

Schriften zum Völkerrecht

---

Band 206

**Autonome unbemannte bewaffnete  
Luftsysteme im Lichte des Rechts des  
internationalen bewaffneten Konflikts**

**Anforderungen an das Konstruktionsdesign  
und Einsatzbeschränkungen**

Von

**Robin Borrmann**



**Duncker & Humblot · Berlin**

ROBIN BORRMANN

Autonome unbemannte bewaffnete Luftsysteme im Lichte  
des Rechts des internationalen bewaffneten Konflikts

Schriften zum Völkerrecht

Band 206

# Autonome unbemannte bewaffnete Luftsysteme im Lichte des Rechts des internationalen bewaffneten Konflikts

Anforderungen an das Konstruktionsdesign  
und Einsatzbeschränkungen

Von

Robin Borrmann



Duncker & Humblot · Berlin

Die Juristische Fakultät der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)  
hat diese Arbeit im Jahre 2013 als Dissertation angenommen.

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.

Alle Rechte vorbehalten  
© 2014 Duncker & Humblot GmbH, Berlin  
Fremddatenübernahme: Klaus-Dieter Voigt, Berlin  
Druck: buchbücher.de gmbh, Birkach  
Printed in Germany  
ISSN 0582-0251  
ISBN 978-3-428-14350-4 (Print)  
ISBN 978-3-428-54350-2 (E-Book)  
ISBN 978-3-428-84350-3 (Print & E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
entsprechend ISO 9706 ☼

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

## Vorwort

Unbemannte bewaffnete Luftsysteme – wie zum Beispiel die amerikanischen Predator MQ-1 oder die Reaper MQ-9 – gehören nunmehr zum festen Bestandteil des Arsenalns einer Vielzahl technologisch führender Nationen. Allen bisher in den Dienst gestellten Systemen ist gemein, dass sie ferngelenkt werden. Die Entscheidung über den Einsatz tödlicher Gewalt trifft mithin derzeit allein der Mensch. Allerdings wird der Mensch zunehmend als potentielle Fehlerquelle, unnötiger Kostenfaktor und Performance-Killer begriffen. Denn anders als computergestützte Systeme kann der Mensch emotionsbedingte Fehlentscheidungen treffen. Darüber hinaus leiden ferngelenkte Systeme unter den technischen Grenzen satellitengestützter Signalübertragung. Daher setzt sich in Militärkreisen zunehmend die Überzeugung durch, dass das volle Potential unbemannter bewaffneter Luftsysteme nur dann vollständig ausgeschöpft werden kann, wenn der Mensch so weit wie möglich aus dem Prozess der Zielauswahl und Angriffsentscheidung herausgenommen wird. Entsprechend prüfen derzeit einige Staaten die Entwicklung autonomer unbemannter bewaffneter Luftsysteme. Die geplante zunehmende Herausnahme des Menschen aus dem Prozess der Zielauswahl und Angriffsentscheidung wirft die Fragen auf, ob derartige Systeme in rechtmäßiger Art und Weise in internationalen bewaffneten Konflikten eingesetzt werden dürfen und welche Anforderungen sich aus dem in diesem Kontext anwendbaren Völkerrecht für das Konstruktionsdesign derartiger Systeme ergeben.

Die vorliegende Arbeit wurde im Wintersemester 2013 von der Juristischen Fakultät der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt (Oder) als Dissertation angenommen.

Mein Dank gilt all denen, welche die Entstehung dieses Buches begleitet haben. Besonders danken möchte ich meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Wolff Heintschel von Heinegg für sein großes Interesse an dem Thema, seine wertvollen Anregungen und die sehr rasche Erstellung des Erstgutachtens. Bereits als Student und insbesondere während meiner Lehrstuhl­tätigkeit hat er mich für das Völkerrecht im Allgemeinen und für das Recht des bewaffneten Konflikts im Besonderen begeistert und damit den Grundstein für die vorliegende Arbeit gelegt.

Frau Prof. Dr. Carmen Thiele danke ich für die sehr zügige Erstellung des Zweitgutachtens.

Bedanken möchte ich mich überdies bei dem Auswärtigen Amt für die Gewährung eines großzügigen Druckkostenzuschusses, ohne den die Veröffentlichung dieser Arbeit in der vorliegenden Form nicht möglich gewesen wäre.

Bei meiner Familie möchte ich mich dafür bedanken, dass sie mich in meinem Promotionsvorhaben in jeder erdenklichen Art und Weise unterstützt haben.

Großer Dank gebührt schließlich meiner Lebensgefährtin Canan Demirci, die mich stets vorbehaltlos und geduldig unterstützt und an der Arbeit großen Anteil genommen hat. Ohne ihren Rückhalt wäre mir die Erstellung dieser Arbeit parallel zu meinen promotionsbegleitenden Nebentätigkeiten und dem Referendariat nicht möglich gewesen.

Die vorliegende Arbeit widme ich meinem Großvater Prof. Dr. Rolf Borrmann (\* 23.07.1928, † 19.12.2007).

Berlin, im Februar 2014

*Robin Borrmann*

# Inhaltsverzeichnis

## *Kapitel 1*

<b>Einleitung</b>	19
A. Trend zur Einführung von Autonomie in unbemannte bewaffnete Luftsysteme	20
B. Ziel der Untersuchung	23
C. Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes	23
D. Gang der Untersuchung	25

## *Kapitel 2*

<b>Einordnung des Untersuchungsgegenstandes in die Begrifflichkeiten des Rechts des internationalen bewaffneten Konflikts</b>	26
A. Einordnung von autonomen UACVs in die allgemeine Terminologie des Rechts des internationalen bewaffneten Konflikts	26
I. Mittel der Kriegführung	27
1. Art. 35 (2) ZPI als Definitionsnorm?	27
2. Außervertragliche Definition des Mittels der Kriegführung	29
II. Mittel zur Schädigung des Feindes	30
III. Waffe	31
1. Definition des Waffenbegriffs	31
2. Subsumtion autonomer UACVs unter den Waffenbegriff	33
3. Autonome UACVs als Marschflugkörper	34
IV. Waffensystem	35
V. Plattform	36
VI. Mittel der Kampfführung	37
VII. Angriffsmittel	39
VIII. Methode der Kriegführung	40
IX. Zwischenergebnis	41
B. Einhegung autonomer UACVs in die spezifische Terminologie des völkerge- wohnheitsrechtlichen Luftkriegsrechts	41
I. Luftfahrzeug	42
II. Militärisches Luftfahrzeug	43
C. Zwischenergebnis	47

*Kapitel 3*

<b>Rechtsrahmen der Untersuchung</b>	48
<b>§ 1 Verbot der unbeschränkten Kriegführung</b>	48
<b>§ 2 Unterscheidungsgrundsatz</b>	50
A. Personenbezogene Pflicht zur Unterscheidung	53
I. Abgrenzung zwischen Zivilpersonen, Kombattanten und Teilnehmern einer <i>Levée en masse</i>	53
II. Direkte Teilnahme an den Feindseligkeiten	56
1. Voraussetzungen	58
a) Schadenskriterium	58
aa) Schäden militärischer Natur	59
bb) Schädigung geschützter Personen und Objekte	60
b) Kausalitätskriterium	62
c) Belligerent Nexus	65
d) Zwischenergebnis	67
2. Zeitliche Modalitäten der Schutzsuspendierung	68
3. Rechtsfolgen der Schutzsuspendierung	72
4. Zweifelsfallregelung	78
B. Objektbezogene Pflicht zur Unterscheidung	82
I. Definition ziviler Objekte	83
II. Objektbezogene Definition des militärischen Zieles	83
1. Wirksamer Beitrag des Objektes zu militärischen Handlungen des Gegners	84
a) Kriterium der Beschaffenheit des Objekts	84
b) Kriterium des Standorts des Objekts	85
c) Kriterium der Zweckbestimmung des Objekts	86
d) Kriterium der Verwendung des Objekts	87
e) Unzulässigkeit des Kriteriums der <i>war-sustaining capability</i> des Objekts	89
2. Aus dem Angriff resultierender eindeutiger militärischer Vorteil	92
C. Zwischenergebnis	93
<b>§ 3 Verbot unterschiedsloser Angriffe</b>	94
A. Angriffe, die nicht gegen ein bestimmtes militärisches Ziel gerichtet werden	96
B. Angriffe, bei denen Kampfmethoden oder Kampfmittel angewendet werden, die nicht gegen ein bestimmtes militärisches Ziel gerichtet werden können	96
C. Angriffe, bei denen Kampfmethoden oder Kampfmittel angewendet werden, deren Wirkungen nicht entsprechend den Vorschriften des Protokolls begrenzt werden können	97
D. Unterschiedslose Bombardierungen	98

<b>§ 4 Exzessverbot</b> .....	100
A. Anwendungsbereich und grundsätzliche Bedeutung .....	101
B. Faktoren der Abwägung .....	102
I. Einzubeziehender Kollateralschaden .....	103
II. Zur Problematik der Einbeziehung indirekter ziviler Kollateralschäden ..	105
III. Konkreter und unmittelbarer militärischer Vorteil .....	106
C. Verhältnissetzung .....	108
I. Bedeutung des Begriffes „ <i>excessive</i> “ .....	108
II. Ermittlung des exzessiven Verhältnisses .....	110
D. Zwischenergebnis .....	112
<b>§ 5 Vorsichtsmaßnahmen beim Angriff</b> .....	113
A. Vorsichtsmaßnahmen im Rahmen militärischer Operationen .....	114
B. Vorsichtsmaßnahmen beim Angriff .....	116
I. Vorsichtsmaßnahmen in der Planungs- und Beschlussphase .....	116
1. Personeller Anwendungsbereich: „Those who plan or decide upon an attack“ .....	116
2. Bedeutung des Zentralbegriffes „ <i>feasible</i> “ .....	117
3. Vorsichtsmaßnahmen zur Zielverifizierung .....	118
4. Vorsichtsmaßnahmen betreffend die Wahl der Angriffsmittel und -methoden .....	121
a) Wahl der Angriffsmittel .....	123
b) Wahl der Angriffsmethoden .....	125
5. Pflicht zum Abstandnehmen von einer Angriffsentscheidung .....	126
II. Pflicht zur vorläufigen oder endgültigen Angriffseinstellung .....	127
III. Vorsichtsmaßnahmen bei der Wahl zwischen mehreren legitimen An- griffszielen .....	130
1. Vergleichbarkeit des militärischen Vorteils .....	131
2. Geringere Gefährdung von Zivilpersonen und zivilen Objekten .....	131
IV. Vorsichtsmaßnahmen bei Kriegshandlungen auf See oder in der Luft ...	132
<b>§ 6 Martens'sche Klausel</b> .....	133
A. Historischer Ursprung und Evolution der Martens'schen Klausel .....	134
B. Rechtliche Bedeutung der Klausel .....	136
I. Anwendungsvoraussetzung: Bestehen einer vertraglichen Regelung- lücke .....	136
1. Luft-Luft Einsatzszenarien .....	136
2. Luft-Boden Einsatzszenarien .....	137
II. Materieller Regelungsgehalt der Martens'schen Klausel .....	138
1. Meinungsstand in der Literatur .....	139
a) Klausel kein eigenständiger direkter Prüfungsmaßstab für Mittel und Methoden der Kriegführung .....	140

b)	Grundsätze der Menschlichkeit und Forderungen des öffentlichen Gewissens als unmittelbarer Prüfungsmaßstab für Mittel und Methoden der Kriegführung .....	141
c)	Zwischenergebnis .....	143
2.	Die Martens'sche Klausel in der Anwendung nationaler und internationaler Gerichte .....	143
a)	Klinge, Supreme Court of Norway, 27. Februar 1946 .....	144
b)	Krupp et al., United States Military Tribunal Nuremberg, 31. Juli 1948 .....	144
c)	Rauter, Dutch Special Court of Cassation, 12. Januar 1949 .....	145
d)	K. W. Case, Conseil de guerre de Bruxelles, 8. Februar 1950 .....	146
e)	Martić, ICYT Trial Chamber, 8. März 1996 .....	147
f)	Furundžija, ICTY Trial Chamber, 10. Dezember 1998 .....	147
g)	Kupreškić et al., ICTY Trial Chamber, 14. Januar 2000 .....	148
h)	Corfu Channel Case, 9. April 1949, Nicaragua Case, 27. Juni 1986, Internationaler Gerichtshof .....	149
i)	Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons, Internationaler Gerichtshof, Advisory Opinion, 8. Juli 1996 .....	151
j)	Zwischenergebnis .....	152
3.	Martens'sche Klausel in der Anwendung der Staatengemeinschaft ...	153
a)	Militärhandbücher .....	154
b)	Resolution der Generalversammlung 1653 (XVI) .....	154
c)	Stellungnahmen zum Nuklearwaffen-Gutachten .....	155
aa)	Redundanz der Klausel .....	155
bb)	Erinnerung an die Anwendbarkeit von Völkergewohnheitsrecht .....	155
cc)	Klausel als Auslegungshilfe .....	156
dd)	Klausel als rechtlich verbindlicher Prüfungsmaßstab für Mittel der Kriegführung .....	156
(1)	Grundsätze der Menschlichkeit als Prüfungsmaßstab .....	156
(2)	Forderungen des öffentlichen Gewissens als Prüfungsmaßstab .....	157
(3)	Grundsätze der Menschlichkeit und Forderungen des öffentlichen Gewissens als Prüfungsmaßstab .....	158
ee)	Zwischenergebnis .....	158
4.	Stellungnahme .....	158
a)	Klausel als Prüfungsmaßstab für Mittel der Kriegführung .....	158
aa)	Grundsätze der Menschlichkeit und Forderungen des öffentlichen Gewissens als eigenständige Rechtsquellen des Völkerrechts .....	159

bb) Grundsätze der Menschlichkeit und Forderungen des öffentlichen Gewissens als konstitutive Merkmale der Grundsätze des Völkerrechts .....	160
b) Martens'sche Klausel als Auslegungshilfe .....	162
c) Grundsätze der Menschlichkeit und Forderungen des öffentlichen Gewissens als Elemente des Völkergewohnheitsrechts .....	164
d) Erinnerungsfunktion der Klausel .....	165
e) Klausel als Umkehrschlussverbot .....	165
C. Zwischenergebnis .....	166
<b>§ 7 Verbot meuchlerischer Tötung oder Verletzung, Verbot der Perfidie und Grundsatz der Ritterlichkeit .....</b>	<b>167</b>
A. Verbot meuchlerischer Tötung oder Verletzung .....	168
B. Verbot der Perfidie .....	170
C. Prinzip der Ritterlichkeit .....	172
<b>§ 8 Verbot der Terrorisierung der Zivilbevölkerung .....</b>	<b>174</b>
<b>§ 9 Recht auf Leben in seiner IPBPR- und EMRK-Ausprägung .....</b>	<b>176</b>
A. Grundsätzliche Anwendbarkeit von Menschenrechten im internationalen bewaffneten Konflikt .....	176
I. Separationstheorie .....	176
II. Komplementaritätstheorie .....	179
B. Extraterritoriale Anwendbarkeit des IPBPR und der EMRK .....	181
I. Extraterritoriale Anwendbarkeit des IPBPR .....	181
1. Meinungsstand .....	181
2. Stellungnahme .....	187
II. Extraterritoriale Anwendbarkeit der EMRK .....	195
1. Definition des Tatbestandsmerkmals „ <i>jurisdiction</i> “ .....	195
a) Auslegung durch den Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte .....	195
aa) Banković et al. 12. Dezember 2001 .....	195
bb) Öcalan 12. März 2003 .....	198
cc) Ilaşcu et al. 8 Juli 2004 .....	199
dd) Issa et al. 16. November 2004 .....	200
ee) Medvedyev et al. 29. März 2010 .....	202
ff) Zwischenergebnis .....	202
b) Meinungsstand in der Literatur .....	203
aa) Kritik an der restriktiven Auslegung des EGMR .....	203
bb) Befürwortung der restriktiven Auslegung des EGMR .....	205
2. Stellungnahme .....	206
C. Folgen der grundsätzlichen Fortgeltung des Rechts auf Leben in internationalen bewaffneten Konflikten .....	210

I.	Das Recht des internationalen bewaffneten Konflikt als <i>lex specialis</i> . . . . .	211
II.	Bedeutung der <i>Lex-Specialis-Maxime</i> . . . . .	211
III.	Verhältnis des Rechts auf Leben aus Art. 6 IPBPR zum Recht des internationalen bewaffneten Konflikts . . . . .	213
IV.	Verhältnis des Rechts auf Leben aus Art. 2 EMRK zum Recht des internationalen bewaffneten Konflikts . . . . .	215
D.	Zwischenergebnis . . . . .	216

#### *Kapitel 4*

### **Pflicht zur Vorabrechtmäßigkeitsprüfung neuer Mittel und Methoden der Kriegführung** 218

A.	Aufhebung des Art. 36 ZPI infolge der geringen Umsetzung durch die Vertragsparteien? . . . . .	219
I.	Aufhebung im Rahmen des Regelungsregimes der WVK? . . . . .	219
II.	Aufhebung im Wege der <i>Desuetudo Doktrin</i> ? . . . . .	220
III.	Zwischenergebnis: Fortgeltung der Verpflichtungen aus Art. 36 ZPI . . . . .	222
B.	Untersuchungsgegenstand . . . . .	223
I.	Waffen, Mittel und Methoden der Kriegführung . . . . .	223
II.	Neueigenschaft des Untersuchungsgegenstandes . . . . .	226
III.	Autonome UACVs als Untersuchungsgegenstand . . . . .	227
C.	Prüfungszeitpunkte . . . . .	227
D.	Prüfungsmaßstab . . . . .	229
I.	„ <i>To determine whether its employment would, in some or all circumstances be prohibited</i> “ . . . . .	229
II.	„ <i>By the protocol or by any other rule of international law applicable to the High Contracting Party</i> “ . . . . .	231
1.	Das Zusatzprotokoll I . . . . .	231
a)	Cardinal Principles, das Verbot unterschiedsloser Angriffe und das Verbot der Umweltschädigung . . . . .	231
b)	Kontextabhängige Angriffsregelungen des ZPI . . . . .	232
aa)	Exzessverbot aus Art. 51 (5) lit. b ZPI . . . . .	232
bb)	Vorsichtsmaßnahmen beim Angriff gemäß Art. 57 ZPI . . . . .	234
c)	Martens'sche Klausel . . . . .	234
d)	Zwischenergebnis . . . . .	234
2.	„ <i>Any other rule of international law applicable to the High Contracting Party</i> “ . . . . .	234
a)	Vertragliche und völkergewohnheitsrechtliche im internationalen bewaffneten Konflikt anwendbare Verbote und Beschränkungen . . . . .	235
b)	Recht auf Leben aus Art. 6 IPBPR und Art. 2 EMRK . . . . .	236
III.	Zwischenergebnis . . . . .	237

E. Verfahren und Transparenz der Vorabrechtmäßigkeitsprüfung .....	237
F. Zur Frage einer Pflicht zur Vorabkontrolle für Nichtvertragsparteien .....	239
I. Zur Frage einer völkergewohnheitsrechtlichen Pflicht zur Vorabkontrolle .....	239
II. Zur Frage einer Pflicht zur Vorabkontrolle aus dem Grundsatz von Treu und Glauben .....	241
G. Zwischenergebnis .....	241

*Kapitel 5*

**Technische Limitierungen autonomer Systeme nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisstand** 243

A. Arkins Konzept eines Ethical Governors .....	243
B. Fähigkeit autonomer Systeme zur Unterscheidung .....	244
I. Fähigkeit zur personenbezogenen Unterscheidung .....	244
II. Fähigkeit zur objektbezogenen Unterscheidung .....	248
C. Fähigkeit autonomer Systeme zur Umsetzung des Exzessverbots .....	251
D. Zwischenergebnis .....	252

*Kapitel 6*

**Anforderungen an das Konstruktionsdesign und Einsatzbeschränkungen autonomer UACVs im Lichte des Rechts des internationalen bewaffneten Konflikts** 254

A. Autonomiebegriff .....	254
I. Begriff der Vollautonomie .....	254
II. Begriff der Halbautonomie .....	255
B. Vorteile eines hohen Autonomiegrades .....	255
C. Technische Fähigkeiten derzeitiger autonomer Systeme .....	257
D. Zulässigkeit vollautonomer Systeme .....	257
I. Meinungsstand hinsichtlich der Zulässigkeit vollautonomer Systeme ...	257
1. Unzulässigkeit vollautonomer Systeme .....	257
2. Zulässigkeit vollautonomer Systeme .....	258
II. Stellungnahme .....	260
1. Kein Verbot des Einsatzes vollautonomer UACVs per se im Rechts- sinne .....	261
2. Einsatzbeschränkungen: Kein Verbot des Einsatzes vollautonomer UACVs per se im faktischen Sinne .....	264
a) Kritik an den Argumenten der Vertreter der Zulässigkeit eines Einsatzes vollautonomer UACVs .....	265
b) An dem intendierten Einsatzzweck orientierter Ansatz .....	269

aa)	Rechtmäßigkeit des Einsatzes vollautonomer UACVs im Kontext des „ <i>Deliberate Targeting</i> “ .....	270
	(1) Umsetzung des Unterscheidungsgrundsatzes und des Verbots unterschiedsloser Angriffe .....	270
	(a) Objektbezogene Dimension des Unterscheidungsgrundsatzes .....	271
	(b) Personenbezogene Dimension des Unterscheidungsgrundsatzes .....	271
	(c) Ausschluss einer Änderung der Zieleigenschaft .....	272
	(d) Umsetzung der Zweifelsfallregelungen .....	273
	(2) Umsetzung des Exzessverbotes .....	273
	(3) Umsetzung der gebotenen aktiven Vorsichtsmaßnahmen bei Angriff .....	274
	(a) Vorsichtsmaßnahmen in der Planungs- und Beschlussphase .....	274
	(b) Pflicht zur vorläufigen oder endgültigen Angriffsunterbrechung .....	276
	(c) Pflicht zur Warnung der Zivilbevölkerung vor Angriffen .....	277
	(d) Vorsichtsmaßnahmen bei der Wahl des Angriffszieles .....	277
	(4) Zwischenfazit .....	278
bb)	Rechtmäßigkeit des Einsatzes vollautonomer UACVs im Kontext des „ <i>Dynamic Targeting</i> “ .....	278
	(1) Umsetzung des Unterscheidungsgrundsatzes und des Verbots unterschiedsloser Angriffe .....	279
	(a) Objektbezogene Dimension des Unterscheidungsgrundsatzes .....	279
	(b) Personenbezogene Dimension des Unterscheidungsgrundsatzes .....	280
	(c) Umsetzung der Zweifelsfallregelungen .....	280
	(2) Umsetzung des Exzessverbotes .....	280
	(a) Identifizierbarkeit der Abwägungsfaktoren .....	281
	(b) Verhältnissetzung .....	283
	(3) Umsetzung der gebotenen aktiven Vorsichtsmaßnahmen beim Angriff .....	283
	(a) Vorsichtsmaßnahmen in der Planungs- und Beschlussphase .....	283
	(b) Pflicht zur vorläufigen oder endgültigen Angriffsunterbrechung .....	284
	(c) Pflicht zur Warnung der Zivilbevölkerung vor Angriffen .....	284
	(d) Vorsichtsmaßnahmen bei der Wahl des Angriffszieles .....	285
	(4) Zwischenfazit .....	285

3. Zwischenfazit: Zulässigkeit vollautonomer Systeme ..... 286

E. Zulässigkeit halbautonomer UACVs ..... 286

    I. Systeme mit automatischer Angriffsautorisationsabfrage ..... 287

    II. Systeme mit einer bloßen Interventionsmöglichkeit ..... 287

*Kapitel 7*

**Fazit** ..... 289

**Quellenverzeichnis** ..... 290

    I. Literaturverzeichnis ..... 290

    II. Entscheidungsregister ..... 308

    III. Sonstige Quellen ..... 312

**Sachverzeichnis** ..... 319

## Abkürzungsverzeichnis

ACMR	Arabische Charter der Menschenrechte vom 22. Mai 2004
AMRK	Amerikanische Menschenrechtskonvention vom 22. November 1969
Art.	Artikel
CCW	Übereinkommen vom 10. Oktober 1980 über das Verbot oder die Beschränkung des Einsatzes bestimmter konventioneller Waffen, die übermäßige Leiden verursachen oder unterschiedslos wirken können
d. h.	das heißt
EGMR	Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte
EMRK	Europäische Menschenrechtskonvention
et al.	et alii
etc.	et cetera
GA I	Genfer Abkommen vom 12. August 1949 zur Verbesserung des Loses der Verwundeten und Kranken der Streitkräfte im Felde
GA II	Genfer Abkommen vom 12. August 1949 zur Verbesserung des Loses der Verwundeten, Kranken und Schiffbrüchigen der Streitkräfte zur See
GA III	Genfer Abkommen vom 12. August 1949 über die Behandlung von Kriegsgefangenen
GA IV	Genfer Abkommen vom 12. August 1949 zum Schutz von Zivilpersonen in Kriegszeiten
gem.	gemäß
HLKO	Ordnung der Gesetze und Gebräuche des Landkriegs vom 18. Oktober 1907, Anlage zum IV. Haager Abkommen vom 18. Oktober 1907 betreffend die Gesetze und Gebräuche des Landkriegs
h. M.	herrschende Meinung
HPCR	Program on Humanitarian Policy and Conflict Research
HPCR Manual	Program on Humanitarian Policy and Conflict Research Manual on International Law Applicable to Air and Missile Warfare
ICRC	International Committee of the Red Cross
ICTY	Internationales Straftribunal für das ehemalige Jugoslawien vom 25. Mai 1993, verabschiedet durch Resolution 827 des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen
ICTY Statuts	Statut des Internationalen Straftribunals für das ehemalige Jugoslawien
IGH	Internationaler Gerichtshof
IGH Statut	Statut des Internationalen Gerichtshofs vom 26. Juni 1945, Anlage zur Charter der Vereinten Nationen

INF Vertrag	Vertrag zwischen den Vereinigten Staaten von Amerika und der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken über die Beseitigung ihrer Flugkörper mittlerer und kürzerer Reichweite vom 08. Dezember 1987
IPBPR	Internationaler Pakt über bürgerliche und politische Rechte vom 19. Dezember 1966
i. S. d.	im Sinne der/des
Lieber Code	General Orders No. 100 by President Lincoln, Instructions for the Government of Armies of the United States in the Field, Prepared by Francis Lieber vom 24. April 1863
NATO	North Atlantic Treaty Organization
Para.	Paragraph
St. Petersburger Erklärung	Erklärung betreffend Nichtanwendung der Sprenggeschosse im Krieg mit einem Gewicht von unter 400 Gramm vom 29. November/11. Dezember 1868
u. a.	unter anderem
UACV(s)	Unmanned Aerial Combat Vehicle(s)
UAV(s)	Unmanned Aerial Vehicle(s)
UN-Charter	Charter der Vereinten Nationen vom 26. Juni 1945
U.S.	United States of America
vgl.	vergleiche
WVK	Wiener Übereinkommen über das Recht der Verträge vom 23. Mai 1969
ZPI	Zusatzprotokoll vom 08. Juni 1977 zu den Genfer Abkommen vom 12. August 1949 über den Schutz der Opfer internationaler bewaffneter Konflikte
ZPII	Zusatzprotokoll vom 08. Juni 1977 zu den Genfer Abkommen vom 12. August 1949 über den Schutz der Opfer nicht internationaler bewaffneter Konflikte



## *Kapitel 1*

### **Einleitung**

Der Einsatz unbemannter Flugsysteme – Unmanned Aerial Vehicle (UAV) – in militärischen Operationen lässt sich bis auf das Jahr 1973 zurückverfolgen. Zu dieser Zeit setzte Israel im Bekaa Valley im Libanon erstmals unbemannte ferngelenkte Flugsysteme ein.<sup>1</sup> Die Anzahl der Einsätze hat im Zuge der rapide fortschreitenden technologischen Entwicklung in den letzten Jahren signifikant zugenommen. Zunächst nur zu Aufklärungszwecken eingesetzt werden ferngelenkte Drohnen spätestens seit dem Afghanistankonflikt zunehmend bewaffnet und verstärkt im Rahmen militärischer Präzisionsschläge verwendet. Bewaffnete ferngelenkte Drohnen – Unmanned Aerial Combat Vehicle (UACV) – wie etwa die amerikanischen Predator MQ-1 oder Reaper MQ-9 gehören nunmehr zum festen Bestandteil des Arsenal einer Vielzahl technologisch führender Nationen.<sup>2</sup> In den USA führte der verstärkte Einsatz dieser Systeme geradezu zu einem Paradigmenwechsel. Dies verdeutlicht der Umstand, dass die Streitkräfte der USA derzeit mehr Operationspersonal für ferngelenkte Drohnen als Kampfpiloten für konventionelle Kampffjets ausbildet.<sup>3</sup> Im Jahr 2010 waren bereits 36 Prozent des Bestandes militärisch genutzter Luftfahrzeuge des US-Militärs unbemannt.<sup>4</sup> Überdies übertreffen aktuell die Einsätze unbemannter Systeme die Anzahl bemannter Bombenangriffe um ein Vielfaches.<sup>5</sup> Die US-Streitkräfte allein sind mit ferngelenkten Drohnen seit 2002 insgesamt 7.000 Einsätze geflogen.<sup>6</sup> Derzeit belaufen sich die Flugstunden unbemannter Systeme auf jährlich ca. 295.000.<sup>7</sup>

Der Einsatz unbemannter Systeme bietet aus militärischer Sicht eine Vielzahl von Vorteilen. Insbesondere sind Sie in Herstellung und Betrieb weitaus kostengünstiger als bemannte Systeme.<sup>8</sup> Zudem nimmt die Ausbildung des Operationspersonals weit weniger Zeit in Anspruch als das langjährige Training von Piloten für traditionelle Kampffjets, so dass sich die Zeitspanne zwischen Produktions-

---

<sup>1</sup> *Sanders*, S. 115.

<sup>2</sup> *Gillespie/West*, S. 2.

<sup>3</sup> *Kerr/Szilagyi*, S. 4.

<sup>4</sup> *Gillespie/West*, S. 12.

<sup>5</sup> *Singer*, S. 71.

<sup>6</sup> *Wagner* (2012), S. 7.

<sup>7</sup> *Wagner* (2011), S. 158.

<sup>8</sup> *Guetelein*, S. 2.

ende und Einsatz im Vergleich wesentlich verkürzt.<sup>9</sup> Auch können sie in gefährlichen Einsätzen verwendet werden, ohne dass das Leben des Piloten gefährdet wird. Dies führt dazu, dass sie effektiver im Rahmen robuster Aufklärungsmissionen oder zur Unterstützung von Bodentruppen eingesetzt werden können als bemannte Systeme. Insgesamt kann durch den Einsatz unbemannter Systeme ein verbesserter Schutz der eigenen und verbündeten Streitkräfte gewährleistet werden. Unbemannte Systeme tragen zudem erheblich zu der Umsetzung der Vision eines „Zero-Casualty-Warfare“ bei.<sup>10</sup> Die vorgenannten Vorteile wirken sich auch positiv auf die sogenannte Heimatfront aus. Die aus dem Einsatz unbemannter Systeme resultierende Minimierung eigener menschlicher Verluste reduziert zugleich das Risiko einer öffentlichen Debatte in der eigenen Bevölkerung<sup>11</sup> und mithin der Rechtfertigungsbedürftigkeit des Kriegsgeschehens. Der Trend zu einem verstärkten Rückgriff auf unbemannte Flugsysteme manifestiert sich auch in der Investitionsbereitschaft der Staaten. Die USA allein investieren in den nächsten 25 Jahren trotz der aktuell vorherrschenden generellen Kürzung des Militärbudgets 200 Billionen US-Dollar in unbemannte militärisch nutzbare Flugsysteme.<sup>12</sup>

Im Lichte der vorgenannten Umstände konstatieren Sauer und Schörning zu-treffend: „*Unmanned aerial vehicles (UAVs), commonly known as drones, (...) represent perhaps the most important development in conventional military armaments.*“<sup>13</sup>

## **A. Trend zur Einführung von Autonomie in unbemannte bewaffnete Luftsysteme**

Die derzeit eingesetzten unbemannten Flugsysteme sind ferngelenkt. Das bedeutet, dass nach wie vor allein der Mensch über die Zielauswahl und den Angriff entscheidet. Es handelt sich mithin um so genannte „*man-in-the-loop*“-Systeme.<sup>14</sup>

Der Einsatz ferngelenkter Drohnen bringt jedoch in der Praxis einige Probleme mit sich, die aus der ständigen Rückkopplung an das menschliche Bedienpersonal resultieren.

Eines dieser Probleme ist das sogenannte *two-to-five-second-time-delay*<sup>15</sup>. Durch diesen Begriff wird der Umstand beschrieben, dass die Reaktionsge-

---

<sup>9</sup> Sauer/Schörning, S. 363.

<sup>10</sup> Guetelein, S. 15.

<sup>11</sup> Singer, S. 78; McDaniel, S. 4.

<sup>12</sup> Guetelein, S. 5.

<sup>13</sup> Sauer/Schörning, S. 363.

<sup>14</sup> Sharkey (2011), S. 1.

<sup>15</sup> Abé, S. 1.

schwindigkeit auf Ereignisse im Kampfgebiet auf bis zu fünf Sekunden verzögert wird. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass die Übertragung der Life-Feed-Videosignale der Drohne via Satellit an das Bedienungspersonal übertragen werden müssen und deren Steuerungssignale wiederum zurück an die Drohne übermittelt werden müssen. Dadurch verringert sich nicht nur die Geschwindigkeit der Vornahme der Kampfhandlungen. Vielmehr kann die Verzögerung im Einzelfall dazu führen, dass eine Veränderung der Zieleigenschaften nicht schnell genug erkannt wird beziehungsweise darauf nicht schnell genug reagiert werden kann. Ein weiteres Problem stellt die unzureichende Satellitenkapazität dar. Die beschriebene dauerhafte Signalübertragung – insbesondere des Live-Video-Feeds – erfordert eine sehr hohe Bandbreite und mithin erhebliche Satellitenkapazitäten. Nach Schätzungen führender Militäranalysten wird der Bedarf an Satellitenkommunikation die bestehenden Kapazitäten in naher Zukunft bei weitem überschreiten.<sup>16</sup> Fernerhin birgt die ständige Rückkopplung des Systems an einen menschlichen Operateur das Risiko feindlicher Störversuche in sich. So gelang es im Jahre 2009 paramilitärischen Milizen sich mithilfe einer auf dem freien Markt erhältlichen und nur 26 US-Dollar teuren Software in das Videosignal einer amerikanischen Drohne im Irak einzuklinken.<sup>17</sup> Zudem warnte im Jahre 2012 ein amerikanischer Luft- und Raumfahrt Ingenieur das US Homeland Security Committee vor der Störanfälligkeit ferngelenkter Systeme. Er berichtete, dass es ihm durch den Einsatz relativ einfacher Ausrüstung möglich sei, sich in das Steuerungssystem einer Drohne einzuhacken und die Kontrolle zu übernehmen.<sup>18</sup>

Zudem gerät das Problem der Reizüberflutung immer mehr in dem Fokus der Diskussion um den Einsatz ferngelenkter Systeme. Die Vielzahl an Informationen, welche die ferngelenkten Drohnen in hoher Geschwindigkeit übermitteln, birgt die Gefahr einer Überforderung des Bedienungspersonals in sich, die zu Fehlentscheidungen, jedenfalls aber zu einer Verzögerung der Operationsgeschwindigkeit führen kann.<sup>19</sup> Laut Guetelein könnte die zunehmende Informationsflut dazu führen, dass der „*man-in-the-loop will be the weakest part of the weapon system*“.<sup>20</sup>

Die vorgenannten Probleme ferngelenkter Systeme sowie das Bestreben nach einer weiteren Kostenreduktion und die fortschreitende technologische Entwicklung führten dazu, dass derzeit über 40 Staaten intensiv die Entwicklung autonomer unbemannter Systeme prüfen.<sup>21</sup> Laut dem US-Verteidigungsministerium

---

<sup>16</sup> Erwin, S. 1; Sparrow, in: Wolfendale/Tripodi, S. 124.

<sup>17</sup> Foust, S. 1.

<sup>18</sup> Foust, S. 1.

<sup>19</sup> McDaniel, S. 64.

<sup>20</sup> Guetelein, S. 15.

<sup>21</sup> Kerr/Szilagy, S. 7.