

# Übersicht

<b>Abkürzungen</b> .....	<b>xiii</b>
<b>Literatur</b> .....	<b>xvii</b>
<b>Kapitel 1: Einführung</b> .....	<b>1</b>
<b>Kapitel 2: Begriff des Algorithmus</b> .....	<b>5</b>
<b>Kapitel 3: Algorithmen im Patentrecht</b> .....	<b>29</b>
<b>Kapitel 4: Absoluter Algorithmenschutz?</b> .....	<b>61</b>
<b>Kapitel 5: Die Reichweite des Patentierungsverbots</b> .....	<b>95</b>
<b>Kapitel 6: Schutz der Umsetzung in Software</b> .....	<b>117</b>
<b>Kapitel 7: Zweckgebundener Schutz</b> .....	<b>135</b>
<b>Kapitel 8: Fazit</b> .....	<b>191</b>

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen .....	xiii
Literatur .....	xvii
Kapitel 1: Einführung .....	1
1.1 Algorithmen im Patentrecht .....	1
1.2 Methodik .....	2
1.3 Begriffe und Definitionen .....	3
1.3.1 Patentierbarkeit und Patentfähigkeit .....	3
1.3.2 Erfindung .....	4
1.3.3 Verfahren im Sinne des Patentrechts .....	4
Kapitel 2: Begriff des Algorithmus .....	5
2.1 Herkunft .....	5
2.2 Überblick .....	6
2.3 Intuitive Definition .....	7
2.3.1 Abstrahierung; Ein-/Ausgabe .....	7
2.3.2 Finitheit .....	9
2.3.2.1 Statische Finitheit .....	10
2.3.2.2 Dynamische Finitheit .....	10
2.3.2.3 Zeitliche Finitheit, Terminierung .....	10
2.3.3 Determinismus; Determiniertheit .....	11
2.3.4 Definitheit .....	12
2.3.5 Effektivität .....	13
2.3.6 Zusammenfassung .....	13
2.4 Formale Definitionen .....	14
2.4.1 Gleichwertigkeit der Definitionen .....	14

2.4.2 Turingmaschine (TM) .....	15
2.4.2.1 Allgemeinsprachliche Beschreibung .....	15
2.4.2.2 Mathematische Beschreibung .....	17
2.4.2.3 Vereinfachte Darstellung von Turingmaschinen .....	18
2.4.2.4 Bedeutung der Turingmaschine .....	18
2.4.3 Universelle Turingmaschine (UTM) .....	19
2.4.3.1 Gödelnummerierung .....	19
2.4.3.2 Beispiel für eine universelle Turingmaschine .....	20
2.4.3.3 Emulation .....	20
2.4.4 Umsetzungen einer universellen Turingmaschine .....	21
2.4.4.1 Direkte Ausführung von Algorithmen .....	21
2.4.4.2 Analytical Engine .....	21
2.4.4.3 Computer .....	22
2.4.4.4 Gleichwertigkeit .....	22
2.5 Vergleich zum Verfahren im Sinne des Patentrechts .....	23
2.5.1 Statische Finitheit .....	23
2.5.2 Dynamische und zeitliche Finitheit .....	23
2.5.3 Determiniertheit .....	24
2.5.4 Definitheit .....	25
2.5.5 Effektivität .....	25
2.5.6 Ein- und Ausgabe .....	26
2.6 Zusammenfassung .....	27
Kapitel 3: Algorithmen im Patentrecht .....	29
3.1 Europa .....	29
3.1.1 Gesetzlicher Rahmen .....	30
3.1.1.1 Europäisches Patentübereinkommen .....	30
3.1.1.2 Verordnung über den einheitlichen Patentschutz .....	31
3.1.1.3 Deutsches Patentgesetz .....	33
3.1.1.4 Weitere nationale Gesetze .....	35
3.1.1.5 Sonderfall Estland .....	36

3.1.2	Rechtsprechung des Europäischen Patentamts	37
3.1.3	Rechtsprechung deutscher Gerichte	38
3.1.3.1	Bundesgerichtshof	38
3.1.3.2	Bundespatentgericht	39
3.1.4	Literatur	40
3.1.5	Stellungnahme	41
3.1.5.1	Mathematische Methoden	41
3.1.5.2	Pläne, Regeln und Verfahren für gedankliche Tätigkeiten	42
3.1.5.3	Programme für Datenverarbeitungsanlagen	44
3.1.5.4	Zusammenfassung	45
3.2	USA	46
3.2.1	Gesetzlicher Rahmen	46
3.2.2	Rechtsprechung	47
3.2.2.1	Supreme Court	48
3.2.2.1.1	Supreme Court Trilogy	48
3.2.2.1.2	Bilski v. Kappos	49
3.2.2.1.3	Alice v. CLS Bank	50
3.2.2.2	Court of Appeals for the Federal Circuit	51
3.2.2.3	Zusammenfassung	52
3.2.3	Literatur	52
3.2.4	Stellungnahme	53
3.3	Japan	55
3.3.1	Gesetzlicher Rahmen	55
3.3.2	Richtlinien	57
3.3.3	Stellungnahme	58
3.4	Zusammenfassung	59
Kapitel 4:	Absoluter Algorithmenschutz?	61
4.1	Literatur	61
4.1.1	Information als Naturkraft	62

4.1.2 Virtuelle Maschine .....	63
4.1.3 Anything under the Sun .....	64
4.1.4 Wissenstradition .....	65
4.2 Stellungnahme .....	66
4.2.1 Schutzgegenstand .....	66
4.2.1.1 Konkrete Folge von Anweisungen .....	67
4.2.1.2 Ein-/Ausgabeverhalten .....	67
4.2.1.3 Auffinden einer besonders effizienten Rechenmethode .....	68
4.2.2 Patentierungsvoraussetzungen .....	69
4.2.2.1 Formulierung der Patentansprüche .....	70
4.2.2.1.1 Konkrete Folge von Anweisungen .....	71
4.2.2.1.2 Ein-/Ausgabeverhalten .....	72
4.2.2.1.3 Besonders effiziente Rechenmethode .....	74
4.2.2.1.4 Zusammenfassung .....	75
4.2.2.2 Neuheit; Vergleichbarkeit .....	75
4.2.2.2.1 Konkrete Folge von Anweisungen .....	75
4.2.2.2.2 Ein-/Ausgabeverhalten .....	76
4.2.2.2.3 Besonders effiziente Rechenmethode .....	79
4.2.2.2.4 Zusammenfassung .....	79
4.2.2.3 Erfindungshöhe .....	79
4.2.2.3.1 Konkrete Folge von Anweisungen und Ein-/ Ausgabeverhalten .....	80
4.2.2.3.2 Besonders effiziente Rechenmethode .....	81
4.2.2.4 Gewerbliche Anwendbarkeit .....	82
4.2.2.4.1 Bedeutung neben der Technizität .....	82
4.2.2.4.2 Voraussetzungen .....	83
4.2.3 Patenttheorien .....	84
4.2.3.1 Eigentums-; Naturrechtstheorie .....	84
4.2.3.2 Belohnungstheorie .....	86
4.2.3.3 Anspornungstheorie .....	87

4.2.3.4 Offenbarungs- oder Vertragstheorie .....	88
4.2.4 Zwischenergebnis .....	89
4.2.5 Zweckbindung als Ausweg? .....	90
4.2.5.1 Zweckangabe nicht ausreichend .....	90
4.2.5.2 Überwindung der Probleme durch Zweckbindung .....	91
4.2.5.3 Schutzrichtung .....	92
4.2.5.4 Entwicklung von Algorithmen .....	92
4.2.5.5 Anwendungs- oder Auswählerfindung .....	93
4.3 Ergebnis .....	93
<b>Kapitel 5: Die Reichweite des Patentierungsverbots .....</b>	<b>95</b>
5.1 Europa .....	96
5.1.1 Rechtsprechung des Europäischen Patentamtes .....	96
5.1.2 Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs .....	97
5.1.3 Literatur .....	100
5.2 USA .....	101
5.2.1 Rechtsprechung des Supreme Court .....	101
5.2.2 Rechtsprechung des CAFC .....	103
5.3 Japan .....	104
5.4 Stellungnahme .....	105
5.4.1 Kerntheorie; Beitragsansatz .....	106
5.4.2 Gesamtbetrachtung .....	106
5.4.3 Trennung von Patentierbarkeit und erfinderischer Tätigkeit ..	107
5.4.4 Erfinderisches Konzept .....	108
5.4.5 Verlagerung in die Prüfung der erfinderischen Tätigkeit .....	109
5.4.5.1 Unterscheidung von Lehren statt Merkmalen .....	109
5.4.5.2 Vereinbarkeit mit dem Wortlaut des EPÜ und der Patentgesetze .....	110
5.4.5.2.1 EPÜ .....	110
5.4.5.2.2 US-Patentgesetz .....	111
5.4.5.2.3 Japanisches Patentgesetz .....	111

5.4.5.3 Parallelität zur Neuheit .....	112
5.4.6 Prior-Art-Fiktion .....	113
5.4.7 Zusammenfassung .....	114
<b>Kapitel 6: Schutz der Umsetzung in Software.</b> .....	<b>117</b>
6.1 Rechtsprechung und Literatur .....	117
6.1.1 Steuerung eines Computers .....	117
6.1.2 Vergleich mit Umsetzung in Hardware .....	119
6.1.3 Mathematische Gebilde .....	119
6.2 Beurteilung und Stellungnahme .....	120
6.2.1 Beispiele für verschiedene Programmiersprachen .....	120
6.2.1.1 Höhere Programmiersprachen .....	121
6.2.1.1.1 C .....	121
6.2.1.1.2 Python .....	123
6.2.1.1.3 Scheme .....	124
6.2.1.1.4 Prolog .....	125
6.2.1.1.5 Bewertung .....	125
6.2.1.2 Assembler- und Maschinensprachen .....	126
6.2.1.2.1 i386 .....	126
6.2.1.2.2 MMIX .....	128
6.2.1.2.3 Bewertung .....	129
6.2.1.3 Ergebnis .....	131
6.2.2 Vergleich mit einer Umsetzung in Hardware .....	131
6.2.2.1 Vorgehen bei der Umsetzung .....	131
6.2.2.2 Kein Widerspruch .....	132
6.2.2.3 Zusammenfassung .....	133
6.2.3 Ergebnis .....	133
<b>Kapitel 7: Zweckgebundener Schutz.</b> .....	<b>135</b>
7.1 Verschlüsselungsverfahren .....	136

7.1.1 Patentierungspraxis .....	136
7.1.2 Funktionsweise .....	137
7.1.2.1 Symmetrische Verschlüsselung .....	137
7.1.2.1.1 IDEA .....	138
7.1.2.1.2 DES .....	140
7.1.2.1.3 Weitere Beispiele .....	144
7.1.2.2 Asymmetrische Verschlüsselung .....	145
7.1.2.2.1 RSA-Kryptosystem .....	146
7.1.2.2.2 Weitere Beispiele .....	148
7.1.3 Aufgaben; Lehren .....	148
7.1.3.1 Symmetrische Verschlüsselung .....	148
7.1.3.2 Asymmetrische Verschlüsselung .....	149
7.1.3.3 Übergeordnete Prinzipien .....	150
7.1.4 Technizität .....	151
7.1.5 Sonderproblem Zweistufigkeit .....	151
7.1.6 Zusammenfassung .....	152
7.2 Generische Datenkompression .....	154
7.2.1 Arten der Datenkompression .....	154
7.2.2 Rechtsprechung und Entscheidungspraxis .....	156
7.2.3 Funktionsweise .....	156
7.2.3.1 Huffman-Kodierung .....	157
7.2.3.2 Lempel-Ziv-Welch (LZW) .....	159
7.2.3.3 Weitere Beispiele; Kombinationen .....	160
7.2.4 Aufgaben; Lehren .....	160
7.2.5 Technizität .....	161
7.2.6 Zusammenfassung .....	162
7.3 Multimediadatenkompression .....	163
7.3.1 Rechtsprechung und Entscheidungspraxis .....	163
7.3.2 Funktionsweise .....	164
7.3.2.1 MPEG Audio Layer III (MP3) .....	164



7.3.2.1.1 Subband-Transformation .....	165
7.3.2.1.2 (Modifizierte) Diskrete Kosinus-Transformation ...	165
7.3.2.1.3 Quantisierung und Kodierung .....	166
7.3.2.1.4 Überprüfung anhand eines psychoakustischen Modells .....	167
7.3.2.1.5 Zusammenfassung .....	168
7.3.2.2 JPEG .....	168
7.3.2.2.1 Reduzierung der Farbinformationen .....	169
7.3.2.2.2 Diskrete Kosinus-Transformation .....	169
7.3.2.2.3 Quantisierung .....	170
7.3.2.2.4 Kodierung .....	170
7.3.2.2.5 Zusammenfassung .....	171
7.3.2.3 Weitere Beispiele .....	171
7.3.3 Aufgabe; Lehren .....	172
7.3.4 Technizität .....	172
7.3.5 Zusammenfassung .....	173
7.4 Steuerungsverfahren .....	174
7.4.1 Patentierungspraxis .....	174
7.4.2 Funktionsweise .....	174
7.4.2.1 Antiblockiersystem .....	175
7.4.2.2 Flugkostenminimierung .....	176
7.4.3 Aufgabe und Lehren .....	178
7.4.4 Technizität .....	178
7.4.5 Zusammenfassung .....	179
7.5 Stellungnahme und Ergebnis .....	180
7.5.1 Unterscheidung zwischen technischen und nicht-technischen Anwendungen .....	180
7.5.1.1 Art der zu verarbeitenden Daten .....	180
7.5.1.2 Kriterien der Verarbeitung .....	181
7.5.1.3 Notwendigkeit von Experimenten .....	182
7.5.1.4 Zusammenfassung .....	182

7.5.2 Patentierung technischer Anwendungen .....	183
7.5.2.1 Kein Unterschied zu anderen technischen Verfahren ...	183
7.5.2.2 Erfindungshöhe .....	183
7.5.2.3 Freihaltebedürfnis .....	184
7.5.2.4 Zusammenfassung .....	185
7.5.3 Patentierung nicht-technischer Anwendungen .....	185
7.5.3.1 Schutzgegenstand. ....	185
7.5.3.2 Patentrechtstheorien .....	187
7.5.3.2.1 Eigentums-; Naturrechtstheorie .....	187
7.5.3.2.2 Belohnungstheorie. ....	187
7.5.3.2.3 Anspornungstheorie .....	188
7.5.3.2.4 Offenbarungs- oder Vertragstheorie. ....	188
7.5.3.2.5 Zwischenergebnis .....	189
7.5.4 Zusammenfassung .....	189
Kapitel 8: Fazit .....	191