

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Einleitung</b>	<b>13</b>
I.1	Vorwort	13
I.2	Eine Cloud-Story – Die Clever AG geht in die Cloud	17
I.2.1	Die Clever AG in der Krise	17
I.2.2	Vorgeschichte	18
I.2.3	Das Strategiewochenende der Clever AG	20
I.2.4	Handlungsfelder	21
I.2.5	Die Clever AG auf dem Weg in die Cloud	24
I.2.6	Handlungsempfehlungen	25
I.2.7	Rahmenbedingungen	26
I.2.8	Die Entscheidung fällt	28
I.3	Analyse der Cloud-Story	28
I.4	Geschichte der Cloud	29
I.4.1	Network-Computing	30
I.4.2	Server-Cluster	31
I.4.3	Grid-Computing	31
I.4.4	Utility-Computing	32
I.4.5	Service Oriented Architectures	32
I.4.6	Mobile-Computing, Notebooks, Thin Clients, Handytelefone, Smartphones	33
<b>2</b>	<b>Systematisierung und technologische Betrachtung</b>	<b>35</b>
2.1	Einleitung	35
2.2	Cloud-Computing – Der Versuch einer Definition	35
2.3	Abgrenzungen zu anderen Technologien	36
2.4	Form der Betriebsmodelle	37
2.4.1	Public Cloud	38
2.4.2	Private Cloud	40
2.4.3	Hybrid Cloud	42

<b>2.5</b>	<b>Spezielle Ausprägungsformen von Betriebsmodellen</b>	<b>44</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Regional Clouds</b>	<b>44</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Government Clouds</b>	<b>45</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Community Clouds (Branchenspezifische Clouds)</b>	<b>45</b>
<b>2.6</b>	<b>Welche Services bietet die Cloud?</b>	<b>46</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Infrastructure as a Service (IaaS)</b>	<b>47</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Platform as a Service (PaaS)</b>	<b>47</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Software as a Service (SaaS)</b>	<b>47</b>
<b>2.7</b>	<b>Weniger diskutierte Cloud-Services</b>	<b>49</b>
<b>2.7.1</b>	<b>Business Process as a Service (BPaaS)</b>	<b>49</b>
<b>2.7.2</b>	<b>Desktop as a Service (DaaS)</b>	<b>50</b>
<b>2.7.3</b>	<b>Identity as a Service (IDaaS)</b>	<b>50</b>
<b>2.7.4</b>	<b>Data-Intensive-Computing as a Service</b>	<b>50</b>
<b>2.7.5</b>	<b>Human as a Service</b>	<b>51</b>
<b>2.7.6</b>	<b>Speicher-Clouds (Storage as a Service)</b>	<b>51</b>
<b>2.7.7</b>	<b>Innovationsturbo »Developer Clouds«</b>	<b>52</b>
<b>2.8</b>	<b>Voraussetzung zur Cloud-Nutzung</b>	<b>54</b>
<b>2.8.1</b>	<b>Typische Endgeräte</b>	<b>55</b>
<b>2.8.2</b>	<b>Netzwerkverbindungen</b>	<b>57</b>
<b>2.8.3</b>	<b>Sicherer Zugriff</b>	<b>58</b>
<b>2.8.4</b>	<b>Identity Management</b>	<b>58</b>
<b>2.8.5</b>	<b>Integration von Cloud-Ressourcen in die lokale IT</b>	<b>59</b>
<b>2.8.6</b>	<b>Überlegungen zur eigenen Cloud</b>	<b>59</b>
<b>2.9</b>	<b>Performance Management in Cloud-Umgebungen</b>	<b>62</b>
<b>2.10</b>	<b>Katastrophenvorsorge in Cloud-Umgebungen</b>	<b>63</b>
<b>2.11</b>	<b>Forensik in Cloud-Umgebungen</b>	<b>65</b>
<b>2.12</b>	<b>Zukunft des Cloud-Computing</b>	<b>67</b>
<b>2.12.1</b>	<b>Wird die Cloud in Ihrer Branche etwas verändern?</b>	<b>68</b>
<b>2.12.2</b>	<b>Internet der Dinge</b>	<b>69</b>
<b>2.12.3</b>	<b>Internet of Services</b>	<b>69</b>
<b>2.13</b>	<b>Klassisches Outsourcing in ein Rechenzentrum</b>	<b>70</b>

<b>3</b>	<b>Rechtliche und steuerliche Betrachtung</b>	<b>75</b>
3.1	Einleitung	75
3.2	Anwendbares Recht	78
3.2.1	Bestimmung des anwendbaren Datenschutzrechts	79
3.2.2	Besonderheiten aus Sicht des schweizerischen Datenschutzrechts	80
3.2.3	Anwendbarkeit von nationalen Berufsregeln und ähnlichen Regulierungen (»Compliance-Vorschriften«)	82
3.2.4	Das auf den Vertrag anwendbare Recht	83
3.2.5	Die Relevanz des Serverstandorts	83
3.3	Vertragsrechtliche Einordnung (Vertragstypus)	86
3.4	Datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen für Cloud-Services	88
3.4.1	Zum Begriff »Datenschutz«	88
3.4.2	Personendaten: Recht auf informationelle Selbstbestimmung	91
3.4.3	Datenverarbeitung im Auftrag des Auftraggebers	93
3.4.4	Formvorschriften für den Cloud-Vertrag	100
3.4.5	Weitere Folgen des Datenschutzrechts für die Vertragsgestaltung	101
3.5	Besondere Meldepflichten und zuständige Behörden	102
3.5.1	Österreich	102
3.5.2	Deutschland	107
3.5.3	Schweiz	110
3.6	Bestellung eines Datenschutzbeauftragten	111
3.7	Besonderheiten bei Cross-Border-Datentransfers	112
3.8	Informationspflichten bei Datenlecks	113
3.9	Herausgabepflichten des Cloud-Anbieters	116
3.10	Besondere branchenspezifische Regelungen	117
3.10.1	Allgemeine Bemerkungen	117
3.10.2	Banken	118
3.10.3	Versicherungen	121
3.10.4	Rechtsanwälte	122

## INHALTSVERZEICHNIS

3.10.5	Notare	127
3.10.6	Ärzte	127
3.II	Lizenzrechtliche Fragen	127
3.II.I	Allgemeines	127
3.II.2	Datenmigration und Softwarenutzung als Rechtsverletzung	129
3.II.3	Gefahr für Patente durch die Cloud?	131
3.II.4	Lizenzierung	132
3.II.5	Open Source	133
3.III	Strafrechtliche Themen	135
3.III.1	Exemplarisch am Beispiel Österreich dargestellte Rechtslage	135
3.III.2	Anknüpfung im internationalen Verhältnis	137
3.III.3	Strafrechtliche Konsequenzen bei mangelhafter Datensicherheit	137
3.IV	Handels- und steuerrechtliche Betrachtung aus der Sicht des Cloud-Nutzers	138
3.IV.1	Buchführungs- und Aufbewahrungspflichten	139
3.IV.2	Steuerliche Abzugsfähigkeit der Kosten für Cloud-Computing	143
3.IV.3	Kann die Nutzung von Cloud-Computing zu einer Steuerpflicht in einem anderen Land führen?	145
3.IV.4	Umsatzsteuerliche Konsequenzen	146
3.V	Steuerliche Betrachtung aus der Sicht des Cloud-Anbieters	147
3.V.1	Ertragsteuerliche Konsequenzen	147
3.V.2	Umsatzsteuerliche Konsequenzen	148
3.VI	Vorbereitung des Vertrages	149
3.VI.1	Auswahl der Dienste	149
3.VI.2	Auswahl des Preismodells	151
3.VI.3	Festlegung der auszulagernden Daten	151
3.VI.4	Auswahl und Prüfung des Cloud-Diensteanbieters	152
3.VI.5	Risiko eines Vendor Lock-ins	154
3.VII	Errichtung des Vertrages	155
3.VII.1	Rechtswahl	156
3.VII.2	Formvorschriften	160
3.VII.3	Systemverfügbarkeit	160
3.VII.4	Datenverfügbarkeit	161

<b>3.16.5</b>	Datensicherheit	162
<b>3.16.6</b>	Geheimhaltung	164
<b>3.16.7</b>	Haftungsfragen	165
<b>3.16.8</b>	Gewährleistungsfragen	167
<b>3.16.9</b>	Pönale (Vertragsstrafe)	167
<b>3.16.10</b>	Leistungsstörungen und ihre Konsequenzen	168
<b>3.16.11</b>	Durchgriffsmöglichkeiten bei Subunternehmen	171
<b>3.16.12</b>	Beendigung des Cloud-Vertrages	172
<b>3.16.13</b>	Abrechnung (aus juristischer Sicht)	173
<b>3.16.14</b>	Welches Gericht ist im Streitfall zuständig?	175
<b>3.16.15</b>	Die Vereinbarung der Zuständigkeit von Schiedsgerichten	179
<b>3.16.16</b>	Die Durchsetzung von gerichtlichen Entscheidungen	181
<b>3.17</b>	Bestimmungen für die Vertragsbeendigung	182
<b>3.17.1</b>	Auffindbarkeit und Übertragbarkeit der Daten	183
<b>3.17.2</b>	Übertragsprozess und -fristen	183
<b>3.17.3</b>	Erforderliche oder freiwillige Einbindung Dritter	184
<b>3.17.4</b>	Datenlöschung	185
<b>3.17.5</b>	Gewährleistung und Haftung	187
<b>3.17.6</b>	Besonderheiten in Deutschland	187
<b>3.17.7</b>	Sourcecode-Regelungen	188
<b>3.17.8</b>	Insolvenz	188
<b>3.18</b>	Das Treuhandinstrument – vorsorgende Überlegungen zu »Exit-Strategien«	189
<b>3.18.1</b>	Einleitung – »Wie man sichbettet, so liegt man«	189
<b>3.18.2</b>	Das Wesen des Treuhandstruments	190
<b>3.18.3</b>	Szenarien (Treuhandfälle)	190
<b>3.18.4</b>	Treuhänderauswahl: Berufsgruppen und Anforderungen	191
<b>4</b>	<b>Betriebswirtschaftliche Betrachtung</b>	193
<b>4.1</b>	Unternehmen auf dem Weg in die Cloud	193
<b>4.2</b>	IT-Verantwortung neu definiert	195
<b>4.2.1</b>	Schritt 1: Nutzung komplementärer Public-Cloud-Services	195
<b>4.2.2</b>	Schritt 2: Einführung einer Private Cloud	197

## **INHALTSVERZEICHNIS**

4.2.3	Schritt 3: Einbindung der im Unternehmen verbleibenden IT-Landschaft	199
4.2.4	Schritt 4: Management von Cloud-Services im Unternehmen	201
4.3	Change Management	203
4.4	Wirtschaftliche Bewertung	204
4.4.1	Möglichkeiten der wirtschaftlichen Bewertung	204
4.4.2	Business-Modelle in der Cloud	205
4.4.3	Leitfaden zur wirtschaftlichen Bewertung	206
4.4.4	Cloud-Controlling	208
4.5	Executive Summary	209
4.6	Fallbeispiele	210
4.6.1	ARBÖ: Private Cloud	210
4.6.2	ITONIA: Smartserver	211
4.6.3	SFG: Schlafanalyse	212
4.6.4	WIR Pesonalberatung: Flexible Zeitarbeit für die IT	213
4.6.5	AppSphere und Heliotron: ERP für die Hosentasche	215
4.6.6	ubigrate GmbH: Behältermanagement	217
4.6.7	Zusammenfassung Fallbeispiele	218
5	<b>Ökologische Betrachtung</b>	221
5.1	Das Problem Treibhausgas CO <sub>2</sub>	221
5.2	Der PUE-Faktor	223
5.3	Endgeräte	225
5.4	Wie sieht nun die Realität aus?	226
5.5	Zukunftsansicht	226
6	<b>Anbieterauswahl</b>	229
6.1	Einleitung	229
6.2	Generelle Anforderungen	229
6.2.1	Risikofaktoren und ihre Auswirkungen	230
6.2.2	Servicequalität und ihre Messbarkeit	231

6.2.3	Kostenstruktur und langfristige Planung	232
6.2.4	Integration mit der bestehenden IT	233
6.2.5	Zugriffsverwaltung	234
6.2.6	Kontrollmöglichkeiten	234
6.3	Auditierung von IT-Outsourcing und Cloud-Service-Anbietern	235
6.3.1	Generelle Compliance-Anforderungen	235
6.3.2	Funktionsbereiche der Auditierungen	235
6.3.3	Cloud-IT-spezifische Auditierungen	236
7	Zertifizierung von Cloud-Services	237
7.1	Ein-Stern-Zertifizierung	238
7.2	Zwei-Sterne-Zertifizierung	239
7.3	Drei-Sterne-Zertifizierung	239
7.4	Vier-Sterne-Zertifizierung	240
7.5	Fünf-Sterne-Zertifizierung	241
7.6	EuroCloud-Gütesiegel	241
8	Checkliste/Fragebogen	243
8.1	Checkliste »Technische Betrachtung«	243
8.2	Checkliste »Rechtliche Betrachtung«	245
8.3	Checkliste »Steuerliche Betrachtung«	247
8.4	Checkliste »Betriebswirtschaftliche Betrachtung«	247
8.5	Checkliste »Anbieterauswahl«	248
8.6	Checkliste »Rechenzentrumsauswahl«	253
9	Anhang	261
9.1	Das Förderprogramm »Trusted Cloud« in Deutschland	261
9.1.1	Cloud in Europa	261
9.1.2	Europa im globalen Cloud-Kontext	263

## **INHALTSVERZEICHNIS**

9.2	Glossar	265
9.3	Abbildungsverzeichnis	267
9.4	Tabellenverzeichnis	268
9.5	Trademarks	268
9.6	Team-Kontaktdaten	269
	<b>Index</b>	<b>287</b>