

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über Breitband zum Heimnetzwerk .....</b>	<b>13</b>
1.1	Netzbetreiber und Weiterverkäufer .....	13
1.2	Breitbandzugänge in Deutschland .....	14
Wegbereiter DSL .....	14	
Onlinezugang über TV-Kabel .....	15	
Onlinezugang über den Mobilfunk UMTS .....	15	
Onlinezugang via Satellit .....	15	
1.3	Verfügbarkeitscheck für Breitbandanschlüsse .....	16
Überblick über verfügbare Breitbandzugänge .....	16	
Mögliche Anbieter am Wohnort finden .....	19	
1.4	DSL: Breitband über Telefonraht .....	20
Infos zur genauen Verfügbarkeit .....	20	
Die Qual der Tarifwahl .....	22	
(A)DSL-Geschwindigkeiten .....	23	
Hochgeschwindigkeits-DSL .....	24	
FTTC und FTTN .....	25	
FTTH – Glasfaser bis zum Haus .....	26	
1.5	Kabelanschluss: Internet aus der TV-Dose .....	27
1.6	Breitbandzugang über Satellit .....	29
Weite Wege .....	31	
Astra oder Eutelsat? .....	32	
1.7	UMTS: der mobile Onlinezugang .....	33
Verfügbarkeit .....	33	
Verbreitungskarten der Mobilfunkbetreiber .....	34	
Der Haken an der (Mobilfunk-)Flatrate .....	36	
UMTS-Datentarife .....	37	
Wie kommt UMTS ins Heimnetz? .....	37	
Heimnetz per Mobilfunk .....	38	

FRITZ!Box mit UMTS-Stick: Vorbereitung .....	38
Surfstick anschließen und FRITZ!Box einrichten .....	40
<b>1.8 LTE: letzte Rettung für Anschlusslose .....</b>	<b>45</b>
Eingeschränkte Flatrate auch bei LTE .....	47
<b>2 Verbindungen im Heimnetz .....</b>	<b>49</b>
<b>2.1 Am Anfang war das Modem .....</b>	<b>49</b>
Einwahl über den PC .....	50
<b>2.2 Der Router als Zugangsverteiler .....</b>	<b>51</b>
Anschluss netzwerkfähiger Geräte .....	52
<b>2.3 Der Router als Heimnetzzentrale .....</b>	<b>54</b>
<b>2.4 Vom einfachen zum erweiterten Heimnetz .....</b>	<b>56</b>
<b>2.5 Verbindung per Netzwerkkabel .....</b>	<b>57</b>
Fast Ethernet und Gigabit Ethernet .....	59
Das Heimnetz GBit-fähig machen .....	60
Kabelsorten: CAT5e, CAT6, STP, SFTP, UTP .....	62
Kabelverlegung oft problematisch .....	63
<b>2.6 Verbindung über Wireless LAN .....</b>	<b>64</b>
Theoretische Übertragungsgeschwindigkeiten .....	65
Tatsächliche Übertragungsgeschwindigkeiten .....	66
Verbindungsqualität und Funkbarrieren .....	67
Wenn der Nachbar dazwischenfunkt .....	70
WLAN-Standards: ein kurzer Abriss .....	71
n-WLAN mit Dualband als Lösung .....	72
Paralleles Dualband .....	73
Sicherheit im Funknetz .....	75
Verschlüsselung mit K(n)öpfchen .....	76
PBC oder PIN? .....	77
Sicherheitsrisiko PIN-Methode .....	77
PIN-Methode im eigenen Router deaktivieren .....	78
Der altmodische Verbindungsweg ohne WPS .....	79
<b>2.7 Powerline als Kabel- und WLAN-Alternative .....</b>	<b>81</b>
Ab durch die Steckdose .....	82
Einstecken – verbinden – fertig .....	83
Powerline-Verschlüsselung per Knopfdruck .....	86
Powerline-Standards .....	89

<b>3</b>	<b>Datenspeicher im Heimnetz .....</b>	<b>93</b>
3.1	Wozu ein Speicher im Heimnetz? .....	94
Datenchaos im Heimnetz .....	95	
Netzwerkspeicher als Lösung .....	95	
3.2	Verbindung ins Heimnetz .....	96
Der Router als Bremser .....	97	
3.3	Private Freigabe anlegen .....	98
Der Zugang zum NAS .....	98	
Neuen Benutzer und neuen Freigabeordner anlegen .....	103	
3.4	Geschützte und öffentliche Freigaben .....	109
3.5	Auf dem NAS gespeicherte Daten sichern .....	110
Strategien zur Datensicherung .....	112	
Datensicherung mit RAID .....	112	
Datenspiegelung (RAID 1) .....	113	
Keine Sicherheit bei JBOD oder RAID 0 .....	115	
Vorsicht beim Wechsel auf RAID 1 .....	115	
Sicherungskosten .....	116	
NAS-Geräte mit mehr als zwei Laufwerken .....	116	
Im Heimnetz eher die Ausnahme .....	118	
Sicherung auf externe Speicher .....	118	
USB oder eSATA .....	119	
Selektives Spiegeln .....	120	
Versehentliches Löschen ausgeschlossen .....	121	
3.6	Das NAS als Backup-Speicher .....	123
Backup-Tools .....	123	
Datensicherung mit Microsoft SyncToy .....	124	
SyncToy herunterladen und installieren .....	125	
Backup-Auftrag erstellen .....	127	
Automatisierung mit der Windows-Aufgabenplanung .....	136	
3.7	Der Energiesparmodus .....	140
3.8	Der Zugriff aus dem Internet .....	143
FTP: schnell, aber wenig komfortabel .....	143	
Komfortabel, aber riskant: UPnP .....	144	
Zugriff über spezielle Verbindungsdiene .....	146	

<b>4</b>	<b>Entertainment Area Wohnzimmer .....</b>	<b>149</b>
<b>4.1</b>	<b>Fotos, Musik und Filme im Wandel der Zeit .....</b>	<b>149</b>
Alle Daten liegen auf der Festplatte .....	149	
Der Umweg über den Computer .....	150	
Die Nachteile des Direktanschlusses .....	152	
Fernseher mit USB- und Netzwerkanschluss .....	152	
<b>4.2</b>	<b>Über Medienserver und UPnP AV .....</b>	<b>154</b>
Mehrere Typen in einem Gerät .....	155	
Was ist Streaming? .....	157	
DLNA und UPnP AV .....	158	
Der PC kann ausgeschaltet bleiben .....	159	
Die Netzwerkfestplatten als Media Server .....	160	
Energiesparmodus und Media Server .....	161	
<b>4.3</b>	<b>Ihre Audio-CD-Sammlung im Heimnetz .....</b>	<b>162</b>
Audio-CD in MP3 umwandeln .....	163	
Probleme beim Einlesen von Audio-CDs .....	174	
<b>4.4</b>	<b>Über den Media Server verfügbar machen .....</b>	<b>176</b>
Windows Media Player als Media Server .....	177	
Netzwerkfestplatte als (UPnP-AV-)Media Server .....	182	
Der Router als Media Server .....	186	
<b>4.5</b>	<b>Webradios: die UPnP-Pioniere .....</b>	<b>188</b>
Auswahl aus Tausenden von Radiostationen .....	191	
Einbindung ins Heimnetz .....	192	
Filme aus dem Heimnetz .....	193	
<b>4.6</b>	<b>Multimedia-Spezialisten .....</b>	<b>194</b>
Der moderne DVD-Player .....	194	
Multimedia per Direktanschluss .....	195	
Speicher integriert .....	196	
Medienquellen aus dem Heimnetz .....	199	
Ausgänge für den Fernseher .....	199	
Ausgänge für die Hi-Fi-Anlage .....	200	
Decodieren oder weiterreichen .....	201	
Eine Frage des Formats .....	202	
Drei Dimensionen .....	203	
HD-Videos übers Netzwerk .....	204	

<b>4.7</b>	<b>So greifen netzwerkfähige Player auf Freigaben zu .....</b>	<b>205</b>
	Videoformate und Media Server .....	208
<b>4.8</b>	<b>Ihr Smartphone als Medienstar .....</b>	<b>208</b>
	Smartphone als Fernsteuerung oder Control Point .....	210
	Steuerung mit AllShare .....	211
<b>5</b>	<b>Videokamera im Heimnetz .....</b>	<b>213</b>
<b>5.1</b>	<b>Der Unterschied zur Webcam .....</b>	<b>213</b>
<b>5.2</b>	<b>Die IP-Kamera im Heimnetz .....</b>	<b>214</b>
	Der Anschluss per Netzwerkkabel .....	215
	WLAN für größere Unabhängigkeit .....	216
	g- oder n-WLAN .....	216
	Verbindung über Powerline .....	217
<b>5.3</b>	<b>Schneller Zugriff im Heimnetz .....</b>	<b>217</b>
	Zugriff per Setup-Tool .....	218
	Zugangsdaten festlegen .....	219
	Feste oder dynamische IP-Adresse .....	220
	Zugriff über die Browseroberfläche .....	223
	Interner Zugriff über UPnP .....	224
	Browser-Plug-ins .....	225
	Firmware-Update .....	226
<b>5.4</b>	<b>Der Zugriff von außen .....</b>	<b>228</b>
	Vorüberlegungen .....	229
	Die öffentliche IP-Adresse des Heimnetzrouters .....	229
	Dynamische, öffentliche IP-Adresse .....	230
	Dynamisches DNS als »Rettungsdienst« .....	231
<b>5.5</b>	<b>Kostenloses DynDNS-Konto anlegen .....</b>	<b>231</b>
	Welche DynDNS-Anbieter unterstützt mein Router? .....	232
	Kostenloses Konto bei No-IP einrichten .....	233
<b>5.6</b>	<b>DynDNS-Daten in den Router eintragen .....</b>	<b>239</b>
	DynDNS in die FRITZ!Box eintragen .....	239
	Nun ist der Router erreichbar – aber er lässt keinen rein .....	242
<b>5.7</b>	<b>Weiterleitung vom Router auf die Kamera .....</b>	<b>243</b>
	Interne IP-Adresse der Netzwerkkamera ermitteln .....	243
	Portweiterleitung im Router eintragen .....	245
	Vorsicht vor Beobachtern aus dem Internet .....	248

	Allgemeinen Livezugriff deaktivieren .....	249
	Kamerabenutzer anlegen .....	250
<b>5.8</b>	<b>Bewegungserkennung .....</b>	<b>252</b>
	Zuerst als Software auf dem PC .....	253
	Bewegungserkennung in der Kamera .....	253
	Eine Bewegung wird registriert .....	253
	Da bewegt sich was – und nun? .....	254
	Wohin mit dem Datenmaterial? .....	254
	Eine Bewegungserkennung einrichten .....	255
	Überwachungszone und Empfindlichkeit festlegen .....	255
	Speicherort für Videos/Schnappschüsse festlegen .....	257
	Speicherung auf FTP als auslösendes Ereignis aktivieren .....	261
<b>5.9</b>	<b>Zugriff übers Smartphone .....</b>	<b>263</b>
	Zugriff am Beispiel eines Android-Smartphones .....	264
<b>6</b>	<b>Kommunizieren im Heimnetz .....</b>	<b>267</b>
<b>6.1</b>	<b>Festnetztelefonie ohne Festnetz .....</b>	<b>267</b>
	Kostspielige Anrufe ins Mobilfunknetz .....	268
	Voraussetzungen für die Internettelefonie .....	268
	Verschiedene VoIP-Endgeräte .....	269
	VoIP-Clients für das Heimnetz .....	271
	VoIP-Anschluss gratis inklusive Festnetztelefonnummer .....	273
	Konto bei Sipgate erstellen .....	273
	VoIP-Anschluss in VoIP-fähigen Router nutzen .....	277
<b>6.2</b>	<b>Der mobile Festnetzanschluss .....</b>	<b>283</b>
	Internettelefonie über die mobile Daten-Flat .....	284
	Sipgate-App installieren .....	284
	Sipgate-App herunterladen .....	284
<b>6.3</b>	<b>Auf Festnetz über UMTS umschalten .....</b>	<b>288</b>
	Nicht jede App ist auf Stein gebaut .....	289
<b>7</b>	<b>Einstieg in die Heimautomation .....</b>	<b>291</b>
<b>7.1</b>	<b>Das Heimnetzwerk als Schnittstelle .....</b>	<b>291</b>
<b>7.2</b>	<b>Nicht alles ist WLAN .....</b>	<b>292</b>
	Z-Wave als Übertragungsstandard für geringe Bandbreiten .....	292
	Einer für alle – alle für einen .....	293

<b>7.3</b>	<b>Start frei zur Heimautomation .....</b>	<b>294</b>
	Das e-Domotica-System .....	294
	Die Einzelkomponenten des e-Domotica Starter Kit .....	295
<b>7.4</b>	<b>Erste Einrichtungsschritte .....</b>	<b>297</b>
	Setup Wizard aufrufen .....	297
	Firmware-Update der Zentrale .....	298
	Z-Wave-Geräte einbinden .....	300
<b>7.5</b>	<b>Kamera einrichten .....</b>	<b>303</b>
	Kamera per WLAN mit dem Router verbinden .....	303
<b>7.6</b>	<b>Control Panel drahtlos einbinden .....</b>	<b>305</b>
<b>7.7</b>	<b>Szenen einrichten .....</b>	<b>306</b>
	Alle Schalter ein .....	306
<b>7.8</b>	<b>Abhängige oder automatisierte Szenen .....</b>	<b>309</b>
	Assistent zur Einrichtung abhängiger Szenen .....	310
<b>7.9</b>	<b>Steuern per Fernzugriff .....</b>	<b>311</b>
<b>7.10</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>313</b>
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>315</b>