

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Vorteile drahtloser Kommunikation	3
2.1	Kabel oder drahtlos?	3
2.1.1	Mobilität	3
2.2	Grundsätzliche Sicherheitsaspekte	4
2.2.1	Öffentliche und private Netze	4
2.3	Übergeordnete Sicherheitsaspekte	5
2.3.1	Netzverfügbarkeit	5
2.3.2	Problem der Datenintegrität	5
2.3.3	Wechselseitige Authentizität	5
2.3.4	Anforderungen an die Vertraulichkeit	5
2.4	Risiken	6
2.4.1	Angreifer und ihre Motive	6
3	WLAN	7
3.1	Funknetze: Grundlagen	7
3.1.1	Das Frequenzspektrum	7
3.1.2	Die Standards: Grundsätzliches	8
3.2	Die Symbiose: Computer- und Funktechnologien	8
3.2.1	Vorteile von ISM	8
3.2.2	WLAN-Komponenten	9
3.2.3	Access Points	9
3.3	Senden und Empfangen	10
3.3.1	Typen	10
3.3.2	Leistung	10
3.3.3	Interferenzen	10
3.4	Geordnete Datenübermittlung	11
3.4.1	Einsatz von Routern	11
3.4.2	Nachrichtepakete	11
3.5	Netzwerktopologien	13

3.6	Funktechnologien	14
3.6.1	Das Modulationsverfahren	15
3.6.2	Bandbreite	16
3.6.3	Reichweite von Funksignalen	16
3.6.4	Kanalverteilung	17
3.6.5	Trennung von Kanälen	17
3.7	Die wichtigsten Standards	18
3.7.1	Überblick	18
3.8	Der IEEE-802.11	21
3.8.1	Allgemeine Entwicklung	21
3.8.2	Die Erweiterungen im Einzelnen	22
3.9	WLAN Architektur	26
3.9.1	BSS	27
3.9.2	Der Ad-hoc-Modus	27
3.9.3	Der Infrastruktur-Modus	28
3.9.4	Access Points	31
3.9.5	Internetzugang über das WLAN	32
3.9.6	Hot Spots	33
3.9.7	Netzwechsel	36
3.10	Sicherheitsaspekte bei WLANs	36
3.10.1	Verschlüsselung knacken	37
3.10.2	Authentifizierung	37
3.11	Checkliste – WLAN	42
4	Mobilfunk	53
4.1	Mobilfunkgeräte	53
4.1.1	Einordnung	53
4.1.2	Grundlagen	53
4.2	Kommunikationsprotokolle	64
4.2.1	GSM	64
4.2.2	HSCSD	65
4.2.3	GPRS	65
4.2.4	UMTS	65
4.2.5	HSDPA	66
4.2.6	LTE	66
4.2.7	5G	66
4.2.8	Dienste	66
4.3	Sicherheitsaspekte beim Mobilfunk	68
4.3.1	Allgemeine organisatorische Maßnahmen	69
4.3.2	Allgemeine technische Maßnahmen	70
4.3.3	Konkrete Gefährdungsszenarien im Mobilfunkbereich	70
4.3.4	Generelle Vorsichtsmaßnahmen	75
4.4	Checkliste – Mobiltelefone	76

5 Bluetooth	85
5.1 Einleitung	85
5.2 Technische Grundlagen	85
5.2.1 Protokolle	85
5.2.2 Systemtopologie	89
5.3 Version 5.0	91
5.4 Sicherheitsaspekte bei Bluetooth	92
5.4.1 Instrumente	92
5.4.2 Gefährdungspotenziale	95
5.4.3 Gegenmaßnahmen	97
5.4.4 Bezahltransaktionsproblematik	98
5.5 Checkliste – Bluetooth	98
6 Infrarot	103
6.1 Hintergrund	103
6.2 IrDA	103
6.2.1 Allgemeines	104
6.2.2 Protokoll	105
6.3 Anwendungen	106
6.3.1 Endgeräte	107
6.3.2 Voraussetzungen	107
6.3.3 Kommunizieren	107
6.4 Sicherheitsaspekte bei IrDA	109
6.5 Checkliste – Infrarot	110
7 Near Field Communication	111
7.1 Einleitung	111
7.2 Technologie allgemein	111
7.2.1 Geschichte	111
7.3 Spezifikationen	112
7.3.1 Protokoll	112
7.3.2 Technologien im Einzelnen	113
7.3.3 NFC Forum Spezifizierungen	114
7.4 Sicherheitsaspekte	115
7.4.1 Bezahlkartenproblematik	116
8 Internet of Things	117
8.1 Einleitung	117
8.2 Informationslogistik	117
8.2.1 Kritische Informationen am Beispiel ERP	118
8.3 Kanban	119
8.4 Von der Ubiquität zum Internet der Dinge	120
8.5 Die Praxis	122
8.6 Sicherheitsaspekte	123

9	Sicherheitsrichtlinie	125
9.1	Einleitung	125
9.1.1	Sicherheitsanforderungen	125
9.1.2	Risiken	126
9.1.3	Maßnahmen	126
9.2	Geltungsbereiche	126
9.2.1	Normative Verweisungen	127
9.3	Informations- und Kommunikationssicherheit	128
9.3.1	Strategische Einbindung	129
9.3.2	Sicherheitsorganisation	130
9.3.3	Genehmigungsverfahren	131
9.3.4	Vertraulichkeit	132
9.4	Physische Sicherheit	132
9.4.1	Objekte	132
9.4.2	Zutritt	133
9.4.3	Bedrohungen	133
9.4.4	Betriebsmittel	133
9.4.5	Versorgungseinrichtungen	134
9.4.6	Entsorgung	134
9.5	Dokumentation	134
9.5.1	Prozesse	135
9.5.2	Verbindlichkeiten	135
9.6	Drahtlose Sicherheit	136
9.7	Zusammenfassung	137
10	Telematik	139
10.1	Definition	139
10.2	Einleitung	139
10.3	Big Data	140
10.4	Einsatzbereiche	141
10.5	Wearables und Technologien	141
10.6	Telematik in den Kfz-Versicherungen	143
10.7	Telematik in der Krankenversicherung	145
10.8	Telematik im Energiesektor	147
10.9	Bezahlterminals	148
10.10	Telematik in der Verbrechensbekämpfung: Pre-Crime-Analytics	148
10.11	Internet-Spione	149
10.12	FutureICT	150
10.13	Fazit	151
11	Rechtliche Aspekte	153
11.1	Gesetzliche Vorschriften	153
11.2	Rechtliche Probleme beim Test von Malware	153

11.2.1 Gesetzestext	154
11.2.2 Malware	155
11.2.3 Sicherheitsprüfungen	155
11.2.4 Dual-Use	156
11.2.5 Beispiele	156
11.2.6 Risiken	156
11.2.7 Auswirkungen	157
11.3 Störerhaftung	157
11.4 DSGVO	158
Stichwortverzeichnis	159