

Inhaltsverzeichnis

1	Breitbandlösungen für jeden	13
1.1	Verfügbarkeit und Bandbreite checken	13
1.1.1	DSL-Provider und DSL-Reseller	14
1.1.2	Breitbandzugänge in Deutschland	15
1.1.3	Breitbandzugänge am Wohnort prüfen	16
1.2	DSL: Internet über den Telefondraht	20
1.2.1	Infos zur genauen Verfügbarkeit	20
1.2.2	Die Qual der Tarifwahl	21
1.2.3	(A)DSL-Geschwindigkeiten	22
1.2.4	Hochgeschwindigkeits-DSL	23
1.2.5	Noch schneller mit Glasfaserkabel	24
1.3	Kabel: Internet aus der TV-Dose	26
1.4	Satellit: Internet aus dem All	28
1.4.1	Einmal Erde, Satellit und wieder Bodenstation	29
1.4.2	Anbieter für Satelliteninternet	30
1.5	UMTS: der mobile Onlinezugang	30
1.5.1	Verfügbarkeit in der Umgebung prüfen	31
1.5.2	Verbreitungskarten der Mobilfunkbetreiber	31
1.5.3	Der Haken an der (Mobilfunk-)Flatrate	33
1.5.4	UMTS-Datentarife	33
1.5.5	Wie kommt UMTS ins Heimnetz?	33
1.5.6	Heimnetz per Mobilfunk	34
1.5.7	FRITZ!Box mit UMTS-Stick: Vorbereitung	34
1.5.8	Surfstick anschließen und FRITZ!Box einrichten	36
1.6	LTE: letzte Rettung für Anschlusslose	42
1.6.1	Eingeschränkte Flatrate auch bei LTE	44
2	Superschnelles VDSL	45
2.1	Komponenten auspacken und loslegen	47
2.1.1	Splitter: trennt Telefon- vom DSL-Signal	47
2.1.2	VDSL-Router: stellt die Anschlüsse bereit	47
2.1.3	Verbindungskabel und Netzkabel	47
2.2	Grundkonfiguration der Speedport-VDSL-Router	48
2.2.1	Speedport W 721V: der Standard	49
2.2.2	Speedport W 920V: das Flaggschiff	55
2.3	Umbau: Speedport-Router wird FRITZ!Box	63
2.3.1	Vorbereitungen für den Eigenbau der Firmware	63

2.3.2	Ubuntu auf dem Computer in Betrieb nehmen.....	64
2.3.3	Speedport plus FRITZ!Box gleich Speedbox.....	74
3	Geräteverbindungen im Heimnetz.....	77
3.1	DSL-Modem schafft die Voraussetzungen.....	77
3.1.1	Internetwahl über den lokalen PC.....	78
3.2	Router als intelligente Zugangsverteiler	79
3.2.1	Anschluss netzwerkfähiger Geräte	80
3.3	Router als Heimnetzwerkzentrale	82
3.3.1	Heimnetze um neue Geräte erweitern.....	83
3.4	Verbindungen mit Ethernetkabel	84
3.4.1	Fast Ethernet und Gigabit Ethernet	86
3.4.2	Das Heimnetz GBit-fähig machen	87
3.4.3	Kabelsorten: CAT5e, CAT6, STP, SFTP, UTP	88
3.4.4	Kabelverlegung oft problematisch.....	89
3.5	Drahtlose Funknetz-Verbindungen.....	90
3.5.1	Theoretische Übertragungsgeschwindigkeiten	91
3.5.2	Tatsächliche Übertragungsgeschwindigkeiten	92
3.5.3	Verbindungsqualität und Funkbarrieren	92
3.5.4	Wenn der Nachbar dazwischenfunk.....	94
3.5.5	WLAN-Standards: ein kurzer Abriss	95
3.5.6	n-WLAN mit Dualband als Lösung.....	95
3.5.7	Paralleles Dualband.....	96
3.5.8	Sicherheit im Funknetz.....	98
3.5.9	Verschlüsselung mit K(n)öpfchen.....	98
3.5.10	PBC oder PIN?	100
3.5.11	Der altmodische Verbindungsweg	100
3.6	Powerline als Kabel- und WLAN-Alternative	102
3.6.1	Ab durch die Steckdose	103
3.6.2	Einstecken, verbinden, fertig.....	104
3.6.3	Powerline-Verschlüsselung per Knopfdruck.....	105
3.6.4	Powerline-Standards.....	107
3.7	Einfache Peer-to-Peer-Verbindungen	109
3.7.1	Direktverbindung zweier PCs per Kabel	109
3.7.2	Peer-to-Peer nur noch im Ausnahmefall.....	110
4	Nie mehr Kabelsalat mit WLAN.....	111
4.1	Pro und Contra der WLAN-Übertragung	111
4.1.1	Auch ältere Notebooks und PCs im WLAN.....	111
4.1.2	Funkleistung mit 2,4 GHz und 5 GHz	112
4.1.3	Betrieb im Ad-hoc- oder Infrastrukturmodus.....	112
4.1.4	Nachteile	113
4.2	DSL-fähiger WLAN-Router im Heimnetz.....	114
4.2.1	Empfehlung für den Router-Standort	114

4.2.2	Bildung von Elektromog einschränken.....	114
4.3	Direktvergleich aktueller WLAN-Standards	115
4.3.1	Achten Sie auf 802.11n-Kompatibilität	117
4.4	Überblick der WLAN-Basiskomponenten.....	118
5	FRITZ!Box-Konfiguration	121
5.1	Erste Anmeldung an der FRITZ!Box.....	122
5.1.1	Wenn die Verbindung zur FRITZ!Box fehlschlägt	123
5.1.2	Ersteinrichtung mit dem Assistenten	123
5.1.3	Vorgegebenes Geräte-Kennwort sofort ändern	124
5.2	Anpassen der Standardeinstellungen	125
5.2.1	Persönliche Internetzugangsdaten eintragen	125
5.2.2	Segen und Fluch: dynamische IP-Adressen	126
5.2.3	Eintragen der IP-Adresse eines DNS-Servers.....	128
5.2.4	MAC-Adresse der FRITZ!Box konfigurieren	128
5.2.5	Dauerhafte Internetverbindung oder mit Zeittakt?	130
5.2.6	Das hilft immer, wenn andere Funknetze stören	131
5.2.7	Portfreigaben für die Internettelefonie festlegen	132
5.2.8	Strom sparen mit aktivierter Nachtschaltung.....	134
5.3	Grundlegende Sicherheitseinstellungen.....	136
5.3.1	Machen Sie Ihr WLAN für andere unsichtbar.....	137
5.3.2	Wichtig: die Verschlüsselung von Funknetzen.....	139
5.3.3	Festlegen der Wireless-Modus-Einstellungen	141
5.3.4	Systemereignisse immer aufzeichnen lassen	142
5.3.5	Inaktive Dienste in der Router-Firewall sperren.....	143
5.3.6	Einrichten bestimmter Porteeinstellungen.....	146
5.3.7	Push-Service-Mail der Verbindungsdaten.....	147
5.4	Erweiterte Router-Einstellungen vornehmen.....	148
5.4.1	Zugriffsliste für neue Netzwerkgeräte einrichten.....	149
5.4.2	Zugangserlaubnis neuer Netzwerkgeräte prüfen.....	151
5.4.3	Kein Familien-PC ohne Kindersicherung	151
5.4.4	Niemals ohne aktivierte Firewall ins Internet	152
5.4.5	Eingehende Pings am Internet-Port ignorieren.....	152
5.4.6	Passt der konfigurierte MTU-Wert?.....	153
5.5	Aktuelle FRITZ!Box-Einstellungen sichern	154
5.6	Finaler Check der Sicherheitseinstellungen	156
6	IP-Konfiguration im LAN	159
6.1	Router-Aufgaben im lokalen Netz	159
6.1.1	Dynamische Vergabe von IP-Adressen.....	160
6.1.2	Informationsaustausch mit anderen Routern.....	162
6.2	Mit Dynamic DNS online immer erreichbar.....	164
6.3	Remote-Zugriffe auf Router ausschalten	166
6.4	Gerätezugriff mit UPnP-Unterstützung.....	167

7	Datenaustausch im Netzwerk.....	169
7.1	TCP/IP: Paketdienst für die Datenübertragung.....	170
7.1.1	Aufbau einer TCP/IP-Adresse.....	171
7.1.2	Dynamische oder statische Adresszuweisung?	172
7.1.3	Localhost: die Standard-IP-Adresse des PC	172
7.1.4	Geräte-Verbindungen über ein Gateway	172
7.1.5	Bereitstellung von IP-Adressen im Internet.....	173
7.1.6	Aus dem Internet sieht man nur den Router.....	174
7.1.7	Betriebssysteme und Übertragungsprotokolle.....	174
7.2	Manuelle Vergabe von IP-Adressen	175
7.2.1	Test mit dem ping-Befehl	175
7.3	Namen einer Arbeitsgruppe festlegen.....	178
7.4	Methoden der Datenfreigabe unter Windows.....	180
7.4.1	Datei- und Ordnerfreigaben unter Vista und Windows 7	180
7.4.2	Datei- und Ordnerfreigaben unter Windows XP.....	181
7.4.3	Legen Sie fest, was andere Benutzer dürfen	186
7.5	Drucker im Heimnetz gemeinsam nutzen	187
7.5.1	Drucker unter Windows 7 freigeben.....	187
7.5.2	Drucker unter Windows Vista freigeben.....	189
7.5.3	Drucker unter Windows XP freigeben.....	191
7.6	Ältere Notebooks ins WLAN einbinden	194
7.6.1	Treiberinstallation ganz ohne Konflikte	195
7.6.2	Festlegen der drahtlosen Netzwerkeigenschaften	200
7.6.3	Herstellerspezifische Software als Windows-Alternative.....	202
7.6.4	Sicherheitseinstellungen scharf machen.....	204
7.7	Ausflug in die Client-Server-Welt	205
8	Datenaustausch mit FTP.....	207
8.1	Ohne Dynamic DNS läuft nichts	207
8.1.1	Namen statt Zahlen.....	208
8.1.2	Dynamische DNS-Adresse einrichten	209
8.2	FTP-Server Marke Eigenbau	216
8.2.1	CesarFTP: die starke Freewarelösung.....	216
8.2.2	CesarFTP installieren und konfigurieren	217
8.2.3	CesarFTP im praktischen Einsatz	221
8.3	Up- und Download der Daten	229
8.3.1	Up- und Download mit FileZilla.....	230
9	Datenspeicher im Heimnetz	233
9.1	Wozu ein Datenspeicher im Heimnetz?	234
9.1.1	Datenchaos im Heimnetz	234
9.1.2	Netzwerkspeicher als Lösung	235
9.2	NAS mit dem Heimnetz verbinden.....	236
9.2.1	Achtung: Bremse für schnelle Übertragungen.....	237

9.3	Anlegen privater NAS-Freigaben	237
9.3.1	Zugangsvoraussetzungen zum NAS.....	238
9.3.2	Anlegen neuer Benutzer und Freigabeordner.....	242
9.4	Geschützte und öffentliche Freigaben.....	246
9.5	Sichern der gespeicherten NAS-Daten	248
9.5.1	Datensicherung mit RAID-System	249
9.5.2	Datenspiegelung im RAID 1-Modus	250
9.5.3	Keine Sicherheit bei JBOD oder RAID 0	251
9.5.4	Vorsicht beim Wechsel auf RAID 1	251
9.5.5	NAS-Geräte mit mehr als zwei Laufwerken.....	252
9.5.6	RAID 5 im Heimnetz eher die Ausnahme.....	253
9.5.7	Datensicherung auf ein 1-Bay-NAS.....	254
9.5.8	USB- oder eSATA-Schnittstelle	254
9.5.9	Sonderform: das selektive Spiegeln	255
9.5.10	Versehentliches Löschen ausgeschlossen	256
9.6	NAS als Backup-Speicher	257
9.6.1	Tools für Backup-Aufgaben	257
9.6.2	Datensicherung mit Microsoft SyncToy.....	258
9.6.3	Anlegen eines SyncToy-Sicherungsauftrags	261
9.6.4	Automatischer Start des Sicherungsauftrags.....	268
9.7	NAS im Energiesparmodus	271
9.8	NAS-Zugriff aus dem Internet	274
9.8.1	FTP-Zugriff: schnell, aber wenig komfortabel.....	274
9.8.2	UPnP-Zugriff: komfortabel, aber riskant.....	275
9.8.3	Zugriff über spezielle Verbindungsdienste	276
10	Multimedia im Wohnzimmer	277
10.1	Fotos, Musik und Filme im Wandel der Zeit	277
10.1.1	Alle Medien liegen auf externen Datenträgern	277
10.1.2	Umweg über den Computer.....	278
10.1.3	Nachteile des Direktanschlusses	279
10.1.4	Fernseher mit USB- und Netzwerkanschluss.....	280
10.2	Über Medienserver und UPnP AV	281
10.2.1	Mehrere Typen in einem Gerät.....	282
10.2.2	Was genau ist Streaming?	283
10.2.3	UPnP AV und DLNA.....	284
10.2.4	Rechner kann ausgeschaltet bleiben.....	285
10.2.5	Netzwerkfestplatten als Media Server	286
10.2.6	Media Server im Energiesparmodus	286
10.3	Ihre Audio-CD-Sammlung im Heimnetz	288
10.3.1	Audio-CD in MP3 umwandeln.....	288
10.3.2	Probleme beim Einlesen von Audio-CDs.....	299
10.4	Musik über den Media Server anbieten.....	301
10.4.1	Windows Media Player als Media Server	301

10.4.2	Netzwerkfestplatte als Media Server	305
10.4.3	Der Router als Media Server	309
10.5	Webradios: die UPnP-Pioniere	311
10.5.1	Auswahl aus Tausenden von Radiostationen	313
10.5.2	Einbindung ins Heimnetz	314
10.5.3	Filme aus dem Heimnetz	315
10.6	Wahre Multitalente in Sachen Multimedia	315
10.6.1	Der moderne DVD-Player	316
10.6.2	Multimedia per Direktanschluss	316
10.6.3	Speicher integriert	318
10.6.4	Medienquellen aus dem Heimnetz	319
10.6.5	Ausgänge für den Fernseher	320
10.6.6	Ausgänge für die Hi-Fi-Anlage	321
10.6.7	Eine Frage des Formats	322
10.6.8	HD-Videos übers Netzwerk	323
10.7	Media-Player-Zugriff auf das Heimnetz	324
10.7.1	Videoformate und Media Server	326
10.8	Smartphones als neue Medienstars	327
10.8.1	Media Player-Zugriff mit dem Smartphone	329
10.8.2	Gerätesteuerung mit der AllShare App	329
10.9	Mediaserver der FRITZ!Box aktivieren	330
10.9.1	Mediendaten fließen lassen	330
10.9.2	Mediaserver mit Musik befüllen	331
10.9.3	Hochauflösender TV-Genuss	333
10.9.4	Entertain mit Tücken	335
10.9.5	TV-Programm per Doppelklick	336
10.9.6	Aufnahme im Player anschauen	344
10.9.7	Auf das Dateisystem kommt es an	346
11	Neue Kommunikationswege im Heimnetz	351
11.1	Festnetztelefonie ohne Festnetz	351
11.1.1	Kostspielige Anrufe ins Mobilfunknetz	352
11.1.2	Voraussetzungen für die Internettelefonie	353
11.1.3	Verschiedene VoIP-Endgeräte	354
11.1.4	VoIP-Clients für das Heimnetz	355
11.1.5	VoIP gratis inklusive Festnetznummer	357
11.1.6	Erstellen eines Sipgate-Kontos	358
11.1.7	VoIP-Anschluss im Router nutzen	362
11.2	VoIP auch mit dem Smartphone	366
11.2.1	Internettelefonie über die mobile Datenflat	367
11.2.2	Hier gibt es die Sipgate-App zum Download	367
11.3	Auf Festnetz über UMTS umschalten	370
11.3.1	Nicht jede App ist auf Stein gebaut	371

12	Machen Sie Ihr Heimnetz sicher.....	373
12.1	Maßnahmen für mehr Sicherheit	373
12.1.1	Windows-eigene Firewall aktivieren	375
12.1.2	Systemsnüffeleien mit xp-AntiSpy ausschalten	376
12.1.3	Antivirenprogramm – Basisschutz selbst gemacht	377
12.1.4	Windows-Tool zum Entfernen bössartiger Software.....	378
12.2	Verbindungen nach außen kontrollieren.....	379
12.2.1	Bestehende TCP/IP-Verbindungen auflisten	380
12.2.2	Welches Programm nutzt welche Ports?	381
12.2.3	Pfad zum Zielrechner darstellen	387
12.2.4	Besitzersuche anhand der IP-Adresse	388
12.2.5	Mit ARP die MAC-Adresse finden	393
12.3	Prüfen Sie Ihren PC auf etwaige Schwächen	394
12.3.1	Sicherheit des PCs und der Router-Firewall prüfen	395
12.3.2	Schlupflöcher im Webbrowser finden.....	395
12.3.3	Abschalten unnützer Freigaben im Netzwerk.....	397
12.3.4	Offene Ports im Netzwerk finden	399
12.3.5	Schwachstellen finden mit Microsofts MBSA.....	402
12.4	Windows anpassen und sicherer machen	404
12.4.1	Surfen ist für Administratoren tabu	405
12.4.2	Windows 7: Aktivieren der Benutzerkontensteuerung	405
12.4.3	Windows 7: Programme als Administrator starten	406
12.4.4	Windows 7: Anpassen der Benutzerkontensteuerung.....	407
12.4.5	Windows Vista: Administratorrechte vergeben	409
12.4.6	Windows XP: mehr Sicherheit mit Service Pack 2	411
12.4.7	Unnötige Netzwerkdienste abschalten	413
12.4.8	Kein Netzwerk, keine Freigaben.....	413
12.4.9	Freie Ordner vor neugierigen Blicken schützen	415
12.4.10	Windows XP: Nachrichtendienst abschalten.....	416
12.5	Mehr Sicherheit für den Internet Explorer	419
12.5.1	Internet Explorer 8: Sicherheitsstufen festlegen	421
12.5.2	Internet Explorer 8: Sicherheitseinstellungen festlegen.....	423
12.5.3	Windows XP: Internet Explorer sicher konfiguriert	433
12.6	Mozilla Firefox: die sichere Alternative zum IE	434
12.7	Cookies: süße Beigabe vom Webserver	437
12.7.1	Cookies-Feintuning verstehen	441
12.8	Windows XP: Schnüffel-Windows kastrieren	443
13	Videos live aus dem Heimnetz	449
13.1	Webcam oder Netzwerkkamera?.....	449
13.2	Netzwerkkamera im Heimnetz	450
13.2.1	Anschluss per Netzwerkkabel	451
13.2.2	WLAN für größere Unabhängigkeit.....	451
13.2.3	Qual der Wahl: g- oder n-WLAN?	452

13.2.4	Verbindung über Powerline-Adapter.....	453
13.3	Schneller Kamerazugriff im Heimnetz	453
13.3.1	Zugriff per Setup-Tool.....	454
13.3.2	Zugangsdaten festlegen.....	455
13.3.3	Feste oder dynamische IP-Adresse	456
13.3.4	Zugriff über die Browseroberfläche	458
13.3.5	Interner Zugriff über UPnP	459
13.3.6	Browser-Plug-ins für die Netzwerkkamera	460
13.3.7	Firmware der Netzwerkkamera prüfen	461
13.4	Zugriff auf die Netzwerkkamera von außen.....	463
13.4.1	Öffentliche IP-Adresse des Heimnetzrouters.....	463
13.4.2	Dynamische öffentliche IP-Adresse	464
13.5	DynDNS als Retter in der Not	465
13.5.1	Anlegen eines kostenlosen DynDNS-Kontos	465
13.5.2	Daten in den FRITZ!Box-Router eintragen.....	471
13.5.3	Daten in einen alternativen Router eintragen.....	473
13.5.4	Der Router ist erreichbar, lässt aber niemanden rein	475
13.6	Weiterleitung vom Router auf die Kamera	476
13.6.1	IP-Adresse der Netzwerkkamera ermitteln	476
13.6.2	Portweiterleitung im Router eintragen	478
13.6.3	Vorsicht vor Beobachtern aus dem Internet.....	481
13.6.4	Allgemeinen Livezugriff deaktivieren	482
13.6.5	Neue Kamerabenutzer anlegen	483
13.7	Einrichten einer Bewegungserkennung.....	485
13.7.1	Zuerst als Software auf dem PC.....	485
13.7.2	Bewegungserkennung in der Kamera	486
13.7.3	Eine Bewegung wird registriert	486
13.7.4	Da bewegt sich was – und nun?	486
13.7.5	Wohin mit dem Datenmaterial?	487
13.7.6	Eine Bewegungserkennung einrichten.....	487
13.7.7	Überwachungszone und Empfindlichkeit	487
13.7.8	Speicherort für Videos/Schnappschüsse	490
13.7.9	FTP-Sicherung als auslösendes Ereignis	493
13.8	Kamerazugriff über ein Smartphone	496
13.8.1	Zugriff am Beispiel eines Android-Phones.....	497
	Stichwortverzeichnis	499