

Inhaltsübersicht

Vorwort	VII
Inhaltsverzeichnis	XI
A. Einleitung	1
B. Einstellungen und Erwartungen (<i>Andreas Czech und Carsten Orwat</i>)	9
C. Gesundheitswesen (<i>Reinhard Heil, Klaus Wiegerling und Christian Straker</i>)	31
D. Finanz- und Versicherungswesen (<i>Philip Bitter und Steffen Uphues</i>)	71
E. Verkehrswesen (<i>Philip Bitter und Henning Brockmeyer</i>)	123
F. Onlinemedien und digitale Plattformen (<i>Barbara Kolany-Raiser, Steffen Uphues und Verena Vogt</i>)	167
G. Heim und Freizeit (<i>Oliver Siemoneit</i>)	223
H. Handel und elektronische Bezahlssysteme (<i>Tristan Julian Tillmann und Verena Vogt</i>)	273
I. Arbeit (<i>Maurice Niehoff und Christian Straker</i>)	317
J. Demokratie (<i>René König</i>)	361
K. Wissenschaft (<i>Klaus Wiegerling, Michael Nerurkar und Christian Wadephul</i>)	401
L. Bildung (<i>Oliver Siemoneit</i>)	449
M. Mittelständische Unternehmen (<i>Barbara Kolany-Raiser und Nils Wehkamp</i>)	479
Autorenverzeichnis	517
Sachverzeichnis	519

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	VII
Inhaltsübersicht	IX
A. Einleitung	1
I. Big Data	4
II. Literaturverzeichnis	5
III. Danksagung	5
B. Einstellungen und Erwartungen	9
I. Bürgerkonferenzen	9
1. Vorgehen	9
2. Ergebnisse	9
II. Bevölkerungsumfrage	11
1. Vorgehen	11
2. Ergebnisse	12
a) Einstellung zum Datenschutz	12
b) Differenzierungen	12
c) Nutzung von Internetdaten	14
d) Automatisierte Entscheidungsfindung	15
e) Verhaltensanpassungen	15
f) Schutzmaßnahmen	16
g) Einstellungen zum institutionellen Rahmen zum Schutz der Privatsphäre und des Datenschutzes	16
III. Delphi-Expertenbefragung	19
1. Vorgehen	19
2. Ergebnisse	20
a) Gesellschaftspolitische Themen	20
b) Wirtschaftspolitische Themen	21
c) Weitere Chancen und Risiken	22
d) Chancen und Risiken von Big Data im Jahr 2037 – 4 Szenarien	23
e) Handlungsoptionen	25
f) Staatliche Regulierung	25
g) Bildungsmaßnahmen	26
h) Persönliche Selbstschutzmaßnahmen	27
i) Unternehmerische Maßnahmen	27
IV. Zusammenfassung	27
V. Literaturverzeichnis	30

C. Gesundheitswesen	31
I. Einleitung	31
II. Vertrauen als Grundlage für die Anwendung von Big-Data-Systemen und maschinellem Lernen im Gesundheitsbereich	34
III. Handlungsempfehlungen	43
IV. Automatisierungsfolgen	43
V. Handlungsempfehlungen	50
VI. Erklärbarkeit als Herausforderung und Basis für den vertrauensvollen Umgang mit Big-Data-Anwendungen und maschinellem Lernen im Gesundheitsbereich	51
VII. Handlungsempfehlungen	54
VIII. Fallbeispiel I: Berechnung von Sterbewahrscheinlichkeiten	54
IX. Fallbeispiel II: Erkennung psychischer Erkrankungen beziehungsweise Dispositionen anhand der Auswertung von Social-Media- und Smartphone-Daten	57
X. Rechtliche Einordnung von Big Data und Gesundheit	58
1. Verfassungsrechtliche Grundlagen	58
2. Einfachrechtliche Vorgaben im Datenschutzrecht	59
a) Allgemeines Datenschutzrecht	59
b) Besonders geschützte Gesundheitsdaten	60
3. Ausgewählte Einsatzmöglichkeiten von Big Data durch unterschiedliche Stakeholder im Gesundheitswesen und deren rechtliche Bewertung	62
a) „Vivy“-App und andere Big-Data-Anwendungen von Krankenkassen	62
b) Pharmabranche	64
c) Wearables zur Gesundheitsprävention	64
4. Ausblick: Weitere Regulierung von Gesundheitsdaten und Handlungsempfehlungen	65
XI. Literaturverzeichnis	66
D. Finanz- und Versicherungswesen	71
I. Einleitung	71
II. Hintergrund	72
III. Allgemeine Fragen zum Umgang mit Big Data im Finanz- und Versicherungskontext	74
1. Rechtliche und tatsächliche Zuordnung von Daten	74
2. Handlungsempfehlungen	80
3. Bestimm- und Überprüfbarkeit von Daten- und Informationsqualität	80
4. Handlungsempfehlungen	84
5. Neue „Digitale Akteure“ im Wettbewerb	85

a) Fintech und Insurtech	85
b) „Techfin“ und „Bigtech“	88
c) Plattformtrend	89
d) Zugang zu Fremdkapital	90
e) Handlungsempfehlungen	91
IV. Big Data im Finanzwesen	91
1. Das Zahlungskonto als Datenquelle	91
a) Zahlungsdienste und Zahlungskonto	91
b) Handlungsempfehlungen	94
c) Datenschutz beim Kontoinformationszugang	94
d) Handlungsempfehlungen	96
2. Profiling: Kredit-Scoring	96
3. Handlungsempfehlungen	102
4. Kapitalmarkt und Big Data	103
a) Algorithmischer Handel und Hochfrequenzhandel	103
b) Robo Advisory	106
V. Big Data im Versicherungswesen	107
1. Profiling: Tarifierung und Telematik	107
2. Solidarität im digitalen Versicherungsgeschäft	110
3. Handlungsempfehlungen	111
VI. Zusammenfassung	112
1. Regulierung zwischen Innovationsförderung und Individualschutz	112
2. Datenzugang und Rechte an Finanz- und Versicherungsdaten	113
3. Datenschutz im Finanz- und Versicherungswesen	114
4. Standards für Daten- und Informationsqualität	115
VII. Schlussbemerkungen	115
VIII. Literaturverzeichnis	116
E. Verkehrswesen	123
I. Einleitung und Hintergrund	123
II. Echtzeitsteuerung	124
1. Konzeptionelle Grundlagen	125
2. Datenbasis der Verkehrssteuerung	126
3. Praxis öffentlicher Verkehrssteuerung	127
4. Praxis privater Verkehrssteuerung	127
a) Beispiel: „TomTom“	128
b) Beispiel: „Google Maps/Apple Karten“	128
5. Ausblick für die Verkehrssteuerung	128
6. Handlungsempfehlungen	129
7. Agentenbasierte Modellierung	129
a) Experimentelle Arbeit am Simulator	132

b) Erkenntnisse des Projektpartners	133
III. Öffentlicher Personenverkehr	134
1. ÖP(F/N)V	135
2. Datenbasis des ÖPNV	135
3. Anbieterseitige Big-Data-Anwendungen	136
a) Langfristige Angebotsplanung	136
b) Kurzfristige Nachfrageprognose	137
c) Fahrzeug- und Infrastrukturwartung	138
d) Ticketing und Fahrgeldmanagement	139
e) Handlungsempfehlungen	141
f) Fahrgastinformation & -kommunikation	141
4. Nutzerseitige Big-Data-Anwendungen	142
5. Erkenntnisse aus der Online-Befragung	142
a) Un-/Zufriedenheit	143
b) Akzeptanz digitaler Angebote	143
c) Innovationstoleranz	144
d) Big-Data-basierte Zukunft im ÖPV	144
e) Handlungsempfehlungen	145
IV. Automatisiertes & Autonomes Fahren	145
1. 5G oder WLAN	145
2. KI & Digitale Karten	147
3. Haftung	147
4. Handlungsempfehlungen	148
V. Schutz und Zuordnung von Verkehrsdaten	149
1. Datenkategorien im vernetzten Verkehr	149
a) Daten über Fahrzeug, Person und Verkehr	149
b) Daten als Informationen im Recht	151
c) Öffentliche und private Verkehrsdaten	152
2. Rechte an Daten im vernetzten Fahrzeug	153
a) Der Wert von Daten für Verkehrsdienste	153
b) Ansätze zur Datenspeicherung	154
c) Stakeholderinteressen und Datenrechte	156
aa) Verbraucher als Verkehrsteilnehmer	156
bb) KFZ-Hersteller	158
cc) KFZ-Zulieferer	158
dd) Technologieunternehmen	159
ee) KFZ-Versicherer	159
ff) Öffentliche Hand	160
gg) Zuweisungsansätze de lege lata und de lege ferenda	160
d) Zwischenfazit: Datenrechte im Connected Car	161
e) Handlungsempfehlungen	162
VI. Literaturverzeichnis	163

F. Onlinemedien und digitale Plattformen	167
I. Einleitung	167
II. Grundlagen	169
1. Plattform-Begriff	169
2. Plattform-Merkmale	169
a) (Un)entgeltliche Leistung für den Nutzer	169
b) Netzwerkeffekte	170
c) Single- und Multi-Homing	171
d) Skaleneffekte	172
III. Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung	172
1. Einwilligung (lit. a)	172
2. Erfüllung (vor)vertraglicher Pflichten (lit. b)	174
3. Interessenabwägung (lit. f)	176
4. Verhältnisse der Erlaubnisgrundlagen untereinander ...	177
IV. Webtracking	178
1. Grundlagen	178
2. Ökonomische Implikationen	179
3. Rechtliche Implikationen	179
V. Meinungsbildung und Meinungsvielfalt	180
1. Personalisierte Inhalte	180
a) Rechtliche Einordnung	181
aa) Datenschutzrecht	181
bb) Grundrechte	181
b) Risiken und Chancen	182
c) Möglicher Regulierungsbedarf	183
d) Handlungsempfehlungen	185
2. Social Bots	186
a) Definition	186
b) Anwendungsszenarien	187
c) Rechtliche Bewertung	188
d) Handlungsempfehlungen	189
3. Robo-Journalismus	189
a) Rechtliche Einordnung	190
b) Risiken und Chancen	191
c) Handlungsempfehlungen	193
4. NetzDG	194
a) Die Phänomene Hate Speech und Fake News	195
aa) Hate Speech	195
bb) Fake News	196
b) Inhalt des NetzDG	197
c) Verfassungsrechtliche Bedenken	198
d) Handlungsempfehlungen	200

5. Weitergehender Regulierungsbedarf von Intermediären .	200
a) Einleitung	200
b) Ökonomische Betrachtung des Marktes	201
c) Vorgaben aus dem Grundgesetz	201
d) Regulierung de lege lata	202
e) Regulierungsvorschläge	203
f) Handlungsempfehlungen	204
VI. Datenübertragbarkeit	205
1. Allgemeines	205
2. Übertragbarkeit von Bewertungen	207
3. Handlungsempfehlungen	207
VII. Missbrauch von Marktmacht	208
1. Besonderheiten von Daten mit Blick auf das Kartellrecht	208
2. Rechtliche Bewertung	209
a) Ausbeutungsmissbrauch	210
b) essential-facilities-Doktrin	211
3. Handlungsempfehlungen	212
VIII. Literaturverzeichnis	213
G. Heim und Freizeit	223
I. Einleitung	223
1. Freizeit: Rekreation, Muße, Selbstausdruck, Effizienzstreben	223
2. Big Data als Reflexionsbegriff	226
3. Zur Relevanz von Big Data im Bereich Heim und Freizeit	228
II. Praktiken der Datensammlung: Eine exemplarische Analyse ausgewählter Smart-Living-Anwendungen	231
III. Marktrollen, Marktakteure, Marktdynamiken	234
IV. Domänenübergreifende Gesamtschau: Big Data as an Asset	238
V. Problemanalyse und -synthese	245
VI. Handlungsempfehlungen	258
VII. Literaturverzeichnis	263
H. Handel und elektronische Bezahlssysteme	273
I. Personalisierte Preise	274
1. Preisdifferenzierung	274
2. Effekte	275
3. Hürden der Implementierung	277
4. Aktuelle Verwendung	279
5. Rechtliche Einordnung	280

a) Datenschutzrecht	280
b) Wettbewerbsrecht	281
c) Kartellrecht	283
6. Handlungsempfehlungen	285
II. Stationärer Handel im Big-Data-Zeitalter	286
1. Quo vadis?	286
2. Chancen	287
a) Konsumerlebnis	288
b) Multi-Channel und Hybrider Handel	289
c) Mobile Payment	290
d) Personalisierung des Einkaufs	290
3. Handlungsempfehlungen	291
III. Elektronische Bezahlssysteme	293
1. Begriffsbestimmung	293
2. Verbreitung und Hemmnisse	294
a) Datenschutz	294
b) Zusatznutzen	296
3. Juristische Anforderungen	296
4. Ausblick	298
a) Sicht der Unternehmen	298
b) Mobile Bezahlssysteme im stationären Einzelhandel ..	299
5. Handlungsempfehlungen	300
IV. Datenhandel	301
1. Daten	302
2. Eigenschaften von Daten	302
a) Nicht-Rivalität	303
b) Ausschließbarkeit	303
c) Heterogenität	303
d) Gültigkeit	304
e) Nicht-Exklusivität	304
f) Skalenerträge	304
g) Verbundvorteile	305
3. Datenmärkte	305
a) Datenhändler (Data Broker)	305
b) Freiverfügbare Daten (Open Data)	306
c) Datenplattformen	306
d) Data Marketplaces	307
e) Unentgeltliche Sharing-Plattformen	307
4. Hindernisse	307
a) Datenschutz	307
b) Wettbewerb	308
c) Kollusion	309
d) Markttransparenz	310

5. Handlungsempfehlungen	310
V. Literaturverzeichnis	311
I. Arbeit	317
I. Arbeit 4.0 – Arbeit im Zeitalter von Big Data	317
1. Digitalisierung und Datenfluss in der Arbeitswelt	317
2. Big Data in der Arbeitswelt – Technische und weitere Voraussetzungen	318
3. Interessengegensatz von Arbeitgeber und Arbeitnehmer als prägendes Element der Arbeitswelt	319
4. Strukturwandel der Arbeitswelt – „Arbeit 4.0“	319
II. Grundlagen – Big Data in der Arbeitswelt	321
1. Recruiting	321
a) Online-Vermittlungsbörsen	321
b) Karrierenetze	322
c) Matching-Apps	322
d) Robot Recruiting	323
e) Data-Driven Recruiting	325
2. Big-Data-Anwendungen im Arbeitsverhältnis	325
a) Anwendungen zur Optimierung von Arbeit	326
aa) Wearables Allgemein	326
bb) Stimmenanalyse	327
cc) E-Mail-Analyse	327
dd) Schlaf-Analyse	328
b) Anwendungen zur Steuerung und Kontrolle von Arbeitsabläufen	328
III. Herausforderungen	329
1. Rechtliche Rahmenbedingungen	330
a) Datenschutzrecht	330
aa) Einwilligung § 26 Abs. 2 BDSG-Neu	330
bb) Erlaubnistatbestand § 26 Abs. 1 BDSG-Neu	332
cc) Handlungsempfehlungen	336
b) Automatisierung	336
c) Handlungsempfehlungen	341
d) Anti-Diskriminierungsrecht	341
e) Handlungsempfehlungen	344
2. Ökonomische Herausforderungen	344
a) Validität von Big-Data-Tools	345
b) Integration in Geschäftsprozesse	345
c) Individuelle Leistungsbewertung und Bewertung von Betriebsabläufen	346
d) Handlungsempfehlungen	348
3. Ethisch-sozialwissenschaftliche Fragestellungen	349

a) Perpetuierung sozialer Ungleichheit – Beschäftigungsfähigkeit erhalten	349
b) Handlungsempfehlungen	350
c) Subjektivierung von Arbeit	350
d) Handlungsempfehlungen	353
e) Dauerüberwachung – Verhaltensanpassung	354
f) Handlungsempfehlungen	355
IV. Literaturverzeichnis	355
J. Demokratie	361
I. Einleitung	361
II. Regulierung von Big Data	363
1. Handlungsempfehlungen	366
III. Regulierung durch Big Data	368
1. Handlungsempfehlungen	369
IV. Big Data in politischen Kampagnen	371
1. Abbildungsverhältnisse	373
2. Repräsentationsbeziehungen	374
3. Regulierungsabsichten	376
4. Handlungsempfehlungen	377
V. Nudging	380
1. Handlungsempfehlungen	386
VI. Regulierung von Online-Kommunikation	394
VII. Fazit	397
VIII. Literaturverzeichnis	398
K. Wissenschaft	401
I. Einleitung	401
II. Die Theoriebeladenheit von Daten	401
1. Datengewinnung	407
2. Datenverarbeitung	410
3. Wissen	414
4. Wissenschaft	414
III. Worin liegen der Sinn und die Grenzen der Datafizie- rung?	415
1. Was unterscheidet Daten von Informationen und Wis- sen?	417
2. Was heißt Datafizierung?	423
3. Warum es kein Datum an sich gibt	424
4. Warum es kein digitales Double der Welt gibt	425
5. Worin liegt der Sinn der Datafizierung?	426
6. Wo liegen die Grenzen der Datafizierung?	427

IV. Transformation von Wissenschaft durch Big Data – Datenpositivismus statt Big-Data-Revolution?	429
1. Transformation des Wissenschaftsbetriebs durch Big Data	430
2. Neue Möglichkeiten sowie methodische und epistemische Aspekte datenintensiver Wissenschaft	431
3. Computereperimente, Simulationen und Wissenschaftliche Modellierung	433
4. Professionalisierung wissenschaftlicher Modellierung und Programmierung	434
5. Neue (maschinell lernende) Verfahren für komplexe Phänomene	435
6. Standardisierung, Synchronisierung und neue Evaluationsstrategien	436
7. Big Data und Algorithmen – Forschungsinstrument auch für die verstehende Geistes- und Sozialwissenschaft?	438
8. Wissenschaft zwischen Fakt und Fiktion? – Methodische und epistemische Fragen und Herausforderungen	440
V. Handlungsempfehlungen	444
VI. Literaturverzeichnis	445
L. Bildung	449
I. Einleitung	449
1. Bildungsherausforderungen in der reflexiven Moderne.	449
2. Big Data und Bildung	451
II. Bildungsorte und Lernwelten: Versuch einer Bestandsaufnahme	455
1. Elementarbereich	455
2. Allgemeinbildende Schulen	456
3. Berufliche Ausbildung	458
4. Hochschulen	459
5. Weiterbildung und Lernen im Beruf	460
6. Sonstige non-formale und informelle Lernwelten	461
III. Problemanalyse und -synthese: Ist unser Bildungssystem fit genug für die Zukunft?	462
IV. Handlungsempfehlungen	470
V. Literaturverzeichnis	474
M. Mittelständische Unternehmen	479
I. Einleitung und Vorgehensweise	479
1. Einleitung	479
2. Vorgehensweise	480
II. Definitionen	482

1. Definition Mittelstand	482
2. Big Data im Mittelstand	485
III. Big Data im Mittelstand: Status quo	487
1. Wirtschaftsindex digital	488
2. Reifegradmodell für den Mittelstand	488
IV. Hürden für Big Data im Mittelstand	490
1. Mangelnder Nutzen für das Alltagsgeschäft	490
2. Technologieskepsis und geringe Investitionsbereitschaft	492
3. Buzzwording und anwendungsfallsferne Erläuterung	494
4. Fehlende Kompetenz beziehungsweise falsche Kompetenzordnung	496
5. Rechtliche Unsicherheiten bezüglich Datenschutz und Dateneigentum	498
6. Mangelnde Infrastruktur	499
7. Mangelnde Übersicht über Förderungsmöglichkeiten	500
V. Handlungsempfehlungen	500
1. Kommunikation mit dem Mittelstand: Nutzen von Big Data sichtbar machen	500
a) Big Data praktisch erklären: Use-Cases formulieren	501
b) Beispielhafter Use-CaseS: Geschäftsprozessoptimie- rung durch Process Mining	503
c) Beispielhafter Use-Case: Der smarte Reifen als durch Big Data Integration ins eigene Produkt	504
2. Verbesserung der Rahmenbedingungen	504
a) Breitbandausbau	505
b) Neutrale Anlaufstellen schaffen	505
c) Transparenz zu Finanzierungs- und Fördermöglich- keiten schaffen	506
d) Ausbau und Spezifikation der Aus- und Weiterbil- dungskonzepte	507
e) Handlungsempfehlung: Rechtssicherheit bezüglich Da- tenschutz und Datensicherheit schaffen	509
3. Weitere Forschung über den Mittelstand	512
VI. Literaturverzeichnis	512
Autorenverzeichnis	517
Sachverzeichnis	519