

Inhaltsübersicht

Vorwort	v
Inhalt	IX
Abbildungen	XIX
Einführung in die Thematik	1
Problemstellung	1
Eingrenzung der Thematik	5
Gang der Untersuchung	6
Erster Teil Technische Grundlagen	7
1. Kapitel Begriffe	7
2. Kapitel Virtuelle Vorlagen für Personal Manufacturing	10
3. Kapitel Personal-Manufacturing-Technologien	24
4. Kapitel Einsatzgebiete generativer Fertigung	32
Zweiter Teil Tatsächliche und rechtliche Strukturen der untersuchten Geschäftsmodele	35
1. Kapitel Angebot des virtuellen Produktmodells	35
2. Kapitel Angebot generativ gefertigter Produkte	41
3. Kapitel Nutzungsüberlassung von Fabrikatoren am Beispiel von FabLabs	45
Dritter Teil Urheberrechtliche Haftung bei Personal Manufacturing	47
1. Kapitel Rechtliche Grundlagen	47
2. Kapitel Erstellen des virtuellen Produktmodells	144
3. Kapitel Generative Fertigung des Produkts	208
4. Kapitel Tausch oder Vertrieb über das Internet	242
Zusammenfassende Schlussbetrachtung	311
Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse in Thesen	311
Schlussbetrachtung	319
Abkürzungen	321
Literatur	327
Internetquellen	347
Sachregister	355

Inhalt

Vorwort	V
Inhaltsübersicht	VII
Abbildungen	XIX
Einführung in die Thematik	1
<i>Problemstellung</i>	1
<i>Eingrenzung der Thematik</i>	5
<i>Gang der Untersuchung</i>	6
Erster Teil Technische Grundlagen	7
1. Kapitel Begriffe	7
2. Kapitel Virtuelle Vorlagen für Personal Manufacturing	10
<i>A. Anforderungen an die Geometriedaten und deren Aufbereitung</i>	10
<i>B. Erstellen des virtuellen Produktmodells</i>	12
I. Eigene Konstruktion am PC	13
II. Objekterfassung mittels bildgebender Verfahren	13
1. Digitalisierungsprozess	14
2. Digitalisierungstechnologien	15
a) Taktil-bildgebende Verfahren	15
b) Reflektierend-bildgebende Verfahren	16
aa) Optische Verfahren	16
(1) Aktiv-optische Verfahren	16
(a) Triangulation	16
(b) Pulslaufzeitverfahren – Time-of-Flight (TOF)	18
(c) Phasen- oder Frequenzlaufzeitverfahren	19
(d) Sonstige aktiv-optische Messverfahren	19
(2) Passiv-optische Verfahren	19
bb) Sonstige Verfahren	21
c) Transmissiv-bildgebende Verfahren	21
III. Kopieren/Extrahieren aus Software	22
3. Kapitel Personal-Manufacturing-Technologien	24
<i>A. Generative Fertigungstechnologien</i>	24
I. Generieren aus der flüssigen Phase	24
II. Generieren aus der festen Phase	25

1. Selektives Sintern – Selective-Laser-Sintering	26
2. 3D-Druck – 3D-Printing	27
3. Schmelzschichtung – Fused-Layer-Modeling (FLM)	28
4. LLM-Verfahren – Layer-Laminated-Manufacturing (LLM)	29
B. Nutzungsmöglichkeiten für Private	30
4. Kapitel Einsatzgebiete generativer Fertigung	32
<i>A. Stärken der generativen Fertigung</i>	32
<i>B. Einsatzgebiete</i>	33
Zweiter Teil Tatsächliche und rechtliche Strukturen der untersuchten Geschäftsmodele	35
1. Kapitel Angebot des virtuellen Produktmodells	35
<i>A. Modelltauschbörsen am Beispiel von Thingiverse</i>	36
I. Interessenlage	36
II. Rechtsbeziehungen	37
<i>B. Plattformen zum Vertrieb virtueller Produktmodelle am Beispiel von Ponoko</i>	39
I. Interessenlage	39
II. Rechtsbeziehungen	39
2. Kapitel Angebot generativ gefertigter Produkte	41
<i>A. Fertigungsanbieter am Beispiel von Alphacam</i>	41
I. Interessenlage	41
II. Rechtsbeziehungen	42
<i>B. Plattform zum Vertrieb generativ gefertigter Produkte an den Beispielen Ponoko und Shapeways</i>	42
I. Interessenlage	42
II. Rechtsbeziehungen	43
1. Ponoko	43
2. Shapeways	43
3. Kapitel Nutzungsüberlassung von Fabrikatoren am Beispiel von FabLabs	45
<i>A. Interessenlage</i>	45
<i>B. Rechtsbeziehungen</i>	45
Dritter Teil Urheberrechtliche Haftung bei Personal Manufacturing	47
1. Kapitel Rechtliche Grundlagen	47
<i>A. Haftungssystem des Urheberrechts</i>	48

I.	Täterschaft	48
1.	Unmittelbare Verletzungshandlung	48
a)	Normative Bestimmung des Nutzers	49
aa)	Notwendigkeit normativer Zurechnung	50
bb)	Konstellationen	52
(1)	Zurechnung von Nutzungshandlungen	52
(2)	Ausgrenzung von Hilfspersonen	52
cc)	Kriterien der normativen Bestimmung bei Vervielfältigung, Verbreitung und öffentlicher Zugänglichmachung	54
(1)	Werknutzer einer Vervielfältigung im Sinne der §§ 15 Abs. 1 Hs. 2 Nr. 1, 16 UrhG	54
(a)	Begriffsbestimmung: Hersteller und Nutzer	54
(b)	Kriterien zur normativen Bestimmung des Vervielfältigenden bei Vervielfältigungen zum privaten oder eigenen Gebrauch	56
(aa)	Auslegung des § 53 UrhG	56
(bb)	Zusammenfassung	59
(c)	Verallgemeinerung der Kriterien	61
(2)	Werknutzer einer Verbreitung im Sinne der §§ 15 Abs. 1 Hs. 2 Nr. 2, 17 UrhG	61
(3)	Werknutzer einer öffentlichen Zugänglichmachung im Sinne der §§ 15 Abs. 2 S. 2 Nr. 2, 19a UrhG	62
(a)	Europarechtliche Vorgaben	63
(b)	Vereinbarkeit der nationalen Rechtsprechung mit diesen Vorgaben	64
(aa)	Systematischer Zusammenhang mit §§ 7 ff. TMG	65
(bb)	Beurteilung der einzelnen Wertungsgesichtspunkte	66
(c)	Zusammenfassung	69
b)	Zurechnung unmittelbarer Verletzungshandlungen Dritter	70
aa)	Zivilrechtliche Zurechnungsnormen	70
bb)	Zurechnung unter Rückgriff auf strafrechtliche Haftungsmaßstäbe	70
2.	Mittelbare Verletzungshandlung – Haftung wegen Verkehrspflicht- verletzung	72
a)	Abgrenzung mittelbarer, aktiver Handlungen vom Unterlassen	72
b)	Übertragbarkeit der Haftung für mittelbare Verletzungshandlungen in das Urheberrecht	74
aa)	Relevanz der Unterscheidung zwischen Erfolgs- und Verhaltens- unrecht	75
bb)	Urheberrechtliche Haftung als Erfolgs- oder Verhaltensunrecht	78
cc)	Vereinbarkeit der urheberrechtlichen Haftung für Verkehrspflichtverletzungen mit den europarechtlichen Vorgaben	80
(1)	Harmonisierung der urheberrechtlichen Nutzungshandlungen durch die InfoSocRL	81
(2)	Harmonisierung der Rechtsbehelfe gegen Vermittler durch die InfoSocRL	81
(3)	Zusammenfassung	84
c)	Zusammenfassende Bewertung	84
II.	Teilnahme	85

III. Störerhaftung	87
1. Darstellung der bisher praktizierten Störerhaftung	87
2. Verbleibende Relevanz der Störerhaftung	89
IV. Zusammenfassung	91
 B. <i>Verantwortlichkeitsregelungen der §§ 7 ff. TMG</i>	92
I. Anwendungsbereich der §§ 7 ff. TMG	92
1. Sachlicher Anwendungsbereich	93
2. Persönlicher Anwendungsbereich	94
II. Verantwortlichkeitsprivilegien, §§ 8–10 TMG	95
1. Dogmatische Einordnung	95
a) Filterlösungen	96
b) Integrationslösungen	97
c) Stellungnahme	98
2. Anwendungsbereich der §§ 8–10 TMG	100
a) Eigene oder fremde Informationen	100
aa) Diskussion zu § 5 TDG 1997	101
(1) Orientierung an den presserechtlichen Haftungsgrundsätzen	101
(2) Orientierung an der urheberrechtlichen Veranstalterhaftung	102
(3) Tele- und medienspezifischer Ansatz	104
(4) Technisch ausgerichtete Negativbestimmung	105
bb) Diskussion nach Umsetzung der ECRL	105
cc) Die Problematik nach L'Oréal/eBay	109
dd) Stellungnahme	111
b) Beseitigungs- und Unterlassungsansprüche	114
aa) Europarechtliche Vorgaben	115
(1) Einschlägige Richtlinien	115
(2) Auslegung der ECRL	116
(3) Zusammenfassung	123
bb) Nationale Regelung	123
cc) Zusammenfassung	127
III. Verbot allgemeiner Überwachungspflichten	127
1. Zur Auslegung heranzuziehende Erwägungsgründe	127
a) Erwägungsgrund 47 ECRL	128
b) Erwägungsgrund 48 ECRL	129
2. Ermittlung von Bezugspunkt und Umfang des Verbots allgemeiner Überwachungspflichten	130
a) Bezugspunkt	130
b) Umfang	131
aa) Meinungsstand	131
(1) Überwachungspflicht in rechtlicher Hinsicht	131
(2) Überwachungspflicht in tatsächlicher Hinsicht	132
(a) Pflichtauslösendes Ereignis	132
(b) Umfang der ausgelösten Überwachungspflicht	133
bb) Auslegung des Art. 15 Abs. 1 ECRL	134
(1) Grammatikalische Auslegung	135
(2) Historische Auslegung	135
(3) Systematische Auslegung	138
(4) Teleologische Auslegung	139

cc) Zusammenfassende Stellungnahme	140
<i>C. Zwischenergebnis</i>	142
2. Kapitel Erstellen des virtuellen Produktmodells	144
<i>A. Eigene Konstruktion des Produktmodells</i>	144
I. Schutzgegenstand	144
1. Werke der bildenden Kunst	145
2. Sonderproblem: Figuren oder Gegenstände aus virtuellen Umgebungen	150
a) Werke der bildenden Kunst	150
aa) Abgrenzung zwischen reiner und angewandter Kunst	151
(1) Auslegung des Merkmals Gebrauchsziel	152
(2) Gebrauchsziel von Figuren und Gegenständen in virtuellen Umgebungen	154
bb) Individualität bei Nachbildung	155
b) Lichtbildschutz	157
c) Teilwerkschutz	159
II. Verletzung eines nach dem Urheberrechtsgesetz geschützten Rechts	160
1. Verwertungsrechte	160
a) Nutzungshandlung	161
aa) Abgrenzung von Bearbeitung/anderer Umgestaltung und Vervielfältigung	161
(1) Rechtsnatur des § 23 UrhG	161
(2) Verhältnis von Bearbeitung/anderer Umgestaltung und Vervielfältigung	162
(3) Abgrenzungskriterium	163
bb) Abgrenzung von Bearbeitung und anderer Umgestaltung	164
cc) Zusammenfassung	166
dd) Einordnung der Konstruktion des virtuellen Produktmodells	166
ee) Konvertierung	167
b) Schranken	167
2. Urheberpersönlichkeitsrecht	170
a) Integritätsschutz	170
aa) Gesetzesystematik	171
bb) Verstoß gegen das Beeinträchtigungsverbot bei Konstruktion des virtuellen Produktmodells	173
(1) Beeinträchtigung	173
(2) Eignung zur Interessengefährdung	176
(3) Interessenabwägung	176
b) Recht auf Anerkennung der Urheberschaft	180
<i>B. Erstellen des Produktmodells mittels Fotogrammetrie</i>	182
I. Abfotografieren der Vorlage	183
1. Verletzung von Verwertungsrechten	183
a) Nutzungshandlung	183
b) Schranken	184
2. Verletzung des Urheberpersönlichkeitsrechts	187
II. Erzeugen des Produktmodells	188

1.	Schutzgegenstand	188
a)	Lichtbildschutz	189
b)	Darstellung wissenschaftlicher oder technischer Art	191
2.	Verletzung eines nach dem Urheberrechtsgesetz geschützten Rechts	192
a)	Verwertungsrechte	192
aa)	Nutzungshandlung	192
bb)	Schranken	193
b)	Urheberpersönlichkeitsrecht	194
C.	<i>Erstellen des Produktmodells mittels Scan-Verfahren</i>	195
I.	Erzeugen der Punktewolke durch Scannen	196
1.	Verletzung von Verwertungsrechten	196
2.	Verletzung des Urheberpersönlichkeitsrechts	197
II.	Erzeugen des virtuellen Produktmodells	198
1.	Verletzung von Verwertungsrechten	198
a)	Nutzungshandlung	198
b)	Schranken	199
2.	Verletzung des Urheberpersönlichkeitsrechts	199
D.	<i>Erstellen des Produktmodells durch Extraktion</i>	199
I.	Verletzung von Verwertungsrechten	200
1.	Nutzungshandlung	200
a)	Kopieren der Spiel-Datei	200
b)	Abfangen der zur Bildschirmausgabe bestimmten 3D-Informationen	201
2.	Nutzungsrechte	201
3.	Schranken	202
II.	Verletzung des Urheberpersönlichkeitsrechts	202
III.	Exkurs: Ergänzende Schutzinstrumente	204
E.	<i>Zwischenergebnis</i>	206
3. Kapitel	Generative Fertigung des Produkts	208
A.	<i>Fertigung am eigenen Fabrikator</i>	208
I.	Schutzgüter	208
1.	Werke der bildenden Kunst	208
2.	Darstellungen wissenschaftlicher oder technischer Art	210
3.	Lichtbildschutz	213
II.	Verletzung eines nach dem Urheberrechtsgesetz geschützten Rechts	215
1.	Verwertungsrechte	216
a)	Nutzungshandlung	216
b)	Schranken	216
2.	Urheberpersönlichkeitsrecht	216
B.	<i>Fertigung in einem FabLab</i>	217
I.	Verletzung eines nach dem Urheberrechtsgesetz geschützten Rechts	218
II.	Anspruchsgegner	219
III.	Rechtswidrigkeit	220
1.	Voraussetzungen und Umfang von Verkehrspflichten	220
a)	Generelles Verbot	222

b) Prüfungspflichten	222
c) Hinweispflicht	224
2. Verkehrspflichten eines FabLab-Betreibers	225
C. Beauftragung eines Fertigungsanbieters mit der generativen Fertigung	228
I. Verletzung eines nach dem Urheberrechtsgesetz geschützten Rechts	228
1. Übermittlung der Produktmodell-Daten	228
a) Werknutzer	229
b) Schranken	229
2. Erzeugen der Hilfsdaten und generative Fertigung	230
a) Werknutzer	230
b) Schranken	231
3. Fertigungsangebot und Versand des generativ gefertigten Produkts	235
II. Anspruchsgegner	237
III. Rechtswidrigkeit	237
IV. Verantwortlichkeitsprivileg nach TMG	240
D. Zwischenergebnis	240
4. Kapitel Tausch oder Vertrieb über das Internet	242
A. Benutzung einer Internetplattform zum Tausch oder Vertrieb virtueller Produktmodelle	242
I. Schutzgüter	243
II. Verletzung eines nach dem Urheberrechtsgesetz geschützten Rechts	244
1. Verwertungsrechte	244
a) Hochladen des Produktmodells	245
aa) Nutzungshandlung und Nutzer	245
bb) Schranken	246
b) Einräumung von Nutzungsrechten an Plattformbetreiber und Kunden	246
c) Erstellen einer Produktseite	248
aa) Nutzungshandlung und Nutzer	248
bb) Schranken	249
d) Freischalten der Produktseite	253
aa) Nutzungshandlung	254
(1) Einordnung als öffentliches Zugänglichmachen	254
(2) Abgrenzung zur Verbreitung	259
(3) Zusammenfassung	262
bb) Bestimmung des Werknutzers	262
cc) Schranken	265
e) Herunterladen des Produktmodells	266
aa) Nutzungshandlung	266
bb) Schranken	272
cc) Nutzungsrecht	273
2. Urheberpersönlichkeitsrecht	274
a) Veröffentlichungsrecht	274
b) Integritätsschutz	275
c) Recht auf Anerkennung der Urheberschaft	276

III.	Anspruchsgegner	277
IV.	Rechtswidrigkeit	279
1.	Generelles Verbot	280
2.	Prüfungspflichten	280
a)	Verbot allgemeiner Überwachungspflichten	280
b)	Einzelfallbezogene Interessenabwägung	283
aa)	Nicht geförderte Produktmodelle	283
bb)	Geförderte Produktmodelle	285
3.	Hinweispflichten	286
V.	Verantwortlichkeitsprivileg nach TMG	287
B.	<i>Benutzung einer Plattform zum Vertrieb generativ gefertigter Produkte</i>	288
I.	Verletzung eines nach dem Urheberrechtsgesetz geschützten Rechts	288
1.	Verwertungsrechte	288
a)	Vorbereitende Handlungen	289
b)	Freischalten der Produktseite	289
aa)	Öffentliche Zugänglichmachung	290
(1)	Nutzungshandlung	290
(a)	Werknutzereigenschaft am Beispiel der Plattform Ponoko	290
(b)	Werknutzereigenschaft am Beispiel der Plattform Shapeways	291
(2)	Schranken und Nutzungsrecht	293
bb)	Verbreitung	293
(1)	Nutzungshandlung	294
(a)	Verbreitung am Beispiel der Plattform Shapeways	295
(b)	Verbreitung am Beispiel der Plattform Ponoko	296
(2)	Schranken und Nutzungsrecht	298
c)	Fertigung	298
d)	Auslieferung des Objekts	299
2.	Urheberpersönlichkeitsrecht	299
II.	Anspruchsgegner	300
III.	Rechtswidrigkeit	303
1.	Verkehrspflichtverletzungen der Beteiligten am Beispiel der Plattform Ponoko	303
a)	Verkehrspflichtverletzung des Plattformbetreibers Ponoko	304
aa)	Verbot allgemeiner Überwachungspflichten	304
bb)	Einzelfallbezogene Interessenabwägung	305
b)	Verkehrspflichtverletzung des Kunden	307
2.	Verkehrspflichtverletzungen der Beteiligten am Beispiel der Plattform Shapeways	307
IV.	Verantwortlichkeitsprivileg nach TMG	308
C.	Zwischenergebnis	309
	Zusammenfassende Schlussbetrachtung	311
	<i>Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse in Thesen</i>	311
	Schlussbetrachtung	319

Abkürzungen	321
Literatur	327
Internetquellen	347
Sachregister	355