

# BRAUCHEN WIR DIE NRF-NEURORECHTE?

Lisa Berger / Petra Zandonella / Elisabeth Staudegger

Lisa Berger, Universitätsassistentin, Universität Graz, Institut für Psychologie, Arbeitsbereich für Neuropsychologie & Neuroimaging, Universitätsplatz 2, 8010 Graz AT; lisa.berger@uni-graz.at

Petra Zandonella, Universitätsassistentin, Universität Graz, Institut für Rechtswissenschaftliche Grundlagen, Fachbereich Recht und IT, Universitätsstraße 15, 8010 Graz AT; petra.zandonella@uni-graz.at

Elisabeth Staudegger Univ.-Prof. Dr., Universität Graz, Institut für Rechtswissenschaftliche Grundlagen, Fachbereich Recht und IT, Universitätsstraße 15, 8010 Graz AT; elisabeth.staudegger@uni-graz.at

**Schlagworte:** *Neurotechnologien, Neurorechte, Neurorights Foundation, NRF, Menschenrechte*

**Abstract:** *Neurotechnologien sind Teil unserer Realität, Wirkung und Auswirkungen aber wenig transparent. Die „Neurorights Foundation“ fordert daher dringend ein, sog. „Neurorechte“ menschenrechtlich bzw. auf Verfassungsebene zu verankern. Dieser Beitrag will einen knappen Überblick über den Stand der Technologie geben, die von der Neurorights Foundation vorgeschlagenen Rechte vorstellen und eine erste Stellungnahme zur Dringlichkeit bzw. Sinnhaftigkeit der Implementierung dieser Neurorechte als (verfassungsrechtlich geschützte) Menschenrechte geben.*

## 1. Einleitung

Berichte zu Neurotechnologien reichen von wissenschaftlichen Studien zum erfolgreichen Einsatz bei medizinisch induzierten Therapien über trans- und posthumanistische Zukunftsversprechen bis hin zu werbe-mäßiger Anpreisung diverser heute schon am Markt frei erhältlicher Selbstverbesserungs-Produkte. Aus diesem Grund werden seit 2017 sog. „Neurorechte“ postuliert, welche die Neurorights Foundation (i.F.: NRF) seit 2019 menschenrechtlich verankert sehen möchte. Mehrere Staaten (als erster Staat weltweit Chile) sind dem Aufruf gefolgt und haben ihre Verfassungen entsprechend adaptiert. Da die Forderungen explizit auf Menschenrechte sowie Verfassungen und damit auf die Ebene des Rechts abstellt, bleibt die Frage, inwiefern „moral neurorights“ begründet werden könnten, hier unberücksichtigt; dies zu klären wäre Aufgabe der Moralphilosophie bzw. der Ethik.<sup>1</sup> Ebenso außer Betracht bleiben Überlegungen dazu, wieweit Neurorechte bereits existent sind und lediglich (an)erkannt werden müssten.

Im Folgenden soll zunächst der Stand der Neurotechnologien dargestellt werden, ehe der Vorschlag der NRF und dessen bisher erkennbarer Impact wiedergegeben werden. Darauf aufbauend wird der Versuch unternommen, die Empfehlung in das bestehende Menschenrechtsgefüge bzw. in die Struktur der österreichischen Rechtsordnung einzubinden. Damit soll eine erste Stellungnahme zur Dringlichkeit bzw. Sinnhaftigkeit der Implementierung der vorgeschlagenen Neurorechte verbunden werden.<sup>2</sup>

## 2. Stand der Neurotechnologie

Neurotechnologien umfassen Methoden zur Aufzeichnung, Interpretation und Beeinflussung von Hirnaktivität. Diese werden einerseits zur Restitution verlorener Hirnfunktionen verwendet, andererseits zur Augmentation gesunder Hirnfunktionen (sog. „Neuroenhancement“). Differenziert wird hier zwischen invasiven und non-invasiven Technologien, wobei erstere einen operativen Eingriff erfordern, um Elektroden direkt am

<sup>1</sup> Zur Sichtweise der UNESCO bzgl. Ethik und Neurotechnologie vgl. <https://www.unesco.org/en/ethics-neurotech> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>2</sup> Bei den nachfolgenden Ausführungen handelt es sich um vorläufige Ergebnisse einer durch STOA finanzierten Studie.

Gehirn zu platzieren. Dazu zählen unter anderem die Tiefenhirnstimulation bei etwa Parkinson Patient:innen oder bei therapieresistenter Depression, sowie Gehirn-Computer-Schnittstellen, die direkt auf der Hirnoberfläche wirken, beispielsweise bei Personen mit durch Amyotropher Lateralsklerose (ALS) eingeschränkter Mobilität. Durch die Anwendung solcher Technologien können Autonomie und Lebensqualität der Patient:innen maßgeblich verbessert werden.<sup>3</sup>

Invasive Technologien werden bisher aufgrund des dafür notwendigen aufwändigen und auch risikobehafteten Eingriffs ausschließlich im medizinisch-therapeutischen Bereich angewendet. Die Risiken, die sich durch diese operative Maßnahme ergeben können, sind unter anderem neuronale Gewebeschäden und Abstoßungsreaktionen des Körpers; manche Patient:innen berichten von einem Verlust der eigenen Persönlichkeit durch den Einfluss invasiver Technologien.<sup>4</sup> Trotz diesen Risikofaktoren gibt es bereits Ambitionen, invasive Technologien auch gesunden Menschen zur Verfügung zu stellen, um Smartphones anzusteuern oder schneller auf Tastaturen schreiben zu können, wie z.B. von „Neuralink“<sup>5</sup> angepriesen.

Non-invasive Technologien funktionieren außerhalb des Körpers, dafür ist kein Eingriff notwendig. Sie sind allgemein zugänglich und auch kommerziell erwerbbar.<sup>6</sup> Hier werden Elektroden oder Optoden auf der Schädeloberfläche platziert, die sich in Hauben oder Stirnbändern befinden. Oder aber es werden mittels Elektroden Hirnbereiche oberflächlich elektromagnetisch stimuliert, um das Aktivierungspotential von Hirnbereichen zu erhöhen oder zu senken.<sup>7</sup> Diese Technologien können einerseits im therapeutischen und rehabilitativen Kontext angewendet werden, z.B. im Rahmen von sog. „Gehirn-Computer-Schnittstellen“ oder für sog. „Neurofeedback-Trainings“,<sup>8</sup> andererseits werden sie auch für Neuroenhancement-Zwecke verwendet, um unter anderem die kognitive Effizienz einer gesunden Person zu steigern.<sup>9</sup> Auch wenn solche nicht-invasiven Neurotechnologien vielversprechende Effekte erzielen können, funktionieren sie nicht bei jeder Person (gleich) gut.<sup>10</sup> Bis zu 30% der Nutzer:innen sind nicht in der Lage Gehirn-Computer-Schnittstellen anzusteuern, was technologische, hirnmorphologische oder auch psychologische Gründe haben kann. Zusätzlich können auch hier Nebenwirkungen auftreten wie z.B. eine Verschlechterung einzelner kognitiver Funktionen; sie sind wissenschaftlich noch kaum untersucht.<sup>11</sup>

### 3. „Neurorechte“

Der Begriff „Neurorechte“ ist in der rechtswissenschaftlichen Literatur Österreichs Ende 2023 (noch) nicht aufzufinden.<sup>12</sup> Auch die Auseinandersetzung mit rechtlichen Fragen der Neurotechnologie ist in den österr. Fachdatenbanken mit Stand Mitte Dezember 2023 kaum dokumentiert; die erfassten Fundstellen erwähnen

---

<sup>3</sup> MÜLLER/ROTTER, Neurotechnology: Current Developments and Ethical Issues, *Frontiers in Systems Neuroscience*, volume 11, article 93, 2017.

<sup>4</sup> KING/READ/SALMON, The Risks Associated with the Use of Brain-Computer Interfaces: A Systematic Review, *International Journal of Human – Computer Interaction* 2022.

<sup>5</sup> <https://neuralink.com/> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>6</sup> *Neurorights Foundation*, Market Analysis Neurotechnologie. [https://www.canva.com/design/DAFKWDyTHH0/h5RgsTiQ35zWCh-2IiebSA/view?utm\\_campaign=designshare&utm\\_content=DAFKWDyTHH0&utm\\_medium=link&utm\\_source=publishsharelink](https://www.canva.com/design/DAFKWDyTHH0/h5RgsTiQ35zWCh-2IiebSA/view?utm_campaign=designshare&utm_content=DAFKWDyTHH0&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink) (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2023.

<sup>7</sup> FERTONANI/MINIUSI, Transcranial Electrical Stimulation: What We Know and Do Not Know About Mechanisms, *The Neuroscientist*, volume 23, issue 2, 2016, S. 109; LEFAUCHEUR, Transcranial magnetic stimulation. In: Levin/Chauvel (Hrsg.), *Handbook of Clinical Neurology*, Elsevier, volume 160, 2019, S. 559.

<sup>8</sup> PINTER et al, MRI correlates of cognitive improvement after home-based EEG neurofeedback training in patients with multiple sclerosis: a pilot study, *J Neurol*, 268(10), 2021, S. 3808.

<sup>9</sup> CINEL/VALERIANI/POLI, Neurotechnologies for Human Cognitive Augmentation: Current State of the Art and Future Prospects, *Frontiers in Human Neuroscience*, volume 13, 2019.

<sup>10</sup> ALLISON/NEUPER, Could Anyone Use a BCI?. In: Tan/Nijholt (Hrsg.) *Brain-Computer Interfaces. Human-Computer Interaction Series*, Springer, 2010, S. 35.

<sup>11</sup> KOBER et al, Specific effects of EEG based neurofeedback training on memory functions in post-stroke victims, *Journal of Neuro-Engineering and Rehabilitation* 12, Article number: 107 (2015).

<sup>12</sup> Recherche in RIDA, Lexis 360 und der RDB nach „neurorecht“ und „neuroright“ am 14.12.2023 ergab keine Fundstelle.

den Begriff allenfalls beispielhaft aufzählend oder i.Z.m. Quellenverweisen in den Fußnoten.<sup>13</sup> Ganz anders zeigt sich die internationale Relevanz des Themas.

### 3.1. Internationale Diskussion zu Neurorechten

Im Gegensatz zur Lage in Österreich werden Neurorechte international an höchster Stelle aufgegriffen. So äußerte sich der UN-Hochkommissar für Menschenrechte, *Völker Türk*, anlässlich der 75-Jahr-Feier zur Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte im Dezember 2023 auch zu Neurotechnologien, die er – neben Künstlicher Intelligenz – als mögliche Gefahr für die Menschenwürde sieht.<sup>14</sup> Im Oktober 2023 bekannten sich die Kommunikations- und Digitalisierungs-Minister:innen des Rates der Europäischen Union in der sog. „*León-Erklärung*“ explizit zu einer „*European Neurotechnology*“ mit „*human centric and rights-oriented approach*“.<sup>15</sup> Auch das Europäische Parlament interessiert sich für das Thema und gab mehrere Studien dazu in Auftrag, unter anderem an Forscher:innen der Universität Graz.<sup>16</sup> Ebenfalls 2023 veröffentlichte die UNESCO ein in Zusammenarbeit der Università degli studi di Milano-Bicocca und der State University of New York erarbeitetes Paper<sup>17</sup> mit dem Titel „*The Risks and Challenges of Neurotechnologies for Human Rights*“, das schon im Vorspann den ökonomischen Hintergrund thematisiert und die Ausgaben für Neurotechnologie im Jahr 2021 mit \$ 33,2 Mrd. beziffert, was einer Steigerung von 60% der Vorjahresinvestitionen entspreche.<sup>18</sup> Die Autor:innen dieser Studie zeigen sich in Anbetracht der Entwicklung besorgt und sehen Diskussions- und Handlungsbedarf i.Z.m. Menschenrechten und Menschenwürde. Schon 2021 publizierte das Committee on Bioethics (DH-BIO) des Europarats einen von *Marcello Ienca* verfassten, rund 80-seitigen Bericht zu „*Common Human Rights Challenges Raised by Different Applications of Neurotechnologies in the Biomedical Fields*“.<sup>19</sup>

Das Thema wird in der internationalen Fachliteratur bereits intensiv diskutiert, wobei nicht immer rechtliche Fragestellungen im Zentrum der Erörterung stehen oder rechtswissenschaftliche Expertise erkennbar ist. Die

<sup>13</sup> Die Suche nach „neurote\*“ (\* dient dabei als Platzhalter, um alle Suchergebnisse zu erhalten, die die Zeichenfolge neurote und beliebig viele weitere Zeichen wie zB Neurotechnologie, Neurotechnologien, neurotechnologisch/e etc) enthalten am 14.12.2023 auf den Startseiten der Anbieter (jeweils in den Systemen angemeldet) ergab insgesamt eine überschaubare und durchwegs wenig vertiefende Auseinandersetzung. RIDA (2 Fundstellen): KLEIN, Kann ein Mangel an Gesundheitsberufen durch künstliche Systeme ersetzt werden? Eine ethische Analyse. In: ÖGERN (Hrsg.), System- und Haftungsfragen in der Notfallmedizin, NWV Verlag, 2015, S. 121 (S. 131) nennt Neurotechnologien in FN 18 im Zitat „Müller, Oliver ua (2009): Das technisierte Gehirn. Neurotechnologien als Herausforderung für Ethik und Anthropologie, Paderborn“; STÖGER, Menschenrechtliche Grenzen eines „künstlichen“ Betreuungsumfelds. In: Gastager/Niedrist (Hrsg.), Lebensende in Institutionen, Jan Sramek Verlag, 2020, S. 91 (S. 94) FN 17 zitiert „KEHL, Robotik und assistive Neurotechnologien in der Pflege, 124ff“; Lexis 360 (2 Fundstellen): KURZ/SCHÜTZ/STROHMAIER/ZILIAN, Riding a new wave of innovations, WuG 2018, S. 545 (S. 566) nennen den Begriff Neurotechnologie i.Z.m. „novel goods in the field of biotechnology and neurotechnology, blockchain, digital platforms and social media“; bei RESS, Maschinenbewusstsein durch Künstliche Intelligenz und die Auswirkungen auf das Europarecht und Völkerrecht, ZÖR 2023, S. 395 verweist in Fußnote 139 i.Z.m. der Erwähnung von ELON MUSKS „Neuralink Company“ auf den Wikipedia-Eintrag zur „Neuralink brain technology“. In der RDB fand sich keine Fundstelle.

<sup>14</sup> Berichterstattung vom 12.12.2023 auf heise.online, UN-Menschenrechtskommissar: KI Gefahr für Grundlagen des Menschseins. „Gefahr für die Menschenwürde“: UN-Hochkommissar warnt vor Künstlicher Intelligenz und neuen Technologien. <https://heise.de/-9572281> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2023.

<sup>15</sup> León Declaration on European neurotechnology: a human focused and rights' oriented approach. <https://spanish-presidency.consilium.europa.eu/en/news/leon-declaracion-european-neurotechnology-human-rights/> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2023.

<sup>16</sup> Beteiligt an der von STOA finanzierten Studie sind insb. Forscher:innen des Forschungsnetzwerks Human Factor in Digital Transformation (HFDT), namentlich aus der Neuropsychologie Univ.-Prof. Dr.phil. Guilherme Maia de Oliveira Wood, Lisa Berger, BSc MSc., aus der Soziologie Univ.-Prof. Dr. MA. MSc. Juliane Jarke; Gwendolin Barnard, MSc, aus der Ethik Univ.-Prof. Mag.phil. Dr.theol. Thomas Gremis; Mag.theol. Eugen Dolezal und aus dem Recht Univ.-Prof. Mag. Dr.iur. Elisabeth Staudegger; Mag.iur. Petra Zandonella LL.B.oec..

<sup>17</sup> UNESCO, The Risks and Challenges of Neurotechnologies for Human Rights. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384185.locale=en> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2023.

<sup>18</sup> UNESCO, The Risks and Challenges of Neurotechnologies for Human Rights, S. 7.

<sup>19</sup> IENCA, Common Human Rights Challenges Raised by Different Applications of Neurotechnologies in the Biomedical Fields. <https://rm.coe.int/report-final-en/1680a429f3> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2021.

Meinungen reichen von völliger Ablehnung neuer, spezifisch die Neurotechnologie(n) regulierenden (Menschen-)Rechte<sup>20</sup> bis zu konkreten Vorschlägen<sup>21</sup> wie solche Rechte aussehen könnten oder sollten.

Manche Staaten wurden bereits tätig und haben Neurorechte in ihren Verfassungen verankert (Chile<sup>22</sup> sowie der brasilianische Bundesstaat Rio Grande do Sul<sup>23</sup>) oder stehen unmittelbar vor diesem Schritt<sup>24</sup>; manche haben Neurorechte als „soft law“<sup>25</sup> integriert.

### 3.2. Die Neurorights Foundation

Die internationale Diskussion rund um Neurorechte kann gut ins Jahr 2017 zurückverfolgt werden, in dem sich nach einem dreitägigen Workshop an der Columbia University eine Gruppe engagierter Neurorechte-Verfechter:innen in der NRF zusammenschloss.<sup>26</sup> Diese Gruppe und einzelne Gruppenmitglieder wie namentlich *Rafael Yuste*<sup>27</sup> setzen sich seither intensiv und mit sichtbarem Erfolg für Neurorechte ein. Die Protagonisten scheinen in zahlreichen einschlägigen Beiträgen als (Co-)Autor:innen auf.<sup>28</sup>

Neben der Diskussion in traditionellen Publikationen stellt die NRF auf ihrer Website eine Vielzahl einschlägiger Dokumente zur Verfügung, die sich dem Thema widmen.<sup>29</sup> Da sich die Diskussion um Neurorechte

<sup>20</sup> LIGTHART, Freedom of thought in Europe: do advances in ‘brain-reading’ technology call for revision?, *Journal of Law and the Biosciences*, volume 7, issue 1, 2020, S. 1; HERTZ, Neurorights – Do we Need New Human Rights? A Reconsideration of the Right to Freedom of Thought, *Neuroethics*, volume 16, article number 5, 2022; ALEGRE, We don’t need new ‚neurorights‘ – we need to know the existing law, *Financial Times*, 2023.

<sup>21</sup> YUSTE/GENSER/HERRMANN, It’s Time for Neuro-Rights. New human rights for the age of neurotechnology, *Horizons*, issue 18, 2021, S.154; GENSER/HERRMANN/YUSTE, International Human Rights Protection Gaps in the Age of Neurotechnology, 2022; BASELGA-GARRIGA/RODRIGUEZ/YUSTE, Neuro Rights: A Human Rights Solution to Ethical Issues of Neurotechnologies. In: López-Silva/Valera (Hrsg.), *Protecting the Mind. Challenges in Law, Neuroprotection, and Neurorights*, Springer, 2022, S. 157.

<sup>22</sup> *Diario Oficial de la Republica de Chile*, CVE 2031873. <https://www.diariooficial.interior.gob.cl/publicaciones/2021/10/25/43086-B/01/2031873.pdf> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2021; übersetzt von RUSSO: Official Journal of the Republic of Chile, CVE 2031873. <https://static1.squarespace.com/static/60e5c0c4c4f37276f4d458cf/t/6182c0a561dfa17d0ca34888/1635958949324/English+translation.pdf> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2021.

<sup>23</sup> Mit 20. Dezember 2023 hat der brasilianische Bundesstaat Rio Grande do Sul ein Neurorecht („integridade mental“) in seine Verfassung aufgenommen (PEC 298/2023): [http://proweb.procergs.com.br/consulta\\_proposicao.asp?SiglaTipo=PEC&NroProposicao=298&AnoProposicao=2023](http://proweb.procergs.com.br/consulta_proposicao.asp?SiglaTipo=PEC&NroProposicao=298&AnoProposicao=2023) (aufgerufen am 3. Januar 2024); in den „Justificativa“ findet sich sowohl „neurotecnologia“ als auch „neurodireitos“: [http://proweb.procergs.com.br/temp/PEC\\_298\\_202303012024113834\\_jus.pdf?03/01/2024%2011:38:34](http://proweb.procergs.com.br/temp/PEC_298_202303012024113834_jus.pdf?03/01/2024%2011:38:34) (aufgerufen am 3. Januar 2024); Brasilien wurde und wird maßgeblich von der NRF bei der Umsetzung von Neurorechten unterstützt: <https://english.elpais.com/science-tech/2023-07-14/what-seemed-like-science-fiction-is-already-here-why-its-important-to-talk-seriously-about-neurorights.html> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>24</sup> In Brasilien liegt ein Vorschlag zur Änderung der Verfassung („Proposta de Emenda à Constituição n° 29, de 2023“) vor, um den Schutz der geistigen Integrität und die algorithmische Transparenz („integridade mental e transparência algorítmica“) in die Grundrechte aufzunehmen: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/158095> (aufgerufen am 3. Januar 2024); In Mexiko wurden Neurorechte in der Charta der digitalen Rechte aufgenommen.: [https://www.infocdmx.org.mx/doctos/2022/Carta\\_DDigitales.pdf](https://www.infocdmx.org.mx/doctos/2022/Carta_DDigitales.pdf) (aufgerufen am 3. Januar 2024); Auf Bestrebungen in Chile, Spanien, Slowenien und Saudi Arabien wird hier verwiesen: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-02405-y> (aufgerufen am 3. Januar 2024); Ebenfalls setzt sich Australien mit Neurorechten auseinander: <https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/hrbodies/hrcouncil/advisorycommittee/neurotechnology/02-nhris/ac-submission-nhri-australia.pdf> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>25</sup> *Gobierno de Espana*, Carta Derechos Digitales. [www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta\\_Derechos\\_Digitales\\_RedEs.pdf](http://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf) (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2021.

<sup>26</sup> Details auf der Website der NRF: <https://neurorightsfoundation.org/mission> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>27</sup> MD Ph.D RAFAEL YUSTE, Chair and Co-Founder der NRF, ist Professor of Biological Sciences an der Columbia University und leitet deren Neurotechnology Center; mehr Details zu seiner Person unter: <https://neurorightsfoundation.org/people> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>28</sup> U.a. YUSTE/GOERING, Four ethical priorities for neurotechnologies and AI, *Comment*, Vol 551, 2017, S. 159; YUSTE/GENSER/HERRMANN, *Horizons*, issue 18, 2021, S. 154; GENSER/HERRMANN/YUSTE, International Human Rights Protection Gaps in the Age of Neurotechnology; BASELGA-GARRIGA/RODRIGUEZ/YUSTE. In: López-Silva/Valera (Hrsg.), *Protecting the Mind*, S. 157; YUSTE/DE LA QUADRA-SALCEDO, Neuro-rights and new charts of digital rights: dialogue beyond the limits of the law, *Indiana Journal of Global Legal Studies*, Vol. 30, 2023, S. 15.

<sup>29</sup> NRF-Publications sind unter: <https://neurorightsfoundation.org/publications> dokumentiert, Berichte und Studien unter: <https://neurorightsfoundation.org/reports>.

unmittelbar und in hohem Maße auf die NRF zurückführen lässt, stehen die von der NRF vorgeschlagenen Neurorechte im Fokus der folgenden Untersuchung.

### 3.3. Die „NRF-Neurorechte“

Auf der Website der NRF finden sich zahlreiche Dokumente mit Bezug auf Neurorechte. Man darf als gemeinsamen Nenner annehmen, dass darunter die normative Regulierung der Neurotechnologie verstanden wird. Gleichzeitig ist festzuhalten, dass unter der Bezeichnung aktuell<sup>30</sup> noch keine Vorschläge für Normtexte ausformuliert wurden; vielmehr basieren die „Rechte“ auf Schlagworten bzw. Überschriften. Sowohl die Anzahl der Rechte (3–5) als auch der konkrete Wortlaut der Bezeichnungen und Beschreibungen variieren. Der Inhalt der Rechte muss daher erst aus den Texten erschlossen werden und bleibt letztlich zum Teil uneindeutig. Auch wenn es sich bei den Texten damit keinesfalls um Rechte in einem technischen Sinn handelt, soll im Folgenden der einfacheren Lesbarkeit halber auf die Betonung dieses Umstands durch Kursivsetzung und Anführungszeichen verzichtet werden; wir gehen vielmehr von der Intention aus, die Gesetzgeber zu veranlassen, den Vorschlägen entsprechende Rechtsnormen zu verabschieden.

Die fünf mit Stand Jänner 2024 auf der NRF-Website veröffentlichten Rechte sind: „*the right to mental privacy*“, „*the right to personal identity*“, „*the right to free will*“, „*the right to equal access to mental augmentation*“ und „*the right to protection from algorithmic bias*“.<sup>31</sup>

### 3.4. Rechtsqualität der NRF-Neurights

Die geforderten „Neurorechte“ werden von der NRF sowie in allen analysierten Publikationen, die im Zusammenhang mit der NRF stehen, als Menschenrechte bezeichnet;<sup>32</sup> die UNESCO erwähnt darüber hinaus auch „*fundamental rights*“.<sup>33</sup> Klar wird daraus, dass eine Einordnung auf höchster Ebene gewollt ist, eine sekundärrechtliche bzw. einfachgesetzliche Einbindung scheint hingegen nicht angedacht zu werden.

Ohne nähere Erörterung bleibt auch, ob die durchwegs als „*rights*“ bezeichneten Forderungen tatsächlich die Qualität subjektiver, vom Betroffenen einklagbarer Rechte aufweisen sollen, oder ob es sich dabei eher um Staatszielbestimmungen, also Richtlinien für die Staatsorgane, handeln soll.

Um die Bedeutung der Unterscheidung klarzumachen, soll schon hier in aller Kürze auf die u.E. im gegebenen Zusammenhang wesentlichen jeweiligen Charakteristika der angesprochenen möglichen Rechtsquellen eingegangen werden:

Höchste Internationalität mit weltweiter Wirkung kommt den Erklärungen der UNESCO als einer der 17 rechtlich selbstständigen Sonderorganisationen der Vereinten Nationen zu. Sie gehen üblicherweise auf Initiativen interessierter Mitgliedstaaten (derzeit 194)<sup>34</sup> zurück, die oft von einschlägigen NGOs – wie hier eben der NRF – betrieben werden, manchmal auch mit eigenständigen Vorarbeiten vonseiten des UNESCO Sekretariats.<sup>35</sup> Die UNESCO Generalkonferenz schlägt den Mitgliedstaaten nach Art. IV UNESCO-Verfassung Empfehlungen und von den Mitgliedstaaten zu ratifizierende internationale Abkommen vor, wobei Empfehlungen mit einfacher Stimmenmehrheit, Abkommen mit Zweidrittelmehrheit angenommen werden. Die Mitgliedstaaten sind der Generalkonferenz nach Art. VIII berichtspflichtig darüber, welche Maßnahmen aufgrund der Empfehlungen bzw. Abkommen ergriffen wurden.<sup>36</sup>

<sup>30</sup> Stand Mitte Dezember 2023.

<sup>31</sup> <https://neurorightsfoundation.org/mission> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>32</sup> U.a. IENCA/ANDORNO, *Life Sciences, Society and Policy* 13, Article number 5, 2017; YUSTE/GENSER/HERRMANN, *Horizons*, issue 18, 2021, S. 154; <https://neurorightsfoundation.org/mission>.

<sup>33</sup> KELLMEYER, *Neurotechnology and fundamental rights: conceptual and ethical foundations*. In: UNESCO (Hrsg.), *The Risks and Challenges of Neurotechnologies for Human Rights*, S. 39.

<sup>34</sup> <https://www.unesco.org/en/countries> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>35</sup> Details zur UNESCO bei OBERLEITNER In: Binder et al (Hrsg.), *Elgar Encyclopedia of Human Rights*, S. 477.

<sup>36</sup> Die Verfassung der Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO), BGBI 49/1949 idF. BGBI III 150/2008.

Die Europäische Menschenrechtskonvention des Europarats aus dem Jahr 1950 (EMRK)<sup>37</sup> verpflichtet alle Unterzeichnerstaaten, die dort normierten Rechte zu gewährleisten; es handelt sich damit um eine völkerrechtliche Verpflichtung, die jedoch in Österreich innerstaatlich in Verfassungsrang steht.<sup>38</sup> Liegt eine Verletzung der in der EMRK anerkannten Rechte vor, steht zunächst der innerstaatliche Rechtsweg offen; ist dieser ausgeschöpft, können sich Betroffene direkt an den EGMR wenden.<sup>39</sup> Seine Urteile sind für die betroffenen Staaten bindend.<sup>40</sup> Wollte man die postulierten Neurorechte auf Ebene der EMRK einpflegen, müsste der Europarat tätig werden.

Die Charta der Grundrechte der Europäischen Union (GRC)<sup>41</sup> ist hingegen für die EU-Mitgliedstaaten seit 2009 (Vertrag von Lissabon)<sup>42</sup> rechtsverbindlich und dem Primärrecht der EU zuzuordnen.<sup>43</sup> Die Rechtsdurchsetzung erfolgt vor den nationalen Gerichten sowie in der Folge mittelbar durch Vorabentscheidungsersuchen vor dem EuGH.<sup>44</sup> Der VfGH hat in stRsp. ausgesprochen, dass Rechte nach der GRC als verfassungsrechtlich gewährleistete Rechte im Rahmen einer Beschwerde gem. Art. 144 B-VG<sup>45</sup> geltend gemacht werden können.<sup>46</sup>

Von den durch EMRK und GRC gewährten subjektiven Rechten sind sog. „*Staatszielbestimmungen*“ zu unterscheiden. Sie sind dem Verfassungsrang zuzuordnen und stehen auf gleicher Stufe wie einfache Verfassungsbestimmungen. Staatszielbestimmungen sind jedoch an den Staat gerichtet und eröffnen grundsätzlich keinen Durchsetzungsanspruch für die Rechtsunterworfenen. Sie dienen als Wegweiser für den Staat, welches Ziel in Gesetzgebung und Administration verfolgt werden soll; auch die Rechtsprechung – und hier insb. der VfGH – hat Staatszielbestimmungen bei der Gesetzesauslegung zu beachten.<sup>47</sup>

Rechte, die in Verfassungsrang stehen, werden in Österreich vom VfGH wahrgenommen. Wird eine Verletzung eines verfassungsgesetzlichen gewährleisteten Rechts behauptet, kann der VfGH angerufen werden.<sup>48</sup>

### 3.5. Zwischenfazit

Die NRF fordert aktuell 5 Neurorechte ein, die als Menschenrechte verankert werden sollen. Unklar sind dabei sowohl die rechtstechnische Verankerung als auch der konkrete Inhalt.

Im Kern lässt sich aus den über die Jahre divergierenden Benennungen und Beschreibungen die Empfehlung für die oben unter Punkt 3.3. genannten Rechte ableiten: „*the right to mental privacy*“, „*the right to personal identity*“, „*the right to free will*“, „*the right to equal access to mental augmentation*“ und „*the right to protection from algorithmic bias*“.<sup>49</sup> Sie sollen im Folgenden einer ersten Analyse unterzogen werden.<sup>50</sup>

---

<sup>37</sup> Konvention zum Schutze der Menschenrechte und Grundfreiheiten, BGBl. 1958/210 i.d.F. BGBl. III 2021/68.

<sup>38</sup> Die EMRK und das 1. Zusatzprotokoll sind gemäß BVG BGBl. 59/1964 mit Verfassungsrang ausgestattet; BERKA, EU-Recht und EMRK. In: Schroeder (Hrsg.), Europarecht als Mehrebenensystem. Beiträge zum 7. Österreichischen Europarechtstag 2007, Nomos, 2008, S. 109 (S. 111).

<sup>39</sup> Art. 35 EMRK; *EGMR*, How the Court works. <https://www.echr.coe.int/how-the-court-works> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>40</sup> Art. 46 EMRK.

<sup>41</sup> Charta der Grundrechte der europäischen Union (2016), ABl. C 2016/202, 389.

<sup>42</sup> Vertrag von Lissabon zur Änderung des Vertrags über die Europäische Union und des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft (1. Dezember 2009), ABl. C 2007/306, 1.

<sup>43</sup> Art. 6 Vertrag über die Europäische Union, ABl. C 2016/202, 1.

<sup>44</sup> *Generaldirektion Kommunikation*, Wie melde ich eine Verletzung meiner Rechte?. [https://commission.europa.eu/aid-development-cooperation-fundamental-rights/your-rights-eu/how-report-breach-your-rights\\_de](https://commission.europa.eu/aid-development-cooperation-fundamental-rights/your-rights-eu/how-report-breach-your-rights_de) (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>45</sup> Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG), BGBl. 1930/1 i.d.F. BGBl. I 2022/222.

<sup>46</sup> VfGH 14.03.2012, U 466/11, VfSlg 19632/2012 = iFamZ 2012/120, 164 (CEDE/PESENDORFER) = ZFR 2012/62, 122 (GRANNER/RASCHAUER) = JBl 2012, 503 (POTACS) = JAP 2013/2014/4, 29 (EISENBERGER); VfGH 12.03.2014, B 166/2013, VfSlg 19865/2014 = iFamZ 2014/73, 102 (SCHODITSCH); VfGH 10.10.2018, G 144/2018, VfSlg 20291/2018.

<sup>47</sup> BERTEL, Staatszielbestimmungen. Bedeutung und Funktion im österreichischen Verfassungsrecht. In: Breitenlechner et al. (Hrsg.), Sicherung von Stabilität und Nachhaltigkeit durch Recht, Tagung der Österreichischen Assistentinnen und Assistenten Öffentliches Recht, Jan Sramek Verlag, Wien 2015, S. 139.

<sup>48</sup> Art. 144 B-VG.

<sup>49</sup> <https://neurorightsfoundation.org/mission> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>50</sup> Das ausschließlich 2017 in IENCA/ANDORNO, Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology, Life Sciences, Society and Policy 13, Article number 5, 2017, S. 20 genannte „right to psychological continuity“ sowie das in GOERING

#### 4. Erste Einschätzung

In Anbetracht des Interesses, den der Ruf nach Neurorechten verzeichnet, sollten dem Thema in den Rechtswissenschaften ernsthafte Überlegungen gewidmet werden. Eine erste Stellungnahme und Bewertung mag bereits hier erfolgen.

Auch wenn das in dieser Ausdrücklichkeit nicht erwähnt wird, scheint u.E. die Initiative der NRF darauf abzielen, durch entsprechende normative Regulierung sicherzustellen, dass der Nutzen der Neurotechnologie allen zugutekommen kann und dabei die Freiheiten und Menschenwürde des Einzelnen gewahrt bleiben.<sup>51</sup>

Während einige der vorgeschlagenen Rechte bereits bekannt wirken, sind andere völlig neu. So erinnert das „*right to mental privacy*“ an die menschen- und grundrechtlich umfassend geschützte Privatheit, allerdings eingeschränkt auf den „*mentalen*“ Bereich. Hingegen adressiert „*Identität*“ offenbar weniger die formal-juristische Seite gesicherter Wiedererkennbarkeit von Personen in virtuellen/digitalen Umgebungen (das erklärte Ziel z.B. der eIDAS-VO<sup>52</sup> respektive der ID Austria<sup>53</sup>), sondern scheint eine sehr grundlegende Persönlichkeitscharakteristik anzusprechen, die ein traditionelles und längst nicht geklärtes Thema der Philosophie<sup>54</sup> und Psychologie darstellt. Auch der „*freie Wille*“ knüpft an die beiden Disziplinen an, ist aber rechtlich bereits detailliert normiert. Der I. Abschnitt der EMRK ist als „*Rechte und Freiheiten*“; betitelt und führt neben dem Recht auf Leben (Art. 2), dem Folterverbot (Art. 3) und dem Verbot der Sklaverei und Zwangsarbeit (Art. 4) insbesondere auch das Recht auf Freiheit und Sicherheit (Art. 5), das Recht auf Achtung des Privat- und Familienlebens (Art. 8), die Gedanken-, Gewissens- und Religionsfreiheit (Art. 9), die Freiheit der Meinungsäußerung (Art. 10) sowie die Versammlungs- und Vereinigungsfreiheit (Art.11) explizit an. Die GRC widmet den Freiheiten den gesamten Titel II (Art. 6–19). Neben der umfassenden, die Freiheit des Einzelnen garantierenden Sicherstellung der Menschenwürde in Titel I GRC (Art. 1–5; explizit Art. 1), werden wiederum spezielle Willensfreiheiten z.B. in Form der – i.Z.m. Neurotechnologien besonders relevanten – Gedankenfreiheit geschützt (Art. 10 GRC „*Gedanken-, Gewissens- und Religionsfreiheit*“). Auch die Meinungsfreiheit ist neben der menschenrechtlichen Garantie grundrechtlich umfassend abgesichert (Art. 11 GRC). Die beiden Rechte, die „*equal access*“ zu Neurotechnologien und Schutz vor algorithmischem Bias fordern, können gut als Diskriminierungsverbote (Art. 13 EMRK, Titel III, Art. 20 ff. GRC) eingeordnet werden.

„*Privatheit*“ schließlich ist ebenfalls einer der bereits ex lege anerkannten, garantierten und judizierten Werte Europas. Art. 8 EMRK umfasst die Achtung des Privat- und Familienlebens; in der Europäischen Union wird dieses gleichlautend durch Art. 7 und mittels Art. 8 GRC zusätzlich Datenschutz umfassend als hoch geschütztes Rechtsgut gesichert. Während Art. 7 GRC „*Achtung des Privat- und Familienlebens*“, jeder Person das subjektive Recht auf Achtung ihres Privat- und Familienlebens, ihrer Wohnung sowie ihrer Kommunikation einräumt, sichert Art. 8, „*Schutz personenbezogener Daten*“, jeder Person explizit das Recht auf Schutz der sie betreffenden personenbezogenen Daten zu, indem insbesondere jede Datenverarbeitung streng an vorab festgelegte Zwecke und gesetzlich geregelte Grundlagen gebunden wird. Daten über neurologische Zustände eines Menschen sind zweifellos von den Normen erfasst.

Zu beachten ist, dass Menschen-/Grundrechte so anzuwenden sind, dass keines der Rechte in seinem Wesenskern verletzt ist.<sup>55</sup> Die dafür notwendige Interessenabwägung im Einzelfall sichert den Bestand der Rechte

et al, Recommendations for Responsible Development and Application of Neurotechnologies, Neuroethics, Volume 14, 2021 genannte „*right to mental liberty*“ werden im Folgenden nicht weiter vertieft.

<sup>51</sup> Zum Gemeinwohl instruktiv HIEBAUM (Hrsg.), Handbuch Gemeinwohl, Springer 2022; vgl. zum Thema insb. die Beiträge in Teil V., Recht, S. 435 ff.

<sup>52</sup> Verordnung (EU) Nr. 910/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/93/EG, ABl. L 2014/257, 73 i.d.F. ABl. L 2016/155, 44.

<sup>53</sup> Bundesministerium Für Finanzen, ID Austria. <https://www.oesterreich.gv.at/id-austria.html> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>54</sup> Vgl. dazu die schon im Titel aussagekräftige, populäre Schrift von PRECHT, Wer bin ich und wenn ja wie viele, Goldmann, 2007.

<sup>55</sup> Vgl. Art. 52 GRC.

insgesamt; sie hat eine reichhaltige, klärende Judikatur der Gerichtshöfe ermöglicht. Eine normative Einbindung neuer Neurorechte muss auch unter diesem Aspekt durchdacht werden.

Ebenso ist zu klären, wen die Rechte adressieren sollen. Sollen sie Grundrechte mit Drittwirkung oder staatsgerichtete Rechte inkl. Gewährleistungsansprüche sein?

Neben der verfassungsrechtlichen Ebene bzw. dem Primärrecht der EU sind die einfachgesetzlichen Bestimmungen bzw. das Sekundärrecht der EU zu beachten, wobei durch Verordnungen einheitliches Recht geschaffen wird, während durch Richtlinien lediglich ein harmonisierter Rechtsrahmen vorgegeben ist, der durch die Mitgliedstaaten innerstaatlich umgesetzt werden muss.<sup>56</sup> Folgerichtig setzt das EU-Datenschutzrecht sekundärrechtlich mit der DS-GVO<sup>57</sup> an der Verarbeitung personenbezogener Daten an und erfasst dabei unmissverständlich die in den Daten inkorporierten Informationen als „Angaben“ über die Person. Hirnaktivitätsdaten, genereller: Daten über neuronale Vorgänge in einem menschlichen Gehirn, zählen a priori zu den besonders geschützten Gesundheitsdaten nach Art. 9 DS-GVO. Es soll jedoch betont werden, dass Art. 8 GRC durch die Bindung der Verarbeitung personenbezogener Daten an bestimmte gesetzliche Grundlagen das grundsätzlich statuierte Verbot a priori zu einem „Verbot mit Erlaubnisvorbehalt“ abschwächt. Die DS-GVO trägt konsequent nicht allein dem Datenschutz Rechnung, sondern verfolgt schon im Titel erkennbar ausdrücklich auch den „freien Datenverkehr“. Sie kann daher zurecht als „Ermöglichungsnorm“ verstanden werden, regelt sie doch letztlich, unter welchen Bedingungen personenbezogene Daten zulässigerweise – auch zu anderen Zwecken oder durch Dritte – verarbeitet werden dürfen. Hingegen unterliegt Art. 7 GRC, der Schutz des Privatlebens, insoweit nicht durch eine vergleichbare Öffnung abgeschwächt, lediglich der allgemein bei Grundrechten notwendigen Interessenabwägung im Einzelfall.

Die NRF-Vorschläge ergänzend wäre daher zu überlegen, ob die Verankerung auf Menschen-/Grundrechts- bzw. Verfassungsebene wirklich angemessen ist, oder ob auf Basis der bestehenden Normen eine einfachgesetzliche Regulierung zweckmäßig(er) wäre, die auch die Drittwirkungsthematik entschärfen könnte. Ein sehr vergleichbares Beispiel bietet hier auf Unionsebene der unlängst verabschiedete AI Act, der – nachdem sich die Organe des Unionsgesetzgebers Ende 2022 explizit zu den Europäischen Werten und Grundrechten bekannten<sup>58</sup> – ebenfalls eine beeindruckend wirkmächtige Technologie ohne Änderung auf Grundrechtsebene sekundärrechtlich reguliert.<sup>59</sup> Ähnlich könnten unionsweit einheitlich mittels Verordnung die Voraussetzungen und Grenzen insbesondere der aktuell weitgehend nicht regulierten non-invasiven Neurotechnologien festgelegt werden.

Schließlich sollte neben Verbindlichkeit und Durchsetzbarkeit auch der zeitliche Faktor der Normsetzung berücksichtigt werden. Wenn Neurotechnologien als hochriskant beurteilt werden sollten, wäre rasches Tätigwerden mit sehr konkreter Ausformulierung der einzelnen Rechte, hoher Verbindlichkeit und effizienter Durchsetzungsmöglichkeit angebracht.

## 5. Fazit

Die Forderung nach Neurorechten geht vor allem auf die Vorschläge der Neurorights Foundation zurück. Die eingeforderten Rechte sind nicht konkretisiert, sondern erschöpfen sich derzeit in schlagwortartigen Bezeichnungen und kurzen, zum Teil durchaus variierenden Beschreibungen. Sowohl der materielle Gehalt als

---

<sup>56</sup> Art. 288 Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (konsolidierte Fassung 2016), ABl. C 2016/20, 47.

<sup>57</sup> Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung) (Text von Bedeutung für den EWR), ABl. L 2016/119, 1 i.d.F. ABl. L 2021/74, 35.

<sup>58</sup> Europäische Erklärung zu den digitalen Rechten und Grundsätzen für die digitale Dekade vom 15. Dezember 2022, abrufbar unter: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-declaration-digital-rights-and-principles> (aufgerufen am 3. Januar 2024).

<sup>59</sup> Der AI Act basiert auf KOM/2021/206 und wurde am 9.12.2023 beschlossen; der beschlossene Gesetzestext ist zu Redaktionsschluss noch nicht veröffentlicht.

auch die formelle Ausgestaltung bleiben in grundlegenden Fragen offen. Man kann den Vorschlägen der NRF damit aktuell rechtstechnisch nicht die Qualität eines Entwurfs von Rechtstexten zuerkennen, wohl aber ein ambitioniertes rechtspolitisches Engagement attestieren. Insgesamt erschließt sich aus den Aktivitäten der Neurorights Foundation wenig konkret rechtliches Material. Sie geben jedoch durchaus Anlass, sich invasiven und non-invasiven Neurotechnologien sowohl aus rechtspolitischer als auch aus rechtstheoretischer und rechtsdogmatischer Sicht intensiv zu widmen.

Greift man das Thema aus rechtswissenschaftlicher Perspektive auf, sind zunächst Schutzziel, Schutzgegenstand, Inhalt und Umfang der einzelnen Rechte im Detail abzuklären, ehe der Versuch unternommen werden kann, sie im bestehen Menschenrechts- und Grundrechtekanon zu verorten bzw. – wo das nicht gelingt – zu überlegen, ob sie neu einzubinden wären.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass rechtliche Regulierung neben dem verfolgten Schutzgedanken gerade auch die Nutzbarkeit der Technologie eröffnen kann und soll. Dieses mögliche Ziel der Etablierung von Neurorechten sollte in der Diskussion unbedingt mitbedacht werden.

Eine erste Analyse macht deutlich, dass Europa bereits geltendrechtlich über einen umfassenden Wertekatalog auf hohem Schutzniveau verfügt. Neue Menschen-/Grundrechte zu formulieren, die explizit auf bestimmte Technologien abzielen, wie z.B. das „*right to mental privacy*“, schafft Teilbereiche, die die Gefahr einer Aufspaltung in Sonderregelungen bergen, an deren Schnittstellen Freiräume oder doch unklare Grauzonen entstehen könnten. Letztlich gilt für Freiheiten wie Menschenwürde insgesamt: „*Dignity*“ ist eben nicht – in neuronale/mentale und sonstige – teilbar.

Hingegen wäre durchaus zu überlegen, auf sekundärrechtlicher Ebene Detailregelungen zu schaffen, die insbesondere nicht-invasive Neurotechnologien regulieren.

## 6. Literatur

- ALEGRE, SUSIE, We don't need new ‚neurorights‘ - we need to know the existing law , Financial Times, 2023.
- ALLISON BRENDAN Z./NEUPER, CHRISTA, Could Anyone Use a BCI?. In: Tan, Desney S./Nijholt, Anton (Hrsg.) Brain-Computer Interfaces. Human-Computer Interaction Series, Springer, 2010, S. 35–51. DOI: 10.1007/978-1-84996-272-8\_3.
- BASELGA-GARRIGA, CLARA/RODRIGUEZ, PALOMA/YUSTE, RAFAEL, Neuro Rights: A Human Rights Solution to Ethical Issues of Neuro-technologies. In: López-Silva, Pablo/Valera, Luca (Hrsg.), Protecting the Mind. Challenges in Law, Neuroprotection, and Neuro-rights, Springer, 2022, S. 157–161.
- BERKA, WALTER, EU-Recht und EMRK. In: Schroeder, Werner (Hrsg.), Europarecht als Mehrebenensystem. Beiträge zum 7. Österreichischen Europarechtstag 2007, Nomos, 2008, S. 109–121.
- BERTEL, MARIA, Staatszielbestimmungen. Bedeutung und Funktion im österreichischen Verfassungsrecht. In: Breitenlechner, Josefa/Kalteis, Michael/Kolar, Julia/Kristoferitsch, Gisela/Lukan, Matthias/Manolas, Emmanuel/Rogatsch, Yvonne/Tobisch, Kerstin (Hrsg.), Sicherung von Stabilität und Nachhaltigkeit durch Recht, Tagung der Österreichischen Assistentinnen und Assistenten Öffentliches Recht, Jan Sramek Verlag, Wien 2015, S. 139–158.
- Bundesministerium für Finanzen*, ID-Austria. <https://www.oesterreich.gv.at/id-austria.html> (aufgerufen am 3. Januar 2024).
- CINEL CATERINA/VALERIANI DAVIDE/POLI RICCARDO, Neurotechnologies for Human Cognitive Augmentation: Current State of the Art and Future Prospects, *Frontiers in Human Neuroscience*, volume 13, 2019. DOI: 10.3389/fnhum.2019.00013.
- Diario Oficial de la Republica de Chile*, CVE 2031873. <https://www.diariooficial.interior.gob.cl/publicaciones/2021/10/25/43086-B/01/2031873.pdf> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2021; übersetzt von RUSSO, MICHAEL: Official Journal of the Republic of Chile, CVE 2031873. <https://static1.squarespace.com/static/60e5c0c4c4f37276f4d458cf/t/6182c0a561dfa17d-0ca34888/1635958949324/English+translation.pdf> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2021.
- EGMR*, How the Court works. <https://www.echr.coe.int/how-the-court-works> (aufgerufen am 3. Januar 2024).
- FERTONANI, ANNA/MINIUSI, CARLO, Transcranial Electrical Stimulation: What We Know and Do Not Know About Mechanisms, *The Neuroscientist*, volume 23, issue 2, 2016, S.109–123. DOI: 10.1177/10738584166631966.
- Generaldirektion Kommunikation*, Wie melde ich eine Verletzung meiner Rechte?. [https://commission.europa.eu/aid-development-cooperation-fundamental-rights/your-rights-eu/how-report-breach-your-rights\\_de](https://commission.europa.eu/aid-development-cooperation-fundamental-rights/your-rights-eu/how-report-breach-your-rights_de) (aufgerufen am 3. Januar 2024).

- GENSER, JARED/HERRMANN, STEPHANIE/YUSTE, RAFAEL, International Human Rights Protection Gaps in the Age of Neurotechnology, 2022.
- Gobierno de Espana, Carta Derechos Digitales. [www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta\\_Derechos\\_Digitales\\_RedEs.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf) (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2021.
- GOERING, SARA/KLEIN, ERAN/SPECKER SULLIVAN, LAURA/WEXLER, ANNA/Y ARCAS, BLAISE AGÜERA/BI, GUOQIANG/CARMENA, JOSE M./FINS, JOSEPH J./FRIESEN, PHOEBE/GALLANT, JACK/HUGGINS, JANE E./KELLMAYER, PHILIPP/MARBLESTONE, ADAM/MITCHELL, CHRISTINE/PARENS, ERIK/PHAM, MICHELLE/RUBEL, ALAN/SADATO, NORIHIRO/TEICHER, MINA/WASSERMAN, DAVID/WHITTAKER, MEREDITH/WOLPAW, JONATHAN/YUSTE, RAFAEL, Recommendations for Responsible Development and Application of Neurotechnologies, Neuroethics, Volume 14, 2021, S. 365–386. DOI: 10.1007/s12152-021-09468-6.
- HERTZ, NORA, Neurorights – Do we Need New Human Rights? A Reconsideration of the Right to Freedom of Thought, Neuroethics, volume 16, article number 5, 2022. DOI: 10.1007/s12152-022-09511-0.
- HIEBAUM, CHRISTIAN (Hrsg.), Handbuch Gemeinwohl, Springer Nature, Wiesbaden, 2022. DOI: 10.1007/978-3-658-21085-4.
- IENCA, MARCELLO, Common Human Rights Challenges Raised by Different Applications of Neurotechnologies in the Bio-medical Fields. <https://rm.coe.int/report-final-en/1680a429f3> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2021.
- IENCA, MARCELLO/ANDORNO, ROBERTO, Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology, Life Sciences, Society and Policy 13, Article number 5, 2017. DOI: 10.1186/s40504-017-0050-1.
- KELLMAYER, PHILIPP, Neurotechnology and fundamental rights: conceptual and ethical foundations. In: UNESCO (Hrsg.), The Risks and Challenges of Neurotechnologies for Human Rights, S. 39–44.
- KING, BRANDON J./READ, GEMMA J. M. /SALMON PAUL M., The Risks Associated with the Use of Brain-Computer Interfaces: A Systematic Review, International Journal of Human-Computer Interaction 2022. DOI: 10.1080/10447318.2022.2111041.
- KOBER SILVIA ERIKA/ SCHWEIGER, DANIELA/WITTE, MATTHIAS/REICHERT, JOHANNA LOUISE/GRIESHOFER, PETER/NEUPER, CHRISTA/WOOD, GUILHERME, Specific effects of EEG based neurofeedback training on memory functions in post-stroke victims, Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation 12, Article number: 107 (2015). DOI: 10.1186/s12984-015-0105-6.
- LEFAUCHEUR, JEAN-PASCAL, Transcranial magnetic stimulation. In: Levin, Kerry H./Chauvel, Patrick (Hrsg.), Handbook of Clinical Neurology, Elsevier, volume 160, 2019, S. 559–580. DOI: 10.1016/B978-0-444-64032-1.00037-0.
- LIGHTART, SJORS, Freedom of thought in Europe: do advances in ‘brain-reading’ technology call for revision?, Journal of Law and the Biosciences, volume 7, issue 1, 2020, S. 1–27.
- MÜLLER, OLIVER/ROTTER, STEFAN, Neurotechnology: Current Developments and Ethical Issues, Frontiers in Systems Neuroscience, volume 11, article 93, 2017. DOI: 10.3389/fnsys.2017.00093.
- Neurorights Foundation, Market Analysis Neurotechnologie. [https://www.canva.com/design/DAFKWdyTHH0/h5RgsTiQ35zWCh2IiebSA/view?utm\\_campaign=designshare&utm\\_content=DAFKWdyTHH0&utm\\_medium=link&utm\\_source=publishsharelink](https://www.canva.com/design/DAFKWdyTHH0/h5RgsTiQ35zWCh2IiebSA/view?utm_campaign=designshare&utm_content=DAFKWdyTHH0&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink) (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2023.
- OBERLEITNER, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). In: Binder et al (Hrsg.), Elgar Encyclopedia of Human Rights. Edward Elgar Publishing 2022, S 477–484.
- PINTER, DANIELA/KOBER, SILVIA ERIKA/FRUHWIRTH, VIKTORIA/BERGER, LISA/DAMULINA, ANNA/KHALIL, MICHAEL/NEUPER, CHRISTA/WOOD, GUILHERME/ENZINGER, CHRISTIAN, MRI correlates of cognitive improvement after home-based EEG neurofeedback training in patients with multiple sclerosis: a pilot study, J Neurol, 268(10), 2021, S. 3808–3816. DOI: 10.1007/s00415-021-10530-9.
- PRECHT, RICHARD DAVID, Wer bin ich und wenn ja wie viele, Goldmann, 2007.
- UNESCO, The Risks and Challenges of Neurotechnologies for Human Rights. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384185.locale=en> (aufgerufen am 3. Januar 2024), 2023.
- YUSTE, RAFAEL/DE LA QUADRA-SALCEDO, TOMÁS, Neuro-rights and new charts of digital rights: dialogue beyond the limits of the law, Indiana Journal of Global Legal Studies, Vol. 30, 2023, S. 15–38.
- YUSTE, RAFAEL/GENSER, JARED/HERRMANN, STEPHANIE, It’s Time for Neuro-Rights. New human rights for the age of neurotechnology, Horizons, issue 18, 2021, S. 154–164.
- YUSTE, RAFAEL/GOERING, SARA, Four ethical priorities for neurotechnologies and AI, Comment, Vol 551, 2017, S. 159–163.