

Inhaltsübersicht

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Abkürzungsverzeichnis..... | XVII |
|-----------------------------------|-------------|

| | |
|---|-----------|
| 1 Einführung..... | 1 |
| 1.1 Problemstellung | 1 |
| 1.2 Zielsetzung | 9 |
| 1.3 Gang der Untersuchung | 11 |
| 2 Definitionen / Grundlagen..... | 15 |
| 2.1 Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus | 15 |
| 2.2 Technik und Technologie | 18 |
| 2.3 Innovation | 21 |
| 2.4 Informationsabfluss durch Industriespionage | 24 |
| 2.5 Dienstleistungen..... | 32 |
| 3 Identifizierung von speziellen Risiken von E-Service- Angeboten | 43 |
| 3.1 Besondere Merkmale der Konstellation | 43 |
| 3.2 E-Services Wertschöpfungsketten | 45 |
| 3.3 Modellierung des Geschäftsprozesses | 52 |
| 3.4 Angriffe auf Unternehmensdaten in E-Service-Prozessen | 68 |
| 3.5 Risiken im Bereich der technischen Sicherheit..... | 75 |
| 3.6 Risiken im Bereich der organisatorischen Sicherheit | 89 |
| 3.7 Risiko von Vertrauens- und Kontrollverlust | 92 |
| 3.8 Zwischenergebnis | 96 |
| 4 Schutzzumfang und Grenzen der normativen Regelungen zum Schutz von Unternehmensdaten | 99 |
| 4.1 Subsidiarität rechtlicher Maßnahmen? | 99 |
| 4.2 Schutz von Unternehmensdaten..... | 104 |
| 4.3 Schutzlücken – Handlungsbedarfe - Fazit..... | 246 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5 | Ansatzpunkte für präventive Schutzmaßnahmen | 251 |
| 5.1 | Ansatzpunkte für technischen Schutz und ihre Grenzen | 252 |
| 5.2 | Verzahnung von rechtlichen und technisch-organisatorischen Schutzmaßnahmen | 275 |
| 5.3 | Zwischenergebnis | 311 |
| 6 | Prozesssicherheit durch staatliches Handeln | 315 |
| 6.1 | Aufklärung..... | 315 |
| 6.2 | Normierung | 316 |
| 6.3 | Standardisierung | 328 |
| 6.4 | Zertifizierung | 330 |
| 6.5 | Zwischenergebnis | 333 |
| 7 | Fazit | 337 |
| 7.1 | Zusammenfassung der Arbeit..... | 337 |
| 7.2 | Ausblick und weiterer Handlungsbedarf | 347 |
| 7.3 | Schlusswort..... | 348 |
| | Literaturverzeichnis..... | 351 |

Gliederung

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Abkürzungsverzeichnis..... | XVII |
|-----------------------------------|-------------|

| | |
|--|-----------|
| 1 Einführung..... | 1 |
| 1.1 Problemstellung | 1 |
| 1.2 Zielsetzung | 9 |
| 1.3 Gang der Untersuchung | 11 |
| 2 Definitionen / Grundlagen..... | 15 |
| 2.1 Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus | 15 |
| 2.2 Technik und Technologie | 18 |
| 2.3 Innovation | 21 |
| 2.4 Informationsabfluss durch Industriespionage | 24 |
| 2.4.1 Information | 24 |
| 2.4.2 Wissen/ Know-how | 26 |
| 2.4.3 Industriespionage/ Piraterie | 29 |
| 2.5 Dienstleistungen..... | 32 |
| 2.5.1 Stellenwert und Charakteristika | 32 |
| 2.5.2 Rolle der IKT | 36 |
| 2.5.3 Besonderheiten von E-Services..... | 40 |
| 3 Identifizierung von speziellen Risiken von E-Service- Angeboten | 43 |
| 3.1 Besondere Merkmale der Konstellation | 43 |
| 3.2 E-Services Wertschöpfungsketten | 45 |
| 3.3 Modellierung des Geschäftsprozesses | 52 |
| 3.3.1 Methode | 53 |
| 3.3.2 Notation | 56 |
| 3.3.2.1 Standardnotation | 57 |
| 3.3.2.2 Gantt-Diagramm | 57 |
| 3.3.2.3 Ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK) | 58 |
| 3.3.2.4 Industrielles Service Blueprinting (ISB) | 58 |
| 3.3.2.5 Business Process Modeling Notation (BPMN) | 62 |
| 3.3.2.6 Bewertung | 62 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 3.3.2.7 | Beispielservice: vorbeugende Wartung und kontinuierliche Optimierung | 64 |
| 3.3.2.8 | Eignung für die Darstellung nicht-funktionaler Anforderungen | 67 |
| 3.4 | Angriffe auf Unternehmensdaten in E-Service-Prozessen | 68 |
| 3.5 | Risiken im Bereich der technischen Sicherheit | 75 |
| 3.5.1 | Angriffe auf die IT-Sicherheit | 75 |
| 3.5.2 | Schwachstellen Automatisierungstechnik und automatisierte Datenübertragung | 85 |
| 3.6 | Risiken im Bereich der organisatorischen Sicherheit | 89 |
| 3.7 | Risiko von Vertrauens- und Kontrollverlust | 92 |
| 3.8 | Zwischenergebnis | 96 |
| 4 | Schutzzumfang und Grenzen der normativen Regelungen zum Schutz von Unternehmensdaten | 99 |
| 4.1 | Subsidiarität rechtlicher Maßnahmen? | 99 |
| 4.2 | Schutz von Unternehmensdaten | 104 |
| 4.2.1 | Internationale und supranationale Regelungen | 107 |
| 4.2.1.1 | Europarecht | 108 |
| 4.2.1.1.1 | Europarat | 108 |
| 4.2.1.1.2 | EGMR | 108 |
| 4.2.1.1.3 | Richtlinie zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr | 109 |
| 4.2.1.1.4 | Richtlinie über die Verarbeitung personen-bezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation (2002/58/EG) – eCommerce-RL | 110 |
| 4.2.1.1.5 | Entwurf der Richtlinie über bestimmte vertragsrechtliche Aspekte der Bereitstellung digitaler Inhalte | 110 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 4.2.1.1.6 | Richtlinie über den Schutz vertraulichen Know-hows und vertraulicher Geschäftsinformationen (Geschäftsgeheimnisse) vor rechtswidrigem Erwerb sowie rechtswidriger Nutzung und Offenlegung | 111 |
| 4.2.1.1.7 | Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) | 113 |
| 4.2.1.2 | OECD | 114 |
| 4.2.1.3 | Vereinte Nationen (UN) | 115 |
| 4.2.1.4 | WTO | 115 |
| 4.2.1.5 | Revidierte Berner Übereinkunft (RBÜ) | 118 |
| 4.2.1.6 | Welturheberrechtsabkommen (WUA) | 120 |
| 4.2.1.7 | WIPO Copyright Treaty (WCT) | 120 |
| 4.2.2 | Grundrechte | 121 |
| 4.2.2.1 | Fernmeldegeheimnis | 121 |
| 4.2.2.2 | Berufsfreiheit | 128 |
| 4.2.2.3 | Unverletzlichkeit der Wohnung | 131 |
| 4.2.2.4 | Eigentumsgarantie | 132 |
| 4.2.2.5 | Gewährleistung der Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme | 139 |
| 4.2.2.6 | Informationelle Selbstbestimmung | 145 |
| 4.2.2.7 | Konkurrenzen | 151 |
| 4.2.3 | Anwendbares Datenschutzrecht | 153 |
| 4.2.3.1 | Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) | 162 |
| 4.2.3.2 | Telekommunikationsgesetz (TKG) | 163 |
| 4.2.3.3 | Telemediengesetz (TMG) | 165 |
| 4.2.3.4 | Fazit zum Datenschutzrecht | 166 |
| 4.2.4 | Urheberrechtsgesetz (UrhG) | 168 |
| 4.2.4.1 | Schutz von Geschäftsprozessen | 169 |
| 4.2.4.2 | Schutz von Datenbanken | 172 |
| 4.2.4.3 | Fazit zum Urheberrechtsgesetz | 183 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 4.2.5 | Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb (UWG) | 184 |
| 4.2.5.1 | Nachahmung unter Nutzung unredlich erlangter Kenntnisse oder Unterlagen - § 4 Nr. 9c UWG | 186 |
| 4.2.5.2 | Behinderung von Mitbewerbern - § 4 Nr. 10 UWG | 189 |
| 4.2.5.3 | Zuwerhandlung gegen eine gesetzliche Vorschrift - § 4 Nr. 11 UWG | 193 |
| 4.2.5.3.1 | § 4 Nr. 11 UWG i. V. m. § 17 Abs. 2 Nr. 1 UWG - Betriebsspionage | 193 |
| 4.2.5.3.2 | § 4 Nr. 11 UWG i. V. m. § 18 Abs. 1 UWG..... | 197 |
| 4.2.5.4 | Schutz unternehmerischer Leistung - §§ 1, 3 Abs. 1 UWG | 199 |
| 4.2.5.5 | Fazit zum UWG | 203 |
| 4.2.6 | BGB | 203 |
| 4.2.6.1 | Schutzrechte an Betriebs- und Servicedaten | 204 |
| 4.2.6.1.1 | Daten als eigentumsfähige Sachen | 204 |
| 4.2.6.1.2 | Zuordnung über das Eigentum am Trägermedium | 206 |
| 4.2.6.1.3 | Zuordnung von Daten wie im BDSG | 207 |
| 4.2.6.1.4 | Zuordnung nach dem Skripturakt - § 903 BGB analog | 209 |
| 4.2.6.1.5 | Abstrakte rechtliche Zuweisung über § 903 BGB analog..... | 211 |
| 4.2.6.1.6 | Verwertungsrecht des Datenerzeugers de lege feranda | 213 |
| 4.2.6.1.7 | Fazit zur Zuweisung von Daten | 216 |
| 4.2.6.2 | Charakter von (Unternehmens-) Wissen..... | 217 |
| 4.2.6.3 | Ausgestaltung des Schutzes im BGB | 221 |
| 4.2.6.3.1 | § 823 Abs. 1 BGB | 221 |
| 4.2.6.3.2 | § 823 Abs. 2 BGB | 225 |
| 4.2.6.3.3 | § 826 BGB | 227 |
| 4.2.6.3.4 | § 812 BGB – Eingriffskondition | 229 |
| 4.2.6.3.5 | § 687 Abs. 2 BGB – angemäße Eigengeschäftsführung | 234 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 4.2.6.4 | Ergebnis, Konkurrenzen und Verjährung | 235 |
| 4.2.7 | Strafrechtlicher Schutz..... | 237 |
| 4.2.7.1 | § 202a StGB | 238 |
| 4.2.7.2 | § 202b StGB | 239 |
| 4.2.7.3 | § 303a StGB | 239 |
| 4.2.7.4 | § 303b StGB | 240 |
| 4.2.7.5 | § 263a StGB | 241 |
| 4.2.7.6 | §§ 17, 18 UWG | 244 |
| 4.2.7.7 | Ergebnis zum strafrechtlichen Schutz..... | 245 |
| 4.3 | Schutzlücken – Handlungsbedarfe - Fazit..... | 246 |
| 5 | Ansatzpunkte für präventive Schutzmaßnahmen..... | 251 |
| 5.1 | Ansatzpunkte für technischen Schutz und ihre Grenzen | 252 |
| 5.1.1 | Bereitstellung/ Vorhaltung von Servicedaten | 253 |
| 5.1.1.1 | Produktionsnetzwerk..... | 253 |
| 5.1.1.2 | Maschinensteuerung..... | 255 |
| 5.1.1.3 | Chip..... | 255 |
| 5.1.1.4 | Einplatinencomputer | 256 |
| 5.1.1.5 | Datenspeicherung in der Cloud | 257 |
| 5.1.2 | Schutz für gespeicherte Servicedaten | 259 |
| 5.1.2.1 | Verschlüsselung | 259 |
| 5.1.2.2 | Digitale Signaturen | 262 |
| 5.1.2.3 | Dongle/ Security-Token..... | 263 |
| 5.1.2.4 | Trusted Platform Module (TPM) | 264 |
| 5.1.3 | Schutz der Kommunikationswege | 264 |
| 5.1.3.1 | Techniker vor Ort | 265 |
| 5.1.3.1.1 | Kabelgebundener Zugriff..... | 266 |
| 5.1.3.1.2 | WLAN..... | 266 |
| 5.1.3.1.3 | RFID | 267 |
| 5.1.3.2 | Fernzugriff auf Daten | 270 |
| 5.1.3.2.1 | VPN..... | 270 |
| 5.1.3.2.2 | Cloud-basierte Fernwartung..... | 271 |
| 5.1.3.3 | Industrial Rights Management (IRM) | 272 |
| 5.1.4 | Grenzen technischer Lösungsansätze | 273 |
| 5.2 | Verzahnung von rechtlichen und technisch-organisatorischen Schutzmaßnahmen | 275 |
| 5.2.1 | Recht und Organisation | 275 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.2.1.1 | Zugangskontrolle zu Datenverarbeitungsanlagen | 277 |
| 5.2.1.2 | Zutrittskontrolle | 278 |
| 5.2.1.3 | Speicherkontrolle | 279 |
| 5.2.1.4 | Benutzerkontrolle | 279 |
| 5.2.1.5 | Zugriffskontrolle | 279 |
| 5.2.1.6 | Übermittlungskontrolle | 279 |
| 5.2.1.7 | Eingabekontrolle | 281 |
| 5.2.1.8 | Auftragskontrolle | 281 |
| 5.2.1.9 | Transportkontrolle | 282 |
| 5.2.1.10 | Verfügbarkeitskontrolle | 282 |
| 5.2.1.11 | Organisationskontrolle | 283 |
| 5.2.2 | Schutz im Produktionsnetzwerk | 288 |
| 5.2.3 | Bereitstellung in der Maschinensteuerung | 291 |
| 5.2.4 | Chip | 303 |
| 5.2.5 | Einplatinencomputer | 305 |
| 5.2.6 | Cloud | 306 |
| 5.2.6.1 | Speicherung von Daten | 307 |
| 5.2.6.2 | Cloud-basierte Fernwartung | 308 |
| 5.2.7 | IRM | 309 |
| 5.3 | Zwischenergebnis | 311 |
| 6 | Prozesssicherheit durch staatliches Handeln | 315 |
| 6.1 | Aufklärung | 315 |
| 6.2 | Normierung | 316 |
| 6.2.1 | IT-Sicherheitsgesetz | 317 |
| 6.2.2 | Anpassung des BGB | 318 |
| 6.2.3 | Anpassung des BDSG | 321 |
| 6.2.4 | Anlage zu § 9 Satz 1 BDSG als Leitbild für alle elektronisch ausgetauschten Daten | 323 |
| 6.2.5 | Patentierung von Service-Prozessen | 325 |
| 6.3 | Standardisierung | 328 |
| 6.4 | Zertifizierung | 330 |
| 6.5 | Zwischenergebnis | 333 |

| | |
|---|----------------|
| 7 Fazit | 337 |
| 7.1 Zusammenfassung der Arbeit..... | 337 |
| 7.2 Ausblick und weiterer Handlungsbedarf | 347 |
| 7.3 Schlusswort..... | 348 |
| Literaturverzeichnis..... | 351 |

Schutz von Unternehmensdaten bei der Erbringung von
E-Services

Rechtliche, technische und organisatorische
Lösungsansätze für Unternehmen des Maschinen- und
Anlagenbaus

Bollhöfer, E.

2017, XXII, 388 S. 16 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-18485-8