

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
Inhaltsübersicht	9
Inhaltsverzeichnis	10
Abkürzungen	21
Teil 1 Thematik der Arbeit, Übersicht über den Gang der Darstellung und technischer Hintergrund	23
<i>A. Thematik der Arbeit, Übersicht über den Gang der Darstellung</i>	23
<i>B. Technischer Hintergrund</i>	25
I. Die Funktionsweise des Internets	25
II. Vorbereitung von Angriffen	26
1. Sammeln von Informationen	27
a) Portscans	27
b) Systemanalyse	29
c) Ausspionieren von Passwörtern	30
aa) Social Engineering	30
bb) Raten von Passwörtern	30
cc) Knacken von Passwörtern	30
d) Sniffing in kabelgebundenen Netzen	31
e) Sniffing in Funknetzen	32
f) Angriff auf Switches	32
g) Entführen einer Sitzung (Session-Hijacking)	33
h) Analyse der elektromagnetischen Abstrahlung	33
2. Verbergen der eigenen Identität	34
a) Fälschung von MAC-Adressen	34
b) Fälschung von IP-Adressen	35
c) Manipulation von Logdateien	36
III. Missbrauch geenterter Systeme	36
1. Einschen von Daten	36
a) Normalfall	36
b) Ausnutzen von Programmierfehlern	37
aa) Unerwartete Daten	37
bb) Pufferüberläufe	37
c) Funknetzwerke	38
2. Einrichtung von Hintertüren	39

IV. Denial-of-Service-Angriffe	39
V. Viren, Würmer und Trojaner	40
1. Viren	40
2. Würmer	40
3. Trojaner	41
Teil 2 Angriff	43
A. Vorbereitung	43
I. Sammeln von Informationen	43
1. Portscans, Ausspähen von Daten, § 202a StGB	44
a) Daten	44
b) Übermittlung	45
c) „Nicht für den Scannenden bestimmt“	45
d) Zugangssicherung	47
aa) Sicherung durch Firewall	48
bb) Sicherung durch Intrusion Detection System	49
cc) Besondere Scanntechniken	50
dd) Nicht standardkonforme Scanntechniken	50
e) Zusammenfassung Ausspähen von Daten	51
2. Systemanalyse	51
3. Social Engineering	52
a) Ausspähen von Daten, § 202a StGB	52
aa) Verbaler Kontakt	52
bb) E-Mail-Kontakt	52
cc) Zusammenfassung Ausspähen von Daten	53
b) Verletzung von Privatgeheimnissen, § 203 StGB	53
c) Verletzung des Dienstgeheimnisses und einer besonderen Geheimhaltungspflicht, § 353b StGB	54
d) Zusammenfassung Social Engineering	55
4. Verschaffen von Zugangsdaten (Knacken von Passwortdateien)	55
a) Manuelles Knacken	55
b) Automatisierte Passwortknacker	57
5. Sniffing in Netzwerken	58
a) Ausspähen von Daten, § 202a StGB	58
aa) Unverschlüsselte Daten	58
bb) Verschlüsselte Daten	59
cc) Zusammenfassung	61
b) Verletzung des Post- und Fernmeldegeheimnisses, § 206 StGB	61
aa) Persönlicher Anwendungsbereich	62
bb) Tathandlung	62
cc) Zusammenfassung Verletzung des Post- und Fernmeldegeheimnisses	63
c) Fernmeldegeheimnis, § 88 Abs. 3 Telekommunikationsgesetz	63

6. Angriffe auf Switches, Ausspähen von Daten, § 202a StGB	64
7. Sniffing in Funknetzen	65
a) Ausspähen von Daten, § 202a StGB	65
b) Abhörverbot, § 89 Telekommunikationsgesetz	65
aa) Nachricht, Funkanlage und Abhören	66
bb) Nicht für die Empfangsanlage bestimmt	67
8. Analyse der elektromagnetischen Abstrahlung	69
a) Ausspähen von Daten, § 202a StGB	69
b) Abhörverbot, § 89 Telekommunikationsgesetz	70
9. Weitere Straf- und Ordnungswidrigkeitenvorschriften in Spezialgesetzen	72
a) Verschaffen personenbezogener Daten, §§ 43, 44 Bundesdatenschutzgesetz	72
b) Geheimnisverrat, § 17 Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb	72
II. Verbergen der eigenen Identität	73
1. Fälschen der MAC-Adresse	73
a) Fälschung technischer Aufzeichnungen, § 268 StGB, durch das Senden der gefälschten MAC-Adresse	74
b) Fälschung technischer Aufzeichnungen, § 268 StGB, durch Erzeugung eines Logeintrags beim DHCP-Server	75
aa) Technische Aufzeichnung	75
(1) Darstellung von Daten	75
(2) Selbständige Bewirkung durch das Gerät	76
(a) Wortlaut	76
(b) Ratio Legis	76
(3) Erkennbarkeit des Gegenstands der Aufzeichnung	77
(4) Beweisfunktion	77
bb) Herstellen / Einwirken auf den Aufzeichnungsvorgang	78
(1) Isolierte Betrachtung der Funktion des DHCP-Servers	78
(2) Betrachtung des Netzwerkes als Gesamtsystem	79
cc) Zusammenfassung	81
c) Fälschung technischer Aufzeichnungen, § 268 StGB, durch Hinterlegung der falschen MAC-Adresse im ARP-Cache	82
aa) Darstellung von Daten	82
(1) Dauerhaftigkeit	82
(a) Wortlaut	82
(b) Systematik	83
(c) Wille des Gesetzgebers	84
(d) Ratio Legis	85
(e) Zusammenfassung	87
(2) Externe Verkörperung	87
(3) Teleologische Reduktion des Tatbestands aus kriminalpolitischen Überlegungen	88

(4) Zusammenfassung	89
bb) Sonstige Tatbestandsmerkmale einer technischen Aufzeichnung und Erfordernis der störenden Einwirkung	89
d) Zusammenfassung	89
2. Fälschen der IP-Adresse (IP-Spoofing)	89
a) Fälschung beweis erheblicher Daten im Sinne von § 269 StGB zur Anonymisierung	89
aa) Wortlaut und historischer Urkundenbegriff	91
bb) Ratio Legis	92
cc) Zusammenfassung	92
b) Fälschung beweis erheblicher Daten im Sinne von § 269 StGB zur Eroberung einer Vertrauensstellung	93
aa) Garantiefunktion	93
bb) Perpetuierung	93
cc) Zusammenfassung	95
c) Anmerkung de lege ferenda	95
d) Fälschung technischer Aufzeichnungen im Sinne von § 268 StGB	96
3. Verwenden eines geenterten Rechners	96
a) Fälschung beweis erheblicher Daten, § 269 StGB	96
b) Fälschung technischer Aufzeichnungen im Sinne von § 268 StGB	97
c) Zusammenfassung	97
4. Manuelle Manipulation von Logdateien	97
a) Fälschung technischer Aufzeichnungen, § 268 StGB	97
aa) Technische Aufzeichnung	97
bb) Verfälschung	98
cc) Täuschung im Rechtsverkehr	98
dd) Zusammenfassung Fälschung technischer Aufzeichnungen	98
b) Fälschung beweis erheblicher Daten, § 269 StGB	99
c) Urkundenunterdrückung, § 274 StGB	99
<i>B. Missbrauch geentertter Systeme</i>	101
I. Einschen von Daten	101
1. Ausspähen von Daten, § 202a StGB	101
a) Zugangssicherung	101
aa) Zugangskontrollsystem	101
bb) Geschützt-ungeschützte Daten	102
cc) Sicherheitslücken (Pufferüberläufe)	104
dd) Ungesicherte Systeme	105
ee) Funknetzwerke	107
ff) Entführen einer Sitzung (Session-Hijacking)	109
gg) Zusammenfassung Zugangssicherung	109
b) Verschaffen	110
2. Exkurs Zugangskontrolldiensteschutz-Gesetz	111

II. Manipulation von Daten und Systemen	111
1. Datenveränderung, § 303a StGB	111
a) Programme als Schutzgut	112
b) Daten im Arbeitsspeicher als Schutzgut	113
c) Rechtswidrigkeit der Datenveränderung	114
d) Zusammenfassung	114
2. Computersabotage, § 303b StGB	115
a) Tatobjekt	115
b) Wesentliche Bedeutung	115
c) Tat nach § 303a Abs. 1 StGB	116
d) Einwirkung auf Hardware	116
e) Zusammenfassung Computersabotage	117
3. Computerbetrug, § 263a StGB	117
a) Bereicherungsabsicht	117
b) Unbefugte Verwendung von Daten	118
c) Verwendung unrichtiger Daten	119
d) Sonstige unbefugte Einwirkung	119
e) Unmittelbarkeit der Vermögensverschiebung	120
f) Zusammenfassung Computerbetrug	120
4. Erschleichen von Leistungen, § 265a StGB	120
a) Automat	121
b) Öffentlichen Zwecken dienendes Telekommunikationsnetz	121
5. Hinzufügen von Daten	122
a) Datenveränderung, § 303a StGB	122
b) Sachbeschädigung, § 303 StGB	123
C. Denial-of-Service-Angriffe, Computersabotage, § 303b StGB	125
D. Exkurs: Mangelnde Absicherung der eigenen Systeme	127
I. Einführung: Computer als gefährliche Werkzeuge	127
II. Zivilrechtliche Verkehrspflichten	128
1. Vermittlung der Gefahr durch Dritte	129
2. Anforderungen an die Absicherung	130
a) Möglichkeit	131
b) Grad der Gefahr und Schaden	132
aa) Gefahr, von einer Sicherheitslücke betroffen zu sein	132
bb) Gefahr, dass eine Lücke praktisch ausgenutzt wird	133
cc) Ausmaß der zu erwartenden Schädigung	134
dd) Zusammenfassung	134
3. Zumutbarkeit	134
a) Verkehrskreis der Administratoren	135
b) Verkehrskreis der Privatanwender	136
c) Zusammenfassung Zumutbarkeit	138
4. Mitverschulden des Opfers	139
5. Zusammenfassung Verkehrspflichten	140

III. Unterlassungsdelikte	140
1. Sonderverantwortlichkeit	141
2. Täterschaft und Beihilfe	143
a) Einführung	143
b) Grundsätzlich Beihilfe	143
c) Grundsätzlich Täterschaft	144
d) Differenzierte Lösung	145
3. Vorsatz	146
IV. Fahrlässigkeitsdelikte	150
V. Zulässige Verteidigung	151
<i>E. Exkurs: Zivilrechtliche Ansprüche gegen Angreifer</i>	152
I. Abwehransprüche	152
1. Beseitigungs- und Unterlassungsanspruch des Eigentümers, § 1004 BGB	152
a) Beeinträchtigung	152
aa) Benutzung fremden Eigentums	152
bb) Be- oder Verhinderung der Nutzung	153
cc) Zusammenfassung Beeinträchtigung	154
b) Rechtswidrigkeit	154
c) Störer	154
aa) Handlungsstörer	154
bb) Zustandsstörer	155
cc) Mehrheit von Störern	155
dd) Zusammenfassung Störer	156
d) Verschulden	156
e) Beseitigungs- und Unterlassungsanspruch	156
aa) Beseitigungsanspruch	156
bb) Unterlassungsanspruch	157
(1) Wiederholungsgefahr	157
(2) Erstbegehungsgefahr	158
cc) Zusammenfassung Beseitigungs- und Unterlassungsanspruch	158
2. Beseitigungs- und Unterlassungsanspruch des Besitzers, § 862 BGB	158
II. Schadensersatzansprüche	158
1. § 823 Abs. 1 BGB	159
a) Geschützte Rechtsgüter	159
aa) Eigentum	159
(1) Beschädigung von Daten	159
(2) Gebrauchsbeeinträchtigung	160
bb) Besitz	161
cc) Fingerrichteter und ausgeübter Gewerbebetrieb	161
b) Rechtswidrigkeit	163
c) Schuld	163

2. § 823 Abs. 2 BGB	163
3. § 826 BGB	164
<i>F. Zusammenfassung Angriff</i>	165
Teil 3 Verteidigung	167
<i>A. Verteidigung durch Private</i>	167
I. Einverständnis, Einwilligung und mutmaßliche Einwilligung	167
1. Einverständnis und Einwilligung	168
2. Mutmaßliche Einwilligung bzw. mutmaßliches Einverständnis	168
II. Notwehr und Nothilfe, § 32 StGB / § 227 BGB	170
1. Notwehrlage	170
a) Angriff	170
aa) Notwehrfähige Güter	171
bb) Nothilfe zugunsten juristischer Personen	171
cc) Nothilfe zugunsten des Staates	172
(1) Fiskus	172
(2) Überindividuelle Rechtsgüter	172
(a) Wortlaut	173
(b) Ratio Legis	173
(c) Zusammenfassung	175
(3) Staatsnotstand	175
dd) Sonderproblem: aufgedrängte Nothilfe	176
(1) Einwilligung des Opfers	176
(2) Grundsätzliches Notwehrrecht gegen den Willen des Opfers	177
(3) Nothilfe, wenn das Opfer den Angriff nicht erkennt	178
ee) Angriff durch Unterlassen	178
b) Gegenwärtigkeit	179
aa) Beginn	180
bb) Dauer	182
cc) Ende	183
dd) Sonderproblem: Dauerangriffe	183
c) Rechtswidrigkeit	184
d) Sonderproblem: Rechtswidrigkeit bei fehlendem Handlungsunrecht	184
aa) Erfolgswert	185
bb) Handlungsunwert	185
cc) Vorsatz und Fahrlässigkeit	186
dd) Rechtswidrigkeit und Schuld	187
ee) Zusammenfassung	188

2. Notwehrhandlung	188
a) Verteidigung	188
b) Erforderlichkeit	189
aa) Geeignetheit	189
bb) Mildestes Gegenmittel	190
(1) Grundsätze	190
(2) Ausweichen	191
(3) Systemeingriffe	193
(4) Stufenweises Vorgehen	194
(5) Sonderproblem: staatliche Hilfe	195
cc) Sonderproblem: antizipierte Notwehr	195
dd) Sonderproblem: Ermittlung der Täteridentität	196
c) Gebotenheit	197
aa) („Schuldlos“) Irrende	197
bb) Unerträgliches Missverhältnis der betroffenen Rechtsgüter	198
cc) Kinder und Jugendliche	199
dd) Sonderproblem: Honigtöpfe	201
d) Verteidigungswille und -absicht	203
3. Zusammenfassung Notwehr / Nothilfe	204
III. Notstand	204
1. Strafrechtlicher rechtfertigender Notstand, § 34 StGB	204
a) Notstandslage	205
aa) Geschützte Güter	205
bb) Nothilfe	205
cc) Sonderproblem: Rechtsgüter der Allgemeinheit	205
dd) Gegenwärtige Gefahr	207
(1) Gefahr	207
(2) Gegenwärtigkeit	208
(3) Szenarien	208
(a) Vorfeld eines Angriffs	208
(b) Dauergefahr	209
(c) Nach einem Angriff	210
b) Notstandshandlung	210
aa) Erforderlichkeit	211
bb) Abwägung der widerstreitenden Interessen	212
(1) Rangfolge der Rechtsgüter	212
(2) Ausmaß der Schädigung	213
(3) Gefahrengrad	213
(4) Ursprung der Gefahr	213
(5) Wesentliches Überwiegen	214
cc) Angemessenheitsklausel	214
c) Gefahrabwehrwissen / -wille	215
d) Zusammenfassung Notstand	215

2. Zivilrechtlicher Aggressivnotstand, § 904 BGB	215
3. Zivilrechtlicher Defensivnotstand, § 228 BGB	216
4. Abgrenzung § 904 BGB und § 228 BGB	217
a) Grundsituation des § 228 BGB	217
b) Grundsituation des § 904 BGB	218
c) Angreifer verwendet die Sache eines Unbeteiligten	218
d) Angreifer verwendet eine pflichtwidrig ungesicherte Sache	219
5. Beispielhafte Interessenabwägung in ausgewählten Notstandssituationen	221
a) Eingriffe in Rechtsgüter des Angreifers	221
b) Verfolgen eines Angreifers über fremde Computersysteme	222
c) Manipulieren fremder Computersysteme, die für einen Angriff missbraucht werden	223
aa) Verhindern eines Routings	223
bb) Tief greifende Systemveränderungen	224
cc) Kampf gegen Viren, Würmer und Trojaner	225
(1) Gegenvirus, -wurm oder -trojaner	226
(2) Angriff auf verseuchte oder ungesicherte Systeme	227
(a) Angriff auf ungesicherte Systeme	227
(b) Angriff auf verseuchte Systeme	228
(c) Angriffsziel verteidigt sich	228
IV. Sonderproblem: Irrtümer	229
1. Strafrecht	229
a) Notwehr	229
b) Notstand	230
c) Einwilligung	231
d) Perspektive des konkret handelnden Subjekts – Kritik an den vorgenannten Meinungen	232
e) Folgen eines Irrtums	233
aa) Erlaubnistatbestandsirrtum	233
bb) Erlaubnisirrtum und Verbotsirrtum	234
2. Zivilrecht	236
V. Exkurs: Schadensersatz trotz Rechtfertigung	236
1. Aggressivnotstand, § 904 BGB	236
a) Aktivlegitimation	237
b) Passivlegitimation	237
c) Umfang des Schadensersatzes	238
2. Defensivnotstand, § 228 BGB	239
<i>B. Verteidigung durch den Staat</i>	240
I. Einleitung	240
II. Anwendbarkeit allgemeiner Rechtfertigungstatbestände	240
1. Rechtfertigung eines behördlichen Verhaltens	240

a) Rechtfertigungsgründe als der gesamten Rechtsordnung immanente Prinzipien	241
b) Systematische Betrachtung	242
aa) Notstandsklauseln der Polizeigesetze	242
bb) Nothilfepflicht des Staates	243
cc) Vorschriften über den unmittelbaren Zwang und Notstandsverfassung	244
c) Anforderungen an staatliches Eingriffshandeln	245
aa) Gesetzesvorbehalt	245
bb) Bestimmtheitsgebot	247
cc) Verhältnismäßigkeitsgrundsatz	248
dd) Gesetzgebungskompetenz	249
ee) Zuständigkeit	250
ff) Zitiergebot	250
d) Zusammenfassung	251
2. Rechtfertigung des handelnden Amtsträgers	251
a) Strafrechtliche Rechtfertigung	251
b) Disziplinarrechtliche Folgen	253
aa) Gegenstand der Verfahren	254
bb) Disziplinarrechtlicher Überhang	254
(1) Ratio des § 14 Abs. 2 Bundesdisziplinargesetz	255
(2) Ne bis in idem	256
3. Zusammenfassung Anwendbarkeit allgemeiner Rechtfertigungstatbestände auf hoheitliches Handeln	256
III. Hausrecht	257
IV. Gesetzliche Ermächtigung (Polizei- und Ordnungsbehörden der Länder)	258
1. Standardmaßnahmen	258
2. Polizei- und ordnungsrechtliche Generalklauseln	260
a) Schutzgut	260
aa) Öffentliche Sicherheit	260
(1) Individualrechtsgüter	261
(2) Rechtsgüter, die dem Staat zugeordnet sind	261
(3) Zusammenfassung öffentliche Sicherheit	262
bb) Öffentliche Ordnung	262
b) Gefahr	263
c) Störer	264
aa) Verhaltensstörer	264
bb) Zustandsstörer	265
cc) Nichtstörer	266
dd) Zusammenfassung Störer	268
d) Erforderliche Maßnahmen	268
aa) Keine Grundverfügung	269
bb) Keine Androhung	270

e) Verhältnismäßigkeit	270
f) Exkurs: rechtspolitischer Ausblick	271
g) Zusammenfassung polizeiliche Generalklauseln	272
3. Zuständigkeiten	272
a) Sachliche Zuständigkeit	273
b) Örtliche Zuständigkeit	273
aa) Örtliche Zuständigkeit innerhalb eines Bundeslandes	273
bb) Örtliche Zuständigkeit innerhalb der Bundesrepublik Deutschland	275
cc) Örtliche Zuständigkeit außerhalb der Bundesrepublik Deutschland	276
dd) Zusammenfassung örtliche Zuständigkeit	276
V. Gesetzliche Ermächtigung (Bundesbehörden)	277
1. Bundespolizei	278
a) Aufgaben und Befugnisse	278
b) Räumliche Begrenzung des Aufgabenbereichs	279
2. Bundeskriminalamt	279
3. Bundesamt für Verfassungsschutz	280
4. Bundesnachrichtendienst	281
5. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik	282
6. Zusammenfassung	283
Glossar	285
Literaturverzeichnis	291
Zitierte Internetquellen	308