationsflüsse und die Bedeutung von Patentdokumenten</i>	728
5.3.3	<i>Der Umgang mit Patenten in den beteiligten Unternehmungen</i>	732
5.3.4	<i>Technologischer Hintergrund und Ausgangslage</i>	733
5.3.5	<i>Radarsensorik: Die untersuchten Dokumente</i>	738
5.3.6	<i>Der Durchschnittsfachmann und das technische Verständnis der Probanden</i>	747
5.3.7	<i>Interesse, Relevanz und Beschäftigung mit den Dokumenten</i>	747
5.3.8	<i>Weitere Erkenntnisse und Fazit aus dem zweiten Fall</i>	749
5.4	Insektizidverdampfer: Eine etablierte Fertigungstechnologie	151
5.4.1	<i>Die beteiligte Unternehmung und die befragten Personen</i>	757
5.4.2	<i>Technologischer Hintergrund und die Ausgangslage</i>	752
5.4.3	<i>Insektizidverdampfer: Die untersuchten Patentdokumente</i>	154
5.4.4	<i>Der Durchschnittsfachmann und das technische Verständnis der Probanden</i>	756
5.5	Ergänzend berücksichtigte Patentdokumente	160
5.5.7	<i>Dokument US 5,452,126 "Binocular Telescope" (Leica AG)</i>	160
5.5.2	<i>Dokument DE 40 41 825 C2 "Alarmanlage" (Steinet GmbH & Co. KG)</i>	767
6	Übergreifende Erkenntnisse und Hypothesen aus den Fallstudien	163
6.1	<i>Empirisch ermittelte Erkenntnisse zur Forschungsfrage: 12 Hypothesen</i>	163
6.2	<i>Eine Antwort auf die Forschungsfrage</i>	175
7	Umsetzung der Ergebnisse: Ansätze für praktische Lösungsverfahren und Gestaltungsmodelle	177
7.1	<i>Überwindung der empirisch diagnostizierten Probleme im Umgang mit Patentdokumenten: Zwei grundsätzliche Lösungsansätze</i>	177
7.2	<i>Planmässiges Vorgehen beim Lesen eines Patentdokuments</i>	179
7.3	<i>Vom Technologiegatekeeper zum Patentgatekeeper</i>	188
7.3.7	<i>Transformation von individuellem Verständnis in organisationales Wissen</i>	789

7.3.2 Der Technologiegatekeeper: Ausgangspunkt für eine erfolgversprechende organisatorische Umsetzung	7 92
7.3.3 Der Patentgatekeeper: Ein Technologiegatekeeper mit besonderen Aufgaben und individuellen Voraussetzungen	794
7.3.4 Der Patentgatekeeper im Kontext Innovationsprozess: Kritische Funktionen und Ansätze für eine Organisationsstruktur	799
7.3.5 Der Patentgatekeeper als Mitglied eines Projektteams: Ein Beitrag zur Überwindung von Not Invented Here (NIH) ?	207
7.3.6 Exkurs: Ist die effektive Umsetzung des Patentgatekeeperansatzes eine Realisierungsform einer lernenden Organisation ?	203
7.4 Unterstützung des organisationalen Wissensbildungsprozesses durch EDV: Anforderungen an ein elektronisches Informationssystem	205
7.4.1 Ein kommunikationsförderndes Patentinformationssystem	205
7.4.2 Ein aufgabenbasiertes Retrievaisystem	207

8 Fazit, Kritik und Ausblick.....209

9 Literatur.....213

Anhang I: Interviewleitfaden

Anhang II: Statistische Auswertungen der quantitativen Daten

Anhang III: Beispiele für Interviewprotokolle

Anhang IV: Titelblätter der untersuchten Patentdokumente