

Abbildungsverzeichnis.....	XXIII
Abkürzungsverzeichnis	XXV
1 Einführung	1
1.1 Motivation der Arbeit.....	1
1.2 Herangehensweise und Methodik	4
1.3 Gang der Arbeit.....	5
2 Technische und soziale Grundlagen.....	9
2.1 Entwicklung der Datenanalyse und -verarbeitung	10
2.1.1 Entscheidungsunterstützung, Data Mining, Olap.....	11
2.1.2 Big Data.....	13
2.2 Netzgeschichte – vom Arpanet zum Internet der Dinge	15
2.2.1 Die Entwicklung des Internets.....	15
2.2.2 Ubiquitous Computing und „Smarte“ Umgebungen	17
2.3 Web 2.0 oder nutzergenerierte Datenquellen.....	18
2.3.1 Twitter	18
2.3.2 Youtube	19
2.3.3 Flickr.....	19
2.4 Visual Analytics als Big Data-Analysetechnik	20
2.5 ScatterBlogs.....	23
2.5.1 Technischer Aufbau und Datenfluss	23
2.5.2 Analysepotential des Systems	29
3 Risiken und Chancen.....	31
3.1 Risiken.....	31
3.1.1 Identifizierbarkeit von Personen.....	31
3.1.2 Identifizierbarkeit und öffentliche Kommunikation.....	32
3.1.3 Prognose und virtuelle Sippenhaft.....	33
3.1.4 Rechtsstaatlichkeit, Akzeptabilität und Akzeptanz von Entscheidungen.....	34
3.2 Chancen	35
3.2.1 Statistik „in Echtzeit“	35
3.2.2 Verbessertes Katastrophenmanagement als verbesserter Grundrechtsschutz.....	36

3.2.3	Verminderung von Ausfallrisiken kritischer Infrastrukturen, Effizienzsteigerung und Infrastrukturgewährleistung	37
3.3	Zwischenergebnis	38
4	Das Allgemeine Persönlichkeitsrecht und seine Ausprägungen.....	39
4.1	Grundrecht auf Gewährleistung der Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme.....	42
4.1.1	Erwartung von Integrität und Vertraulichkeit	42
4.1.2	Kernbereich privater Lebensgestaltung	44
4.1.3	Beeinträchtigung durch Analyseverfahren	44
4.1.4	Ausblick auf künftige Technik	45
4.1.5	Geltung unter Privaten.....	46
4.1.6	Schranken des IT-Grundrechts	46
4.1.7	Keine Übertragbarkeit bestehender Schranken	48
4.1.8	Schranken zum Einsatz von Analysesystemen in der Entscheidungsunterstützung	49
4.1.9	Zwischenergebnis	50
4.2	Informationelle Selbstbestimmung im internationalen Kontext	50
4.2.1	Internationale Übereinkünfte.....	51
4.2.1.1	OECD Guidelines.....	51
4.2.1.2	UN Guidelines.....	52
4.2.1.3	Europäische Menschenrechtskonvention	52
4.2.1.4	Zusammenfassung und Ausblick	53
4.2.2	Datenschutz als europäische Primärrechtsschutz.....	53
4.2.2.1	Vertrag über die Arbeitsweise der europäischen Union	53
4.2.2.2	Charta der Grundrechte der europäischen Union.....	54
4.2.2.3	Verhältnis des europäischen Datenschutzgrundrechts zum Recht auf informationelle Selbstbestimmung.	55
4.2.3	Zwischenergebnis	57
4.3	Das Recht auf informationelle Selbstbestimmung.....	58
4.3.1	Zum Begriff des personenbezogenen Datums.....	61
4.3.2	Prinzipien des Datenschutzes als Anforderungsgrundlagen	62
4.3.2.1	Beschränkte Ermächtigungsgrundlage.....	63
4.3.2.2	Zweckfestlegung und Zweckbindungsgrundsatz	64
4.3.2.3	Grundsatz der Erforderlichkeit.....	66

4.3.2.4	Datensparsamkeit	67
4.3.2.5	Grundsatz der Verhältnismäßigkeit.....	69
4.3.2.6	Transparenzgebot	69
4.3.2.7	Datensicherheit.....	71
4.3.2.8	Datenschutzkontrolle.....	72
4.3.2.9	Zwischenergebnis.....	73
4.3.3	Geltung zwischen Privaten	73
4.3.4	Eingriff in das Recht auf informationelle Selbstbestimmung	74
4.3.4.1	Maßnahmen der Datenerhebung	76
4.3.4.1.1	Anlassunabhängige Untersuchungen einzelner Quellen und Datensätze	76
4.3.4.1.2	Einwilligung oder Annahme einer „öffentliche Sphäre“?	76
4.3.4.1.3	Genauere Betrachtung der Einwilligungslösung	80
4.3.4.1.4	Einwilligung als Ausübung.....	80
4.3.4.1.5	Keine Vertrauens- oder Sphärenabhängigkeit	81
4.3.4.1.6	Grenzen der Einwilligungslösung und Fallgruppen	82
4.3.4.1.7	Konsequenzen der gewählten Lösung.....	84
4.3.4.2	Datenerhebung und -verarbeitung für Entscheidungsunterstützungssysteme	85
4.3.4.2.1	Eingriffscharakter der Maßnahme	85
4.3.4.2.2	Zwischenergebnis.....	87
4.3.4.2.3	Eingriffsausschluss bei sofortiger Löschung oder Anonymisierung?.....	87
4.3.4.2.4	Ausschlussmöglichkeit von Eingriffen durch „Auslagerung“?.....	90
4.3.4.2.5	Auswirkungen auf die Eingriffsintensität	92
4.3.4.2.6	Indikatoren der Eingriffsintensität	93
4.3.4.2.6.1	Streubreite und Anlass der Maßnahme.....	93
4.3.4.2.6.2	Offenheit der Maßnahme.....	95
4.3.4.2.6.3	Analysertiefe, Sensitivität, Prognose und Entscheidung	96
4.3.4.2.6.4	Anpassungsdruck ohne Personenbezug im Kontext von Big Data-Analysen	98

4.3.4.3	Überwachungsgesamtrechnung.....	99
4.3.5	Zwischenergebnis	100
5	Gleichheitsrechte in der Informationsverarbeitung.....	103
5.1	Die Angst vor Diskriminierung und Hemmung von Verhalten	103
5.2	Schutzbereich: Gleichheitsgebot und Diskriminierungsverbote bei Visual Analytics.....	105
5.2.1	Der allgemeine Gleichheitssatz	105
5.2.2	Die speziellen Gleichheitssätze	107
5.2.3	Wirkung im Krisenmanagement und Katastrophenschutz.....	107
5.2.4	Geltung unter Privaten.....	110
5.2.4.1	Gleichheitsrechtliche Schutzpflichten über Umwege?	111
5.2.4.2	Gleichheitsrechtliche Schutzpflichten und Big Data-Analysen... ..	112
5.3	Europäischer Gleichheitsschutz	113
5.4	Verbleib einer Schutzlücke?.....	114
6	Sonstige Grundrechte im Rahmen von Big Data-Analysen.....	117
6.1	Fernmeldegeheimnis	117
6.2	Unverletzlichkeit der Wohnung	120
6.3	Weitere Grundrechte und verfahrensbezogener Grundrechtsschutz.....	121
6.3.1	Grundrechte bei gezielter Massenbeobachtung.....	121
6.3.2	Verfahrensbezogener Grundrechtsschutz und Art. 20 GG	123
6.3.3	Bestehen einer Schutzlücke bei umfassender Betrachtung?	124
6.3.4	Zwischenergebnis	127
7	Information Privacy im US-amerikanischen Recht	129
7.1	Privacy im System des Rechts	129
7.2	Grundlagen der Privacy im geschriebenen Verfassungsrecht.....	130
7.3	Entwicklung des Begriffs Privacy.....	131
7.4	Von Privacy zu „Information Privacy“	132
7.5	Die „Reasonable Expectation of Privacy“	133
7.6	Die “Third Party Doctrine”	134
7.7	Personenbezogene Daten.....	135
7.8	Information Privacy und National Security	136
7.9	Zwischenergebnis	137
8	Informationsrechte verarbeitender Stellen	139
8.1	Öffentliche Stellen.....	139

8.1.1	Schutzpflichten	139
8.1.2	Infrastrukturgewährleistung	141
8.1.3	Informationsvorsorge, Steuerung und kurzfristige Reaktion	143
8.1.4	Forschungsfreiheit	144
8.2	Nicht-öffentliche Stellen	144
8.2.1	Informationsfreiheit	145
8.2.1.1	Trennung zwischen Erhebung und Verarbeitung als Kriterium ..	145
8.2.1.2	Fortgeltung der Trennung angesichts technischer Entwicklung..	146
8.2.2	Weitere Grundrechte.....	148
8.3	Zwischenergebnis.....	148
9	Einfachgesetzliche Zulässigkeit der Datenerhebung und -verarbeitung in Visual Analytics-Systemen im Katastrophenschutz	149
9.1	Gesetzgebungskompetenzen	149
9.2	Europäisches Sekundärrecht	150
9.2.1	Datenschutzrichtlinie	151
9.2.2	Datenschutz-Grundverordnung	152
9.2.3	Richtlinie für Polizei und Justiz	158
9.3	Grundstruktur und Vorgehen im einfachen Datenschutzrecht	160
9.4	Das personenbezogene Datum	161
9.4.1	Definition des personenbezogenen Datums	161
9.4.2	Anonymisierung, Pseudonymisierung und Visual Analytics.....	163
9.4.3	Zukunftsbezogene Grauzone?	165
9.5	Einwilligung bei Aufruf zur Äußerung	166
9.6	Der Begriff der „allgemein zugänglichen Daten“	167
9.7	Rechtslage bei öffentlichen Stellen	168
9.7.1	Öffentliche Stellen des Bundes	169
9.7.2	Öffentliche Stellen der Länder	173
9.8	Erlaubnistatbestand für nicht-öffentliche Stellen.....	175
9.8.1	Eigene Geschäftszwecke	175
9.8.2	Berechtigtes Interesse und Abwägung	175
9.9	Kombination mit Energieinformationsdaten und weiteren Daten	177
9.10	Würdigung des geltenden Rechtsrahmens	178

10 Datenschutzrechtliche Zulässigkeit der Analyse allgemein zugänglicher Datenquellen zu Zwecken der Technikforschung.....	181
10.1 Mögliche Arten von Ermächtigungsgrundlagen	181
10.2 Der Begriff der wissenschaftlichen Forschung im Datenschutzrecht	182
10.3 Technikentwicklung als Gegenstand weiterer Grundrechte	184
10.4 Systematik und Bedeutung der forschungsbezogenen Normen.....	185
10.4.1 Modell des Bundes und der meisten Bundesländer.....	185
10.4.2 Alternative Modelle.....	187
10.4.3 Zwischenergebnis	189
10.5 Mängel der Forschungsprivilegien im Bereich der Technikentwicklung	189
10.6 Europarechtlicher Gestaltungsspielraum.....	191
10.6.1 Forschung in der Datenschutzrichtlinie.....	191
10.6.2 Forschung in der Datenschutz-Grundverordnung	194
10.7 Allgemeine Vorschläge zur Verbesserung des Forschungsdatenschutzes....	196
11 Normative Gestaltung.....	199
11.1 Grundlagen des Katastrophenschutzes und seiner Organisation	199
11.1.1 Katastrophenschutzrecht im Grundgesetz	200
11.1.2 Einfaches Katastrophenschutzrecht der Länder	200
11.1.3 Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)	201
11.2 Überlegungen de lege ferenda.....	202
11.3 Rechtsgrundlagen für die Datenverarbeitung am gemeinsamen Melde- und Lagezentrum	203
11.4 Ausgangssituation	203
11.5 Notwendigkeit einer Erweiterung	204
11.6 Ergänzungen zur Datenerhebung und -verarbeitung.....	205
11.7 Ergänzung verarbeitungsspezifischer Vorgaben.....	206
11.8 Ergänzungen zur Transparenzsicherung	209
11.9 Ergänzungen zur Sicherung der Technikentwicklung	210
11.10 Fazit	211
12 Technische Gestaltung.....	213
12.1 Die Methode KORA.....	213
12.2 Verfassungsrechtliche Vorgaben.....	214

12.2.1	Vorgabe 1: Grundrechte, insbesondere allgemeines Persönlichkeitsrecht.....	214
12.2.2	Vorgabe 2: Sozialstaatsprinzip.....	216
12.2.3	Vorgabe 3: Rechtsstaatsprinzip	217
12.2.4	Vorgabe 4: Katastrophenschutz.....	217
12.3	Anforderungen.....	218
12.3.1	Anforderung 1: Informationelle Selbstbestimmung.....	218
12.3.2	Anforderung 2: Rechtsstaatliche Einzelentscheidung.....	218
12.3.3	Anforderung 3: Nachvollziehbarkeit der Entscheidungsfindung.....	219
12.3.4	Anforderung 4: Menschenwürdige Entscheidung.....	220
12.3.5	Anforderung 5: Sichere Infrastrukturgewährleistung und effektiver Katastrophenschutz.....	220
12.4	Kriterien.....	221
12.4.1	Kriterium 1: Menschliche Entscheidungshoheit	221
12.4.2	Kriterium 2: Sachorientierte Erwägungen.....	222
12.4.3	Kriterium 3: Nichtdiskriminierung.....	222
12.4.4	Kriterium 4: Systemtransparenz.....	223
12.4.5	Kriterium 5: Erforderlichkeit.....	223
12.4.6	Kriterium 6: Datenvermeidung und Datensparsamkeit.....	224
12.4.7	Kriterium 7: Datensicherheit	224
12.4.8	Kriterium 8: Beweistauglichkeit.....	225
12.4.9	Kriterium 9: Zweckbindung	225
12.4.10	Kriterium 10: Effektivität der Entscheidungsfindung	226
12.5	Technische Gestaltungsziele	226
12.5.1	Gestaltungsziel 1: Informationsüberblick.....	226
12.5.2	Gestaltungsziel 2: Folgenüberblick	227
12.5.3	Gestaltungsziel 3: Alternativenüberblick	227
12.5.4	Gestaltungsziel 4: Revisionsfähigkeit	228
12.5.5	Gestaltungsziel 5: Zurechenbarkeit	228
12.5.6	Gestaltungsziel 6: Datenvermeidung und frühestmögliche Löschung, Anonymisierung oder Pseudonymisierung.....	229
12.5.7	Gestaltungsziel 7: Vorrang flüchtiger Speicherung von Rohdaten... ..	229
12.5.8	Gestaltungsziel 8: Gestufter Datenzugriff und skalierbare Analyse	230

12.5.9	Gestaltungsziel 9: Neutrale Visualisierung	230
12.5.10	Gestaltungsziel 10: Diskriminierungserkennung	231
12.5.11	Gestaltungsziel 11: Verifizierbarkeit.....	231
12.6	Gestaltungsvorschläge.....	232
12.6.1	Gestaltungsvorschlag 1: Visualisierung mittels Ampelmatrix	232
12.6.2	Gestaltungsvorschlag 2: Stufungsnormierung und Protokollierung	232
12.6.3	Gestaltungsvorschlag 3: Vorrang nicht ID-bezogener Indexierung..	234
12.6.4	Gestaltungsvorschlag 4: Gebietsbezogene Datenerhebung	235
12.6.5	Gestaltungsvorschlag 5: Offene Schlagwort Whitelist	235
12.6.6	Gestaltungsvorschlag 6: ID-Hashing.....	236
12.6.7	Gestaltungsvorschlag 7: Zeitstempelung von Rohdaten	236
12.6.8	Gestaltungsvorschlag 8: Aggregatspeicherung	237
12.6.9	Gestaltungsvorschlag 9: Zugriffskontrolle und Zeitstempelung	237
12.6.10	Gestaltungsvorschlag 10: Nutzung aggregierter Energieinformationsdaten.....	238
12.6.11	Gestaltungsvorschlag 11: Homomorphe Verschlüsselung.....	239
12.6.12	Gestaltungsvorschlag 12: Maskierung mit Zufallswerten.....	239
12.6.13	Gestaltungsvorschlag 13: Einbindung von Energieinformationsdaten kritischer Nutzer.....	240
12.6.14	Gestaltungsvorschlag 14: Festlegung von Löschungs- und Anonymisierungsroutinen	240
12.6.15	Gestaltungsvorschlag 15: Informationstrennung bis zur Visualisierung.....	241
12.6.16	Gestaltungsvorschlag 16: Aggregation und Informationsverkürzung	241
12.6.17	Gestaltungsvorschlag 17: Gezielte Informationseinholung	242
12.6.18	Gestaltungsvorschlag 18: Alternative Kontaktmöglichkeit	243
12.6.19	Gestaltungsvorschlag 19: Dokumentation und teilautomatisierte Publikation.....	243
13	Schlussbetrachtung.....	245
	Thesen	249
	Anhänge	251
	Anhang 1) Datenflussmodell Scatterblogs.....	251
	Anhang 2) Scatterblogs-Komponenten	254

Anhang 3) Musterdatensatz im JSON Format	256
Anhang 4) Löschnotiz	260
Anhang 5) Exemplarische Gesetzgebung	261
Literaturverzeichnis	265