

Oldenburger Forum der Rechtswissenschaften

Maurice Matthijs Oettel Ziebell

Smart Human und der Schutz der Gedanken

Die europäische Datenschutz-Grundverordnung
im Zeitalter von Brain-Computer-Interfaces



Nomos

Oldenburger Forum der Rechtswissenschaften

Schriftenreihe des Instituts für Rechtswissenschaften
der Carl von Ossietzky Universität

Herausgegeben von
Professor Dr. Dr. Volker Boehme-Neßler
Professor Dr. Christiane Brors
Professor Dr. Christine Godt

Band 12

Maurice Matthijs Oettel Ziebell

Smart Human und der Schutz der Gedanken

Die europäische Datenschutz-Grundverordnung
im Zeitalter von Brain-Computer-Interfaces



Nomos

Diese Veröffentlichung wurde aus Mitteln des Publikationsfonds NiedersachsenOPEN, gefördert aus zukunft.niedersachsen, unterstützt.

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

Zugl.: Oldenburg, Univ., Diss., 2025

1. Auflage 2026

© Maurice Matthijs Oettel Ziebell

Publiziert von

Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Waldseestraße 3–5 | 76530 Baden-Baden
www.nomos.de

Gesamtherstellung:

Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Waldseestraße 3–5 | 76530 Baden-Baden

ISBN (Print): 978-3-7560-4322-4

ISBN (ePDF): 978-3-7489-7183-2

DOI: <https://doi.org/10.5771/9783748971832>



Onlineversion
Inlibra



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

*Diese Arbeit widme ich all denen, die ich liebe,
und all denen, deren Liebe ich empfangen darf:
meinen Eltern, meinen Geschwistern, meinen Freunden
und ganz besonders Franni.*

*Großer Dank gilt meinem Doktorvater,
Prof. Dr. Dr. Volker Boehme-Nefler, für seinen Einsatz und
seine Unterstützung. Ohne sein Zutun wäre diese Arbeit
wahrscheinlich niemals entstanden.*

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	15
Abkürzungsverzeichnis	17
A. Smart Human	19
I. Technisierung	19
1. Ein Deutungsversuch	19
2. Einschlägige Beispiele für Technisierung	21
a. Internet of Things	21
b. Human Enhancement, Transhumanismus und Posthumanismus	22
II. Vermenschlichung	23
III. Technisation und Metamorphose	24
IV. Datenschutzrechtliche Fragen bei Smart Human	25
B. Brain-Computer Interfaces (BCI)	27
I. Die Schnittstelle zum menschlichen Gehirn	27
II. Funktion von BCI	28
1. Nicht-invasive BCI	31
2. Invasive/Semi-Invasive BCI	32
III. Aktuelle Anwendungsmöglichkeiten	33
1. Medizinische Anwendungsmöglichkeiten	33
2. Nicht-medizinische Anwendungsmöglichkeiten	34
3. Ausblick und zukünftige Anwendungsmöglichkeiten	37
C. Big Data und dessen Gefahren	41
I. Big Data, Datenökonomie und Überwachung	41
II. Bedeutung von Datenschutz	44

D. BCI und Datenschutz	47
I. BCI als Herausforderung für den Datenschutz	47
II. Eine neue Art von Daten	49
1. Bedeutung von Daten	49
2. Neue Daten: Wesensdaten	51
E. Die Notwendigkeit der datenschutzrechtlichen Regulierung	55
F. Prüfung der Anwendbarkeit der DSGVO	59
I. Art. 2 Abs. 1 DSGVO: Sachlicher Anwendungsbereich der DSGVO	59
II. Art. 4 Abs. 1 DSGVO: Personenbezogene Daten	59
III. Art. 4 Abs. 2 DSGVO: Verarbeitung	61
IV. Wesensdaten als personenbezogene Daten	62
G. Prüfung, ob die DSGVO einen ausreichenden Schutz gewährleistet	65
I. Besondere Kategorien von personenbezogenen Daten	65
1. Analyse von Art. 9 Abs. 1 DSGVO	65
a. Rassistische und ethnische Herkunft	66
b. Politische Meinung	67
c. Religiöse und weltanschauliche Überzeugung	68
d. Gewerkschaftszugehörigkeit	69
e. Genetische Daten	70
f. Biometrische Daten	71
g. Gesundheitsdaten	72
h. Daten zum Sexualleben und der sexuellen Orientierung	73
2. Kontext- oder zweckabhängige Definition von besonderen Kategorien von personenbezogenen Daten	74
a. Kontextabhängige Bestimmung	76
b. Probleme mit der kontextabhängigen Bestimmung	77
c. Zweckabhängige Bestimmung	79
d. Probleme mit der zweckabhängigen Bestimmung	80
e. Mögliche Kombination beider Bestimmungsansätze	81
f. Probleme mit der Kombination beider Bestimmungsansätze	81

g. Vorgehen in der Praxis: Beispiel Facebook	82
3. Wesensdaten als besondere Kategorie von personenbezogenen Daten	85
a. Die Besonderheit von Wesensdaten	85
b. Einstufung von Wesensdaten gemäß der kontextabhängigen Bestimmung	86
c. Einstufung von Wesensdaten gemäß der zweckabhängigen Bestimmung	87
d. Wahrscheinlicher Umgang mit Wesensdaten in der Praxis	87
II. Rechtfertigungsgründe – Analyse Art. 6 Abs. 1 DSGVO	88
1. Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. a DSGVO: Einwilligung	89
2. Das Problem mit der Einwilligung als Rechtsgrundlage	91
3. Die Einwilligung als Rechtsgrundlage für die Verarbeitung von Wesensdaten durch BCI	93
4. Neurologisches Signal als datenschutzrechtliche Einwilligung	94
5. Neurologisches Signal als datenschutzrechtliche Einwilligung bei besonderen Kategorien von personenbezogenen Daten	98
6. Art. 6 Abs. 1 UAbs. 1 lit. f DSGVO: Berechtigtes Interesse	99
a. Berechtigt	99
b. Erforderlich	100
c. Interessenabwägung	101
7. Das berechtigte Interesse als Rechtsgrundlage für die Verarbeitung von Wesensdaten durch BCI	102
a. Das berechtigte Interesse in der derzeitigen Praxis	103
b. Beispielhafte Interessenabwägung bei der Verarbeitung von Wesensdaten	104
c. Abschließende Einschätzung zum berechtigten Interesse als Rechtsgrundlage für die Verarbeitung von Wesensdaten	109
H. Betroffenenrechte: Das Auskunftsrecht	111
I. Allgemeines	111
II. Auskunftsumfang	112
III. Recht auf Datenkopie	114

IV. Das Auskunftsrecht bei BCI	116
1. Automatisierte Entscheidungsfindung	116
2. Datenkopie	118
I. Technischer und organisatorischer Datenschutz bei der Verarbeitung von Wesensdaten	121
I. Die Relevanz von Datensicherheit bei BCI	121
1. Die Lage der Cybersicherheit	121
2. Cybersicherheit bei BCI	123
a. Vertraulichkeit	123
b. Integrität	124
c. Verfügbarkeit und Belastbarkeit	125
II. Art. 32 DSGVO: Technische und organisatorische Maßnahmen	125
1. Zweck und Inhalt der Regelung	125
2. Auswahlkriterien für geeignete Maßnahmen	126
a. Stand der Technik	127
b. Implementierungskosten	127
c. Art, Umfang, Umstand und Zweck der Verarbeitung	128
d. Eintrittswahrscheinlichkeit und Schwere des Risikos	129
3. Geeignete Maßnahmen	129
a. Pseudonymisierung und Verschlüsselung	130
b. Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit und Belastbarkeit	131
c. Wiederherstellbarkeit	132
d. Kontrollverfahren	133
III. Art. 25 Abs. 1 DSGVO: Datenschutz durch Technikgestaltung	134
1. Zweck und Inhalt der Regelung	134
2. Beispiele für Datenschutz durch Technikgestaltung	134
IV. Art. 25 Abs. 2 DSGVO: Datenschutz durch datenschutzfreundliche Voreinstellungen	135
1. Zweck und Inhalt der Regelung	135
2. Beispiele für datenschutzfreundliche Voreinstellungen	137
V. Adressat der Regelungen	137
1. Nur Verantwortliche verpflichtet	137

2. Probleme mit der alleinigen Verpflichtung von Verantwortlichen	138
VI. Technischer Datenschutz bei BCI	140
1. Bewertung von BCI	140
a. Art, Umfang, Umstände und Zwecke der Verarbeitung	140
b. Eintrittswahrscheinlichkeit und Schwere der Risiken	142
c. Stand der Technik und Implementierungskosten	143
2. Datenschutz durch Technikgestaltung und technische und organisatorische Maßnahmen bei BCI	143
a. Pseudonymisierung von Wesensdaten	144
b. Anonymisierung von Wesensdaten	144
c. Verschlüsselung	145
d. Angriffsschutz	146
e. Sichere Authentifizierung	147
f. Unterbindung von ständiger Aufzeichnung	148
g. Datenminimierung	149
h. Organisatorische Maßnahmen	149
3. Datenschutzfreundliche Voreinstellungen bei BCI	150
J. Datenschutz-Management	151
I. Notwendigkeit einer Datenschutz-Folgenabschätzung	151
1. Hohes Risiko	151
a. Neue Technologien	152
b. Vorschlag der Art. 29-Gruppe	153
c. Zwingende Notwendigkeit einer DSFA	154
d. Vorgaben der Aufsichtsbehörden	154
2. Notwendigkeit einer DSFA bei der Verarbeitung von Wesensdaten durch BCI	155
II. Inhalt und Durchführung einer DSFA	156
1. Beschreibung der geplanten Verarbeitung	157
2. Bewertung der Notwendigkeit und Verhältnismäßigkeit	157
3. Risikobewertung	158
4. Abhilfemaßnahmen	158
5. Ergebnis der DSFA	159
6. Datenschutz-Folgeabschätzung bei BCI	159
a. Beschreibung der geplanten Verarbeitung	160
b. Bewertung der Notwendigkeit und Verhältnismäßigkeit	162

c. Risikobewertung	163
d. Ergebnis einer DSFA bei der Verarbeitung von Wesensdaten	172
K. Grundsätze der Verarbeitung	173
I. Analyse von Art. 5 DSGVO	173
1. Art. 5 Abs. 1 lit. a DSGVO: Rechtmäßigkeit/Verarbeitung nach Treu und Glauben/Transparenz	173
a. Rechtmäßigkeit	173
b. Verarbeitung nach Treu und Glauben	174
c. Transparenz	175
2. Rechtmäßigkeit/Verarbeitung nach Treu und Glauben/Transparenz bei Wesensdaten	176
a. Rechtmäßigkeit bei der Verarbeitung von Wesensdaten	176
b. Treu und Glauben bei der Verarbeitung von Wesensdaten	177
c. Transparenz bei der Verarbeitung von Wesensdaten	177
3. Art. 5 Abs. 1 lit. b DSGVO: Zweckbindung	177
4. Zweckbindung bei der Verarbeitung von Wesensdaten	181
5. Art. 5 Abs. 1 lit. c DSGVO: Datenminimierung	182
6. Datenminimierung bei der Verarbeitung von Wesensdaten	183
7. Art. 5 Abs. 1 lit. d DSGVO: Richtigkeit	184
8. Richtigkeit bei der Verarbeitung von Wesensdaten	186
9. Art. 5 Abs. 1 lit. e DSGVO: Speicherbegrenzung	186
10. Speicherbegrenzung bei Verarbeitung von Wesensdaten	188
11. Art. 5 Abs. 1 lit. f DSGVO: Integrität und Vertraulichkeit	188
12. Integrität und Vertraulichkeit bei der Verarbeitung von Wesensdaten	189
13. Art. 5 Abs. 2 DSGVO: Rechenschaftspflicht	189
14. Rechenschaftspflicht bei der Verarbeitung von Wesensdaten	191
L. Zwischenfazit	193
1. Anwendungsbereich	193
2. Rechtsgrundlagen	193
3. Betroffenenrechte: Auskunftsrecht	194
4. Technischer Datenschutz	194
5. Organisatorischer Datenschutz	195

6. Grundlagen der Verarbeitung	195
M. Vorschläge zur Anpassung der DSGVO	197
I. Anwendungsbereich: Möglicher zukünftiger Umgang mit besonderen Kategorien von personenbezogenen Daten	197
1. Einfache Maßnahmen	198
a. Vorgaben von Aufsichtsbehörden	198
b. Anpassung der Informationspflicht	198
2. Ein neues System: Die Abschaffung von besonderen Kategorien von personenbezogenen Daten	200
b. Einfache Anpassungen	203
c. Der Vertrag als Rechtsgrundlage	205
d. Das berechtigte Interesse als Rechtsgrundlage	206
e. Eingliederung in die DSGVO	207
II. Eine neue Form der Einwilligung	209
1. Eine neue Form der Einwilligung: gesteigerte Informiertheit	209
2. Eine neue Form der Einwilligung: gesteigerte Freiwilligkeit	216
III. Technischer Datenschutz: Allgemeine Verpflichtung notwendig	218
N. Abschluss und Anfang	219
1. Erkenntnisse der Arbeit	219
2. Weitere rechtliche Implikationen und Forschungsfragen	221
Literatur	223
Web	247

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Funktionsweise BCI.	29
Abbildung 2:	Mögliche Gestaltung eines Einwilligungsmechanismus, der die Informiertheit der Betroffenen erhöht.	212

Abkürzungsverzeichnis

BCI	Brain Computer Interface
DDoS	Distributed-Denial-of-Service
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DoS	Denial-of-Service
DSFA	Datenschutz-Folgenabschätzung
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
EEG	Elektroenzephalogramm
ErwG	Erwägungsgrund
fMRT	Magnetresonanztomographie
GG	Grundgesetz
GRCh	Charta der Grundrechte der Europäischen Union
IoT	Internet of Things
KI	Künstliche Intelligenz
MEG	Magnetenzephalographie
NIS	Nahinfrarotspektroskopie
PC	Personal Computer

