

Freiburger Informationspapiere

zum Völkerrecht und Öffentlichen Recht

Ausgabe 2/2018



**UNI
FREIBURG**

Regeln für Ungeregeltes?

**Aktuelle Herausforderungen durch Forschung und Technik
für das Völkerrecht im 21. Jahrhundert**

Silja Vöneky

Silja Vöneky (Hrsg.)



Freiburger Informationspapiere zum Völkerrecht und Öffentlichen Recht

Ausgabe 2/2018

Regeln für Ungeregeltes?

**Aktuelle Herausforderungen durch Forschung und Technik für
das Völkerrecht im 21. Jahrhundert**

Silja Vöneky

V.i.S.d.P.: Silja Vöneky

Institut für Öffentliches Recht, Abteilung 2 (Völkerrecht, Rechtsvergleichung und Rechtsethik)

Rechtswissenschaftliche Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Platz der Alten Synagoge 1, 79098 Freiburg im Breisgau

voelkerrecht@jura.uni-freiburg.de

www.fiponline.de

ISSN 2192-6077

Dieses Dokument steht unter dem Schutz des deutschen Urheberrechts.

Anfragen richten Sie bitte an die genannten Kontaktdaten.

Inhalt

Inhalt.....	3
A. Einführung: Herausforderungen durch Forschung und Technik im 21. Jahrhundert	4
B. Reaktionen des Rechts.....	5
I. Nationales und europäisches Recht.....	5
II. Völkerrecht	7
III. Völkerrecht für KI und Genomeditierung?	9
C. Menschenrechtliche Grundlagen eines Steuerungsregimes für Forschung und Technik	11
I. Einführung.....	11
II. Vorteile eines menschenrechtsbasierten Steuerungsregimes	11
III. Menschenrechtsbasierte Steuerungsregime für KI und Genomeditierung	15
IV. Folgen für das völkerrechtliche Regime der Staatenverantwortlichkeit.....	16
D. Fortentwicklung, Ausblick und offene Fragen.....	17

A. Einführung: Herausforderungen durch Forschung und Technik im 21. Jahrhundert¹

Im Folgenden soll untersucht werden, welchen Herausforderungen sich das Völkerrecht im 21. Jahrhundert wegen der großen Fortschritte durch Forschung und Technik stellen muss. Es stellt sich damit auch die Frage, ob bzw. inwieweit es neuer Regeln für bisher unregelte Bereiche bedarf.

Der Titel dieses Beitrages ist angelehnt an den Titel einer Podiumsdiskussion im Auswärtigen Amt aus der Reihe „Forum Internationale Ordnung“ am 11.05.2017,² an der ich teilnehmen durfte. Ich freue mich, dass sich das Auswärtige Amt im Diskurs mit Wissenschaft und Industrie dieser Fragen annimmt, geht es doch hier um Zukunftsfragen nicht nur für Deutschland und Europa, sondern für die gesamte Welt. Es wäre wünschenswert, wenn von Deutschland auch international in diesem Bereich weitere Initiativen ausgehen.

Sicher ist, dass der wissenschaftliche und technische Fortschritt in vielen Bereichen atemberaubend ist. Ich möchte zwei Bereiche exemplarisch herausgreifen und anschließend unter rechtlichen Gesichtspunkten besonders beleuchten.

Zum *einen* sind dies die Fortschritte im Bereich künstlicher Intelligenz (im Folgenden KI): Nach einer Umfrage erwarten 50 % der befragten Experten, dass bereits im Jahr 2040 Maschinen klüger sein werden als Menschen; 90 % rechnen mit einer sog. technologischen Singularität – d. h. der Erschaffung einer Superintelligenz – bis zum Jahr 2075.³ Sollten diese Einschätzungen zutreffen, werden wohl viele, die heute leben, diese Technologie selbst erleben. In diesem Feld wird die Forschung und Entwicklung in Teilbereichen bereits gegenwärtig konkret; dies betrifft selbstfahrende Autos, autonome Rettungssysteme (bspw. auf hoher See),⁴ aber auch autonome Waffen.⁵

Einen weiteren, *zweiten* Bereich der rasanten wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung stellt das sog. Genome Editing, die Genomeditierung, dar. Hierbei handelt es sich um neue Verfahren insbesondere auch zur Erzeugung von Punktmutationen, d. h. von zielgerichteten Veränderungen im Erbgut komplexer Organismen. Am bekanntesten dürfte hierbei die CRISPR/Cas9-Methode sein, eine Art „Genschere“,⁶ die u.a. von der auch in Berlin forschenden Genetikerin Emmanuelle Charpentier im Jahr

1 Dies ist die nur leicht überarbeitete und ergänzte Schriftfassung eines Vortrages, den die Verfasserin am 25.07.2017 in Freiburg i. Br. im Rahmen des Jahrestreffens der Neuen Universitätsstiftung gehalten hat, abrufbar unter: Freiburger Informationspapiere zum Öffentlichen Recht und Völkerrecht: <www.fiponline.de> (zuletzt abgerufen Februar 2018). Vgl. dazu vertiefend *Voeneky*, Human Rights and Legitimate Governance of Existential and Global Catastrophic Risks, in *Voeneky/Neuman* (Hrsg.), *Human Rights, Democracy, and Legitimacy in Times of Disorder*, CUP, 2018 (erscheint demnächst).

2 Regeln für Ungeregelter? Chancen und Risiken technologischer Entwicklung, Forum Internationale Ordnung, Auswärtiges Amt, Berlin, 11.05.2017.

3 Vgl. *Bostrom*, Superintelligence, 2014, S. 19; vgl. auch *Walters*, Financial Times (online), Frankenstein Fears hang over AI, 16.02.2017, abrufbar unter: <<https://www.ft.com/content/8e228692-f251-11e6-8758-6876151821a6>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

4 *Klesen*, Die Entscheidung von Maschinen über Menschenleben, 2017 (zugl. Dissertation an der Universität Freiburg).

5 Zu den Erörterungen seit 2013 im Rahmen der CCW in Bezug auf „Lethal autonomous weapons systems (LAWS)“, vgl. <[https://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/8FA3C2562A60FF81C1257CE600393DF6?OpenDocument](https://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/8FA3C2562A60FF81C1257CE600393DF6?OpenDocument)> (zuletzt abgerufen Februar 2018). Vgl. bereits im Jahr 2011 den Vortrag „Autonome Waffensysteme: Rechtliche, ethische und politische Überlegungen“ von Markus Wagner in der völkerrechtlichen Vortragsreihe der Universität Freiburg, abrufbar unter: <<http://www.jura.uni-freiburg.de/de/institute/ioeffr2/vortragsreihe-en>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

6 *Charpentier/Doudna*, Rewriting a genome, *Nature* 495 (2013), 50.

2012 publiziert wurde.⁷ Diese Technik und die ihr zugrunde liegende Forschung sind effektiv, kostengünstig und einfacher anzuwenden als bisherige Verfahren.⁸

Weitere Bereiche hängen mit den beiden genannten zusammen, wie zum Beispiel die Entwicklung von Gehirn-Computer-Schnittstellen, die auch in Freiburg im Exzellenzcluster BrainLinks-BrainTools⁹ entwickelt wurden: Hier geht es um Medizintechnik, die direkt mit dem Nervensystem von Lebewesen interagiert.

B. Reaktionen des Rechts

I. Nationales und europäisches Recht

Wie reagiert das Recht auf diese hochdynamischen Entwicklungen und Fortschritte?

In der Vergangenheit hat der deutsche Gesetzgeber in manchen Bereichen – allerdings oft nach langen Debatten in allen Parteien – deutlich einschränkend reagiert, insbesondere wenn Forschung mit der Würde des Menschen, die in Art. 1 Grundgesetz (GG)¹⁰ besonders geschützt ist, in Konflikt geraten kann. Es gelten in Deutschland strenge Vorgaben für die Forschung mit menschlichen embryonalen Stammzellen¹¹ und Probanden sichernde Vorgaben – wenn auch erst nach dem Contergan-Skandal im Jahre 1961 und nach Erlass der RL 65/65/EWG¹² – für die Forschung am Menschen im Bereich der Arzneimittelprüfung durch das AMG von 1976.¹³

Das gleiche gilt in Deutschland in Bezug auf Technik, die weitreichende Risiken birgt und im Eintrittsfalle katastrophale Folgen zeitigt (wie die Atomkraft) oder bei der solche Risiken jedenfalls nicht ausgeschlossen werden können (wie – nach einer Ansicht – im Bereich der Gentechnik). Auch hier hat der Gesetzgeber präventive Verfahren gesetzlich verankert, die Forschung und Technik einschränken.¹⁴

In anderen Bereichen hingegen finden wir weder abgeschlossene noch umfassende Regelungen vor. Eine Gesetzesänderung, die das autonome Fahren gesetzlich verankert, wurde zwar bereits im Mai dieses Jahres vom Gesetzgeber, Bundestag und Bundesrat, beschlossen.¹⁵ Die getroffene Lösung, wonach auch

7 *Jinek/Chylinski/Fonfara/Hauer/Doudna/Charpentier*, A programmable dual-RNA-guided DNA endo-nuclease in adaptive bacterial immunity, *Science* 337 (2012).

8 Im Internet können CRISPR/Cas9-Toolkits bereits bestellt werden, vgl. bspw. <www.synthego.com> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

9 Weitere Informationen unter: <<https://www.brainlinks-braintools.uni-freiburg.de/research>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

10 Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland i. d. Fassung d. Bek. v. 23.05.1949, BGBl. I S. 1, zuletzt geändert durch Ges. v. 13.07.2017, BGBl. I S. 2347.

11 Stammzellgesetz v. 28.06.2002, BGBl. S. 2277, zuletzt geändert durch Artikel 50 des Gesetzes v. 29.03.2017, BGBl. I S. 626.

12 Richtlinie des Rates v. 26.01.1965 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften über Arzneispezialitäten (65/65/EWG), ABl. 65 v. 09.02.1965 S. 369.

13 I. d. Fassung d. Bek. v. 12.12.2005, BGBl. I S. 3394.

14 Vgl. dazu bspw. Neufassung des Atomgesetzes i. d. Fassung d. Bek. v. 15.07.1985, BGBl. I S. 1565, zuletzt geändert durch Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie EU/2016/1148 v. 06.07.2016 über Maßnahmen zur Gewährleistung eines hohen gemeinsamen Sicherheitsniveaus von Netz- und Informationssystemen in der Union v. 23.06.2017, BGBl. I S. 1885.

15 Achstes Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes v. 20.06.2017, BGBl. I S. 1648; vom Deutschen Bundestag am 30.03.2017 verabschiedet, Zustimmung durch den Bundesrat am 12.05.2017, siehe BR-Drs. 299/17.

beim Einsatz vollautomatisierter Fahrsysteme die Verantwortung grundsätzlich beim Führer des Kraftfahrzeuges verbleibt,¹⁶ wurde wegen einer angenommenen „Unternehmensfreundlichkeit“ kritisiert. Unklar ist, wie diese gesetzlichen Regelungen zur Stellungnahme der vom Verkehrsminister selbst eingesetzten Ethikkommission¹⁷ passt, die erst kürzlich ihre Vorschläge zum autonomen Fahren dargelegt hat.¹⁸ Die Bundeskanzlerin selbst wagte bei einem Besuch in Argentinien im Sommer 2017 einen weiteren Blick in die Zukunft und bemerkte: „Wir werden in 20 Jahren nur noch mit Sondererlaubnis selbstständig Auto fahren dürfen.“¹⁹

Insbesondere im Bereich der Genomeditierung findet aktuell eine kontroverse Debatte darüber statt, ob das deutsche Gentechnikgesetz (GentG)²⁰ und die europäischen Normen, vor allem die sog. EU-Freisetzungsrichtlinie (2001/18/EG),²¹ auch auf genomeditierte Organismen anwendbar sind. Umstritten ist hier, ob die neuen Techniken der Genomeditierung unter die alte Definition von „genetisch veränderten Organismen“ zu fassen sind.²² Dies hätte zur Folge, dass das gesamte hochregulierte und auf dem Vorsorgeprinzip beruhende Gentechnikrecht Anwendung finden müsste. Letzteres wird von Umweltschutzorganisationen²³ und auch von manchen Rechtswissenschaftlern²⁴ vertreten. Andere argumentieren, dass die neuen Verfahren nicht unter die herkömmlichen Definitionen fallen bzw. unter die Ausnahmeregelungen des Anhangs der Richtlinie zu subsumieren sind.²⁵ Dies hätte zur Folge, dass die neuen Techniken unreguliert wären.

-
- 16 Gem. § 1a Abs. 2 Nr. 3 StVG muss das autonome Fahren „jederzeit durch den Fahrzeugführer übersteuerbar oder deaktivierbar“ sein, d. h. der Fahrer wird nicht durch das autonome Fahrsystem ersetzt und er behält die Verantwortung, vgl. Bundesrat v. 27.01.2017, BR-Drs. 69/17, S. 8. Vgl. auch <<https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2017/01/2017-01-25-automatisiertes-fahren.html>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).
- 17 Zur Kommission, vgl. BMVI, PM 157/2016, abrufbar unter: <<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2016/157-dobrindt-ethikkommission.html>>. Die Kommission wird jedoch ebenfalls kritisiert, da neben 13 Männern nur eine Frau Mitglied war und auch sonst die Auswahlkriterien für die Mitglieder nicht transparent waren, vgl. zu den Mitgliedern unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Presse/ethik-kommission-mitglieder.pdf?__blob=publicationFile> (zuletzt jeweils abgerufen Februar 2018).
- 18 Zum Gutachten der Kommission, Automatisiertes und Vernetztes Fahren, Juni 2017, S. 14 ff., abrufbar unter: <http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bericht-der-ethik-kommission.pdf?__blob=publicationFile> (zuletzt abgerufen Februar 2018).
- 19 WeltN24, Als Merkel in die Zukunft blicken soll, lacht das Auditorium, 09.06.2017, abrufbar unter: <<https://www.welt.de/politik/deutschland/article165359594/Als-Merkel-in-die-Zukunft-blicken-soll-lacht-das-Auditorium.html>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).
- 20 I. d. Fassung d. Bek. v. 16.12.1993, BGBl. I S. 2066, zuletzt geändert durch Ges. v. 17.07.2017, BGBl. I S. 2421.
- 21 Richtlinie 2001/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates v. 12.03.2001 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates, ABl. L 106 v. 17.04.2001 S. 1.
- 22 Vgl. Art. 2 Nr. 2 EU-Freisetzungsrichtlinie und § 3 Nr. 3 GentG.
- 23 So bspw. Greenpeace, Auswertung von Greenpeace und Bioland: kaum gentechnische Verunreinigungen in deutschem Saatgut, 19.04.2016, abrufbar unter: <<https://www.greenpeace.de/themen/landwirtschaft/gentechnik/am-ende>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).
- 24 Vgl. bspw. *Spranger*, Legal Analysis of the applicability of Directive 2001/18/EC on genome editing technologies, 2015, abrufbar unter: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/agrogentechnik/Dokumente/Legal_analysis_of_genome_editing_technologies.pdf> (zuletzt abgerufen Februar 2018).
- 25 Vgl. bspw. Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Stellungnahme zur gentechnikrechtlichen Einordnung von neuen Pflanzenzüchtungstechniken, insbesondere ODM und CRISPR-Cas9, aktualisiert: 28.02.2017, abrufbar unter: <https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/06_Gentechnik/Stellungnahme_rechtliche_Einordnung_neue_Zuechtungstechniken.pdf?__blob=publicationFile&v=11> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

Es würde den gegebenen Rahmen sprengen, die Details zu diesen Auslegungsfragen zu vertiefen. Sowohl produktbezogene Argumentationen²⁶ also auch verfahrensbezogene Argumente²⁷ sind nachvollziehbar und vertretbar. Im Ergebnis wird man aber feststellen müssen, dass es keine wirklich überzeugende Lösung gibt. Daher erstaunt es nicht, dass die Kommission zwar schon 2014 vom Europäischen Parlament aufgefordert wurde, sich zu äußern, dies aber bisher nicht getan hat.²⁸ In dieses Bild passt auch, dass der französische Conseil d'Etat dem EuGH die relevanten Fragen bereits 2016 zur Vorabentscheidung vorgelegt hat,²⁹ dieser aber wohl erst 2018 eine Entscheidung diesbezüglich treffen wird. Der Generalanwalt Michael Bobek hat im Januar 2018 die Schlussanträge gestellt.³⁰

Das Bundesamt für Verbraucherschutz erließ allerdings schon 2015 einen Feststellungsbescheid, wonach eine bestimmte Rapsart, die mittels Genomeditierung hergestellt wurde, nicht dem Gentechnikgesetz und auch nicht der Richtlinie und damit keinem Genehmigungsverfahren unterfalle.³¹ Eine europarechtsfreundliche Hintertür hat das Bundesamt sich jedoch offengehalten, da dieser Bescheid bedingt ist für den Fall, dass die EU-Kommission zu einem abweichenden Ergebnis kommt.³²

II. Völkerrecht

Nachdem die Rechtslage in Deutschland in Verbindung mit einschlägigen Normen des Unionsrechts in Ausschnitten betrachtet wurde, soll im Folgenden gezeigt werden, wie das Völkerrecht auf die Herausforderungen durch Forschung und Technik in der Vergangenheit reagiert hat und gegenwärtig reagiert.

Auch hier ist festzustellen, dass die Entwicklung je nach Forschungsbereich sehr unterschiedlich verlaufen ist. So gibt es Bereiche, für die sich die Staaten bereits frühzeitig und proaktiv auf Regelungen für Forschung und Technik geeinigt haben:

26 Diese stellen darauf ab, ob das durch die Genomeditierung entstandene Produkt auch auf natürlichem Wege hätte entstehen können; dann sollen keine genetisch veränderten Organismen im Sinne der Richtlinie und des Gentechnikgesetzes vorliegen, vgl. *Ronellenfitch*, in: Eberbach/Lange/Ronellenfitch, GenTR/BioMedR, 90. Ergl. Band 1, § 3 GenTG, Rn. 77.

27 Danach wird auf die Künstlichkeit des Verfahrens abgestellt; aus dieser Künstlichkeit des Verfahrens wird gefolgert, dass genetisch veränderte Organismen im Sinne der Richtlinie und des Gentechnikgesetzes vorliegen, vgl. *Ronellenfitch*, a. a. O.

28 Vgl. Entschließung des Europäischen Parlaments v. 25.02.2014 zur Pflanzenzucht: Welche Möglichkeiten zur Verbesserung der Qualität und des Ertrags gibt es? (2013/2099(INI)), Punkt 7; vgl. auch *Laaninen* (European Parliamentary Research Service), New Plant Breeding Techniques, Applicability of GM Rules, Briefing, Mai 2016, S. 2, 7, abrufbar unter [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/582018/EPRS_BRI\(2016\)582018_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/582018/EPRS_BRI(2016)582018_EN.pdf) (zuletzt abgerufen Februar 2018).

29 EuGH, Rechtssache C-528/16 - Confédération paysanne u. a.: Vorabentscheidungsersuchen des Conseil d'État (Frankreich), eingereicht am 17.10.2016; ABL. C14/23, abrufbar unter: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:62016CN0528&from=DE> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

30 *GA Bobek*, Schlussanträge v. 18.01.2018, Rs. C-528/16. Dazu näher in dieser Reihe *Beck*, „Genome Editing“ vor dem EuGH, FIP, Ausgabe 3/2018, abrufbar unter www.fiponline.de.

31 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, Feststellungsbescheid v. 05.02.2017 - AZ 42050, abrufbar unter: http://www.umweltinstitut.org/fileadmin/Mediapool/Bilder/01_Themen/04_Gentechnik/Neue_Gentech-Methoden/BVL_Cibus.pdf (zuletzt abgerufen Februar 2018).

32 *Ibid.*

Dazu gehört der Weltraumvertrag von 1967.³³ Selbst ein Haftungsabkommen wurde 1972 völkerrechtlich vereinbart.³⁴ Als Kosmos 954, ein mit einem Kernreaktor bestückter sowjetischer Meeresbeobachtungssatellit, 1978 über Kanada abstürzte und ein Gebiet von rund 124 000 km² durchsucht werden musste, berief sich Kanada u. a. auf das Haftungsabkommen von 1972 und die Sowjetunion zahlte an Kanada drei Millionen Kanadische Dollar.³⁵

Ein weiteres Beispiel proaktiver Regelung ist der Antarktisvertrag von 1959:³⁶ Während des internationalen geophysikalischen Jahres 1957/1958, das sich der Antarktis widmete, gaben Wissenschaftler den Anstoß für eine friedliche und rein wissenschaftliche Nutzung der Antarktis.³⁷ Der bis heute äußerst effektiv arbeitende Vertrag wurde zuletzt 2005 um einen innovativen Haftungsannex für Umweltschäden ergänzt.³⁸ Das auch für deutsche Forschende relevante Antarktis-Haftungsgesetz hat der Deutsche Bundestag im April 2017 einstimmig beschlossen.³⁹

Detaillierte Regelungen gibt es u. a. auch zur Forschung in Meeresgebieten nach dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (SRÜ)⁴⁰ (Teil XIII des Abkommens). Auch hier finden sich zudem Haftungsregeln für Staaten, die durch Forschung Umweltschäden verursachen.⁴¹ Ausdrückliche Regelungen finden sich sogar für Forschungsaktivitäten auf dem Festlandsockel eines fremden Staates. Letzteres ist höchst relevant für deutsche Forschungstätigkeiten in der Arktis.⁴²

In anderen Bereichen existieren hingegen keine *universal verbindlichen* Abkommen, so etwa beim Biomedizinrecht. Zwar gibt es Soft Law-Deklarationen der UNESCO zur Forschung am Menschen und zu weiteren Bereichen des Biomedizinrechts,⁴³ aber auch zum Klonen von Menschen findet sich nur eine unverbindliche und unklare Resolution der UN-Generalversammlung aus dem Jahr 2005, die zudem nicht einstimmig angenommen wurde.⁴⁴ Danach sind alle Mitgliedstaaten aufgefordert, sämtliche Maßnahmen

33 I. d. Fassung d. Bek. v. 08.10.1969, BGBl. II S. 1967.

34 Übereinkommen über die völkerrechtliche Haftung für Schäden durch Weltraumgegenstände v. 29.3.1972, BGBl. 1975 II S. 1209.

35 Die Sowjetunion erkannte den Haftungsanspruch allerdings nie ausdrücklich an, vgl. Settlement of Claim between Canada and the Union of Soviet Socialist Republics for Damage Caused by "Cosmos 954" veröffentlicht am 02.04.1981, abrufbar unter: <http://www.spacelaw.olemiss.edu/library/space/International_Agreements/Bilateral/1981%20Canada-%20USSR%20Cosmos%20954.pdf> (zuletzt abgerufen Februar 2018); vgl. *Pedrazzi*, Outer Space, Liability for Damage, in Wolfrum (Hrsg.), MPEPIL, Rn. 15, abrufbar unter: <www.mpepil.com> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

36 402 UNTS 71; 19 ILM 860; vgl. auch Gesetz zum Antarktis-Vertrag v. 01.12.1959 v. 22.12.1978, BGBl. II S. 1517.

37 *Vöneky/Addison-Agveí*, Antarctica, in Wolfrum (Hrsg.), MPEPIL, Rn. 5, abrufbar unter: <www.mpepil.com> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

38 Annex VI to the Protocol on Environmental Protection to the Antarctic Treaty: Liability Arising From Environmental Emergencies, angenommen vom 28. Antarctic Treaty Consultative Meeting (ATCM) in Stockholm 2005; vgl. auch Gesetz zum Umweltschutzprotokoll v. 04.10.1991 zum Antarktis-Vertrag v. 22.09.1994, BGBl. II S. 2479.

39 Gesetz zur Ausführung der Anlage VI des Umweltschutzprotokolls zum Antarktis-Vertrag v. 14.07.2005 über die Haftung bei umweltgefährdenden Notfällen (Antarktis-Haftungsgesetz - AntHaftG) v. 05.07.2017, BGBl. I 2017 S. 2262.

40 BGBl. II 1994 S. 1798.

41 Art. 263 SRÜ.

42 *Höfelmeier/Vöneky*, Rechtsfragen bei Forschungsaktivitäten über dem Festlandsockel der Arktis und Antarktis, Ordnung der Wissenschaft 2 (2014), 43, abrufbar unter: <http://www.ordnungderwissenschaft.de/2014-2/01_hoefelmeier_voeneky_festlandsockel.htm> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

43 UNESCO, Allgemeine Erklärung über das menschliche Genom und Menschenrechte v. 11.11.1997, Internationale Erklärung über humangenetische Daten v. 16.10.2003, Allgemeine Erklärung über Bioethik und Menschenrechte v. 19.10.2005.

44 Erklärung der Vereinten Nationen über das Klonen von Menschen v. 23.03.2005, A/RES/59/280 mit 84 Stimmen zugunsten und 34 Stimmen gegen die Resolution bei 37 Enthaltungen.

zu ergreifen, die notwendig sind, um alle Formen des Klonens von Menschen zu verbieten, insofern diese mit der Menschenwürde und dem Schutz des Lebens inkompatibel sind (*“to prohibit all forms of human cloning inasmuch as they are incompatible with human dignity and the protection of human life“*). Welches Klonen mit der Menschenwürde unvereinbar ist, bleibt jedoch den Staaten überlassen zu bestimmen.

Die zwar völkervertraglich bindende, aber nur regionale Biomedizinkonvention des Europarates und die vier dazu gehörenden Protokolle⁴⁵ sind nur von wenigen Staaten, und auch nicht von Deutschland, ratifiziert worden.⁴⁶

Sogar der sicherheitsrechtlich so wichtige Bereich von Dual Use-Risiken – also von Risiken, die dadurch entstehen, dass friedliche Forschung und deren Ergebnisse für terroristische oder sonstige kriminelle Zwecke missbraucht werden – ist unzulänglich normiert: Das B-Waffenabkommen⁴⁷ erlaubt gerade Forschung für friedliche Zwecke und sichert nicht gegen die Dual Use-Risiken biosicherheitsrelevanter friedlicher Forschung ab.⁴⁸

III. Völkerrecht für KI und Genomeditierung?

Wie stellt sich nun – angesichts des bislang inhomogenen Bildes – die Lage in Bezug auf die oben genannten hochdynamischen Bereiche der KI und der Genomeditierung dar? Anders als im Weltraumrecht gibt es noch keinen spezifischen Vertrag, welcher die KI an sich regelt und erst recht keine spezifischen Haftungsregeln für Staaten. Bei der Genomeditierung ist – wie im deutschen Recht und vor allem in Bezug auf das EU-Recht – auch völkerrechtlich umstritten, ob die neuen Verfahren von den bestehenden Verträgen erfasst werden. Relevant sind in diesem Zusammenhang die Biodiversitätskonvention von 1993⁴⁹ und das Cartagena-Protokoll von 2000.⁵⁰ Selbst wenn diese jedenfalls für Teilbereiche, wie die sog. Gene Drives Systeme,⁵¹ Anwendung fänden, wären u. a. die USA, anders als beispielsweise China, nicht gebunden, da die USA nicht Vertragspartei sind.⁵²

Was folgt aus diesem Befund? Sollte man nicht froh sein über alle Bereiche, die nicht normiert sind, da Normen immer die Freiheit der Forschenden, Entwickler und Unternehmen behindern können?

45 Übereinkommen über Menschenrechte und Biomedizin v. 04.04.1997; Zusatzprotokoll über das Verbot des Klonens von menschlichen Lebewesen v. 12.01.1998, SEV-Nr. 168; Zusatzprotokoll bezüglich der Transplantation von menschlichen Organen und Gewebe v. 24.01.2002, SEV-Nr. 186; Zusatzprotokoll betreffend biomedizinische Forschung v. 25.01.2005, SEV-Nr. 195; Zusatzprotokoll betreffend Gentests zu gesundheitlichen Zwecken v. 27.11.2008, SEV-Nr. 203.

46 29 Vertragsstaaten bzgl. des Biomedizin-Übereinkommens (Stand: 07.03.2018).

47 Gesetz zu dem Übereinkommen v. 10.04.1972 über das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lagerung bakteriologischer (biologischer) Waffen und Toxinwaffen sowie über die Vernichtung solcher Waffen v. 21.02.1983, BGBl. II S. 132.

48 Deutscher Ethikrat, Biosicherheit – Freiheit und Verantwortung in der Wissenschaft, Stellungnahme, 07.05.2014, Abschnitt II.1.1, S. 209-211.

49 Gesetz zu dem Übereinkommen v. 05.06.1992 über die biologische Vielfalt v. 30.08.1993, BGBl. II S. 1741.

50 I. d. Fassung d. Bek. v. 28.10.2003, BGBl. II S. 1508.

51 Gene Drives werden auch als mutagene Kettenreaktionen bezeichnet und erlauben die überproportionale Vererbung einer Mutation. Natürliche Bestände von Arten mit kleinem Generationenabstand, wie beispielsweise Malaria übertragende Mosquitoarten, können innerhalb kurzer Zeit durch Gene Drives verändert oder auch getötet werden. Da Gene Drives über eine neuartige Kombination genetischen Materials verfügen, unterfallen sie unzweifelhaft dem Cartagena Protokoll, dem EU-Gentechnikrecht (insbesondere der EU-Freisetzungsrichtlinie) und dem deutschen Gentechnikgesetz. Vgl. dazu auch *Champer, Buchman, Akbari*, Cheating Evolution, Nature March 2016, Vol. 17, S. 146 ff.

52 Die Biodiversitätskonvention hat 196 und das Cartagena-Protokoll 171 Vertragsstaaten (Stand: 07.03.2018).

Interessant ist, dass heute die gegenteilige Ansicht mit Nachdruck auch aus Reihen der Forschung, Technik und der Wirtschaft selbst vertreten wird. Gerade auch in Bezug auf KI sprechen sich Naturwissenschaftler wie auch Unternehmer deutlich für eine proaktive Regulierung aus und warnen vor Risiken. Zu den prominentesten Vertretern gehören u. a. Stephen Hawking (britischer Physiker), Martin Rees (britischer Astronom), Elon Musk (Gründer und CEO von Tesla und SpaceX), Jaan Tallinn (Gründer von Skype). Auch Philosophen wie Huw Price (University of Cambridge) und Nick Bostrom (University of Oxford) vertreten diesen Standpunkt.⁵³

Musk wiederholte im Juli 2017 bei einem Treffen der US National Governors Association, was er seit Jahren sagt: *“AI is the rare case where I think we need to be proactive in regulation instead of reactive. Because I think by the time we are reactive in AI regulation, it’ll be too late”*.⁵⁴

Zusammen mit dem Berggruen Institute und anderen Vertretern aus Wissenschaft und Industrie entwickelten die zuvor Genannten im Januar 2017 in Asilomar 23 Prinzipien,⁵⁵ welche die weitere Forschung und Entwicklung von KI leiten sollen.

Ich habe gerade bewusst die Herkunft der Akteure genannt, um zu zeigen, dass es keine *“German Angst”* ist, die hier Grund oder Ursache ist, wenn proaktive, präventive Regulierung eingefordert werden. Passender scheint es mir, von einer *„German Zurückhaltung“* in dieser Frage zu sprechen, die umso bedauerlicher ist, da es Teil unserer Rechtskultur und -ordnung ist, erfolgreich in vielen Bereichen präventive und verhältnismäßige Verfahren zu normieren und umzusetzen.

Doch auch wenn die internationale und interdisziplinäre Debatte über die Normierung oder Governance von neuen Forschungs- und Technikbereichen, wie Genomeditierung oder KI, bereits intensiviert werden, ist weiterhin unklar und umstritten, welche völkerrechtlichen Prinzipien oder Normen die Grundlage eines legitimen Regimes zur Regulierung oder auch zur Governance von moderner Technik und Forschung, und damit auch Genomeditierung oder KI, sind oder sein sollen.

Dies leitet über zu meinem dritten Teil.

53 Diese sind u. a. auch Gründer und Finanzierer verschiedener Institute, die existentielle und katastrophale Risiken durch Forschung und Technik im Blick haben, wie das Future of Life Institute (Boston, USA), das Centre for the Studies of Existential Risks (Cambridge, UK) und das Future of Humanity Institute (Oxford, UK), vgl. dazu <<https://futureoflife.org>>, <<https://cser.org>> und <<https://www.fhi.ox.ac.uk>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

54 “Musk has previously stated that AI is one of the most pressing threats to the survival of the human race, and that his investments into its development were made with the intention of keeping an eye on its development. ‘AI is the rare case where I think we need to be proactive in regulation instead of reactive. Because I think by the time we are reactive in AI regulation, it’ll be too late,’ Musk told the meeting. ‘AI is a fundamental risk to the existence of human civilisation.’” The Guardian, Elon Musk: regulate AI to combat ‘existential threat’ before it’s too late, 17.07.2017, abrufbar unter: <<https://www.theguardian.com/technology/2017/jul/17/elon-musk-regulation-ai-combat-existential-threat-tesla-spacex-ceo>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

55 Die Prinzipien sind abrufbar unter: <<https://futureoflife.org/ai-principles>> (zuletzt abgerufen Februar 2018); der Ort des Treffens war nicht zufällig gewählt: 1975 fand in Asilomar, an der Westküste der USA, die wichtige, von Wissenschaftlern initiierte und organisierte Asilomar-Konferenz statt, die sich für genauere Regeln für genetisch veränderte Organismen aussprach und diese erarbeitete, vgl. dazu *Berg et al.*, Summary Statement of the Asilomar Conference on Recombinant DNA Molecules, 6 Proc. Natl. Acad. Sci. 72 (1975), S. 1981.

C. Menschenrechtliche Grundlagen eines Steuerungsregimes für Forschung und Technik

I. Einführung

Meine These ist, dass ein legitimes Steuerungsregime für Forschung und Technik auf den bestehenden rechtlich bindenden Menschenrechten basieren sollte und dass bereits heute auch in den Bereichen, die nicht und oder nur teilweise normiert sind (wie etwa KI oder Genomeditierung), Staatenpflichten auf der Grundlage dieser Menschenrechte bestehen.⁵⁶

Im Folgenden beziehe ich mich auf die völkerrechtlich bindenden Menschenrechte. Die Prämisse ist dabei jedoch, dass Menschenrechte im übergesetzlichen Sinn durch eine deontologische Ethik begründet sind und dass völkerrechtlich bindende Menschenrechte *prima facie* mit diesen ethisch begründeten Menschenrechten korrespondieren.

Dies bedeutet nicht, dass andere ethische Ansätze, die die Regulierung oder Governance von Forschung und Technik fundieren können, verworfen werden sollen, wenn und insoweit sie mit Menschenrechten vereinbar sind. Es heißt jedoch, dass ich solche Ansätze ablehne, die – beispielsweise – allein utilitaristische Argumente als Maßstab heranziehen, um die Legitimität eines Steuerungsregimes zu bestimmen.

Dies mag auf den ersten Blick überraschend erscheinen. Man könnte meinen, dass utilitaristische Ansätze⁵⁷ der einfachste Weg seien, um begründete Regeln für den Umgang mit Forschung und Technik, Technikrisiken und Forschungsrisiken zu entwickeln. Solche Ansätze scheinen jedenfalls einfach als Nutzen-Risiko-Abwägung operationalisierbar: Solange ein Nutzen das Risiko überwiegt (und damit rechtfertigt), darf ein Forschungsprojekt oder eine bestimmte Technik nicht eingeschränkt werden.

Jedoch vermag dies schon auf den zweiten Blick nicht zu überzeugen, wenn sich die Frage der genauen Umsetzung einer solchen Nutzen-Risiko-Bewertung stellt. Denn in vielen Fällen können weder die Risiken noch der Nutzen der Forschung beziffert werden; auch das Risiko des Missbrauchs wissenschaftlicher Erkenntnisse oder technischer Entwicklungen durch Terroristen oder durch andere Kriminelle kann nicht quantifiziert werden. Ebenso wenig können die unklaren oder unvorhersehbaren Vorteile von Grundlagenforschung beziffert werden. Gerade Grundlagenforschung ist jedoch häufig eine notwendige Voraussetzung um – langfristig – Vorteile für den Menschen und die Menschheit zu erzielen.⁵⁸ Dies sind die Schwachpunkte utilitaristischer Ansätze, jedenfalls wenn sie eine konkrete Nutzen-Risiko-Bewertung voraussetzen.

II. Vorteile eines menschenrechtsbasierten Steuerungsregimes

Doch welche Argumente können vorgebracht werden, um zu begründen, dass internationale, völkerrechtliche Menschenrechte die tragende Säule eines gerechtfertigten Steuerungsregimes für Forschung und Technik sein sollten?

56 Ich beziehe mich hier auf meine Forschungen während der Zeit am Human Rights Program, Harvard Law School, 2015-2016.

57 Zu Fragen der Risikoethik vgl. auch bspw. *Franssen/Lokhorst/van de Poel*, Philosophy of Technology, in Zalta (Hrsg.), The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2015 Edition), abrufbar unter: <<https://plato.stanford.edu/entries/technology/#SomRecTheEthTec>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

58 Vgl. nur *Blackburn*, Wall Street Journal, 26.04.2016, D4, A Nobel Laureate Carries the Torch for Basic Research: “If you want to make a big impact, you have to go all the way through to understanding disease processes, though the impulse is to treat.”

Die ersten Argumente für einen auf Menschenrechte gestützten Ansatz sind pragmatischer Natur: Menschenrechte sind nicht nur aus ethischer Sicht universelle Werte, sondern binden auch völkerrechtlich, fast alle Staaten – wenn mit universalen Verträgen begründet⁵⁹ – bzw. alle Staaten – wenn gewohnheitsrechtlich verankert. Sie können durch internationale und nationale Gerichte oder andere Institutionen, wie den UN-Menschenrechtsausschuss⁶⁰, implementiert werden.

Dieses pragmatische Argument wäre sicher wenig überzeugend, wenn der von den Menschenrechten gegebene Rahmen bei der Entwicklung und Formulierung von Maßstäben für die Lösung der Fragen, die durch die moderne Forschung und Technik aufgeworfen werden, schwerwiegende Defizite aufwiese.⁶¹ Das Gegenteil ist jedoch der Fall: Der von den Menschenrechten vorgegebene Rahmen verankert die entscheidenden Werte, die für die Lösung der Probleme der bisher unregulierten Forschungsfelder berücksichtigt werden müssen.

Zunächst ist die Forschungsfreiheit nicht nur ein ethischer Wert, sondern auch ein rechtsverbindliches Menschenrecht.⁶² Zwar gibt es in völkerrechtlichen Verträgen keine dem deutschen Grundgesetz entsprechende ausdrückliche und vorbehaltlose Bestimmung, nach der „[...] Wissenschaft, Forschung und Lehre [...] frei“⁶³ sind. Es ist aber anerkannt, dass das Recht auf Forschungsfreiheit Teil der in internationalen Menschenrechtsverträgen verankerten Gedankenfreiheit und der Freiheit der Meinungsäußerung ist (so etwa im Internationalen Pakt über bürgerliche und politische Rechte (IPbpr) von 1966 und in der Europäischen Menschenrechtskonvention (EMRK) von 1950).⁶⁴

Dies hat auch der UN-Menschenrechtsausschuss jüngst betont. In seinem Bericht über Namibia erklärte er 2016, dass die Vertragsstaaten alle nötigen rechtlichen Schritte zur Sicherung der Durchführung

59 Dies sind als universale Menschenrechtsverträge der Internationale Pakt für bürgerliche und politische Rechte (IPbpr), BGBl. 1973 II, 1533f., abrufbar unter: <https://www.bgbli.de/xaver/bgbli/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBli&jumpTo=bgbli273s1533.pdf#__bgbli__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbli273s1533.pdf%27%5D__1501665177034> (zuletzt abgerufen Februar 2018), mit 169 Vertragsstaaten (Stand: Februar 2018); und der Internationale Pakt für wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte (IPwskr), BGBl. 1973 II, 1569, abrufbar unter: <https://www.bgbli.de/xaver/bgbli/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBli&jumpTo=bgbli273s1569.pdf#__bgbli__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27I_2017_53_inhaltsverzeichnis%27%5D__1501667210959> (zuletzt abgerufen Februar 2018), mit 166 Vertragsstaaten (Stand: Februar 2018).

60 Vertragsorgan des Internationale Paktes für bürgerliche und politische Rechte (IPbpr), Art. 28-39.

61 Vgl. *Hansson*, Risk, in *Zalta* (Hrsg.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2015 Edition): “The problem of dealing with risk in *rights-based moral theories* was formulated by Robert Nozick: ‘Imposing how slight a probability of a harm that violates someone’s rights also violates his rights?’ (Nozick 1974, 7)”, abrufbar unter: <<https://plato.stanford.edu/entries/risk/>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

62 Dazu näher demnächst auch *Teetzmann*, Schutz vor Wissen?, Dissertation, Universität Freiburg, in Bearbeitung, erscheint 2019.

63 So aber der weitreichende Wortlaut in Art. 5 Abs. 3 GG. Ähnlich – allerdings nur nach ihrem Wortlaut – für die Europäische Union, die EU-Grundrechtecharta: Art. 13 “Freedom of the arts and sciences: The arts and scientific research shall be free of constraint. Academic freedom shall be respected.”, 2010/C 83/02; abrufbar unter: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:12010P>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

64 Art. 18, 19 IPbpr und Art. 9, 10 EMRK; vgl. dazu bspw. Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte (EGMR), Kammerurteil im Fall von *Lombardi Vallauri v. Italien*, 20.10.2009 (application no. 39128/05); *Sorguç v. Turkey*, January 21, 2010 – 17089/03 (para. 35 f.) “the importance of academic freedom [...] comprises the academics’ freedom to express freely their opinion about the institution or system in which they work and freedom to distribute knowledge and truth without restriction”; *Sapan v. Turkey* (8 June 2010); 27 May 2014, *Mustafa Erdogan v Turkey*; zudem Recommendation 1762 (2006) of the Parliamentary Assembly of the Council of Europe (PACE) concerning the protection of academic freedom of expression: “academic freedom in research and in training should guarantee freedom of expression and of action, freedom to disseminate information and freedom to conduct research and distribute knowledge and truth without restriction” and that “history has proven that violations of academic freedom and university autonomy have always resulted in intellectual relapse, and consequently in social and economic stagnation”.

von Forschung ohne staatliche Erlaubnis vornehmen und die akademischen Freiheiten vollumfänglich respektieren, schützen und fördern müssten.⁶⁵

Dies bedeutet natürlich nicht, dass die Forschungsfreiheit grenzenlos gewährleistet ist. Denn die ebenfalls rechtsverbindlichen Menschenrechte auf körperliche Unversehrtheit und Leben von Menschen sind – neben anderen – legitime Zwecke, die geeignete, erforderliche und angemessene Einschränkungen der Forschungsfreiheit rechtfertigen können.⁶⁶

Zudem gilt: Auch die Menschenrechte der sog. ersten Generation, die u. a. alle großen Industriestaaten binden, einschließlich der USA, verpflichten die Staaten nicht nur zur Achtung, sondern auch zum Schutz individueller Menschenrechte.⁶⁷ Das bedeutet, dass ein Staat durch internationale Menschenrechtsverträge verpflichtet ist, verhältnismäßige Mittel zur Minimierung der Risiken für geschützte Rechte, wie das menschliche Leben, zu bestimmen. Trotz eines weiten Ermessensspielraums dürfen solche Maßnahmen dabei nicht ineffektiv sein.

Meiner Ansicht nach trifft dies selbst auf Szenarien mit geringer Wahrscheinlichkeit der Risikoverwirklichung zu, solange es um katastrophale oder existentielle Risiken geht. Das Argument ist, dass die Schwere des möglichen Schadens zu geringeren Anforderungen an die Wahrscheinlichkeit der Risikoverwirklichung führen kann. Ausgehend hiervon kann begründet werden, dass jedenfalls die Pflicht zum Schutz von Leib und Leben des Einzelnen die Pflicht staatlicher Organe zur Untersuchung wenig wahrscheinlicher, aber im Falle ihres Eintritts tödlicher (erst recht: katastrophaler oder existentieller) Risiken einschließt. Dadurch könnte auch die uns Menschen wohl eigene, höchst irrationale Tendenz zur Vernachlässigung geringer Risiken vermieden werden.

Unterstützende Argumente für diese Auslegung menschenrechtlicher Verträge finden sich u. a. in dem jüngsten Entwurf des neuen General Comments zum Recht auf Leben des UN-Menschenrechtsausschusses aus dem Jahre 2015.⁶⁸ Auch wenn die finale Fassung noch aussteht, betont der Berichterstatter dort, dass das Menschenrecht auf Leben Individuen berechtigt, frei von Handlungen und Unterlassungen zu sein, die voraussichtlich ihren unnatürlichen oder vorzeitigen Tod verursachen: *“(…) entitles individuals to be free from acts and omissions that are expected to cause their unnatural or premature death (…)”* (para. 3). Vertreten wird dort zudem, dass Staaten eine Sorgfaltspflicht haben, langfristige Maßnahmen zur Befassung mit allgemeinen gesellschaftlichen Bedingungen zu ergreifen, die konkrete Lebensgefährdungen hervorbringen können; ein Anhaltspunkt seien industrielle Unfälle: *“States have a “due diligence obligation to take long-term measures to address the general conditions in society that may eventually give rise to direct threats to life; a reference point are industrial accidents;”* (para. 28).⁶⁹

65 UN-Menschenrechtsausschuss, Concluding observations on the second report of Namibia, 22.04.2016, UN Doc. CCPR/C/NAM/CO/2, Rn. 41, 42, abrufbar unter: <http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=6QkG1d%2fPPRiCAqhKb7yhsh7Ph3KV5s8zxwYZKnao5FA8MpfIDWy%2fQGPY29QoZxc1OtOm-GEp%2bDSIHngsDjRvjLL6S1zO99wgtffaBMjydHo9u27GY2%2fQgxb3%2fXOfU8yQm7I> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

66 Die legitimen Zwecke, die zur Einschränkung des Rechts auf freie Meinungsäußerung und damit zur Forschungsfreiheit erforderlich sind, sind gemäß des Internationalen Pakts über bürgerliche und politische Rechte und der Europäischen Menschenrechtskonvention noch wesentlich weiter gefasst, vgl. Art. 19 Abs. 3 IPbPR, Art. 10 Abs. 2 EMRK.

67 An obligation to protect, not only an obligation to respect; vgl. UN Menschenrechtskommission, Res. 2005/69, 20.04.2005, UN Doc. E/CN.4/2005/L.10/Add.17; General Comments No 13 § 46, HRI/GEN/1/Rev.7, 87.

68 UN-Menschenrechtskommission, Special Rapporteurs (Shany/Rodley), Draft General Comment No. 36, Article 6: Right to life, 02.09.2015 – UN Doc. CCPR/C/GC/R.36/Rev.2, Rn. 28.

69 Vgl. auch die überarbeitete Fassung der Berichterstatter, Juli 2017: „The duty to protect life also implies that States parties should take appropriate measures to address the general conditions in society that may eventually give rise to direct threats

In Deutschland weist ein Beschluss des Bundesverfassungsgerichts (BVerfG) auf der Grundlage der Grundrechte des Grundgesetzes ähnliche Argumentationslinien auf: In einem Fall im Jahre 2010 war eine Beschwerdeführerin besorgt darüber, dass Experimente im weltgrößten Teilchenbeschleuniger CERN in Genf (Schweiz) sog. „schwarze Löcher“ erzeugen und letztlich zur Zerstörung allen Lebens auf der Erde führen könnten. Die Beschwerdeführerin führte aus, dass Deutschland seine Schutzpflicht in Bezug auf ihr Leben verletze, falls die Experimente nicht beendet würden. Zwar war die Verfassungsbeschwerde unzulässig, aber das Gericht stellte fest, dass es erforderlich (und im vorliegenden Fall ausreichend) gewesen sei, dass die deutsche Regierung zuvor eine Risikobewertung bezüglich der im CERN stattfindenden Experimente vorgenommen hatte.⁷⁰

Im Völkerrecht ist diese Anwendung und Ausweitung menschenrechtsbasierter Schutzpflichten auch auf bloße Risiken, die ich vertrete, umstritten. Ich halte jedoch die Gegenargumente, die gegen diesen Ansatz vorgebracht werden, für nicht überzeugend und will im Folgenden versuchen, einige zu entkräften:

Erstens: Die hier vorgeschlagene Interpretation der Menschenrechte überfordert den Menschenrechtsrahmen nicht. Zwar ist es zutreffend, dass sich die internationalen Menschenrechte historisch von einem anderen Ausgangspunkt entwickelt haben. Es ging um die Abwehr grausamer, konkreter Handlungen gegenüber individuell bestimmbar Opfern.⁷¹ Es steht jedoch im Einklang mit dem Telos dieser Rechte, dass beispielsweise die staatliche Pflicht, andere Menschen nicht zu töten oder vor der Tötung durch Dritte zu schützen, jedenfalls zu einer Pflicht erweitert werden kann, Maßnahmen zu treffen wenn Risiken bestehen, die, wenn sie sich realisieren, eine Vielzahl von Menschen töten oder verletzen können.

Zweitens: Es ist zudem sicherlich richtig, dass der internationale Menschenrechtsschutz nicht dem Schutz der Menschheit, sondern dem Schutz von Individuen dient.⁷² Die Menschheit besteht aber aus individuellen Menschen. Zwar wird hier nicht vertreten, dass Menschenrechte zukünftige Generationen schützen. Es muss jedoch bedacht werden, dass Menschen, die heute geboren werden, nach heutigem Stand in 157 Staaten eine Lebenserwartung von mehr als 70 Jahren haben.⁷³ Diese heute bereits geborenen Menschen unterstehen unzweifelhaft dem Schutz der Menschenrechte. Daher steht es im Einklang mit dem Gegenstand und dem Zweck von Menschenrechtsverträgen, sowohl die Menschenrechtsnormen wie auch die daraus folgenden staatlichen Pflichten in einer zeitlichen Perspektive von ca. 70 Jahren zu betrachten.

Drittens: Weiterhin hat der menschenrechtliche Ansatz den Vorteil, dass er einen Rahmen bildet, der es ermöglicht, die verschiedenen Werte von Forschungsfreiheit bis hin zum Schutz des menschlichen Lebens innerhalb eines einzigen normativen Modells zu adressieren. Der Vorteil ist: Die Forschungsfreiheit ermöglicht es uns, den Wert auch von Grundlagenforschung zu berücksichtigen, ohne auf einen quantifizierbaren oder konkreten Nutzen abstellen zu müssen.

to life or prevent individuals from enjoying their right to life with dignity. These general conditions may include (...) industrial accidents, pollution of the environment, the prevalence of life threatening diseases, (...).“, Rn. 30, abrufbar unter: <http://www.ohchr.org/EN/HRBodies/CCPR/Pages/GC36-Article6Righttolife.aspx> (zuletzt abgerufen August 2017).

70 BVerfG, Beschluss v. 18.02.2010 – 2 BvR 2502/08; abrufbar unter: http://www.bundesverfassungsgericht.de/Shared-Docs/Entscheidungen/DE/2010/02/rk20100218_2bvr250208.html (zuletzt abgerufen August 2017).

71 *Moyn*, Human Rights and the Uses of History, 2014.

72 Siehe aber zum ausdrücklichen Schutz der Menschheit Art. 2 b Cairo Declaration on Human Rights in Islam. Abrufbar unter: <http://www.icla.up.ac.za/images/un/use-of-force/intergovernmental-organisations/oic/THE%20CAIRO%20DECLARATION%20ON%20HUMAN%20RIGHTS%20IN%20ISLAM.pdf> (zuletzt abgerufen August 2017).

73 Central Intelligence Agency, The World Factbook, Field Listing: Life Expectancy at Birth; abrufbar unter: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2102.html> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

Viertens: Natürlich gibt es auch bei einer menschenrechtlichen „Rahmung“ weiterhin unklare Fälle, insbesondere wenn wir Forschung betrachten, die den Tod von Menschen verhindern soll. Wird ein Virus genomeditiert, um einen Grippeimpfstoff zu finden, oder Genomeditierung zur Herstellung von Gene Drives zur Veränderung von Insekten oder Tieren zur Heilung von Malaria oder Borreliose angewandt, so dient diese Forschung selbst menschlichem Leben und dem Schutz der Gesundheit. Doch auch diese Fälle sind auf menschenrechtlicher Grundlage lösbar: Die zentrale Frage bleibt allein, ob es hier staatliche Maßnahmen zur Bestimmung und Reduzierung der Risiken gibt, die weder ineffektiv sind, mit Blick auf die schützenswerten Güter, noch unverhältnismäßig die Forschungsfreiheit beschränken.

Fünftens: Da es darum geht, ein Steuerungsregime zu begründen, das auch gerecht und legitim ist, möchte ich als weiteren Punkt hinzufügen, dass die hier vorgeschlagene Interpretation des Menschenrechtsrahmens auch Gerechtigkeitsansprüchen und – sofern überhaupt durchführbar – einer rationalen Nutzen-Risiko-Bewertung genügt:

Zunächst ist sie vereinbar mit den Ansprüchen globaler Gerechtigkeit. Diese menschenrechtlichen Pflichten zur Risikoevaluierung und Reduzierung in Bezug auf die moderne Forschung und Technik verpflichten nicht vorrangig die Staaten, die ohnehin am meisten damit ringen, ihren menschenrechtlichen Verpflichtungen nachzukommen, weil sie beispielsweise als sog. *Failed States* keine funktionierenden staatlichen Strukturen haben. Diese Pflichten richten sich faktisch vorrangig an Industrie- und Schwellenländer, da diese über die Laboratorien und Unternehmen verfügen, die an den relevanten Forschungsvorhaben beteiligt sind.⁷⁴

Zusätzlich können (und sollten, soweit durchführbar) die Erfordernisse rationaler Nutzen-Risiko-Bewertungen Teil der Interpretation von Menschenrechten sein, da unverhältnismäßige Mittel bei der Minimierung von Risiken gerade vermieden werden müssen: Was verhältnismäßig ist, richtet sich jedoch auch nach den plausibel zu antizipierenden Risiken und dem zu antizipierenden Nutzen. Die Vornahme einer Nutzen-Risiko-Bewertung der fraglichen Forschung oder Technologie ist daher – soweit diese überhaupt durchführbar ist⁷⁵ – ein Element der Implementierung des Menschenrechtsrahmens.

Im *Ergebnis* verpflichten die internationalen Menschenrechte nach der vorliegenden Interpretation alle Staaten schon jetzt und heute zur Einschätzung (Evaluierung) und nicht ineffektiven Reduzierung von Risiken unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit, bei einer großen Freiheit in Bezug auf die möglichen Mittel; dies ist nicht nur eine wertebasierte, sondern auch eine grundsätzlich rationale Grundlage zur Steuerung moderner Forschung und Technik.

III. Menschenrechtsbasierte Steuerungsregime für KI und Genomeditierung

Was bedeutet dies für die oben angesprochenen Bereiche der KI und der Genomeditierung? Auch wenn wir davon ausgehen, dass in diesen Bereichen kein spezieller völkerrechtlicher Vertrag Staatenpflichten normiert, sind die Staaten nach dieser Ansicht nach internationalem Recht nicht ungebunden:

Alle Staaten sind heute schon völkerrechtlich verpflichtet, Maßnahmen zu ergreifen, die sicherstellen, dass die mit KI und Genomeditierung zusammenhängenden Risiken *evaluiert* werden können.

74 China hat im Juli 2017 einen nationalen Aktionsplan für KI ausgerufen, der das Land bis 2030 führend im Bereich von KI machen soll, vgl. dazu *Mozur*, The New York Times (online), *Beijing Wants A.I. to Be Made in China by 2030*, <<https://www.nytimes.com/2017/07/20/business/china-artificial-intelligence.html>>, 20.07.2017 (zuletzt abgerufen Februar 2018).

75 Vgl. dazu bereits oben.

Zudem besteht schon heute für alle Staaten die menschenrechtlich begründete Pflicht sicherzustellen, dass Verfahren bestehen, die nicht ineffektiv und nicht unverhältnismäßig sind, damit Risiken jedenfalls für Leib und Leben von Menschen, sofern diese durch KI und Genomeditierung entstehen, eingehegt und minimiert werden.

Dies gilt nicht nur für den Bereich staatlich gelenkter oder geförderter Forschung, sondern auch für Forschung in privaten Unternehmen. Menschenrechtlich besteht eine Pflicht der Staaten, die relevanten Unternehmen mit Sitz oder Gründungsort in ihrem Staatsgebiet (d. h. die Unternehmen, die die Staatszugehörigkeit eines Staates besitzen), entsprechend in die Verfahren der Risikoevaluierung und -minimierung einzubeziehen.⁷⁶

IV. Folgen für das völkerrechtliche Regime der Staatenverantwortlichkeit

Nur kurz und ohne Vertiefung sei angemerkt, dass diese Pflichten im Übrigen nicht notwendigerweise „zahnlos“ sind: Nach dem internationalen Recht der Staatenverantwortlichkeit⁷⁷ gilt völkerrechtlich für alle Staaten gewohnheitsrechtlich, dass jede völkerrechtswidrige Handlung oder auch Unterlassung die völkerrechtliche Verantwortlichkeit zur Folge hat.⁷⁸ Es ist damit Teil dieses Grundsatzes der Staatenverantwortlichkeit, dass auch ein Unterlassen eine staatliche Pflichtverletzung darstellen kann, wenn dadurch eine Völkerrechtsnorm verletzt wird.⁷⁹ Danach ist ein Staat verantwortlich für die schädlichen Auswirkungen des Verhaltens auch privater Parteien, wenn er ineffektive Maßnahmen trifft, um dessen Auswirkungen zu verhindern. Ein Staat hat nach Begründung seiner internationalen Verantwortlichkeit die Pflicht, die völkerrechtswidrige Handlung zu beenden, nicht zu wiederholen und den (materiellen und immateriellen) Schaden vollumfänglich wiedergutzumachen.⁸⁰

Tritt also bspw. der Fall ein, dass genomeditierte Insekten aus einem Labor entweichen, so kann der Schaden durch die freigesetzten Insekten dem betreffenden Staat zurechenbar sein, wenn und soweit die Freisetzung dadurch (mit)verursacht wurde, dass dieser Staat es sorgfaltspflichtwidrig unterlassen hat, diese Art von Forschung effektiv zu regulieren (Verletzung von Due Diligence-Pflichten).

Sofern meinem Ergebnis oben zugestimmt wird, dass Menschenrechtsverträge staatliches Verhalten in Bezug auf Risiken in Folge des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts regeln, und die Staaten – unter bestimmten Umständen – zur effektiven und verhältnismäßigen Risikoeinschätzung und Risikoreduzierung verpflichtet, können somit diese Pflichten auch von Staaten verletzt werden, wenn diese relevante Risiken, insbesondere für das Leben von Menschen – wider besseren Wissens – ignorieren. Letztlich bedeutet dies, dass nicht nur die Menschenrechte, sondern auch das völkerrechtliche Konzept der Staatenverantwortlichkeit eine wichtige Säule eines völkerrechtsbasierten Steuerungsregimes sein kann.

76 Jüngst zu den Pflichten der Staaten für Unternehmen im Rahmen des IPwskR auch CESCR, General Comment No. 24 on State Obligations under the ICESCR, 2017, para. 13, abrufbar unter: <<http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/CESCR/Discussions/2017/E-C-12-60-R-1.docx>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

77 Vgl. dazu ILC, Draft Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts, 2001; angenommen von der UN Generalversammlung am 12.12.2001 (Resolution A/RES/56/83).

78 Art. 1 Articles on State Responsibility for Internationally Wrongful Acts.

79 Art. 2 Articles on State Responsibility for Internationally Wrongful Acts.

80 Art. 30, 31 Articles on State Responsibility for Internationally Wrongful Acts.

Hier ist jedoch noch vieles ungeklärt, insbesondere wie die Grenze zu einer völkerrechtlich ohne spezifischen Vertrag gerade *nicht* bestehenden *Gefährdungshaftung* gezogen werden kann und welche Sorgfaltspflichten in Bezug auf welche Risiken (Schadenshöhe und -wahrscheinlichkeit) für einen Staat bestehen, damit die Haftung nicht zu weitgehend wird.⁸¹

D. Fortentwicklung, Ausblick und offene Fragen

Die Erörterung soll daher an dieser Stelle nur mit einem kurzen Ausblick auf eine mögliche Fortentwicklung der tragenden Grundsätze hin zu einem legitimen internationalen Steuerungsregime schließen: Völkerrechtlich verbindliche Menschenrechte sind zentrale und grundlegende Normen für die Regulierung von Forschung und Technik, sie können jedoch nur allgemeine Leitlinien zum Umgang mit Forschung und Technik, Risikoevaluierungspflichten und ggf. -minimierungspflichten in bestimmten Fällen, begründen.

Eine neue, schnell mit Staatenvertretern und *Stakeholdern*, bspw. aus Forschung und Wirtschaft, verhandelbare internationale Soft Law-Deklaration⁸² – bspw. der UN-Generalversammlung – die auf der Grundlage der Menschenrechte Sorgfaltspflichten in Bezug auf solche Forschungsgebiete, die neue Risiken bergen können – wie möglicherweise KI oder Genomeditierung – konkretisieren würde, wäre ein erster wichtiger Schritt in Richtung der notwendigen Fortentwicklung und Spezifizierung des internationalen Rechts.

Diese Erklärung könnte detailliertere Staatenpflichten, aber auch konkrete Unternehmenspflichten zur Evaluierung und ggf. Reduzierung von Risiken benennen, die mit dem internationalen Recht sowie mit den zugrundeliegenden ethischen Werten im Einklang stehen.

Zum Abschluss sollen vier Grundsätze zur Diskussion gestellt werden, die den menschenrechtsbasierten Ansatz informieren und mittels einer Soft Law-Deklaration ergänzen könnten, da sie nach hier vertretener Ansicht grundsätzlich mit den völkerrechtlichen Menschenrechten und dem internationalen Recht vereinbar sind:⁸³

1. Ist Forschung oder Technik mit hohen Risiken⁸⁴ insbesondere für das Leben von Menschen verbunden, scheint es keine unverhältnismäßige Einschränkung von Wissenschaft und technologischem Fortschritt zu sein, zu verankern, dass eine Notwendigkeit für diejenigen besteht, die risikoreiche Forschung fördern, zu belegen, dass diese Forschung mehr Vorteile als Nachteile hat.

81 Weitere Arbeiten zur Ausformulierung der konkreten Verbindungen und der sich überschneidenden Inhalte dieser Prinzipien stehen damit noch aus. Diesen möchte ich mich auch im Rahmen eines FRIAS-Projektes an der Universität Freiburg (*Ethische, legale, philosophische und soziale Aspekte der Interaktion zwischen Menschen und autonomen intelligenten Systemen*) ab dem Wintersemester 2018/19 für ein Jahr in einer interdisziplinären Forschungsgruppe widmen; abrufbar unter: <<http://www.frias.uni-freiburg.de/de/aktuelles/mitteilungen-aktuell/auswahl-forschungsschwerpunkts-2018-19>> (zuletzt abgerufen Februar 2018).

82 Soft Law-Deklarationen haben den Nachteil, kein Völkerrecht im engen Sinne zu sein, anders als etwa völkerrechtliche Verträge oder Gewohnheitsrecht (vgl. Art. 38 IGH-Statut). Sie haben aber den Vorteil, schneller verhandelt werden zu können; zudem müssen sie nicht durch die Staaten ratifiziert werden, um (faktische und normative) Wirksamkeit zu entfalten; vgl. dazu nur *Vöneky*, *Recht, Moral und Ethik*, 2010, S. 383 m. w. N.

83 Ich danke an dieser Stelle Cass Sunstein, Harvard Law School, der diese Fälle mit mir erörtert hat.

84 Der Risikobegriff im Völkerrecht ist noch nicht hinreichend erfasst; Untersuchungen finden sich in den Dissertationen von *Hammel*, *Der Schutz der Menschheit vor existentiellen Risiken im Völkerrecht*, Dissertation, Universität Freiburg, in Bearbeitung, erscheint 2019; und *Teetzmann*, *Schutz vor Wissen?*, Dissertation, Universität Freiburg, in Bearbeitung, erscheint 2019.

2. Gibt es ein Risiko katastrophaler oder existentieller Konsequenzen ohne Chance auf einen konkreten Nutzen im Bereich bestimmter Forschung oder Technik, erscheint es keine unverhältnismäßige Beschränkung der Forschung oder des technologischen Fortschritts zu sein, Staaten zu verpflichten, solche Experimente oder Produkte zu verbieten. (Dies steht im Einklang mit der sog. Maximin-Regel: Hierbei wird das jeweils ungünstigste Ereignis betrachtet, das bei Wahl einer bestimmten Handlungsalternative eintreten kann.)
3. Als Ausfluss globaler Gerechtigkeit scheint es gerechtfertigt zu sein zu fordern: Wenn KI oder eine andere Technologie oder Forschung Risiken für die Menschheit birgt, ist es erforderlich, dass die Vorteile auch mit der Menschheit geteilt werden müssen.
4. Andererseits: Wenn nach einer Risikoevaluierung eine unbekannte Wahrscheinlichkeit eines hohen Risikos, insbesondere für das Leben von Menschen gegeben ist, jedoch - zur selben Zeit - unbekannte Wahrscheinlichkeiten großer Vorteile durch diese Forschung oder Technik bestehen, kann vertreten werden, dass - sofern auch Demokratie ein Wert der internationalen Ordnung ist - ein Staat die Entscheidung dem demokratischen Verfahren überantworten darf, um zu bestimmen, ob eine bestimmte Forschung oder Technik eingeschränkt oder verboten werden soll.



**UNI
FREIBURG**