

Inhaltsübersicht

Abkürzungsverzeichnis.....	XIX
Einleitung.....	1
Erster Teil - Ökonomische Grundlagen.....	7
1. Kapitel – Grundzüge der ökonomischen Analyse des Rechts.....	7
2. Kapitel – Ökonomische Analyse des Patentrechts.....	23
Zweiter Teil - Rechtliche Grundlagen.....	45
3. Kapitel – Die erfinderische Tätigkeit.....	45
4. Kapitel – Das Erfinderprinzip.....	58
Dritter Teil - Technische Grundlagen.....	71
5. Kapitel – Begriff und Funktionsweise von künstlicher Intelligenz.....	71
6. Kapitel – Künstliche Intelligenz als Forschungswerkzeug.....	88
Vierter Teil - Erfinderische Tätigkeit und künstliche Intelligenz.....	95
7. Kapitel – Rechtliche Beurteilung.....	95
8. Kapitel – Ökonomische Bewertung.....	108
Fünfter Teil - Das Erfinderprinzip und künstliche Intelligenz.....	127
9. Kapitel – Rechtliche Beurteilung.....	127

<i>10. Kapitel – Ökonomische Bewertung</i>	139
Fazit	157
Literaturverzeichnis	167

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	XIX
Einleitung.....	1
A. Problemstellung.....	1
B. Zielsetzung	4
C. Gang der Untersuchung.....	5
Erster Teil - Ökonomische Grundlagen	7
1. Kapitel – Grundzüge der ökonomischen Analyse des Rechts	7
A. Zielsetzung	7
B. Das ökonomische Paradigma	8
I. Das ökonomische Verhaltensmodell.....	8
1. Präferenzen und Restriktionen	8
2. Eigennutztheorem und Rationalitätsannahme	9
3. Kritik am ökonomischen Verhaltensmodell.....	11
a) Besitzeffekte	11
b) Entscheidungsverhalten unter Unsicherheit	12
c) Subjektives Gerechtigkeitsempfinden	13
d) Zusammenfassung	14
II. Effizienz als Bewertungskriterium.....	14
1. Pareto-Effizienz.....	14
2. Kaldor-Hicks-Effizienz	15

C. Handlungsempfehlung.....	16
I. Das Coase-Theorem als Ausgangspunkt.....	16
1. Das Problem der externen Kosten	17
2. Die Verhandlungslösung	18
3. Transaktionskosten, Besitzeffekte und strategisches Verhalten	19
II. Simulation einer Verhandlungslösung.....	20
III. Statische und dynamische Effizienz	21
D. Zusammenfassung.....	22
2. Kapitel – <i>Ökonomische Analyse des Patentrechts</i>	23
A. Marktversagen bei der Hervorbringung technischer Informationen	23
I. Die verfügbare reaktionsfreie Zeit als Ausgangspunkt	24
II. Gründe für ein Marktversagen	25
1. Technische Informationen als öffentliches Gut.....	26
2. Das Verhältnis von Fixkosten zu Grenzkosten	26
3. Technische Unsicherheit	28
a) Begriff und Ursachen technischer Unsicherheit	29
b) Zum Begriff der technischen Unsicherheit.....	30
c) Folgen der technischen Unsicherheit	31
(1) Folgen für die Lösungssuche des Erfinders	31
aa) Lokale Suche	31
bb) Entfernte Suche	32
(2) Folgen für die Investitionsentscheidung des Erfinders ..	32
4. Zusammenfassung.....	34
B. Patentschutz als Lösung gegen das Marktversagen	35
I. Steuerungsmöglichkeiten des Staates.....	35

II. Ziel des Patentrechts	36
1. Anreiz durch Verlängerung der reaktionsfreien Zeit.....	36
2. Erweiterung des Standes der Technik	37
III. Negative Auswirkungen	37
1. Allokative Ineffizienz durch Zugangsbeschränkung.....	38
a) Das wirtschaftliche Monopol.....	38
b) Das Patent als Monopol.....	39
2. Behinderung von Folgeerfindungen.....	40
IV. Folgen für die Ausgestaltung des Patentschutzes.....	41
1. Umfang der Beschränkung des Nachahmungswettbewerbs...	41
2. Umfang der Internalisierung positiver externer Effekte.....	43
C. Zusammenfassung.....	44
Zweiter Teil - Rechtliche Grundlagen	45
3. Kapitel – Die erfinderische Tätigkeit	45
A. Grundzüge der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit.....	45
I. Der Fachmann	46
1. Fachwissen	47
2. Fachkönnen	48
II. Der Stand der Technik	49
1. Öffentlich zugänglicher Stand der Technik.....	49
2. Gesamtbetrachtung des Standes der Technik.....	51
III. Naheliegen	52
1. Abgrenzung von Routinetätigkeit und erfinderischer Leistung	52
2. Prüfung des Naheliegens.....	53
3. Veranlassung im Stand der Technik.....	54

4. Begriff der geistig-schöpferischen Leistung	55
IV. Hilfskriterien.....	55
B. Zusammenfassung	56
4. Kapitel – Das Erfinderprinzip	58
A. Grundzüge und Folgen des Erfinderprinzips	58
I. Das Erfinderprinzip	58
II. Die Erfindung.....	59
III. Der Erfinder	60
IV. Das Erfinderrecht.....	61
1. Entstehung des Erfinderrechts	61
2. Inhalt des Erfinderrechts	61
a) Das Recht an der Erfindung als Vermögensrecht	61
b) Das unübertragbare Erfinderpersönlichkeitsrecht	62
V. Das Recht auf das Patent	62
VI. Der Miterfinder.....	63
1. Selbstständiger Beitrag	63
2. Geistiger Beitrag.....	64
3. Gemeinsame Erfindung.....	65
4. Schöpferischer Beitrag	66
a) Anforderungen an den schöpferischen Beitrag.....	66
b) Zum Begriff des schöpferischen Beitrages.....	67
VII. Arbeitnehmererfindungen	68
B. Zusammenfassung	69
Dritter Teil - Technische Grundlagen.....	71
5. Kapitel – Begriff und Funktionsweise von künstlicher Intelligenz	71

A. Der Begriff „künstliche Intelligenz“	71
I. Künstliche Intelligenz als wissenschaftliche Disziplin	71
II. Künstliche Intelligenz als Technologie.....	72
III. Technisches Begriffsverständnis	73
B. Funktionsweise künstlicher Intelligenz.....	73
I. Expertensysteme.....	74
II. Machine Learning	75
1. Grundlagen und Terminologie	75
a) Beispiel Linear Regression und Supervised Learning	77
b) Unsupervised Learning und Reinforcement Learning.....	79
c) Klassifizierung und Synthese.....	80
2. Künstliche Neuronale Netze und Deep Learning.....	81
a) Aufbau.....	81
b) Training.....	83
c) Feature Engineering und Representation Learning.....	84
d) Generative Adversarial Networks.....	85
C. Zusammenfassung	86
6. Kapitel – Künstliche Intelligenz als Forschungswerkzeug.....	88
A. Funktionen von Forschungswerkzeugen im Allgemeinen.....	88
B. Funktion von künstlicher Intelligenz im Besonderen.....	89
I. Vorbemerkung.....	89
II. Unterschiede zu bisherigen Forschungswerkzeugen	89
1. Nachteile bisheriger Forschungswerkzeuge	89
2. Vorteile neuerer Methoden künstlicher Intelligenz.....	89
3. Vorauswahl auf dem Weg zur Lösung.....	90
a) Vorauswahl aus einer Vielzahl von Ausgangspunkten.....	90

b) Vorauswahl aus mehreren möglichen Bearbeitungsschritten	90
c) Vorauswahl aus Informationen aus einem anderen Fachgebiet	91
d) Vorauswahl einer Kombination von Informationen	91
C. Auswirkungen	92
I. Auswirkungen auf die technische Unsicherheit	92
II. Folgen für die Lösungssuche des Erfinders	93
III. Folgen für die Investitionsentscheidung des Erfinders.....	93
D. Ergebnis.....	93
 Vierter Teil - Erfinderische Tätigkeit und künstliche Intelligenz.....	95
 7. Kapitel – <i>Rechtliche Beurteilung</i>	95
A. Die Beurteilung beim Einsatz künstlicher Intelligenz	95
I. Auswirkungen auf die Bestimmung des Fachmanns	95
II. Auswirkungen auf die Bestimmung des Standes der Technik..	96
III. Auswirkungen auf die Beurteilung des Naheliegens.....	96
1. Angemessene Erfolgserwartung als Beurteilungskriterium ...	98
2. Angemessene Erfolgserwartung vor Einsatz der künstlichen Intelligenz	99
a) Veranlassung im Stand der Technik	99
b) Bedeutung des Fachgebietes.....	100
c) Aufwand und zur Verfügung stehende Alternativen	100
d) Zwischenergebnis	101
3. Angemessene Erfolgserwartung nach Einsatz der künstlichen Intelligenz	102
a) Auswirkungen auf die Erfolgsaussichten weiterer Versuche	102

b) Gesamtbewertung bei mehreren Schritten.....	103
4. Angemessene Erfolgserwartung und überraschende Ergebnisse	104
5. Zusammenfassung	105
IV. Nicht berücksichtigungsfähige Aspekte	105
1. Höhe der Investitionen	105
2. Betriebsinterner Stand der Technik	106
B. Ergebnis.....	106
8. Kapitel – Ökonomische Bewertung	108
A. Ökonomische Funktion der erfinderischen Tätigkeit.....	108
I. Ausgangslage.....	108
II. Unsicherheit als Anknüpfungspunkt.....	109
III. Privater und sozialer Nutzen.....	110
IV. Zusammenfassung	111
B. Angemessene Erfolgserwartung des Fachmanns als Beurteilungskriterium	111
I. Angemessene Erfolgserwartung und technische Unsicherheit	111
II. Angemessene Erfolgserwartung und überraschende Ergebnisse	112
III. Zwischenergebnis	113
C. Höhe der Investitionen als Anknüpfungspunkt für einen Patentschutz	113
I. Erforderlichkeit eines Investitionsschutzes.....	114
II. Auswirkungen auf die Informationsfunktion	114
III. Transaktionskosten	115
IV. Privater und sozialer Nutzen	115
V. Zwischenergebnis	116

D. Offenlegung und Berücksichtigung der betriebsintern genutzten künstlichen Intelligenz bei der Patentanmeldung.....	117
I. Bedeutung des betriebsinternen Standes der Technik.....	118
1. Verminderung von Fehlschlägen und Kostenreduktion.....	118
2. Ermöglichung von Erfindungen	119
II. Folgen einer Pflicht zur Offenlegung der Nutzung einer künstlichen Intelligenz.....	119
III. Transaktionskosten und Rechtsunsicherheit.....	120
IV. Automatisierung und Zurückdrängung menschlicher Leistungen	121
V. Marktkonzentration.....	122
VI. Zwischenergebnis	124
E. Ergebnis	125
Fünfter Teil - Das Erfinderprinzip und künstliche Intelligenz	127
9. Kapitel – Rechtliche Beurteilung.....	127
A. Bestimmung des (Mit-)Erfinders bei der Verwendung von künstlicher Intelligenz.....	127
I. Miterfinderschaft der beteiligten Personen	127
1. Nutzer der künstlichen Intelligenz	127
2. Entwickler der künstlichen Intelligenz.....	129
3. Weitere Beteiligte.....	130
4. Qualität der Beiträge der Miterfinder	130
5. Verhältnis der Beiträge zueinander	131
II. Künstliche Intelligenz als „Erfinder“	131
1. Wortlaut des Art. 60 Abs. 1 EPÜ und § 6 Satz 1 PatG	132
2. Intention des Gesetzgebers	132
3. „Erfinderlose“ Erfindungen.....	134

III. Abgeleiteter Schutz bei patentgeschützter künstlicher Intelligenz	134
1. Verfahrenserzeugnisschutz.....	134
2. Durchgriffsansprüche	136
B. Ergebnis.....	137
10. Kapitel – Ökonomische Bewertung	139
A. Ökonomische Funktion des Erfinderprinzips.....	139
I. Zuordnungsfunktion	139
1. Der Erfinder als Berechtigter.....	140
2. Zuordnung bei Arbeitnehmererfindungen.....	140
II. Erfinderehre als Anreiz	142
1. Nutzen der Erfinderehre	142
2. Kosten der Erfinderehre	143
3. Folgen für die Ausgestaltung des Patentrechts.....	143
III. Zusammenfassung	145
B. Der Entwickler der künstlichen Intelligenz als Erfinder	146
I. Anreiz als Ausgangspunkt.....	146
II. Entwickler der künstlichen Intelligenz als Erfinder auch ohne Lösungsbezug	147
1. Erforderlichkeit eines reinen Investitionsschutzes	147
2. Kosten der Regelung	148
3. Auswirkungen auf Upstream-Innovationen	149
III. Zwischenergebnis.....	150
C. Folgen einer Abkehr vom Erfinderprinzip bei KI-Erfindungen.	151
I. Auswirkungen auf den Anreiz zum Einsatz neuer Technologien	151
1. Abweichen von Routinetätigkeiten	151

2. Der Arbeitnehmererfinder als Entscheidungsträger	152
II. Auswirkungen auf den Zeitpunkt der Verlautbarung	153
III. Zwischenergebnis	155
D. Ergebnis.....	155
Fazit	157
A. Zusammenfassung.....	157
B. Schlussbemerkung	166
Literaturverzeichnis	167