

Joachim Henkel

Offene Innovationsprozesse

Die kommerzielle Entwicklung
von Open-Source-Software

Mit einem Geleitwort von *ffbi* Dietmar Harhoff, Ph.D.

HOCHSCHULE
LIECHTENSTEIN

Bibliothek

Deutscher Universitäts-Verlag

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XV
1 Einleitung	1
1.1 Motivation	1
1.2 Ziele und Aufbau der Arbeit	5
2 Aneignung von Innovationsrechten	9
2.1 Kontrollieren der Fremdnutzung einer Erfindung	10
2.1.1 Ausschließen versus Kontrollieren	10
2.1.2 Rechte	12
2.1.3 Informationen	15
2.1.4 Komplementäre Güter	16
2.1.5 Gewinmussichten	17
2.1.6 Wechselwirkungen der Kontrollmechanismen	17
2.1.7 Zwischenfazit	19
2.2 Aneignungsmechanismen	20
2.2.1 • Intrinsic Nutzen aus dem Innovationsprozess	21
2.2.2 Eigene Nutzung	23
2.2.3 Fremdnutzung	25
2.2.4 Zwischenfazit	37
2.3 Auswirkungen auf überbetriebliche Innovationsprozesse	40
2.3.1 Anreize und Ineffizienzen	40
2.3.2 Sequentielle und kollektive Innovationsprozesse	43
2.3.3 Zwischenfazit	55

3	Open-Source-Software: Grundlagen	57
3.1	Entstehung und Hintergrund	57
3.2	Lizenztypen und rechtliche Implikationen	62
3.3	Motive individueller Open-Source-Entwickler	65
3.4	Institutionenökonomische Aspekte von Open-Source-Software	72
3.5	Zwischenfazit	76
3.6	Open-Source-Software von Unternehmen	77
3.6.1	Typen von „Open-Source-Unternehmen“	77
3.6.2	Beiträge von Unternehmen: Allgemeine Motive	80
3.6.3	Motive von Nutzer-Unternehmen	84
3.6.4	Motive von Konsumenten und Zulieferern	85
3.6.5	Motive von Hersteller-Unternehmen	87
3.6.6	Zwischenfazit	89
4	Empirische Untersuchung: Embedded Linux	
4.1	Motivation und Forschungsfragen	
4.2	Methodik	
4.3	Datenbasis	
4.4	Technik und Einsatz von embedded Linux	
4.4.1	Hintergrund: Embedded Software	
4.4.2	Technische Aspekte von embedded Linux	
4.4.3	Einsatz und Einsatzmotive	
4.4.4	Embedded-Linux: Marktstruktur	
4.5	Ergebnisse	
4.5.1	Existenz frei verfügbaren Codes	
4.5.2	Quellen von (Weiter-)Entwicklungen	
4.5.3	Spielräume in der Freigabeentscheidung	
4.5.4	Ausmaß der Freigabe	
4.5.5	Verwendung existierender Codes	
4.5.6	Gründe für und gegen Freigabe	
4.5.7	Entwicklungsgeschwindigkeit von embedded Linux	
4.6	Zusammenfassung	

5	Modelltheoretische Analysen kollektiver Innovationsprozesse	153
5.1	Methodik	154
5.2	Existierende Ansätze.	155
5.3	Freigabe genetischer Entwicklungen.	159
5.3.1	Motivation.	159
5.3.2	Modellstruktur.	161
5.3.3	Bestimmung der Gleichgewichte.	162
5.3.4	Erweitertes Modell.	165
5.3.5	Interpretation	167
5.4	Heterogener Bedarf an komplementären Technologien.	171
5.4.1	Motivation.	171
5.4.2	Modellstruktur	173
5.4.3	Proprietäres Regime — keine Freigabe von Entwicklungen.	177
5.4.4	Offenes Regime - Freigabe aller Entwicklungen.	180
5.4.5	Proprietäres und offenes Regime: Vergleich	188
5.4.6	Endogenisierung der Freigabeentscheidung.	191
5.4.7	Diskussion der Modellannahmen.	197
5.4.8	Zusammenfassung	200
6	Zusammenfassung und Ausblick	203
A	Anhang	211
A.1	Definition von Open-Source-Software.	211
A.2	Leitfaden für Interviews zu embedded Linux.	213
A.3	Fragelbogen für Expertenbefragung	217
A.4	Kurzbeschreibung der Interviewpartner.	223
A.4.1	Software-Unternehmen mit Fokus auf Embedded Linux.	223
A.4.2	Gerätehersteller.	227
A.4.3	Anbieter anderer eingebetteter Software.	228
A.4.4	Branchenexperten.	230
A.5	Modell zur Freigabe genetischer Entwicklungen: Beweise.	231
A.6	Modell zu heterogenem Bedarf nach komplementären Technologien: Beweise	233
A.6.1.	Teilsysteme der dritten Stufe.	233

A.6.2	Nash-Gleichgewichte des reduzierten Spiels der zweiten Stufe	235
A.6.3	Beweise zu Satz 5.6	236
A.6.4	Freigabe durch genau ein Unternehmen: Gleichgewichte.	238
	Literaturverzeichnis	243