

INHALTSÜBERSICHT

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	XIV
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	XVI
TABELLENVERZEICHNIS.....	XVI
ERSTER TEIL	1
PROBLEMAUFRISS „KÜNSTLICHE KREATIVITÄT“	1
KAPITEL 1: EINLEITUNG IN DIE KREATIVE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ.....	2
KAPITEL 2: GRUNDLAGEN DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ	9
ZUSAMMENFASSUNG DES ERSTEN TEILS	41
ZWEITER TEIL.....	43
REGULIERUNG VON KI DE LEGE LATA	43
KAPITEL 3: SCHUTZ DES SYSTEMS – KÜNSTLICHE NEURONALE NETZE.....	45
FAZIT KAPITEL 3	69
KAPITEL 4: IMMATERIALGÜTERRECHTLICHER SCHUTZ DER ARTIFIZIELLEN ERZEUGNISSE	73
FAZIT KAPITEL 4	127
ZUSAMMENFASSUNG DES ZWEITEN TEILS	130
DRITTER TEIL	131
VERWANDTE SCHUTZRECHTE ALS RECHTLICHER RAHMEN FÜR ARTIFIZIELLE ERZEUGNISSE	131
KAPITEL 5: BESTANDSAUFNAHME – VERWANDTE SCHUTZRECHTE DE LEGE LATA	132
FAZIT KAPITEL 5	159
KAPITEL 6: VORZÜGE EINES REGULIERUNGSANSATZES ÜBER VERWANDTE SCHUTZRECHTE	160
FAZIT KAPITEL 6	168
ZUSAMMENFASSUNG DES DRITTEN TEILS	169
VIERTER TEIL	171
NEUE LEISTUNGSSCHUTZRECHTE FÜR ARTIFIZIELLE ERZEUGNISSE DE LEGE FERENDA?.....	171
KAPITEL 7: NOTWENDIGKEIT NEUER LEISTUNGSSCHUTZRECHTE FÜR ARTIFIZIELLE ERZEUGNISSE.....	173
FAZIT KAPITEL 7	182
KAPITEL 8: ECKDATEN EINES LEISTUNGSSCHUTZRECHTS FÜR ARTIFIZIELLE ERZEUGNISSE	184
FAZIT KAPITEL 8	200

Inhaltsübersicht

ZUSAMMENFASSUNG DES VIERTEN TEILS	202
GESAMTERGEBNIS	204
LITERATURVERZEICHNIS	209

INHALTSVERZEICHNIS

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	XIV
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	XVI
TABELLENVERZEICHNIS.....	XVI
ERSTER TEIL	1
PROBLEMAUFRISS „KÜNSTLICHE KREATIVITÄT“	1
KAPITEL 1: EINLEITUNG IN DIE KREATIVE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ.....	2
A. <i>Themenfeld KI</i>	2
B. <i>Fragestellung und Ziel der Arbeit</i>	5
C. <i>Gang der Untersuchung</i>	5
KAPITEL 2: GRUNDLAGEN DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ	9
A. <i>Terminologie</i>	9
I. <i>Definitionsversuche und -probleme Künstlicher Intelligenz</i>	9
1. <i>Inhaltliche Beschreibung</i>	10
2. <i>Kommunikativer Ansatz – Turing-Test</i>	10
3. <i>Die Definitionsproblematik</i>	11
II. <i>Negativdefinition – Was Künstliche Intelligenz nicht (nur) ist</i>	12
1. <i>Abgrenzung Künstliche Intelligenz – Algorithmus</i>	12
2. <i>Abgrenzung Künstliche Intelligenz – Computerprogramm</i>	13
III. <i>Starke und schwache Künstliche Intelligenz</i>	13
IV. <i>Zwischenergebnis</i>	14
B. <i>Historie und Ansätze – Entstehungsgeschichte der Künstlichen Intelligenz</i>	15
I. <i>Phase 1 – Erste Denkanstöße bis hin zur Geburt von KI</i>	15
II. <i>Phase 2 – Enthusiasmus</i>	16
III. <i>Phase 3 – Ernüchterung: Der AI-Winter</i>	17
IV. <i>Phase 4 – Siegeszug (?) der Künstlichen Intelligenz</i>	18
V. <i>Bewertende Zusammenfassung</i>	19
C. <i>Gegenwart – Heutige Künstliche Intelligenz</i>	20
I. <i>Anwendungsbereiche und Methoden</i>	21
1. <i>Expertensysteme</i>	21
2. <i>Maschinelles Planen und Handeln</i>	22
3. <i>Mustererkennung und Maschinelles Lernen: Künstliche Neuronale Netze</i>	23
a. <i>Grundlegende Funktionsweise</i>	25
b. <i>Der Lernprozess – Maschinelles Lernen, Deep Learning</i>	27
c. <i>Text und Data Mining</i>	27
aa. <i>Supervised Learning</i>	28
bb. <i>Reinforcement Learning</i>	29
cc. <i>Unsupervised Learning</i>	29
d. <i>Auswirkungen des Lernprozesses</i>	29
e. <i>Prüfung</i>	30
f. <i>Menschliche Aufgabenbereiche: Koexistenz von Mensch und Netz</i>	30
4. <i>Evolutionäre Algorithmen</i>	31
5. <i>Hybride</i>	31
II. <i>Heutige Einsatzbereiche Künstlicher Intelligenz – „Artifizielle Erzeugnisse“</i>	32
1. <i>Portrait of Edmond De Belamy - Bilder</i>	35
2. <i>I AM AI - Musik</i>	36
3. <i>Filme</i>	36
4. <i>AIR – „Artificial Intelligence Roman“</i>	37
III. <i>Zwischenergebnis</i>	37
IV. <i>Die „Autonomiefrage“</i>	38
D. <i>Zukunftsprognose</i>	39
ZUSAMMENFASSUNG DES ERSTEN TEILS	41
ZWEITER TEIL.....	43
REGULIERUNG VON KI DE LEGE LATA	43
KAPITEL 3: SCHUTZ DES SYSTEMS – KÜNSTLICHE NEURONALE NETZE.....	45

Inhaltsverzeichnis

<i>A. Urheberrechtlicher Schutz Künstlicher Neuronaler Netze</i>	46
I. Künstliche Neuronale Netze als Computerprogramme i.S.d. §§ 69a ff. UrhG	46
1. Definition des Computerprogrammbegriffs, § 69a Abs. 1 UrhG.....	47
a. Subsumtion von Topologie samt Algorithmen unter den Computerprogrammbegriff.....	47
b. Subsumtion der Trainingsergebnisse unter den Computerprogrammbegriff.....	50
aa. Enges Begriffsverständnis.....	51
bb. Weites Begriffsverständnis.....	51
2. Erfordernis einer eigenen geistigen Schöpfung, § 69a Abs. 3 UrhG.....	52
a. Topologie samt Algorithmen als eigene geistige Schöpfung.....	52
b. Trainingsergebnisse als eigene geistige Schöpfung.....	53
3. Zwischenergebnis.....	54
II. Schutz von Künstlichen Neuronalen Netzen als Datenbanken.....	54
1. Definition des Datenbankbegriffs.....	54
2. Systematische und methodische Anordnung.....	55
3. Einzelne Zugänglichkeit mithilfe elektronischer Mittel oder auf andere Weise.....	56
4. Unabhängigkeit der Elemente.....	56
5. Weitere Voraussetzungen.....	57
III. Zwischenergebnis.....	58
<i>B. Patentrechtlicher Schutz von Künstlichen Neuronalen Netzen</i>	59
I. Topologie und Algorithmen „als solche“.....	60
II. KI als computerimplementiertes Verfahren.....	61
1. Nationale Prüfungskriterien computerimplementierter Verfahren.....	61
a. Prüfungskriterien.....	61
b. Subsumtion.....	63
2. Prüfungskriterien computerimplementierter Verfahren beim Europäischen Patentamt.....	63
3. Offenbarung und Klarheit.....	64
III. Zwischenergebnis.....	65
<i>C. Schutz von KI als Geschäftsgeheimnis</i>	66
FAZIT KAPITEL 3	69
KAPITEL 4: IMMATERIALGÜTERRECHTLICHER SCHUTZ DER ARTIFIZIELLEN ERZEUGNISSE	73
<i>A. Schutz artifiziereller Erzeugnisse nach dem Urheberrecht im engeren Sinne</i>	73
I. Kriterien des nationalen Werkbegriffs.....	74
1. Geschützte Werkarten.....	74
2. Persönliche geistige Schöpfung.....	74
a. Kein Urheberrecht kraft Präsentation.....	75
b. Kein urheberrechtlicher Schutz tierischer Leistungen.....	76
c. Neuartige Technologien, Hilfsmittel und Zufall im Schaffensprozess.....	77
aa. Der Fotoapparat als Hilfsmittel im Schöpfungsprozess.....	78
bb. Computertechnik als Hilfsmittel im Schöpfungsprozess.....	79
cc. Zufall im Schöpfungsprozess.....	81
d. Zwischenergebnis.....	82
e. „Zurechnungskriterien im Urheberrecht“ als allgemeines Prinzip für den Einsatz von Hilfsmitteln im Schaffensprozess.....	83
aa. Vorgehen bei der Eruerung der Zurechnungskriterien.....	84
bb. Ausgangspunkt: Äquivalenztheorie.....	86
cc. Theorie von der wesentlichen Bedingung.....	87
dd. Adäquanztheorie.....	87
ee. Schutzzweck der Norm und relevante „Zurechnungsfaktoren“.....	89
f. Subsumtion artifiziereller Erzeugnisse.....	98
aa. Programmierung der Topologie.....	98
bb. Auswahl von (Trainings-)Daten.....	99
cc. Programmierung der Topologie, Auswahl der Datensätze und Nutzung des Systems.....	101
3. Zwischenergebnis.....	104
II. Rechtsvergleichende Betrachtung und Wesen des nationalen Urheberrechts.....	105
1. Rechtsvergleichender Ausblick: Situation in den USA und Großbritannien.....	105
a. Großbritannien: Sec. 9 (3) UK Copyright, Designs and Patents Act 1988.....	105
b. USA: Work made for hire.....	106
2. Zwischenergebnis.....	106
3. Urheberrechtliche Geschichte und Begründungsansätze.....	107
a. Lehre vom Geistigen Eigentum.....	107
b. Lehre vom Urheberpersönlichkeitsrecht.....	108
c. Lehre vom Immaterialgüterrecht.....	109
d. Monistische Theorie.....	109
4. Bewertende Zusammenfassung.....	109
III. Kreativität: Schöpferische Gabe vs. algorithmische Rekonstruktion.....	110

Inhaltsverzeichnis

IV. Bewertung artifizierter Erzeugnisse im Rahmen des europäischen Werkbegriffs	115
V. Zusammenfassung: Urheberrechtlicher Schutz artifizierter Erzeugnisse	116
B. Schutz artifizierter Erzeugnisse im Rahmen der Verwandten Schutzrechte	117
C. Schutz artifizierter Erfindungen im Patentrecht	120
I. Unmittelbarer Patentschutz artifizierter Erfindungen	120
II. Derivativer Patentschutz artifizierter Erzeugnisse	121
1. „Reach-Through-“ und „Product-by-Process-Ansprüche“, „Research-Tools“	121
2. § 9 S. 2 Nr. 3 PatG	122
III. Zwischenergebnis	123
D. Schutz artifizierter Gestaltungen im Design- und Geschmacksmusterrecht	123
E. Schutz artifizierter Zeichen im Markenrecht	124
F. Schutz artifizierter Erzeugnisse im Wettbewerbsrecht	124
FAZIT KAPITEL 4	127
ZUSAMMENFASSUNG DES ZWEITEN TEILS	130
DRITTER TEIL	131
VERWANDTE SCHUTZRECHTE ALS RECHTLICHER RAHMEN FÜR ARTIFIZIELLE ERZEUGNISSE	131
KAPITEL 5: BESTANDSAUFNAHME – VERWANDTE SCHUTZRECHTE DE LEGE LATA	132
A. Das Wesen der Verwandten Schutzrechte	132
I. Historische Bedeutung der Verwandten Schutzrechte: Werkkommunikation	133
II. Mangelnde Werkkommunikationsfunktion artifizierter Erzeugnisse	135
III. Entwicklungen und Forderungen im Rahmen der Nachbarrechte	136
IV. Heutiger Katalog der Verwandten Schutzrechte	137
1. Schutz wissenschaftlicher Ausgaben, § 70 UrhG	138
2. Schutz nachgelassener Werke, § 71 UrhG	138
3. Schutz der Lichtbilder, § 72 UrhG	139
4. Schutz des ausübenden Künstlers, §§ 73 ff. UrhG	139
5. Schutz des Veranstalters, § 81 UrhG	140
6. Schutz des Herstellers von Tonträgern, §§ 85, 86 UrhG	140
7. Schutz des Sendetelegraphen, § 87 UrhG	141
8. Schutz des Datenbankherstellers, §§ 87a ff. UrhG	141
9. Schutz des Presseverlegers, §§ 87f-h UrhG	142
10. Schutz des Film- bzw. Laufbilderherstellers, §§ 94, 95 UrhG	142
V. Historischer Kern der Verwandten Schutzrechte im heutigen Schutzrechtskatalog	143
1. Rechtlicher Werkbezug der heutigen Verwandten Schutzrechte	143
2. Tatsächlicher Werkbezug: Praxisnahe Betrachtung	145
VI. Artifizelle Erzeugnisse im Rahmen des modernen Schutzrechtskatalog	146
B. Individualität in den Verwandten Schutzrechten: Zwei Gruppen, fünf Säulen	147
I. Gruppe 1 – Honorierung persönlich-geistiger Leistungen	149
1. Säule 1 – Herausgeberleistungen, §§ 70, 71 UrhG	149
2. Säule 3 – Ausübende Künstler, §§ 73 ff. UrhG	150
3. Zwischenergebnis	150
II. Gruppe 2 – Honorierung von Organisations- und Investitionsaufwand	151
1. Säule 2 – Technische Leistung, §§ 72, 95 UrhG	151
2. Säule 4 – Gewerbliche Leistungen	151
a. Veranstalter der Darbietungen ausübender Künstler, § 81 UrhG	151
b. Tonträgerhersteller, §§ 85, 86 UrhG	152
c. Schutz des Sendetelegraphen, § 87 UrhG	152
d. Verleger von Presseerzeugnissen, §§ 87f-h UrhG	152
e. Filmhersteller, § 94 UrhG	153
f. Zwischenergebnis	153
3. Säule 5 – Datenbankhersteller, §§ 87a ff. UrhG	153
4. Zwischenergebnis	154
III. Zusammenfassende Bewertung	154
C. Kriterien des „Schutzgegenstandes“ der Verwandten Schutzrechte	155
I. Artifizelle Erzeugnisse als immaterielle, ubiquitäre Güter	156
1. Definition	156
2. Subsumtion	156
II. Nichts-Rivalität artifizierter Erzeugnisse	156
1. Definition	157

Inhaltsverzeichnis

2. Subsumtion.....	157
III. Selbständige Existenzfähigkeit artifiziereller Erzeugnisse.....	157
1. Definition	157
2. Subsumtion.....	157
IV. Zusammenfassende Bewertung.....	158
FAZIT KAPITEL 5	159
KAPITEL 6: VORZÜGE EINES REGULIERUNGSANSATZES ÜBER VERWANDTE	
SCHUTZRECHTE	160
A. <i>Systematische Erwägungen zugunsten eines Leistungsschutzrechts</i>	160
I. Konfliktpunkte zwischen Urheberrecht und starker KI.....	160
II. Konfliktpunkte zwischen Patentrecht und starker KI.....	160
III. Konfliktpunkte zwischen Designrecht und starker KI.....	162
IV. Konfliktpunkte zwischen Markenrecht und starker KI.....	163
V. Konfliktpunkte zwischen Wettbewerbsrecht und starker KI.....	163
B. <i>Praktische Erwägungen zugunsten eines Leistungsschutzrechts</i>	164
I. Verwandte Schutzrechte verlangen keine Formerfordernisse.....	164
II. Rechtssicherheit durch konkrete Schutzdauer.....	166
III. Vorbeugung einer Rechtszersplitterung	166
FAZIT KAPITEL 6	168
ZUSAMMENFASSUNG DES DRITTEN TEILS	169
VIERTER TEIL	171
NEUE LEISTUNGSSCHUTZRECHTE FÜR ARTIFIZIELLE ERZEUGNISSE DE LEGE	
FERENDA?.....	171
KAPITEL 7: NOTWENDIGKEIT NEUER LEISTUNGSSCHUTZRECHTE FÜR	
ARTIFIZIELLE ERZEUGNISSE.....	173
A. <i>Grundsätze des Anreizmodells</i>	173
I. Ausgangslage – Heutige schwache KI	175
II. Prognose – Notwendigkeit weiterer Anreize bei starker KI?.....	176
B. <i>Weitere Implikationen für und wider eines weitergehenden Rechtsschutzes artifiziereller Erzeugnisse</i>	179
I. Marktconsolidierung	179
II. Offenbarung und Beweisprobleme.....	180
III. Gesellschaft und Recht.....	180
FAZIT KAPITEL 7	182
KAPITEL 8: ECKDATEN EINES LEISTUNGSSCHUTZRECHTS FÜR ARTIFIZIELLE	
ERZEUGNISSE	184
A. <i>Europäischer Lösungsansatz</i>	184
B. <i>Rechtsinhaberschaft</i>	185
I. E-Person.....	186
II. Natürliche oder juristische Personen.....	186
1. Strukturierung der potentiellen Adressaten.....	187
a. Ebene 1: Investoren bzw. organisatorisch-wirtschaftlich Verantwortliche	187
b. Ebene 2: Beteiligung am intelligenten System – Programmierer und Hersteller	187
c. Ebene 3: Der Nutzer.....	188
2. Diskussionsstand	188
3. Zwischenergebnis.....	189
4. Stellungnahme.....	190
C. <i>Ausgestaltung</i>	193
I. „Schutzgegenstand“.....	193
II. Schutzdauer und Formerfordernisse: Zeitliche Differenzierung.....	195
III. Schutzzumfang, Persönlichkeitsrechte und Übertragbarkeit.....	197
FAZIT KAPITEL 8	200

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG DES VIERTEN TEILS	202
GESAMTERGEBNIS	204
LITERATURVERZEICHNIS	209