

Benedikt A. Groh

**Entwicklung eines Rechtsrahmens zum
Betrieb ziviler unbemannter Fluggeräte**

Eine rechtsvergleichende Analyse
des bestehenden nationalen Rechtsrahmens
mit dem Rechtsrahmen
der Vereinigten Staaten von Amerika



Herbert Utz Verlag · München

Rechtswissenschaftliche Forschung und Entwicklung

Herausgegeben von

Prof. Dr. jur. Michael Lehmann, Dipl.-Kfm.
Universität München

Band 832



Zugl.: Diss., Frankfurt (Oder), Univ., 2018

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.

Copyright © Herbert Utz Verlag GmbH · 2019

ISBN 978-3-8316-4763-7

Printed in EU
Herbert Utz Verlag GmbH, München
089-277791-00 · www.utzverlag.de

Für Mama

Für die Möglichkeit, diese Arbeit zu schreiben, und die Betreuung möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. Heintschel von Heinegg bedanken. Um die Dissertation abzuschließen, bedarf es Gutachten - deshalb gebührt Herrn Prof. Dr. Häde Dank für die Erstellung des Zweitgutachtens.

Ich möchte außerdem herzlich danken:

Herrn Gimmy für das echte Interesse und das Bereitstellen der Ressourcen der Kanzlei. Der Weg von der Dachterrasse bis zu dem Buch war lang - aber er war spannend.

Annemarie für die zahlreichen Anregungen und ein wachsames Auge auf zukünftige Veröffentlichungen. Wer eine solche Bibliothekarin in seinen Reihen hat, darf sich glücklich schätzen.

Brad für zwei Wochen *product liability*, deren Einfluss damals niemand zu ahnen vermochte - Rusack und Stollen kombinieren hervorragend.

Mit Worten nicht gerecht, aber es trotzdem versuchend, gilt es, sich bei meiner Familie zu bedanken:

Meinen beiden großen Schwestern Eva und Sarah, die mir jeden Tag zur Seite stehen und auf die ich mich bedingungslos verlassen kann – schon immer und jederzeit!

Meinen Eltern, die mich zu dem gemacht haben, was ich heute bin. Meinem Papa, der mir zeigt, was wichtig ist und der sich die beste Mama der Welt ausgesucht hatte. Meiner Mama, der besten Mentorin, für deren Rückhalt und Unterstützung es keine Worte gibt - Danke, dass ich Dein Sohn sein darf!

Meinem Patenkind, Noah Gabriel, der unser aller Leben täglich bereichert und gerade zu einer Zeit vor dem ersten Examen den eigenen Kompass massiv neu ausgerichtet hat.

Meiner Franzi, die stets auf mich aufpasst und mir jeden Tag aufs Neue den Rücken freihält. Ohne Dich wäre diese Arbeit nie möglich gewesen und ohne Dich hätte sie auch keinen Sinn!

semper fi!

Inhaltsverzeichnis

TABELLENVERZEICHNIS	IX
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	X
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	XI
I. EINLEITUNG	1
A. UNBEMANNTE LUFTFAHRT ALS REVOLUTION	1
B. ZIEL, GANG UND METHODIK DER UNTERSUCHUNG.....	3
1. <i>Ziel</i>	3
2. <i>Gang</i>	4
3. <i>Methodik</i>	8
II. ERSTER TEIL – TECHNISCHE EINFÜHRUNG UND ENTWICKLUNG DES MARKTS ZIVILER DROHNEN	13
A. UNTERSCHIEDUNG DER UNBEMANNTEN LUFTFAHRZEUGE.....	15
1. <i>Drohne</i>	15
2. <i>Unbemanntes Luftfahrzeug</i>	16
3. <i>Unbemanntes Luftfahrtsystem</i>	16
4. <i>Pilotenferngesteuertes Luftfahrtsystem</i>	17
5. <i>Flugmodell</i>	18
6. <i>Conclusio</i>	19
B. TECHNISCHE AUSSTATTUNG GÄNGIGER UNBEMANNTER FLUGGERÄTE.....	21
1. <i>Kategorisierung nach Konstruktion und Bauweise</i>	21
2. <i>Unterscheidung anhand technischer Kennzahlen</i>	22
C. WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG UND MARKTANTEIL AN DER LUFTFAHRTINDUSTRIE.....	25
1. <i>Aktuelle und zukünftige Einsatzmöglichkeiten von unbemannten Fluggeräten</i>	25
2. <i>Wirtschaftliche Entwicklung</i>	28
III. ZWEITER TEIL – REGULINGSRAHMEN AUF NATIONALER UND EUROPÄISCHER EBENE	32
A. LUFTRAUMSTRUKTUR	32
1. <i>Allgemeine Grundlagen</i>	32
2. <i>Luftraumklassifizierung</i>	33
3. <i>Beschränkungen des Luftraums</i>	38
B. AKTUELLER RECHTSRAHMEN ZUM BETRIEB UNBEMANNTER FLUGGERÄTE.....	41
1. <i>Nationale Regelungen</i>	41
a) <i>Bisherige Gesetzeslage</i>	42
(1) <i>Erlaubnisanforderungen für Nutzung des Luftraums</i>	43
(2) <i>Conclusio – bisheriger nationaler Rechtsrahmen</i>	47

b)	Verordnung zur Regelung des Betriebs von unbemannten Fluggeräten	48
(1)	Regelungsansatz	49
(2)	Operationelle Regelungen	51
(3)	Anforderungen an das Fluggerät	58
(4)	Anforderungen an die Besatzung: Kenntnisnachweis	59
(5)	Conclusio – nationale Novellierung	60
c)	Nutzung des kontrollierten Luftraums	62
(1)	Flugmodell	62
(2)	Unbemanntes Luftfahrtsystem	63
(3)	Individuelle Freigaben	63
2.	<i>Europäische Regelungen</i>	64
a)	Advance Notice of Proposed Amendment	65
b)	Technical Opinion – Introduction of a Regulatory Framework of Unmanned Aircraft	72
(1)	Grundprinzipien	72
(2)	Drei Kategorien	73
c)	Prototype Regulation	78
(1)	Regelungen bezüglich des Betriebs	78
(2)	Regelungen bezüglich des Fluggeräts	79
(3)	Regelungen bezüglich des Steuerers	80
d)	Conclusio – Regelungsansätze auf europäischer Ebene	82

IV.	DRITTER TEIL – REGELUNGSRAHMEN AUF AMERIKANISCHER EBENE	84
A.	LUFTRAUMSTRUKTUR	85
1.	<i>Luftraumklassifizierung</i>	85
2.	<i>Beschränkungen des Luftraums</i>	88
3.	<i>Conclusio – amerikanischer Luftraum</i>	89
B.	ANWENDBARKEIT DES AKTUELLEN RECHTSRAHMENS AUF UNBEMANNTE FLUGGERÄTE	91
1.	<i>Hintergrund</i>	91
2.	<i>Aktueller Rechtsrahmen</i>	92
a)	Small UAS Rule (Part 107)	92
(1)	Grundsatz	93
(2)	Operationelle Regelungen	94
(3)	Anforderung an das Fluggerät	96
(4)	Anforderungen an die Besatzung	98
(5)	Sondergenehmigungen	101
(6)	Exkurs: Micro UAS	102
(7)	Conclusio – Small UAS Rule	102
b)	Genehmigungen gem. Sec. 333	105
(1)	Unbemanntes Luftfahrtsystem	107
(2)	Verantwortlicher Drohnenführer	107

(3) Betrieb des unbemannten Fluggeräts	107
(4) Conclusio – Sec. 333	108
c) Model Aircraft (Part 101)	109
(1) Hobby- und Freizeitwecke, 14 CFR § 101.41 (a) bzw. Sec. 336 (a) (1)	111
(2) Einhaltung von Verbandsrichtlinien, 14 CFR § 101.41 (b) bzw. Sec. 336 (a) (2)	112
(3) Gewichtsbeschränkung bis 55 Pfund, 14 CFR § 101.41 (c) bzw. Sec. 336 (a) (3)	112
(4) Ausweichregelung, 14 CFR § 101.41 (d) bzw. Sec. 336 (a) (4)	113
(5) Betrieb in der Nähe von Flugplätzen, 14 CFR § 101.41 (e) bzw. Sec. 336 (a) (5)	113
(6) Gefährdung des nationalen Luftraums, 14 CFR § 101.43	114
(7) Operationelle Regelungen	115
(8) Registrierung	116
(9) Zwischenfazit	118
3. <i>Conclusio – amerikanischer Rechtsrahmen</i>	118
V. VIERTER TEIL – ENTWICKLUNG DER KERNELEMENTE EINES RECHTSRAHMENS ZUM BETRIEB ZIVILER UNBEMANNTER FLUGGERÄTE.....	121
A. RECHTSVERGLEICHENDE ANALYSE DER RECHTSRAHMEN	122
1. <i>Wesentliche Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Rechtsordnungen</i>	122
a) Verfolgbarkeit des unbemannten Fluggeräts	122
b) Qualifikation des Personals	123
c) Umfang der Regelungsansätze	124
d) Maximale Flughöhe	124
e) Betrieb BLOS	125
f) Technische Anforderungen an das unbemannte Fluggerät	125
g) Zwischenfazit	126
2. <i>Bewertungskriterien</i>	126
a) Rechtssicherheit und Erkennbarkeit	128
(1) Grundlegende Terminologie	129
(2) Grundlegende Abgrenzung anhand des Zwecks	131
(3) Regelungen zu Flugmodellen	133
(4) Abstandsregelungen	136
b) Verfolgbarkeit und Durchsetzung der Regelungen	139
(1) Kennzeichnungspflicht	139
(2) Unterlagen – Kontrollen	141
(3) Sicherheitsüberprüfungen	143
c) Anpassungsfähigkeit der Regelungen	146

(1) Möglichkeit von Ausnahmegenehmigungen	147
(2) Gewicht als maßgebliches Kriterium.....	150
(3) Erlaubnis von neuartigen Techniken	154
(4) Lizenzen für verantwortliche Drohnenführer	156
B. NOTWENDIGE NEUREGELUNGEN IN VERSCHIEDENEN BEREICHEN	160
1. <i>Grundlegendes</i>	160
a) Aufhebung der Abgrenzung von Flugmodell und unbemanntem Luftfahrtssystem.....	161
b) Verantwortlicher Drohnenführer als Ausgangspunkt	162
2. <i>Unbemanntes Fluggerät</i>	164
a) Registrierung und Kennzeichnung.....	165
b) Identifizierbarkeit.....	166
c) Verbesserte Sichtbarkeit	167
d) Einführen von Blackboxes	168
e) Einführen von Gewichtsgrenzen.....	169
3. <i>Verantwortlicher Drohnenführer</i>	171
a) Qualifikation von Drohnenpiloten	172
b) Sicherheitsüberprüfung	174
c) Befugnisse zur Kontrolle und Überprüfung.....	177
4. <i>Betrieb des unbemannten Fluggeräts</i>	178
a) Ausweichpflicht	178
b) Kostenübernahme für die Benutzung von Lufträumen.....	179
c) Möglichkeit von Ausnahmegenehmigungen	180
d) Einführen von caution-drone-zones und no-drone-zones	182
C. SYNOPSE REGULATIONSANSÄTZE	184
VI. SCHLUSS	188
LITERATURVERZEICHNIS.....	191

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: KLASSIFIZIERUNG NACH MTOM	22
TABELLE 2: EINTEILUNG NACH FLUGHÖHE	23
TABELLE 3: KLASSIFIZIERUNG UNBEMANNTER LUFTFAHRZEUGE.....	23
TABELLE 4: ERWARTETE JÄHRLICHE VERKAUFSZAHLEN IN MILLIONEN	29
TABELLE 5: LUFTRAUMKLASSEN NACH DEN ICAO-REGELN	35
TABELLE 6: LUFTRAUMKLASSEN IN DEUTSCHLAND (EIGENE DARSTELLUNG).....	37
TABELLE 7: ANFORDERUNGEN AN DIE ERLAUBNIS (EIGENE DARSTELLUNG).....	47
TABELLE 8: GEGENÜBERSTELLUNG DER OFFENEN UND SPEZIFISCHEN KATEGORIE (EIGENE DARSTELLUNG).....	81
TABELLE 9: ANFORDERUNGEN SICHTFLUGREGELN	90
TABELLE 10: SYNOPSE REGULINGSANSÄTZE.....	187

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: MARKANTEIL NACH BEREICHEN.....	27
ABBILDUNG 2: FLOTTE VON sUAS.....	30
ABBILDUNG 3: ZONEN MIT EINGESCHRÄNKTEM ODER UNZULÄSSIGEM DROHNENBETRIEB.....	68
ABBILDUNG 4: AMERIKANISCHE LUFTRAUMSTRUKTUR	89

I. Einleitung

A. Unbemannte Luftfahrt als Revolution

Das Logistikunternehmen *Amazon* hat mit der Ankündigung, Pakete bis zu 2,5 Kilogramm mit einer eigens hierfür hergestellten Drohne (*Prime Air Vehicles*¹) innerhalb von 30 Minuten zu liefern, für Furore gesorgt. Was bis vor ein paar Jahren als unmöglich abgetan worden ist, erscheint jetzt zumindest technisch leicht realisierbar. Nicht ohne Grund hat die Europäische Kommission im April 2014 von einem neuen Zeitalter der Luftfahrt gesprochen, das durch die zivile Nutzung pilotenferngesteuerter Luftfahrtsysteme erreicht wird.² Bereits jetzt existieren in den Ländern der *European Aviation Safety Agency* (EASA) rund 2 500 Betreiber und über 100 Hersteller von *remotely piloted aircraft systems* (RPAS) mit einem maximalen Startgewicht von bis zu 150 Kilogramm. Weltweit kommen rund 2 300 Betreiber hinzu.³

Es wird davon ausgegangen, dass in den nächsten zehn Jahren die unbemannte Luftfahrt einen Marktanteil von 10 % an der Luftfahrtindustrie erreichen kann beziehungsweise dass bis zum Jahr 2025 rund 100 000 neue Arbeitsplätze und ein innovativer Milliardenmarkt entstehen können.⁴ Vor diesem Hintergrund scheint eine Regelung des Betriebs ziviler Drohnen insbesondere im europäischen (Luft-)Raum unerlässlich.

Anknüpfend an die Riga-Erklärung vom 06.03.2015 hat die EASA deshalb im Auftrag der Europäischen Kommission bereits erste Vorschläge zur Schaffung eines einheitlichen Rechtsrahmens für die Nutzung von Drohnen aller Gewichtsklassen erlassen. Die hier angesetzten Kategorien (offen, spezifisch und zertifiziert) richten sich dabei nach dem jeweiligen Zweck der Nutzung.⁵ Trotzdem erscheint es weiterhin notwendig, die bis dato unterschiedlichen Regelungen der einzelnen Mitgliedsstaaten zu vereinheitlichen, selbst wenn auf nationaler Ebene durch die 14. Änderung des Luftverkehrsgesetzes und die Verordnung zur Regelung des Betriebs von unbemannten Fluggeräten vom 30. März 2017 bereits Anstrengungen unternommen worden sind, den Rechtsrahmen abzustecken. Zumal gerade ein in naher Zukunft geschaffener, einheitlicher, internationaler Rechtsrahmen die Rahmenbedingungen für die oben genannte wirtschaftliche Entwicklung verbessern würde.

¹ <https://www.amazon.com/b?node=8037720011>; zuletzt aufgerufen am: 6. Februar 2018.

² Europäische Kommission, Ein neues Zeitalter der Luftfahrt, Öffnung des Luftverkehrsmarktes für eine sichere und nachhaltige zivile Nutzung pilotenferngesteuerter Luftfahrtsysteme, KOM (2014) 207 final, 2.

³ http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/204696_EASA_concept_drone_brochure_web.pdf (S. 2); zuletzt aufgerufen am: 6. Februar 2018.

⁴ *Uschkerait, Tim/Zdanowiecki*, Konrad, Rechtsrahmen für den Betrieb ziviler Drohnen, NJW, 2016, 444, 444; Europäische Kommission, KOM (2014) 207 final, S. 4.

⁵ European Aviation Safety Agency (EASA), A-NPA. Advance Notice of Proposed Amendment 2015-10. A-NPA 2015-10, 2015, S. 14.

Dies ist insbesondere unter dem Aspekt relevant, als dass die *Federal Aviation Administration* (FAA) bereits Regelungen für den Betrieb kleiner, ziviler Drohnen getroffen hat, vgl. *Small UAS Rule* (Part 107), und somit Rechtssicherheit schaffen konnte. Die Rechtssicherheit bestimmt maßgeblich die Umstände für eine erfolgreiche Verbreitung der unbemannten Luftfahrzeuge und eine entsprechend positive wirtschaftliche Entwicklung. Als weiteren vergleichswerten Aspekt sind die jeweiligen Regelungsansätze der FAA und EASA anzusehen. Wohingegen die EASA die Regulierung anhand eines risikobasierten Einsatzes vornehmen möchte, stellt die FAA die Nutzung und das Gewicht der unbemannten Luftfahrzeuge in den Vordergrund. Da die FAA und EASA die beiden wichtigsten Luftfahrtbehörden darstellen, ist es relevant, die verschiedenen Ansatzpunkte zu untersuchen.

Die Schaffung eines einheitlichen Rechtsrahmens wäre insofern auch im Einklang mit der *International Civil Aviation Organization* (ICAO), wonach in den nächsten fünf bis zehn Jahren die unbemannte Luftfahrt der bemannten gleichzustellen sein wird. Dabei soll der Schwerpunkt auf den Instrumentenflugregeln liegen, sodass die unbemannte Luftfahrt sich sowohl in kontrollierten als auch unkontrollierten Flugplätzen bewegen kann.⁶ Dass es einer Integration von unbemannten Luftfahrzeugen in den bestehenden Luftraum und in die Abwicklung mit bemannter Luftfahrt bedarf, ist deutlich. Unterstrichen wird die Notwendigkeit einer raschen Integration dadurch, dass sich bereits Unternehmen wie *Amazon* Gedanken machen, wie dies zu bewerkstelligen sei. So hat das Unternehmen, das bislang nicht für Gesetzesinitiativen, sondern v.a. für Logistik bekannt ist, bereits Veröffentlichungen auf dessen Internetseite herausgebracht, welcher Luftraum für den Betrieb infrage komme⁷ und wie dieser zu ändern sei.⁸

⁶ International Civil Aviation Organization (ICAO), Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS), 2015, First Edition, Doc 1009 AN/507, S. 1-8.

⁷ *Determining Safe Access with a Best-Equipped, Best-Served Model for Small Unmanned Aircraft Systems* abzurufen unter https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/G/01/112715/download/Amazon_Determining_Safe_Access_with_a_Best-Equipped_Best-Served_Model_for_sUAS.pdf; zuletzt aufgerufen am: 6. Februar 2018.

⁸ *Revising the Airspace Model for the Safe Integration of Small Unmanned Aircraft Systems*, abzurufen unter https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/G/01/112715/download/Amazon_Revising_the_Airspace_Model_for_the_Safe_Integration_of_sUAS.pdf; zuletzt aufgerufen am: 6. Februar 2018.

B. Ziel, Gang und Methodik der Untersuchung

Die ersten rechtsvergleichenden Untersuchungen reichen bis in das alte Griechenland zurück, als sich griechische Denker mit den Strukturreformen des Staats auseinandergesetzt haben.⁹ Die Rechtssätze der griechischen Stadtstaaten wurden nicht nur miteinander verglichen, sondern die Ergebnisse auch für die Konstruktion eines Idealstaats verwertet. Die Politik des Aristoteles beruhte daneben auf 153 Untersuchungen, welche die jeweiligen Verfassungen der griechischen Stadtstaaten beinhaltet.¹⁰ Die Herangehensweise wurde nicht von allen geteilt: So befand Cicero, dass alle fremden Rechte im Vergleich zu den eigenen, römischen ‚verworfen und nahezu lächerlich‘ seien.¹¹ Dabei sind die Überlegung und die Motivation von damals dieselben wie die von heute. Keine Wissenschaft darf sich lediglich auf die eigenen, oftmals jahrelang praktizierten, Gewohnheiten verlassen. Die Rechtsvergleichung stellt insofern eine wissenschaftliche Methode der Rechtswissenschaften dar, die versucht, die nationalen Erkenntnisse durch Analyse anderer, internationaler, Gesetzgebungen zu hinterfragen.¹² Die Art und Weise wie diese heutzutage betrieben wird, entstammt dabei zwei unterschiedlichen Wurzeln: Bei der sog. legislativen Rechtsvergleichung wurden ausländische Rechte bei der Schaffung neuer nationaler Gesetze herangezogen, wohingegen die wissenschaftlich-theoretische Rechtsvergleichung verschiedene Rechtsordnungen vergleichend herangezogen hat, um das Recht per se besser zu verstehen.¹³

Aufgrund der Vielzahl der verschiedenen Methoden und Herangehensweisen einer rechtsvergleichenden Arbeit gilt es, sich für die vorliegende Arbeit zunächst dem die Arbeit leitenden Ziel zu widmen. Dieses wird im Laufe der Arbeit entsprechend eines vorgefassten Gangs und einer zu bestimmenden Methodik untersucht.

1. Ziel

Ziel der Arbeit ist es, einen einheitlichen Rechtsrahmen des Betriebs ziviler unbemannter Fluggeräte innerhalb des europäischen Luftraums zu entwickeln. Im Laufe der Arbeit wird sich zeigen, dass ein einheitlicher und zukunftsfähiger Rechtsrahmen für die Entwicklung der unbemannten Luftfahrt unumgänglich sein wird. Dabei muss der Rechtsrahmen technische, menschliche und operationelle Möglichkeiten berücksichtigen.

⁹ *Zweigert, Konrad/Kötz, Hein, Einführung in die Rechtsvergleichung*, 3. Auflage, 1996, Mohr, Tübingen, § 4 I, S. 47.

¹⁰ *Ibidem*.

¹¹ *Ibidem*, § 4 I, S. 48.

¹² *Ibidem*, § 2 I, S. 13.

¹³ *Ibidem*, § 4 II, S. 49.

Die Entwicklung des Rechtsrahmens wird an den bereits aktuell gültigen, nationalen Regelungen vorgenommen. Dies geschieht zum einen unter Beachtung der Tatsache, dass sich der nationale Gesetzgeber bei der Novellierung von europäischen Tendenzen hat leiten lassen. Zum anderen unterliegen die nationalen Regelungen durch Inkrafttreten von entsprechenden EU-Vorschriften (sog. Rechtsvereinheitlichung durch supranationales Recht¹⁴) einer notwendigen Anpassung und Fortentwicklung. Ziel muss es sein, bereits vor Inkrafttreten entsprechender Verordnungen den Anpassungsbedarf zu erkennen und darüber hinaus noch weitere Veränderungen an bereits bestehenden Regelungen vorzunehmen.

Diese Erkenntnisse werden durch die rechtsvergleichende Analyse des amerikanischen und nationalen Rechtsrahmens gewonnen. Die angewandte Rechtsvergleichung, welche aufgrund der Betrachtung mit dem amerikanischen Rechtssystem unumgänglich ist, beschäftigt sich dabei mit der Frage, welche Lösung für ein spezielles Problem unter den gegenwärtigen sozialen und wirtschaftlichen Bedingungen die angemessenste sein kann.¹⁵ Die Besonderheit einer solchen Betrachtung ergibt sich dabei aus dem der Entwicklung immanenten Situation, dass die Rechtsvergleichung mit den entsprechenden Ergebnissen unter Handlungsdruck stehen wird.¹⁶ Es müssen in einer bestimmten Zeit Ergebnisse präsentiert werden, welche auf die drängendsten Fragen Antworten geben können. Diese werden sein: Ob das geltende Recht angepasst werden muss, ob Gesetzeslücken bestehen bzw. entstehen können und wie die verschiedenen Interessensgruppen bestmöglich an der zukünftigen Entwicklung partizipieren, ohne den eigenen Anspruch an Rechtssicherheit zu verlieren.

2. Gang

Neben dem die Arbeit leitenden Ziel ist auch der Gang der Untersuchung festzulegen. Mithin ist der technische Aufbau der rechtsvergleichenden Analysen zu erörtern. Grundsätzlich stehen für eine solche Analyse verschiedene denkbare Aufbauarten bzw. Untersuchungsmöglichkeiten zur Verfügung. Vorneweg ist dabei jedoch herauszustellen, dass es für Arbeiten mit Rechtsvergleichung eine Vielzahl von verschiedenen Aufbaumöglichkeiten gibt, die stellenweise nicht konsequent durch eine ganze Arbeit hindurchgezogen werden können. Es wird dabei immer Bereiche geben, in denen eine Mischform von verschiedenen Aufbauarten bzw. -formen verwendet werden muss.¹⁷ Neben einer klassischen Gegenüberstellung und eines Vergleichs besteht die Möglichkeit der Darstellung in Form eines sogenannten verzahnten Vergleichs bzw. aus heimatlicher Sicht.¹⁸

¹⁴ Ibidem, § 2 V, S. 23.

¹⁵ Ibidem, § 1 II, S. 12.

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ *Kischel*, Uwe, Rechtsvergleichung, 2015, C. H. Beck, München, S. 209, Rn. 248.

¹⁸ Ibidem, S. 204 ff., Rn. 236, 242, 245.

Der klassische Aufbau zeichnet sich dadurch aus, dass die jeweiligen zu untersuchenden Rechtsordnungen nacheinander in einer bestimmten Reihenfolge besprochen werden und sich der eigentliche Vergleich der Regelungen anschließt. Der verzahnte Vergleich ist eine gängige Alternative zu dem soeben vorgestellten klassischen Aufbau. Ausgangspunkt hierbei ist, dass versucht werden soll, dem erhöhten Platzbedarf und der Gefahr der ständigen Wiederholungen, welche sich bei der klassischen Darstellung ergeben können¹⁹, zu entgegenen. Dabei werden jedoch nicht der Inhalt und die Erörterungen komprimiert, sondern ineinander verzahnt,²⁰ indem die zuvor abschnittsweise erfolgten Darstellungen ineinander verschoben werden. Die entsprechende Klassifizierung der Abschnitte soll sich dabei an einer Zusammenschau der jeweilig besprochenen nationalen Einteilungsgewohnheiten orientieren.

Als weitere mögliche Art der Darstellung kommt die Erörterung aus heimatlicher Sicht in Betracht.²¹ Diese Art der Darstellung kann angewendet werden, wenn die Rechtsordnung der Heimat mit einer weiteren Rechtsordnung verglichen werden soll und sich die Arbeit primär an Leser richtet, die mit der heimatlichen Rechtsordnung vertraut sind. Dementsprechend könnte die Diskussion der nationalen bzw. heimatlichen Rechtsordnung für den informierten Leser keinen oder nur einen sehr geringen Kenntnisgewinn nach sich ziehen.

Die Darstellung aus heimatlicher Sicht wäre eine weitere Option der Darstellung gewesen. Immerhin wird der Rechtsrahmen auf nationaler Ebene mit europarechtlicher Einfärbung mit dem amerikanischen Rechtsrahmen verglichen. Jedoch gilt es, sich hierbei zu vergegenwärtigen, dass von dem sogenannten heimatlichen Leser bereits Kenntnisse der Regelungen erwartet werden sollten, da die Darstellung dazu neigen kann Grundlegendes verkürzt darzustellen. Hier vorliegend kann jedoch bisweilen nicht von einem derart großen Verständnis der aktuellen Regelungen der unbemannten Luftfahrt ausgegangen werden, welches vorauszusetzen wäre, um die Darstellung aus heimatlicher Sicht zufriedenstellend durchzuführen. Dies ist zum einen dadurch begründet, dass die Thematik insgesamt sehr speziell und neuartig ist. Zum anderen hat auf nationaler Ebene der Gesetzgeber in den letzten Monaten und Jahren derart oft nachjustiert, dass sich selbst für Interessierte ein ständiges Bild der Veränderungen und Novellierungen ergeben hat. Demzufolge ist die Möglichkeit, die heimatliche Darstellung verkürzt darzustellen bzw. auf dieser aufzubauen, eine eher unzureichende und unvollständige Art und Weise.

¹⁹ Vgl. Ibidem, S. 206, Rn. 241.

²⁰ Ibidem, S. 207, Rn. 242.

²¹ Ibidem, S. 208, Rn. 245 ff.

Die Arbeit folgt dem klassischen Aufbau einer rechtsvergleichenden Arbeit. Neben der Klarheit und Vorhersehbarkeit des Aufbaus ist der klassische Aufbau auch gut geeignet, die jeweiligen geplanten Änderungen und Tendenzen der nationalen Rechtsordnungen einzubeziehen. Daneben ist einer der größten Vorteile der nacheinander folgenden Behandlung der Rechtsrahmen, dass die Gefahr einer verzerrten Darstellung weitestgehend umgangen werden kann. Dies kommt insbesondere dann in Betracht, wenn demselben Aspekt des Problems in den verschiedenen Rechtsordnungen ein mitunter völlig unterschiedlicher Stellenwert zugeteilt wird. Dieser Gefahr ist die Analyse vor allem dann ausgesetzt, wenn bei der Darstellung des einen Rechtsrahmens bereits versucht wird, Gemeinsamkeiten mit den noch zu diskutierenden herauszuarbeiten, um Vorarbeit für den späteren Vergleich zu schaffen.²² Es muss sich dabei jedoch stets bewusst gemacht werden, dass trotz aller Überlegungen und Bemühungen die richtige Methodik und den Gang der Untersuchung zu wählen, ein Restbereich bestehen wird, bei dem – wie in der übrigen Rechtswissenschaft auch – *common sense* bzw. *Judiz* gefragt ist.²³

Im Konkreten gliedert sich der Gang der Untersuchung in vier Abschnitte. Der erste Teil der Arbeit beschäftigt sich mit einer umfassenden Begriffsbestimmung und Klassifizierung der einzelnen unbemannten Fluggeräte. Die Klassifizierung erfolgt dabei nicht nur anhand der Konstruktion, sondern auch der technischen Möglichkeiten und zukünftigen Entwicklungen von unbemannten Luftfahrtsystemen. In Anbetracht der vielfachen Nutzungsmöglichkeiten und Komplexität der bereits heute produzierten unbemannten Luftfahrzeuge ist eine eingehende Analyse der technischen Parameter unumgänglich. Dies geschieht dabei unter der Prämisse, dass die technischen Möglichkeiten der jeweiligen unbemannten Luftfahrzeuge den notwendigen Regelungsbedarf mitunter beeinflussen bzw. sogar bedingen. Abgeschlossen wird der erste Teil der Arbeit durch eine wirtschaftliche Betrachtung des Markts unbemannter Luftfahrt. Diese ist insofern von Interesse, da sie aufzeigt, in welchen Bereichen der Luftfahrt (z. B. Frachtverkehr, Paketverkehr oder Luftraumüberwachung) unbemannte Fluggeräte eingesetzt werden könnten, welche einem einheitlichen Rechtsrahmen unterstellt werden müssen. Dem zentralen Vergleich (vierter Teil der Arbeit) werden in Abschnitt zwei und drei die jeweiligen Länderberichte der Rechtsrahmen zum Betrieb ziviler Fluggeräte vorangestellt.

Somit beinhaltet der zweite Teil der Arbeit die aktuellen und geplanten Regelungen auf nationaler und europäischer Ebene. Dieser Abschnitt stellt die erste zu behandelnde Rechtsordnung dar und gibt einen Ausblick auf die Beeinflussung der nationalen Gegebenheiten durch europäische Bestrebungen bzw. Initiativen. Die Ausarbeitung geht auf die Luftraumstruktur im Allgemeinen

²² Ibidem, S. 205, Rn. 240; *Zweigert, K./Kötz, H.*, § 3 V, S. 42.

²³ *Zweigert, K./Kötz, H.*, § 3 II, S. 32.

ein und beschreibt anschließend, in welchen speziellen Lufträumen unbemannte Luftfahrt zu erwarten ist. Nach der Einführung in die nationalen Regelungen (v.a. LuftVO und LuftVG) wird auf die bereits vorgenommenen Änderungen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) eingegangen. Im Anschluss daran werden die bisherigen Kompetenzen anhand der Basis-Verordnung VO (EG) 16/2008 besprochen. Dies bildet die Grundlage, um die Entwicklungen auf europäischer Ebene²⁴ diskutieren zu können. Als ein Schwerpunkt dieses Abschnitts ist das Spannungsfeld zwischen nationaler und europäischer Regelung zu benennen und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Hier gilt es z. B. auch, zu überprüfen, ob eine Regelung für leichtere Drohnen auf allein nationaler Ebene überhaupt noch Sinn ergibt, da sich Reichweite und Flughöhe deutlich erhöht haben und so transnationale Bewegungen bereits jetzt mit kostengünstigen Luftgeräten durchgeführt werden können.

Der dritte Teil umfasst die zweite relevante Rechtsordnung, namentlich die des amerikanischen Luftraums. Zudem stellt die Ausarbeitung die Grundlage eines Vergleichs für den vierten Teil dar. Eine Analyse der Regelungen der FAA ist dabei von Interesse, da durch die erlassenen Regelungen bereits Rechtssicherheit geschaffen worden ist und erste Erfahrungen in der Anwendung zu beobachten sein könnten.

Dabei werden die Regelungen der amerikanischen Luftfahrtbehörde besprochen und der Fokus auf die sog. *small UAS Rule* (Part 107) gelegt. Diese ist am 29. August 2016 in Kraft getreten. Die Novellierung betrifft insbesondere kleine unbemannte Luftfahrzeuge unter 25 Kilogramm, die mit einem kommerziellen Hintergrund betrieben werden. Neben der Struktur der Regelungen, welche detaillierte Angaben zu dem für das Luftfahrzeug verantwortlichen Luftfahrzeugführer und den Betriebslimitierungen vorsehen, wird dabei auch auf die Möglichkeit verschiedener Ausnahmegenehmigungen eingegangen.²⁵ So kann etwa eine Ausnahme von dem Betrieb innerhalb der Sichtweite des Steuerers, sog. *visual line of sight operation* (VLOS), gem. 14 CFR § 107.29 beantragt werden. Im Gegensatz dazu steht der Betrieb außerhalb der Sichtweite des Steuerers, sog. *beyond visual line of sight operation* (BLOS).

Daneben sind noch entsprechende Regelungen für Modellflugzeuge, sprich unbemannte Luftfahrzeuge, die nicht zu gewerblichen Zwecken betrieben werden, zu diskutieren. Ebenso gilt es, sich vor Augen zu führen, welche Regelungen bis zum Erlass der *small UAS Rule* bestanden haben und wie sich bereits erteilte Genehmigungen auf den heutigen Betrieb auswirken können.

²⁴ V.a. EASA, *Advance Notice of Proposed Amendment* vom 29.09.2015 und European Aviation Safety Agency (EASA), *Technical Opinion. Introduction of a regulatory framework for the operation of unmanned aircraft* vom 18.12.2015.

²⁵ Ausnahmen dann gem. Section 333 of the *FAA Modernization and Reform Act of 2012* (FMRA) bzw. nach Part 107.

In dem sich anschließenden vierten Teil der Arbeit werden die Ergebnisse des zweiten und dritten Teils einander vergleichend gegenübergestellt und einer kritischen Wertung unterzogen.²⁶ Dabei wird der Vergleich nicht nur lediglich darin bestehen Gemeinsamkeiten und Unterschiede herauszuarbeiten,²⁷ sondern vielmehr darin, Erläuterungen und Bewertungen der Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu geben. Mithin ist Ziel und Ausgangspunkt der Untersuchung, Antworten auf jeweilige Fragestellungen der Rechtsrahmen zu geben und diese in die Bewertung miteinzubeziehen. Es muss dabei festgehalten werden, dass am Ende der Vergleichung Fakten des Rechts geschaffen werden müssen, an denen sich die Wissenschaft orientieren kann.²⁸ Ergebnisse können durchaus auch darin bestehen, die einzelnen Regelungen und Ansätze nicht als eindeutig besser oder schlechter zu bewerten. Vielmehr dürfen Lösungen auch zwischen einer verständigen Auswahl „schwanken“²⁹. Dabei erscheint eine rechtsvergleichende Analyse der beiden Rechtsrahmen insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass die beiden Regelungen von unterschiedlichen Prämissen ausgehen, von Bedeutung:

Für den nationalen Gesetzgeber ist der Zweck bzw. Art der Nutzung das entscheidende Abgrenzungskriterium, wohingegen die FAA die Regelungen primär in Bezug auf die Gewichtsklassen erlässt. Hierbei ist das *maximum take-off mass* (MTOM) ausschlaggebend. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Regelungen nicht nur in den grundlegenden Ansätzen, sondern auch in bestimmten Aspekten und Herangehensweisen unterscheiden. Diese werden zwar nicht stets gleich deutlich ausfallen, jedoch werden bestimmte Bereiche zumindest Nuancen von Unterschieden aufweisen, welche es herauszuarbeiten und zu bewerten gilt.

3. Methodik

Die rechtsvergleichende Analyse bestimmt die Methodik der vorliegenden Arbeit. Diese erweckt allein begrifflich – im Gegensatz zur Terminologie im englischsprachigen Rechtsraum (vgl. *comparative law*) – nicht den Eindruck, als sei sie ein Rechtsgebiet vergleichbar dem Strafrecht oder Familienrecht.³⁰ Sie erzielt durch ihre Arbeit einen schlichten aber nahezu unabdingbaren Erfolg: Erkenntnis. Erkenntnis als Abstraktes dient verschiedenen, oftmals praxisbezogenen Funktionen, die einer erfolgreichen Rechtsvergleichung folgen. Diese sind unter anderem Hilfestellungen für den Gesetzgeber und für die Rechtsvereinheitlichung.

²⁶ Zweigert, K./Kötz, H., § 3 VII, S. 46.

²⁷ Kischel, U., S. 204, Rn. 237.

²⁸ Sacco, Rodolfo/Rossi, Piercarlo, Einführung in die Rechtsvergleichung, 3. Auflage, 2017, § 1, Rn. 47.

²⁹ Zweigert, K./Kötz, H., § 3 VII, S. 46 nach Rabel.

³⁰ Kischel, U., S. 27, Rn. 53.

Die vorliegende Arbeit zielt darauf ab, Erkenntnisse zu liefern, die für eine Anpassung der bereits bestehenden Regelungen zum Betrieb von unbemannten Fluggeräten dienen sollen. Insofern sollen die Ergebnisse Hilfestellungen für eine potentielle Gesetzgebung darstellen. Bereits im 19. Jahrhundert wurden umfangreiche rechtsvergleichende Vorarbeiten unternommen, um in Preußen und später im Deutschen Reich ein einheitliches Handelsrecht zu schaffen.³¹ Die Vergleichung beschleunigt in den allermeisten Fällen die Entwicklung des (nationalen) Rechts, da sie die Zirkulation der verschiedenen Rechtsmodelle begünstigt.³² Die Idee und Vorgehensweise für diese Arbeit ist also nicht neu. Neben den grundsätzlichen Überlegungen zum handwerklichen Aufbau gilt es, sich der Frage zu widmen, welche Art von Vergleich herangezogen werden soll. Grundlegend ist zu beachten, dass die rechtsvergleichende Arbeitsweise, wie jede andere juristische Arbeitsweise, nicht in einzelne Teilabschnitte bzw. Sequenzen in Bezug auf den Inhalt klar zu unterteilen ist. Es können mithin nicht einzelne Schritte bzw. Etappen konsequent nacheinander abgehandelt werden. Vielmehr ist von einem hermeneutischen Ansatz zu sprechen, dessen Charakteristikum darin besteht, dass bei dem jeweils aktuell auszuführenden Schritt auch die bereits früher getätigten und vor allem zukünftig zu unternehmenden Schritte zu bedenken sind. Sämtliche Schritte können sich gegenseitig beeinflussen.³³ Ausgangspunkt der Bearbeitung sind jedoch die Ausführungen zum Gang der Untersuchung, dass der eigentlichen rechtsvergleichenden Analyse die jeweiligen Länderberichte vorangestellt werden. Diese sind ohne große kritische Wertung, jedoch mit den bedeutenden Nuancen der Regelungen zu behandeln und darzustellen.³⁴ Es dürfen dabei weder Präferenzen für bestimmte Wege bestehen noch darf der Schwerpunkt auf die Besonderheiten bzw. die allgemeingültigen Aussagen beschränkt werden.³⁵ Methodik und Fragestellung liegen dabei eng zusammen, sodass Überschneidungen und Übergänge zwischen den einzelnen Arten von Fragen und den dazu verwendeten Methoden häufig vorliegen. *Sacco/Rossi* gehen dabei soweit, dass es nicht die eine Methode der Rechtsvergleichung gibt, sondern vielmehr mehrere Methoden herangezogen werden können.³⁶ Nichtsdestotrotz können zwei Arten klassischer Vergleiche angeführt werden: die des Problemvergleichs bzw. Mikrovergleichung und die des Konzeptvergleichs bzw. Makrovergleichung.³⁷

³¹ *Zweigert, K./Kötz, H.*, § 2 I, S. 14 f.

³² *Sacco, R./Rossi, P.*, § 1, Rn. 85.

³³ *Kischel, U.*, S. 209, Rn. 249.

³⁴ *Zweigert, K./Kötz, H.*, § 3 V, S. 42.

³⁵ *Sacco, R./Rossi, P.*, § 2, Rn. 19.

³⁶ *Ibidem*, § 1, Rn. 45.

³⁷ Nach *Kischel, U.*, S. 175, Rn. 165 f.

Der Konzeptvergleich betrachtet dabei abstrakt die bereits existierenden rechtlichen Konzepte für einen bestimmten Bereich. Es werden dabei nicht konkrete Einzelprobleme herausgefiltert und deren Lösungen untersucht, sondern vielmehr ein abstrakter Blick von außen auf die allgemeinen Methoden und Verfahren mit dem jeweiligen Rechtsstoff gerichtet.³⁸ So ist zum Beispiel denkbar, zu untersuchen, wie der Föderalismus in Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika aufgebaut ist und welche Funktion er einnimmt. Bei einem Konzeptvergleich ist die abstrakte rechtliche Konzeption der jeweiligen nationalen Rechtsordnungen von Interesse. Sofern es jedoch eine konkrete Sachfrage zu beurteilen gilt und diese selbst Ausgangspunkt der Bearbeitung ist, liegt ein Problemvergleich vor. Bei einer sogenannten Mikrovergleichung stehen die einzelnen Rechtsinstitute bzw. Rechtsprobleme im Vordergrund. Dabei können die Fragen bis zu einer starken Detailtiefe festgelegt werden und mit entsprechender Genauigkeit untersucht werden. Beispielsweise könnten die Unterhaltungsansprüche eines nichtehelichen Kindes bearbeitet werden, sofern dieses von seinem Vater oder seiner Mutter bei deren Verfügung von Todes wegen übergegangen worden ist.³⁹

Da sich der Problemvergleich selbst von einer rein faktischen Betrachtung bis hin zu einer rechtlichen Problembeschreibung bewegen kann, wird am Ende des Bewegungsrahmens ein gleitender Übergang in den Konzeptvergleich unumgänglich sein. Eine vergleichende Arbeit wird – unabhängig von welcher Art – oft nicht ohne die andere auskommen.⁴⁰ Dergestalt wird sich die Bearbeitung der hier zu diskutierenden Vergleiche gestalten. Eine bloße Gegenüberstellung der jeweiligen Rechtsordnungen und Rahmen zum Betrieb ziviler unbemannter Fluggeräte ist keine Rechtsvergleichung.⁴¹ Vielmehr sind durch die Analyse Unterschiede herauszuarbeiten und kritisch zu hinterfragen. Ausgangspunkt und Überlegung der Diskussion sind der Vergleich der jeweils gültigen und zu erwartenden nationalen Regelungen zum Betrieb ziviler Fluggeräte. Mithin zielt die Bearbeitung darauf ab, sich die Regelungskonzepte allgemein und abstrakt vor Augen zu führen und diese effektiv miteinander zu vergleichen. Aus der Bearbeitung wird dann im Anschluss ein eigener, nicht zwingend in allen Punkten abweichender Regelungsrahmen vorgestellt. Für sich genommen, setzt der Vergleich und vor allem das Ergebnis eine abstrakte Behandlung voraus und ist losgelöst von einzelnen Problemen beziehungsweise speziellen Sachfragen. Die Vergleichung im engeren Sinne bedeutet, die gefundenen Lösungen unter gemeinsamen und neuen Perspektiven zu untersuchen und zu bewerten. Sofern für die jeweiligen Aufgaben der Rechtssysteme (im Konkreten: Funktionalität der Regelungen und Befriedung des

³⁸ *Zweigert, K./Kötz, H.*, § 1 II, S. 4.

³⁹ *Ibidem*, § 1 II, S. 5.

⁴⁰ *Kischel, U.*, S. 176, Rn. 168; *Zweigert, K./Kötz, H.*, § 1 II, S. 5.

⁴¹ *Zweigert, K./Kötz, H.*, § 3 V, S. 42.

jeweiligen Rechtsbedürfnisses) unterschiedliche Ansätze in Erscheinung treten, müssen hierfür die entsprechenden Gründe erforscht werden.⁴²

Die Diskussion einer abstrakten Regelung, hier der Rechtsrahmen zum Betrieb ziviler Drohnen, kann jedoch keineswegs frei von konkreten Sachfragen bzw. Problemen geführt werden. Die Regelungen sowohl auf nationaler als auch amerikanischer Seite sind maßgeblich von den zu erwartenden und bereits existierenden Problemen und Gefahren mit unbemannten Luftfahrzeugen geprägt. Stellenweise haben sich die nationalen Gesetzgeber entsprechend als Reagierende und nicht Agierende dargetan. Dementsprechend sind die jeweiligen abstrakt anmutenden Regelungen auch immer dahingehend zu beleuchten, welches Problem bzw. welche konkrete Sachfrage die Regelungsgeber damit zu lösen versuchten.

Über all diesen Überlegungen schwebt weiterhin die Frage, wie die unbemannte Luftfahrt in die bemannte Luftfahrt so schnell und so sicher wie möglich integriert werden kann. Nicht nur aus wirtschaftlicher und länderpolitischer Sicht ist dies von enormer Bedeutung für den nationalen Gesetzgeber, sondern insbesondere auch unter dem Aspekt der Unaufhaltsamkeit des technischen und soziologischen Fortschritts. Methodik und Fragestellung orientieren sich zwar grundsätzlich und primär an dem abstrakten Vergleich und der Beantwortung der Unterschiede der nationalen Rechtsordnungen. Jedoch ist für die Vervollständigung des Bildes und vor allem für die Entwicklung eines einheitlichen und effektiven Rechtsrahmens zum Betrieb ziviler Drohnen auch immer der Hintergrund und die Idee zu hinterfragen, welche Sachfrage und welches Problem mit diesem Regelungsansatz zu lösen versucht wurden: Wie kann ein Rechtsrahmen geschaffen werden, der sich an den bereits bestehenden Problemen und Fragestellungen orientiert, ohne dabei zu verkennen, dass die Branche vor allem aufgrund des technischen Fortschritts Revolutionen in der Gesellschaft hervorrufen kann?

Eine solche Analyse erfolgt nicht im luftleeren Raum, sondern anhand vorher festgelegter Kriterien. Diese sind so zu wählen, dass die Rechtsordnungen an nachvollziehbaren und tauglichen Bewertungsmaßstäben untersucht werden. Im Konkreten werden diese Bewertungskriterien ein Ergebnis in Bezug auf Rechtssicherheit und Erkennbarkeit, Verfolgbarkeit und Durchsetzung sowie Anpassungsfähigkeit ermöglichen.

Als Ergebnis dieser Analyse ergibt sich ein Rechtsrahmen des Betriebs ziviler unbemannter Fluggeräte. Durch die kritische Wertung werden die Regelungen in drei große Gebiete aufgeteilt: Regelungen für das unbemannte Luftfahrzeug, den Betrieb eines solchen und Regelungen bezüglich des Luftfahrzeugführers. Sinn dieser Dreigliedrigkeit ist ein umfassender Regelungsansatz, der für die Integration der Drohnen in den Luftverkehr und die entsprechende Sicherheit nötig ist. Dabei sollen die technischen, menschlichen und operationellen

⁴² Ibidem, § 3 V, S. 43.

Möglichkeiten auf Nutzen und Umsetzbarkeit hin untersucht werden. Technische Möglichkeiten sind dabei Regelungen bezüglich der Identifizierbarkeit, Registrierungspflicht oder Sichtbarkeit von unbemannten Fluggeräten. In Bezug auf die verantwortlichen Luftfahrzeugführer und somit die menschlichen Möglichkeiten könnten Regelungen getroffen werden, die ein Mindestmaß an fliegerischen und theoretischen Fertigkeiten voraussetzen, bzw. Voraussetzungen und Regelungen, welche die Zuverlässigkeit der Luftfahrzeugführer betreffen. Möglich erscheint ferner ein Regelungsbedarf in Bezug auf Verstöße bei dem Einsatz des Luftfahrzeugs. Operationelle Maßnahmen für den Betrieb eines Luftfahrzeugs könnten das Einführen von Flugverbotszonen, sog. *no-drone-zones*, bzw. Regelungen bezüglich einer Kostentragungspflicht für die Benutzung des Luftraums sein.

Rechtswissenschaftliche Forschung und Entwicklung

Herausgegeben von

Prof. Dr. jur. Michael Lehmann, Dipl.-Kfm.
Universität München

- Band 832: Benedikt A. Groh: **Entwicklung eines Rechtsrahmens zum Betrieb ziviler unbemannter Fluggeräte** · Eine rechtsvergleichende Analyse des bestehenden nationalen Rechtsrahmens mit dem Rechtsrahmen der Vereinigten Staaten von Amerika
2019 · 218 Seiten · ISBN 978-3-8316-4763-7
- Band 831: Enno Schley: **Das lauterkeitsrechtliche Trennungsgebot im Internet**
2018 · 236 Seiten · ISBN 978-3-8316-4753-8
- Band 830: Charlotte Lauser: **Die Bindung der Verfassungsorgane an den Grundsatz der Europarechtsfreundlichkeit**
2018 · 284 Seiten · ISBN 978-3-8316-4739-2
- Band 829: Fabian Patrick Philipp Roth: **Die Haftung der Vorstände der Krankenkassen, der Krankenkassenverbände und der Kassenärztlichen Vereinigungen**
2018 · 270 Seiten · ISBN 978-3-8316-4712-5
- Band 828: Vincent Burgert: **Die genetische Beratung im Spannungsfeld zwischen Selbstbestimmung und Drittinteressen** · Zugleich eine aktuelle Untersuchung zur ärztlichen Schweigepflicht im Bereich der Humangenetik
2018 · 262 Seiten · ISBN 978-3-8316-4693-7
- Band 827: Zhuomin Wu: **Der Schutz biotechnologischer Erfindungen in der V. R. China unter Berücksichtigung internationaler Entwicklungen**
2018 · 202 Seiten · ISBN 978-3-8316-4710-1
- Band 826: Alexander Hödemaker: **Marktzugang und Staatszugehörigkeit im internationalen und europäischen Investitionsrecht**
2018 · 262 Seiten · ISBN 978-3-8316-4687-6
- Band 825: Sebastian Eberz: **Konkurrenz direktionsrechtlicher Normen und ihre Systemfolge für die Weisungserteilung Dritter**
2018 · 208 Seiten · ISBN 978-3-8316-4707-1
- Band 824: Anna Pötzl: **Demografischer Wandel und Verwaltungsorganisation**
2018 · 408 Seiten · ISBN 978-3-8316-4711-8
- Band 823: Luping Duan: **Gleichnamigkeit im Kennzeichenrecht** · Eine vergleichende Untersuchung zwischen Deutschland und China
2017 · 282 Seiten · ISBN 978-3-8316-4665-4
- Band 822: Maximilian Reinartz: **Öffentlichkeitsarbeit seitens des Verletzten einer Straftat** · Belastung der Verfahrensstruktur oder legitime Verwirklichung von Opferinteressen?
2017 · 200 Seiten · ISBN 978-3-8316-4659-3

- Band 821: Christina Lang: **Die Einstellung nach § 154 StPO in der Revisionsinstanz** · Eine kritische Analyse der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs
2018 · 250 Seiten · ISBN 978-3-8316-4651-7
- Band 820: Nazanin Sporer: **Die Auswirkungen der Täuschung im Rahmen der §§ 331, 332 StGB**
2017 · 222 Seiten · ISBN 978-3-8316-4644-9
- Band 819: Bertram Kloss: **The Exercise of Prosecutorial Discretion at the International Criminal Court** · Towards a more Principled Approach
2017 · 270 Seiten · ISBN 978-3-8316-4633-3
- Band 818: Stephan Hillenbrand: **Der Begriff des Betriebs- und Geschäftsgeheimnisses** · Eine vergleichende Untersuchung mit dem Begriff des trade secret in den USA und dem englischen common law
2017 · 292 Seiten · ISBN 978-3-8316-4607-4
- Band 816: Martin Pusch: **Der automatisierte Abruf von Kontoinformationen durch Finanz- und Sozialbehörden** · Ein Instrument heimlicher Ermittlungstätigkeit im Spannungsfeld zwischen Steuergerechtigkeit, Leistungsmissbrauch, effektiver Strafverfolgung und dem rechtsstaatlich gebotenen Schutz des Steuerpflichtigen/Leistungsempfängers
2016 · 346 Seiten · ISBN 978-3-8316-4591-6
- Band 815: Christian Szczeny: **Die Abtreibung als Pflichtteilsentziehungsgrund** · Ein Beitrag zur Strukturierung und Auslegung des §2333 Abs. 1 BGB
2017 · 208 Seiten · ISBN 978-3-8316-4590-9
- Band 814: Jan-Philipp Günther: **Roboter und rechtliche Verantwortung** · Eine Untersuchung der Benutzer- und Herstellerhaftung
2016 · 280 Seiten · ISBN 978-3-8316-4553-4
- Band 813: Chih-Wei Chang: **Migration und Integration** · Der Integrationsprozess der Migranten unter dem Blickwinkel des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland und der Verfassung der Republik China auf Taiwan
2016 · 350 Seiten · ISBN 978-3-8316-4543-5
- Band 812: Radadiana Alexandra Taric-Koch: **Genetische Ressourcen und die Angabe ihrer Herkunft als Problem des modernen Patentrechts**
2016 · 410 Seiten · ISBN 978-3-8316-4539-8
- Band 811: Robin Haas: **Multiple Damages – Mehrfacher Schadensersatz**
2015 · 232 Seiten · ISBN 978-3-8316-4518-3
- Band 810: Alban Barrón: **Der Europäische Verwaltungsverbund und die Außenbeziehungen der Europäischen Union** · Verwaltungskooperation mit auswärtigen Partnern
2015 · 386 Seiten · ISBN 978-3-8316-4515-2
- Band 809: Varadanu Vigaranan: **Die Genehmigungsfiktion im Allgemeinen Verwaltungsrecht** · Fortbestehender Umsetzungsbedarf im Hinblick auf die Europäische Dienstleistungsrichtlinie
2015 · 218 Seiten · ISBN 978-3-8316-4512-1

Erhältlich im Buchhandel oder direkt beim Verlag:
Herbert Utz Verlag GmbH, München
089-277791-00 · info@utzverlag.de

Gesamtverzeichnis mit mehr als 3000 lieferbaren Titeln: www.utzverlag.de