

Holger Reibold

Galaxy S6 kompakt

Gratis!
200-seitiges
E-Book
zum
Download

Auch für
Edge,
Mini und
andere
Varianten

Mobile.Edition

Das unverzichtbare Handbuch für alle, die noch mehr aus dem Top-Smartphone herausholen wollen

Holger Reibold

Galaxy S6 kompakt

Das Anwenderhandbuch



Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verlags ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus in irgendeiner Form durch Fotokopien oder ein anderes Verfahren zu vervielfältigen oder zu verbreiten. Dasselbe gilt auch für das Recht der öffentlichen Wiedergabe.

Der Verlag macht darauf aufmerksam, dass die genannten Firmen- und Markennamen sowie Produktbezeichnungen in der Regel marken-, patent- oder warenrechtlichem Schutz unterliegen.

Verlag und Autor übernehmen keine Gewähr für die Funktionsfähigkeit beschriebener Verfahren und Standards.

© 2015 Brain-Media.de

Herausgeber: Dr. Holger Reibold

Umschlaggestaltung: Brain-Media.de

Satz: Brain-Media.de

Korrekturat: Theresa Tting

Coverbild: Tasmus / photocase.de

Druck: COD

ISBN: 978-3-95444-168-6

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
1 Galaxy S6 – der Quickstart	13
1.1 Handy in Betrieb nehmen und kennenlernen	17
1.2 Touchscreen und Menüs verwenden	20
1.3 Der Startbildschirm	22
1.4 Startbildschirm anpassen	25
1.5 Anzeigeflächen verwalten	29
1.6 Mit der Benachrichtigungsleiste arbeiten	30
1.7 Telefonstatus	33
1.8 Anwendungen starten	36
1.9 Gerät anpassen	39
1.10 Bildschirmtastatur verwenden	41
1.11 Spracheingabe	44
1.12 Text verarbeiten	45
1.13 Mehrfensteransicht	46
1.14 Verbindungen schaffen	50
1.15 Daten synchronisieren	52
1.16 Flipboard Briefing	53
1.17 Der Sperrbildschirm	55
1.18 Seitenbildschirm verwenden	56
2 Grenzenlose Kommunikation	61
2.1 Mit dem Smartphone telefonieren	61
2.1.1 Telefonieren leicht gemacht	61

2.1.2	Anrufliste.....	67
2.2	Kurznachrichten lesen und schreiben	69
2.2.1	SMS lesen.....	70
2.2.2	SMS versenden.....	72
2.2.3	Nachrichten-App anpassen	78
2.3	Kontakte im Griff	85
2.3.1	Kontakte anlegen.....	87
2.3.2	Kontakte importieren und exportieren.....	88
2.3.3	Kontakte bearbeiten.....	90
2.3.4	Mit Kontakten kommunizieren.....	91
2.3.5	Weitere kontaktspezifische Funktionen.....	93
2.4	Google Mail.....	95
2.4.1	Nachrichten lesen	96
2.4.2	Verfassen von E-Mails	98
2.4.3	E-Mails beantworten	99
2.4.4	Mit Konversationen hantieren	100
2.4.5	Die App-Einstellungen	103
2.5	E-Mail mit dem Smartphone.....	105
2.5.1	E-Mails lesen.....	106
2.5.2	E-Mails beantworten	108
2.5.3	E-Mail für Fortgeschrittene	110
2.5.4	E-Mail-Konten hinzufügen und bearbeiten	114
2.5.5	Die Kontoeinstellungen	120
3	Die Anwendungen.....	125
3.1	Internet-Browser	128
3.2	Kamera.....	129
3.2.1	Fotografieren	135

3.2.2	Die wichtigsten Fotofunktionen	138
3.2.3	Kameraeinstellungen	140
3.2.4	Der Profimodus	143
3.2.5	Interessante Anwendungsmöglichkeiten	145
3.2.6	Video aufzeichnen	146
3.3	Galerie	148
3.4	Fotos bearbeiten	149
3.5	Diktiergerät – Sprachmemo	151
3.6	Eigene Dateien	152
3.7	Maps und Navigation	158
3.8	Musik ist Trumpf: MP3-Player	165
3.8.1	Lieder-Ansicht	166
3.8.2	Einstellungen des Media Players	167
3.8.3	Wiedergabelisten	169
3.8.4	Die Wiedergabe und ihre Funktionen	171
3.8.5	Kein CD-Cover	173
3.9	Google Play Store	176
3.9.1	Apps suchen	178
3.9.2	Apps installieren	181
3.10	Der Taschenrechner	184
3.11	S Health – alles für Ihre Gesundheit	185
3.12	Termine im Griff: S Planner	186
3.12.1	Ereignis anlegen	187
3.12.2	Termine bearbeiten, löschen und suchen	189
3.12.3	Kalendereinstellungen	191
3.13	S Voice - die Sprachsteuerung	192
3.13.1	Sprachsteuerung in der Praxis	192
3.13.2	Einstellungen der Sprachsteuerung	194

3.14	Suche – Suchen wie die Profis.....	196
3.15	Die Uhr	199
3.15.1	Alarm anlegen.....	199
3.15.2	Weltuhr	200
3.15.3	Stoppuhr.....	200
3.15.4	Timer.....	201
3.16	Video-Player	201
3.17	Eigene Dateien.....	202
3.18	Smart Manager.....	206
3.19	Der digitale Notizblock Evernote	208
3.19.1	Evernote auf dem Galaxy S6.....	210
3.19.2	Notizen erstellen	215
3.19.3	Mit Notizbüchern hantieren	218
3.19.4	Chatten und Freigeben	219
3.19.5	Favoriten und Schlagwörter verwalten	220
3.19.6	Konfiguration der Android-App.....	220
3.20	20 Must-have-Apps für das Galaxy S6.....	227
4	Das Smartphone einrichten und anpassen	229
4.1	Anrufeinstellungen.....	232
4.1.1	Anruf ablehnen	233
4.1.2	Anruf beantworten und beenden.....	235
4.1.3	Weitere Einstellungen	236
4.1.4	Mailbox-Einstellungen	239
4.2	Verbindungen	241
4.2.1	WLAN-Einstellungen.....	242
4.2.2	Einfache Konfiguration mit WPS.....	243
4.2.3	Wi-Fi Direct	244

4.2.4	Erweiterte WLAN-Einstellungen	245
4.2.5	Bluetooth-Konfiguration	245
4.2.1	Offline-Modus	246
4.2.2	Freigabe der Internet-Verbindung	246
4.2.3	Datennutzung.....	249
4.2.4	Mobile Netzwerke	251
4.2.5	Übertragung mit NFC.....	253
4.2.6	Weitere Verbindungseinstellungen.....	256
4.2.7	Sicher ist sicher: VPN-Verbindungen	257
4.3	Geräteeinstellungen	262
4.3.1	Töne und Benachrichtigungen.....	262
4.3.2	Optimale Anzeige.....	265
4.3.3	Seitenbildschirm.....	268
4.3.4	Bewegung und Gesten.....	268
4.3.5	Anwendungen.....	269
4.4	Persönliche Einstellungen.....	275
4.4.1	Hintergrundbild	275
4.4.2	Themen.....	275
4.4.3	Schutz durch Sperrbildschirm	276
4.4.4	Gerätesicherheit.....	281
4.4.5	Find My Mobile.....	281
4.4.6	Unbekannte Quellen	283
4.4.7	Andere Sicherheitseinstellungen	283
4.4.8	Datenschutz & Sicherheit	285
4.4.9	Einfacher Modus	286
4.4.10	Eingabehilfe	287
4.4.11	Konten.....	289
4.4.12	Sichern und zurücksetzen.....	291

4.5	System	292
4.5.1	Sprache und Eingabe	292
4.5.2	Akkuverbrauch	296
4.5.3	Speicher	297
4.5.4	Datum und Uhrzeit	298
4.5.5	Geräteinformationen	300
5	Interna – das Innenleben Ihres S6	307
5.1	Android und die Hardware	307
5.2	Der Boot-Vorgang	311
5.3	Der Bootloader	317
5.4	Das Dateisystem	319
5.5	Speicherung wichtiger Daten	324
5.6	Kleine App-Referenz	334
5.7	Systemeinstellungen	347
5.8	Android-Sicherheit	348
5.8.1	Sicherheitskonzept von Android	348
5.8.2	Kernel-Sicherheit	350
5.8.3	Anwendungssicherheit	354
5.8.4	Android-Updates	357
6	Galaxy S6 für Fortgeschrittene	359
6.1	Samsung Kies	360
6.2	Smart Switch	363
6.3	Find My Mobile	365
6.4	Smartphone rooten	368
6.5	Custom ROMs	369
6.6	Versteckte Infos abrufen – Secret Code	370

6.7	Multi-User-Umgebung.....	371
6.8	Akkulaufzeit optimieren	372
6.9	App-Berechtigungen bearbeiten	373
6.10	Digitale Forensik von Android-Geräten	374
6.10.1	Die Herangehensweise	374
6.10.2	Voraussetzung: ADB	375
6.10.3	Android Forensics Logical	376
6.10.4	Forensik deluxe: Oxygen Forensic Suite.....	377
6.11	Zubehör.....	380
6.12	Drahtloses Laden	382
6.12.1	Ein wenig Technik	382
6.12.2	Auf dem Weg zum Quasi-Standard: Qi	383
6.13	Drucken mit dem Galaxy S6.....	385
6.14	Entwickleroptionen aktivieren	386
6.15	Mit Dateien auf dem S6 jonglieren	388
6.15.1	Der ES File Explorer im Überblick.....	389
6.15.2	Typische Standardaufgaben	389
6.15.3	Speicherplatz erweitern.....	394
6.15.4	Fernzugriff von PC auf das S6	397
6.15.5	Download von YouTube-Videos	398
7	Einstieg in die App-Entwicklung	399
7.1	PhoneGap in Betrieb nehmen	399
7.2	Ein erstes Mini-Projekt	402
7.3	Anpassungen.....	405
7.4	Multi-Plattform-Entwicklung	408
7.5	Innenansicht.....	411
7.6	Das Veröffentlichen einer App	412

- 7.7 Ein vollständiges Projekt 413
- 7.8 APK-Datei erzeugen und signieren 418
- 7.9 Android-Entwicklung für jedermann 422
 - 7.9.1 Applicationcraft 422
 - 7.9.2 App Inventor 427

- Ausblick und Ergänzungen 431
- Anhang – Linux-Befehle 433

- Index 439

- Weitere Brain-Media.de-Bücher 451
 - Weitere Titel in Vorbereitung 454
 - Plus+ 454

Vorwort

Ich gestehe: Im Grunde genommen bin ich eher ein Handy-Muffel als jemand, dem ohne ein Handy etwas fehlen würde. Bei meinen ersten Gehversuchen musste ich mir von meinen beiden ältesten Töchtern noch zeigen lassen, wie man eine einfache SMS auf den Weg bringt.

Immerhin: Ich lernte schnell und war bald in der Lage, das Gerät ohne fremde Hilfe zu bedienen ☺. Mein Interesse an Handys wandelte sich mit dem Aufkommen und der rasanten Verbreitung von Android, einem Linux-basierten Betriebssystem. In Kombination mit den anspruchsvollen Geräten, die Samsung produziert, ist hier ein Dreamteam entstanden, das seinesgleichen sucht.

Ich kenne Linux seit fast 20 Jahren und arbeite immer wieder mit dieser Plattform. Daher interessierte mich besonders, welche Möglichkeiten und Anwendungsbereiche sich auf dem Handy bieten. Inzwischen bin ich längst ein großer Fan der Samsung-Smartphone-Familie. Diese Geräte haben ein tolles Niveau erreicht – und zwar sowohl hardware- also auch softwareseitig.

Ein Smartphone ist heute in vielen Lebenslagen ein nützliches Hilfsmittel für mich – nicht mehr und nicht weniger. Wenn ich heute auf eine Messe fliege, ist mein einziger elektronischer Begleiter das Smartphone. Damit telefoniere ich, verwalte meine Kontakte und Termine, mache Notizen, lese und schreibe E-Mails und SMS, schieße Fotos, recherchiere nach einem Restaurant, dem nächsten Taxistand und vieles mehr.

In dem vorliegenden Buch möchte ich Sie an meinen Erfahrungen teilhaben lassen, die ich den letzten Wochen mit dem Galaxy S6 gesammelt habe. Anfangs hatte ich ca. 300 Seiten für das Buch geplant. Herausgekommen sind deutlich mehr. Der Grund ist einfach: Es gibt so unendlich viele interessante Dinge, die man mit einem Smartphone anstellen kann, dass man damit ganze Bücherregale füllen könnte.

In dem vorliegenden Buch lernen Sie auf rund 450 Seiten die Grundfunktionen, fast alle Anwendungen und Einstellungen kennen, die das Smartphone zu bieten hat. Sie werden auch Interna des Betriebssystems kennenlernen. Sie erfahren außerdem, wie Sie Ihre Daten mit einem Desktop-System abgleichen, wie Sie Custom-ROMs installieren, Ihr Handy auf den neuesten Stand bringen, es bei Handy-Verlust orten und gelöschte Daten wieder rekonstruieren können. Sie erfahren, wie Sie mit Dateien auf dem Samsung S6 jonglieren. Zum Abschluss zeige ich Ihnen, wie Sie Ihre erste eigene App entwickeln.

Die Kapitel im Überblick:

Kapitel 1 – Galaxy S6 – Der Quickstart: In diesem einleitenden Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die Möglichkeiten und die Inbetriebnahme des Handys.

Kapitel 2 – Grenzenlose Kommunikation: Das zweite Kapitel führt Sie in die vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten ein.

Kapitel 3 – Die Anwendungen: Das Galaxy S6 kommt mit über 20 Apps daher. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie diese Apps einsetzen.

Kapitel 4 – Das Smartphone einrichten und anpassen: Das auf dem Handy installierte Android-Betriebssystem ist ausgesprochen flexibel und anpassungsfähig. Hier erfahren Sie alles Wichtige über die Gerätekonfiguration.

Kapitel 5 – Interna: In diesem Kapitel werfen wir einen Blick hinter die Fassade der benutzerfreundlichen Handy-Schnittstelle. Sie erfahren, was es mit dem Bootloader und dem Dateisystem auf sich hat. Und Sie erfahren, wo wichtige Dateien abgelegt sind.

Kapitel 6 – Galaxy S6 für Fortgeschrittene: Wenn Sie die ersten 300 Seiten hinter sich gelassen haben, sind Sie auf den Weg zum S6-Guru. Kapitel 6 widmet sich verschiedenen fortgeschrittenen Themen.

Kapitel 7 – Einstieg in die App-Entwicklung: Je intensiver Sie sich mit dem Galaxy S6 beschäftigen, umso mehr Fragen tauchen auf. Und der Wunsch wächst, auch einmal eine eigene App zu entwickeln. Dieses Kapitel vermittelt das notwendige Rüstzeug.

Bleibt mir nur, Ihnen viel Vergnügen und Erfolg bei der Entdeckungsreise in die Welt des Samsung S6 zu wünschen.

Herzlichst,

Holger Reibold

(April 2015)

1 Galaxy S6 – der Quickstart

In Sachen Smartphone führt heute kaum noch ein Weg an den Galaxy-Geräten vorbei. Technologisch haben sie die Konkurrenz – auch Apple – längst abgehängt. Im Jahresturnus beglücken uns die Koreaner mit immer neuen Gerätegenerationen. Mit dem Samsung S6 ist seit dem 10. April 2015 das neueste Spitzengerät verfügbar.

Das Samsung Galaxy S6 wurde am 1. März 2015 im Vorfeld des GSMA Mobile World Congress in Barcelona zeitgleich mit dem Galaxy S6 Edge vorgestellt. Es ist der Nachfolger des S5 aus der Samsung-Galaxy-Reihe.



Die Standardversion des Samsung Galaxy S6 (Quelle: Samsung).

Samsungs neues Spitzen-Smartphone besitzt einen Exynos-7420-Prozessor mit acht Kernen, der von Samsung selbst produziert wird. Der Octa-Core-Prozessor

taktet mit $4 \times 2,1$ GHz und $4 \times 1,5$ GHz. Durch die 14-nm-Fertigung wird laut Samsung eine bis zu 20 Prozent höhere Arbeitsgeschwindigkeit bei 35 Prozent weniger Stromverbrauch möglich. Der Arbeitsspeicher vom Typ LPDDR4-RAM ist 3GB groß. Außerdem besitzt das S6 einen internen Flash-Speicher, der je nach Gerätetyp 32, 64 oder 128 GB groß, aber nicht erweiterbar ist.

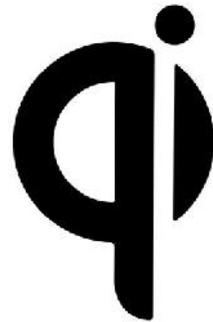
Das Galaxy S6 ist, wie sein Vorgänger S5, mit einer 16-Megapixel Kamera ausgestattet, wobei die Blende mit f1,9 allerdings im Vergleich zum S5 mit f2,2 lichtstärker ist. Das S6 ermöglicht Zeitlupenaufnahmen (120fps) in HD-720p-Auflösung und Aufnahmen in 4K. Die automatische HDR-Funktion soll für mehr Bilddetails sorgen. Besonders praktisch: Sie können die Kamera durch doppeltes Drücken der Home-Taste direkt starten. Auch Zeitlupenaufnahmen sind beim Galaxy S6 möglich – sogar mit Ton.

Wie schon das Galaxy S5 besitzt auch das S6 einen Fingerabdrucksensor, der durch einfaches Auflegen des Fingers funktioniert. Ein Darüberstreichen wie beim Vorgängermodell S5 ist nicht mehr notwendig.



Und die Edge-Variante (Quelle: Samsung).

Das Galaxy S6 kann über ein USB-Kabel oder mittels elektromagnetischer Induktion – also drahtlos – geladen werden. Das S6 und S6 Edge unterstützen sowohl den internationalen Standard für kabelloses Laden des Wireless Power Consortium (WPC), als auch den Standard der Power Matters Alliance (PMA). In Europa kommt überwiegend der Qi-Standard der WPC, in Nordamerika der PMA-Standard zum Einsatz.



Das offizielle Qi-Logo.

Mit dem Galaxy S6 hat Samsung endlich auch mit einer alten Tradition gebrochen: Das neue Handy verwendet keine Polycarbonate mehr, verzichtet also endlich auf Kunststoff. Es besteht erstmals aus einer Kombination aus Aluminium und Glas. Damit haben S6-Besitzer endlich nicht nur ein technologisches Spitzenprodukt in der Hand, sondern eben auch ein wertiges Gerät – ein längst überfälliger Schritt bei einem Gerät mit einem Straßenpreis von ca. 700 EUR.

Der Rahmen des S6 besteht aus ergonomisch geformtem Aluminium, Front und Rückseite bestehen aus Gorilla Glass 4. Einziger Wermutstropfen: Durch die neue Gehäusegestaltung ist der Speicher nicht per microSD-Karte erweiterbar und der Akku ist nicht mehr wechselbar.

Hält man das Galaxy S6 das erste Mal in der Hand, so stellt man fest, dass es deutlich kompakter als seine Vorgänger ist. Mit 143,4 x 70,5 x 6,8 Millimetern kleiner, mit einem Gewicht von 138 Gramm ist es auch leichter geworden.

Das Samsung Galaxy S6 Edge unterscheidet sich lediglich in wenigen Spezifikationen, sowie im Design vom Galaxy S6. Das Galaxy S6 Edge besitzt einen minimal größeren Akku von 2600 mAh, im Vergleich zum Akku des normalen S6 mit 2550 mAh, der ebenfalls fest verbaut ist. Es wiegt nur 132 g statt 138 g, der Speicher ist ebenfalls nicht erweiterbar.

Neben der Standardvariante wird das Galaxy S6 auch als Edge-Version angeboten. Bei diesem Gerätetyp sind die Kanten gebogen und abgeflacht – und zwar auf den beiden Längskanten. In den Kanten können Benachrichtigungen sowie beispielsweise Shortcuts für Kontakte angezeigt werden.



Die Edge-Variante

Eine solche Gehäuseform mit den abgerundeten Seiten kam bereits beim Samsung Galaxy Note Edge zum Einsatz.

Wo Licht ist, ist immer auch Schatten. Das Galaxy S6 bietet interessante Highlights, aber auch einige Nachteile gegenüber Vorgängermodellen. Aus meiner Sicht ist eines der größten Mankos, dass sich der Speicher nicht erweitern lässt. Wird er knapp, hilft nur das Auslagern von Dateien oder aber das Einbinden eines Netzwerklaufwerks (siehe Kapitel 6.15). Im Unterschied zum S5 ist das S6 auch nicht mehr wasserfest. Das S5 ist IP67-zertifiziert.

Wenn Sie häufig Daten über das USB-Kabel zwischen dem Smartphone und einem Computer übertragen, müssen Sie leider mit einer spürbaren Verringerung der Übertragungskapazität leben, denn das Galaxy S6 verfügt nicht mehr über einen USB 3.0-Anschluss, sondern nur noch über USB 2.0.

Leider ist auch der Akku fest verbaut und lässt sich nicht mehr ohne größeren Aufwand austauschen. Auch die Akkukapazität ist von 2800 mAh (S5) auf 2550 mAh geschrumpft. Dieser Wert unterliegt sogar der Kapazität vom Galaxy S4 mit 2600 mAh um 50 mAh.

Samsung hat auch den Temperatursensor, der beim Galaxy S4 oder beim Note 3 eingebaut war, eingespart. Fans der Kamerafunktionen können mit der Standard-Kamera-App nur Serienbilder mit 30 Bildern in Folge erstellen. Beim S5 sind es sage und schreibe 1000 Fotos.

Das Samsung Galaxy S6 bietet weitere Besonderheiten:

- Infrarotdiode zur Verwendung als Universalfernbedienung
- Optischer Bildstabilisator für Hauptkamera
- Hauptkamera: Offene F1.9-Blende
- Acht Sensoren: 3-Achsen-Gyrosensor, Beschleunigungssensor, Annäherungssensor, Umgebungslichtsensor, Fingerabdruckscanner, Kompass, Pulsmesser, Barometer
- Download Booster erzielt durch die parallele Nutzung von LTE und WLAN einen höheren Datentransfer

Auf dem S6 läuft die neueste Version von Android 5.0.2 (Lollipop) mit Samsungs eigener Benutzeroberfläche TouchWiz. Diese erweitert Android um verschiedene Zusatzfunktionen. Schaut der Anwender beispielsweise beim Abspielen eines Videos vom Bildschirm, so wird das Abspielen pausiert. Sie können mit einem Wisch mit der Hand über den Bildschirm im Webbrowser scrollen. Die Kamera-App kann Videos und Fotos mit der Front- und Hauptkamera simultan aufnehmen.

Wenn Sie sich für die technischen Details interessieren, finden Sie hier die offiziellen Daten: <http://www.samsung.com/de/consumer/mobile-devices/smartphones/>.

1.1 Handy in Betrieb nehmen und kennenlernen

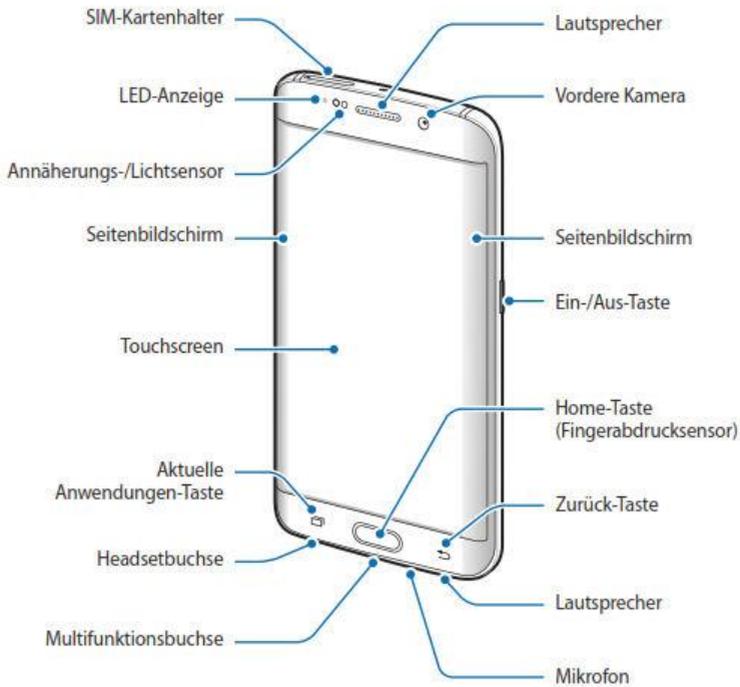
Wenn Sie das Smartphone aus dem Karton nehmen, finden Sie dort neben dem Mobilgerät den Akku, das Ladekabel, das Datenkabel und das Headset. Eine SIM-Karte haben Sie von Ihrem Mobilfunkdienstleister erhalten. Bevor Sie das Gerät das erste Mal aufladen, sollten Sie die SIM-Karte einsetzen. Dazu entfernen Sie die rückwärtige Abdeckung und setzen die SIM-Karte mit den goldfarbenen Kontakten nach unten ein. Dann setzen Sie den Akku ein und verschließen das Gerät.

Damit ist das Handy vorbereitet und Sie können den Akku das erste Mal laden. Dazu verwenden Sie den mitgelieferten Reiseadapter oder das Datenkabel, die Ihnen das Aufladen über eine Steckdose bzw. einen USB-Anschluss erlauben. Beide werden über den Micro-USB-Anschluss auf der Geräteunterseite angeschlossen.

Wenn der Akku vollständig geladen ist, trennen Sie das Ladekabel von dem Smartphone und Sie können das Gerät das erste Mal anschalten. Dazu betätigen Sie die *Ein-/Aus*-Taste.

Nach dem ersten Start meldet sich das Android-Betriebssystem, und Sie können auf dem Display den Bootvorgang verfolgen. Um die SIM-Karte freizuschalten, geben Sie Ihre vierstellige PIN ein und bestätigen mit *OK*. Wenn Sie keine SIM-Karte besitzen, können Sie zumindest die Netzwerkfunktionen nutzen und beispielsweise ein Google-Konto einrichten.

Als Nächstes sollten Sie sich mit den wesentlichen Elementen des Handys vertraut machen. Nachstehende Abbildung zeigt die Elemente der Vorderseite. Neben dem Touchscreen sind insbesondere die drei Tasten unterhalb des Displays von zentraler Bedeutung.



Die Elemente der Vorderseite des Galaxy S6 (Quelle: Samsung).

Über die *Aktuelle Anwendungen-Taste* öffnen Sie die Liste der kürzlich geöffneten Anwendungen. So können Sie einfach auf Anwendungen zugreifen, die Sie zuletzt verwendet haben.

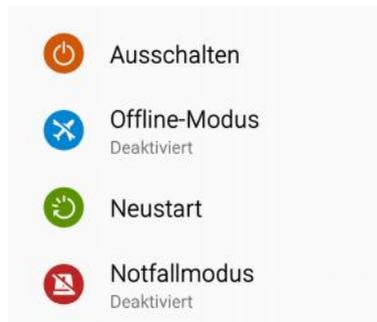
Mit einem Tipp auf die *Home-Taste* kehren Sie zum Startbildschirm zurück. Wenn Sie die Taste gedrückt haben, öffnet sich die Liste der zuletzt genutzten Anwendungen, aus der heraus Sie auf den Task-Manager zugreifen können.

Die *Zurück-Taste* verwenden Sie, um zu einem Dialog zurückzuspringen oder um einen Dialog zu schließen.



Die Elemente der Rückseite des Galaxy S5 (Quelle: Samsung).

Um das Gerät auszuschalten, betätigen Sie den *Ein-/Aus*-Schalter. Hier finden Sie die Geräteoptionen, mit denen Sie das Handy ausschalten, einen Neustart durchführen sowie den Offline- und Notfallmodus einschalten können.



Die Geräteoptionen.

1.2 *Touchscreen und Menüs verwenden*

Aus Anwendersicht ist der Touchscreen die wichtigste Schnittstelle zwischen Ihnen und dem Smartphone. Er kombiniert die Funktionen eines Ein- und Ausgabegeräts. Die Bedienung erfolgt mit Ihren Fingern, indem Sie auf dem Display auf Symbole, Schaltflächen oder sonstige Elemente tippen.

Für die Verwendung und Steuerung des Betriebssystems können Sie folgende Bewegungen ausführen:

- **Tippen:** Durch das Berühren eines Bildelementes erfolgt die Auswahl, das Aktivieren oder das Ausführen eines bestimmten Befehls. Dabei genügt ein kurzes, saches Berühren der Schaltfläche.
- **Tippen und Halten:** Innerhalb der meisten Anwendungen stehen Ihnen Zusatzfunktionen und Parameter zur Verfügung, die Sie durch Tippen öffnen und dabei den Finger ca. 2 Sekunden auf dem Display liegen lassen.
- **Ziehen:** Durch Ziehen und Halten, ohne dabei den Finger vom Display zu heben, können Sie einem Objekt eine neue Position zuweisen. Lassen Sie dabei den Finger an der gewünschten Zielposition los. Diese Bewegung ist in alle Richtungen möglich.
- **Gleiten:** Bei dieser Bewegungsvariante bewegen Sie Ihre Finger sehr schnell über das Display, ohne nach dem ersten Berühren eine Unterbrechung vorzunehmen. Diese Bewegung eignet sich, um schnell in einer Anwendung zu navigieren.
- **Zweimaliges Tippen:** In verschiedenen Anwendungen wie der Internet-App und Google Maps können Sie mit dieser Aktion die Darstellung vergrößern. Mit einem erneuten Doppeltipp wird die Darstellung wieder verkleinert.
- **Auf- und Zuziehen:** Bei dieser Bewegung verwenden Sie zwei Finger, die sich auseinander bzw. aufeinander zu bewegen. Damit vergrößern bzw. verkleinern Sie die Darstellung. So können Sie beispielsweise Fotos heranzoomen.

Manches Mal ist es zudem sinnvoll, das Handy zu drehen, um eine andere Darstellung der Inhalte zu erzielen – beispielsweise bei der Darstellung von Fotos im Querformat. Der gesamte Bildschirminhalt wird standardmäßig gedreht. Diese Funktion kann allerdings auch deaktiviert werden. Die hierfür zuständigen Einstellungen sind über die Benachrichtigungsleiste verfügbar.

Neben den Standardaktionen unterstützt das Galaxy S6 einige weitere Bewegungs- und Gestensteuerungsmöglichkeiten. Die zugehörigen Einstellungen finden Sie in den Geräteeinstellungen, die in Kapitel 4 beschrieben sind.

Ihr Smartphone unterstützt folgende Bewegungssteuerungen:

- **Aufnehmen:** Befand sich das Smartphone eine Zeit lang im Standby-Betrieb oder war der Bildschirm ausgeschaltet, vibriert das Gerät bei entgangenen Anrufen oder neuen Nachrichten, wenn Sie es in die Hand nehmen.
- **Ans Ohr halten:** Um Anruf-, Nachrichten- oder Kontaktdetails anzuzeigen, führen Sie einfach das Handy an Ihr Ohr, um einen Sprachanruf zu initiieren.
- **Schwenken:** Bei Bilddarstellungen können Sie ausgeblendete Bildbereiche einblenden, indem Sie auf den Bildschirm tippen, den Finger liegen lassen und das Gerät in eine beliebige Richtung bewegen.
- **Umdrehen:** Besonders einfach können Sie ein Klingeln verstummen lassen oder die aktuelle Medienwiedergabe pausieren. Drehen Sie dazu einfach das Smartphone herum.

Sie können auch Ihre Handfläche dazu verwenden, um verschiedene Funktionen des Smartphones zu steuern:

- **Wischen:** Wenn Sie mit dem Handrücken von rechts nach links über das Display wischen, wird ein Screenshot der aktuellen Darstellung erzeugt. Dieser wird im Ordner *Eigene Dateien* abgelegt.
- **Bedecken:** Liegt das Smartphone beispielsweise mit dem Display nach oben auf dem Schreibtisch, bedecken Sie es einfach mit der Handfläche, um die Medienwiedergabe anzuhalten.

Das Android-Betriebssystem Ihres Smartphones kennt zwei Menütypen, denen Sie immer wieder begegnen: Options- und Kontextmenüs. Bei einem sogenannten Optionsmenü handelt es sich um ein Menü, das in der Regel anwendungsspezifische Funktionen oder Einstellungen zur Verfügung stellt. Oftmals bietet es den Menüpunkt *Mehr*, über den Zusatzfunktionen und Einstellungen anpassbar sind.

Kontextmenüs stellen in der Regel ebenfalls meist Zusatzfunktionen zur Verfügung, allerdings sind sie oft nur auf bestimmte Elemente in einer App anwendbar. Sie öffnen ein Kontextmenü, indem Sie auf ein Bildelement tippen und halten.

1.3 Der Startbildschirm

Nachdem Sie das Smartphone in Betrieb genommen haben, präsentiert sich Ihnen der Startbildschirm, der auch als Home-Bildschirm bezeichnet wird. Er ist der Ausgangspunkt für den Zugriff auf die verschiedensten Funktionen, die das Gerät bietet. Von hier aus tätigen Sie Anrufe, lesen und schreiben SMS, starten Anwendungen, greifen auf das Internet zu und vieles mehr.



Der typische Startbildschirm des Galaxy S6.

Der Startbildschirm stellt nicht nur die gängigsten Funktionen für Sie in übersichtlicher Darstellung bereit, sondern ist auch weitgehend an Ihre Wünsche und Bedürfnisse anpassbar.

Im Kopfbereich finden Sie die sogenannte Benachrichtigungsleiste. Sie wird auch als Status- und gelegentlich auch als Schnellzugriffsanzeige bezeichnet. Ich favorisiere die Bezeichnung Benachrichtigungsleiste, weil hier neben verschiedenen Statusinformationen insbesondere wichtige Benachrichtigungen erfolgen. Wie wir später noch sehen werden, können Sie über diese Leiste verschiedene Aktionen ausführen, beispielsweise die WLAN-Unterstützung aktivieren, auf eingegangene Nachrichten zugreifen und Updates installieren.

Unterhalb der Benachrichtigungsleiste finden Sie ein erstes sogenanntes Widget: das AccuWeather-Widget. Widgets sind grafische Schnittstellen und Module, die eine bestimmte Funktionalität bereitstellen und dabei meist auf installierte Programme und/oder Funktionen des Betriebssystems zurückgreifen. Es handelt sich nicht um vollwertige Programme, sondern vielmehr um grafische Add-ons mit einem meist recht begrenzten Funktionsumfang.



AccuWeather-Widget in Aktion.

Dem AccuWeather-Widget können Sie das aktuelle Wetter und die Wettervorhersage in einer von Ihnen definierbaren Stadt anzeigen. Mit einem Tipp auf das Widget rufen Sie die Vorhersage für die kommenden Tage ab. Die Stadt ändern Sie, indem Sie in der Großansicht auf das Stadtliste-Symbol in der rechten oberen Ecke tippen. Das Widget erlaubt über das Pluszeichen bei geöffneter App das Hinzufügen von weiteren Standorten, die Städtesuche und verschiedene Anpassungsmöglichkeiten.

Neben diesem Standard-Widget können Sie verschiedene weitere Module verwenden. Darauf kommen wir gleich noch zu sprechen. Unterhalb des Wetter-Widgets finden Sie die Google-Suche. Auch hierbei handelt es sich um ein Widget, das die direkte Durchführung von Suchanfragen über den Startbildschirm erlaubt.

Der Startbildschirm besitzt vier Anzeigeflächen. Diese umfassen auf der Startseite das Wetter- und das Google-Suche-Widget sowie die unterhalb der Suche aufgeführten Apps. Standardmäßig sind es vier Apps: E-Mail, Kamera, Play Store und den Google-Ordner. Sie können auf dem Startbildschirm bestehende Apps und

Widgets entfernen und durch neue ersetzen. Um von einer Fläche zur nächsten zu wechseln, wischen Sie einfach nach links oder nach rechts, oder Sie tippen auf einen der vier Punkte unterhalb der Fläche, um eine bestimmte Anzeigefläche direkt anzusteuern.



Über die Bildschirmanzeige können Sie zu anderen Arbeitsflächen navigieren.

Über die sogenannte Bildschirmanzeige können Sie sich zwischen den verschiedenen Arbeitsflächen hin- und herbewegen, die Startseite direkt aufrufen und das sogenannte Flipboard Briefing ansteuern. Beim Flipboard handelt es sich um eine Art digitalen Content-Kiosk, der Ihnen Neuigkeiten aus unterschiedlichen Quellen anbietet. Wir kommen weiter unten noch auf die Verwendung zu sprechen.

Im unteren Bereich des Startbildschirms finden Sie fünf Standardsymbole, die auch dann „stehen bleiben“, wenn Sie zu einer anderen Anzeigefläche wechseln: Telefon, Kontakte, Nachrichten, Internet und Menü. Über diese Icons sind die drei Kernfunktionen des Mobilgeräts verfügbar, die Ihnen das Telefonieren, das Lesen und Schreiben von Kurznachrichten erlauben und das Adressbuch bereitstellen. Über *Menü* wechseln Sie zur Übersicht der installierten Apps. Sie können sowohl die verschiedenen Anzeigeflächen als auch den Startbildschirm individuell gestalten.

Unterhalb des Displays finden Sie drei weitere Tasten: In der Mitte den sogenannten Home-Button sowie links und rechts davon die beiden softwarebasierten Schaltflächen *Aktuelle Anwendungen* und *Zurück*.

Die *Aktuelle Anwendungen*-Taste erlaubt den schnellen Zugriff auf die zuletzt verwendeten Apps. Die Taste hat einen zweite Belegung: Wenn Sie diese betätigen und halten, wird die geteilte Bildschirmansicht geöffnet, mit der Sie zwei Apps gleichzeitig verwenden können. Mit *Zurück* können Sie diese Ansicht wieder schließen. Prinzipiell dient die Zurück-Taste immer dazu, einen Bildschirm zurückzuspringen.

Die Home-Taste ist mehrfach belegt. Betätigen Sie diese, um den Bildschirm einzuschalten, wenn dieser ausgeschaltet ist. Die wichtigste Verwendung: Mit einem Tipp öffnen Sie bei aktivem Bildschirm den Home-Bildschirm. Halten Sie die Taste gedrückt, wird die Google-Suche gestartet. Eine vierte Belegung hat die Taste noch zu bieten: Betätigen Sie die Home-Taste doppelt, um die Kamera zu öffnen.



Das Hinzufügen von Elementen zum Startbildschirm.

1.4 Startbildschirm anpassen

Die Bedieneroberfläche Ihres Galaxy S6 ist nicht nur sehr übersichtlich und elegant gestaltet, sondern lässt sich auch weitgehend an Ihre eigenen Vorstellungen und Vorlieben anpassen.

Um Ihren Startbildschirm um zusätzliche Elemente zu erweitern, tippen Sie ca. 2 Sekunden auf einen unbelegten Bereich der Displays. Das Smartphone präsentiert Ihnen den Bearbeitungsmodus, der Ihnen die Anpassung des Hintergrunds, das Hinzufügen und Entfernen von Widgets sowie den Zugriff auf die Einstellungen des Startbildschirms erlaubt.

Sie können in diesem Modus bequem zwischen den verschiedenen Seiten hin- und herblättern und diese mit Leben füllen. Auch das Anlegen weiterer Seiten ist ein-

fach: Blättern Sie ganz nach rechts zur letzten Seite und legen Sie mit einem Tipp auf das Pluszeichen eine neue Seite an.

Mit einem Tipp auf *Hintergrund* öffnen Sie das Menü *Hintergrundbild*. Hier können Sie auf die Galerie und die Hintergrundgalerie zugreifen, um ein anderes Hintergrundmotiv für Ihr Smartphone zu bestimmen. Leider sind die Live-Hintergründe, die man von Vorgängerversionen kennt, im S6 verschwunden. Vermutlich, weil sie zu viel Akkuleistung schlucken. Die Anzahl der Standardhintergründe ist leider sehr begrenzt. Aber das können Sie ändern.



Die Anpassung des Home-Bildschirms.

Über *Widgets* können Sie verschiedene Minianwendungen auf dem Startbildschirm platzieren. Dazu gehören beispielsweise der Bilderrahmen, verschiedene Uhrenva-

arianten, der Energiesparmodus, die Favoritenverwaltung und diverse Kalenderansichten. Auch Apps wie Titanium Backup und Winamp (siehe kostenloses E-Book „20 Must-have Apps für Android“, <http://www.brain-media.de/free-books.html>) stellen nach Ihrer Installation eigene Widgets bereit.

Leider sind im S6 die Startseiten-Einstellungen verschwunden, mit denen man die Übergangseffekte bestimmen kann. Dafür stellt Ihnen das S6 zur Anpassung zwei weitere Funktionen zur Verfügung: *Themen* und *Raster*. Mit Themen bestimmen Sie das Design der grafischen Oberfläche. Neben den Standard-Theme stehen Ihnen die beiden Themes *Pink* und *Space* zur Verfügung. Sollten Ihnen alle drei nicht zusagen, können Sie über den Theme-Store weitere Gestaltungen herunterladen. Auf einer Bildschirmseite sind standardmäßig 4 x 5 Apps platziert. Das können Sie mit der Rastereinstellung ändern. Alternative Einstellungen sind 4 x 4 und 5 x 5 Apps.



Mit der Rasterfunktion bestimmen Sie die Anzahl der Apps auf den Anwendungsseiten.

Wenn Sie einmal Gefallen an den Erweiterungs- und Anpassungsmöglichkeiten des Smartphones gefunden haben, werden Sie verschiedene Dinge ausprobieren, bis Sie Ihre optimale Umgebung gefunden haben.

Sie können Elemente verschieben und auch wieder von dem Startbildschirm entfernen. Um ein Symbol von einem Platz auf einen anderen zu verschieben, halten Sie den Finger auf das Symbol, bis es von einem Rahmen eingefasst, hell hervorgehoben und der Hintergrund abgedunkelt wird. Verschieben Sie das Symbol an die gewünschte Position. Bei möglichen neuen Positionen wird ein Platzierungsrahmen angezeigt. Lassen Sie den Finger an der neuen Stelle los, um das Symbol dort zu verankern.

Ähnlich einfach ist das Entfernen eines Symbols. Dazu tippen Sie ebenfalls ca. 2 Sekunden auf das Objekt, bis sich im oberen Display das Mülleimer-Symbol öffnet. Ziehen Sie das Symbol in den Papierkorb und lassen Sie den Finger los, wenn es rot angezeigt wird. Die App wird damit deaktiviert.



Das Hantieren mit den Arbeitsflächen.

1.5 Anzeigeflächen verwalten

Ihr Mobilgerät besitzt in der Standardkonfiguration vier Anzeigeflächen, die Sie nach Lust und Laune mit Widgets und anderen Elementen befüllen können. In der Regel ist das mehr als genug. Den meisten Anwendern dürfte das allerdings zu viel sein. Meist ist es sinnvoll, sich von überflüssigem Ballast zu befreien und nicht benötigte Flächen zu entfernen. Sollten Sie später merken, dass Sie doch noch zusätzliche Flächen benötigen, können Sie entfernte wieder hinzufügen.

Die maximale Anzahl von sieben Anzeigeflächen (plus Flipboard Briefing) können Sie allerdings nicht überschreiten. Doch das sollte mehr als genug sein. Um nicht benötigte Flächen zu entfernen, ziehen Sie die betreffende Seite einfach in den Mülleimer, der sich im Kopfbereich befindet.

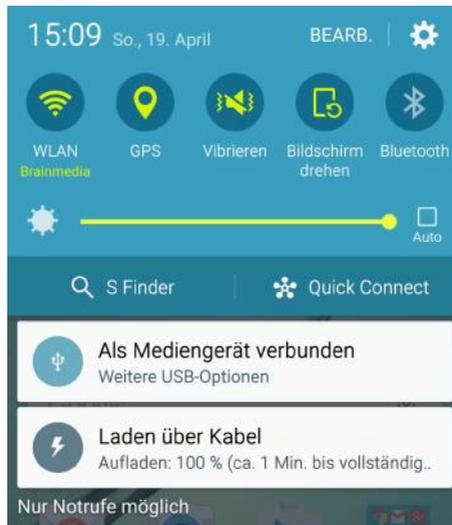
Sollten sich auf der Fläche noch Elemente befinden, erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob Sie den Löschvorgang tatsächlich ausführen wollen. Haben Sie eine oder auch mehrere Flächen entfernt, zeigt der Bearbeitungsmodus ein Pluszeichen an, über den Sie neue Flächen erstellen können.

Sie können in dem Bearbeitungsmodus übrigens auch die Reihenfolge der Flächen ändern. Dazu tippen Sie auf eine Fläche, verschieben diese an die gewünschte Position und lassen den Finger los. Auf der Startseite Ihres Handys wird nach dem Löschen von Arbeitsflächen auch die Anzahl der Punkte entsprechend angepasst.

1.6 Mit der Benachrichtigungsleiste arbeiten

In der Benachrichtigungsleiste, die gelegentlich auch als Statusleiste bezeichnet wird, geben das Betriebssystem und die darauf aufsetzenden Anwendungen die verschiedensten Hinweise und Meldungen aus.

Welche Meldungen und welche Symbole in der Benachrichtigungsleiste zu finden sind, ist von verschiedenen Kriterien abhängig. Manche Apps wie die E-Mail-App erlauben das Einblenden von Hinweisen, andere wie AVAST Mobile Security zeigen ihre Ausführung permanent in der Leiste an. Außerdem zeigt die Leiste Ihnen anhand verschiedener Icons an, wie es um den Gerätestatus bestellt ist.



Die geöffnete Benachrichtigungsleiste.

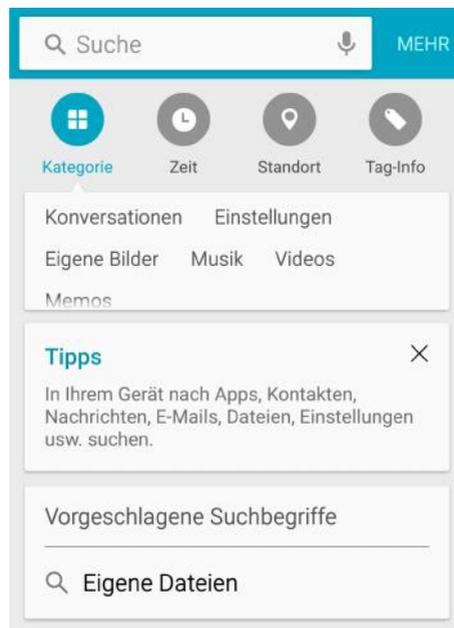
In den Systemeinstellungen können Sie in den Ton-Einstellungen den Klingelton für neue Benachrichtigungen festlegen (siehe Kapitel 4). Um die Benachrichtigungsleiste zu öffnen, ziehen Sie diese einfach von oben nach unten.

Der geöffneten Liste können Sie zunächst den Status verschiedener Funktionen entnehmen und deren Dienste aktivieren und deaktivieren:

- WLAN
- GPS

- Ton
- Bildschirm drehen
- Bluetooth
- Mobile Daten
- Energie sparen
- Bitte nicht stören
- Taschenlampe

Unterhalb der Funktionsleiste finden Sie die beiden Schalter *S Finder* und *Quick Connect*. Beim *S Finder* handelt es sich um eine Suchfunktion, mit der Sie nach Inhalten auf dem Gerät oder im Internet suchen können. Sie haben dabei verschiedene Filtermöglichkeiten und können den Suchverlauf anzeigen.



Der S-Finder in Aktion. Als Suchfilter hier die Kategorien.

Über die Schaltfläche unterhalb des Suchfelds stehen die Beschränkungen zur Verfügung, mit denen Sie die Recherche auf Memos, Gespräche, Einstellungen, Eigene Bilder, Musik und Videos beschränken. Weitere Beschränkungsmöglichkeiten sind Zeit, Tags und Standort-Tags. Um einen Filter zu aktivieren, tippen Sie einfach auf die zugehörige Schaltfläche. Je nach Filter können Sie dann weitere Suchkriterien verwenden.

Mit der Funktion *Quick Connect* können Sie die Medien Ihres Smartphones auf ausgewählten Bildschirmen in der Nähe des Mobilgeräts anzeigen. Auch die Freigabe auf PCs ist möglich. Damit eine Verbindungsaufnahme mit Drittgeräten möglich ist, muss dort die WiFi Direct- oder die Bluetooth-Funktionalität aktiviert sein.

Die Verwendung der Quick Connect-Funktion ist ansonsten recht einfach: Beim Öffnen beginnt das Mobilgerät damit, das Umfeld nach geeigneten Abspielsystemen zu durchsuchen. Das Ergebnis samt Gerätespezifika erlaubt – sofern das gefundene Gerät Quick Connect unterstützt – die Darstellung der Inhalte.

Beim ersten Öffnen der Benachrichtigungsleiste sind nur die ersten fünf Funktionen einsehbar. Um auf die versteckten Funktionen zuzugreifen, verschieben Sie die Leiste mit einer Wischbewegung. Die aktivierten Funktionen sind grün gekennzeichnet, deaktivierte Funktionen hingegen grau.



Alle Funktionen der Benachrichtigungsleiste im Überblick.

Wenn Sie die Benachrichtigungsleiste öffnen, finden Sie in der rechten oberen Ecke die Taste *Bearbeiten*, über die Sie alle Funktionen der Leiste öffnen. Der zugehörige Dialog erlaubt Ihnen die Anpassung der Symbolreihenfolge.

In der Benachrichtigungsleiste folgen Hinweise über aktuell laufende Aktivitäten, und erst dann folgen Hinweise zu neuen Ereignissen wie beispielsweise dem Eingang einer neuen E-Mail.

Sie haben nun die Möglichkeit, auf die Benachrichtigungen zu reagieren. Dazu tippen Sie auf den entsprechenden Eintrag in der Liste. Was dann im Einzelfall passiert und welche Reaktionsmöglichkeiten gegeben sind, ist von Meldung zu Meldung sehr unterschiedlich.

Bei einer neuen E-Mail können Sie auf den Posteingang zugreifen, beim Anschluß an einen Computer können Sie weitere USB-Optionen öffnen, bei einem erstellten Screenshot können Sie die Bilddatei bearbeiten, bei einem Hinweis von AVAST Mobile Security können Sie auf die Programmeinstellungen zugreifen. Bei Hinweisen über neu eingegangene Kurznachrichten können Sie direkt auf diese Eingänge zugreifen.

Um die Benachrichtigungen aus der Benachrichtigungsleiste zu entfernen, tippen Sie unterhalb der Liste auf die *Löschen*-Schaltfläche (sofern eine solche angezeigt wird). Alternativ ziehen Sie die Meldung mit einem Wisch aus dem Nachrichtenfeld.

Das Schließen der Leiste ist ebenfalls einfach: Tippen Sie auf die *Zurück*-Schaltfläche oder ziehen Sie den Balken der Leiste nach oben. Beim Zugriff auf einen Hinweis wird die Leiste ebenfalls geschlossen.

1.7 Telefonstatus

Im oberen Bereich des Displays finden Sie die bereits erwähnte Benachrichtigungs- und Statuszeile. Bei genauerer Betrachtung stellt man fest, dass diese Informationsleiste dreigeteilt ist: Links finden Sie die Benachrichtigungssymbole, rechts daneben die Statussymbole und ganz rechts die Uhrzeit. Ob, und falls ja, welche Symbole in der Benachrichtigungszeile zu finden sind, ist von den verwendeten Funktionen des Betriebssystems und auch den Einstellungen der installierten Apps abhängig.



Die Benachrichtigungs- und Statusleiste.

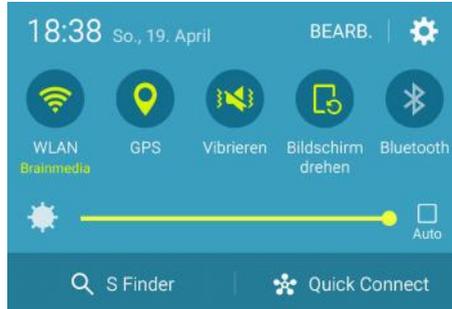
Sie begegnen in der Benachrichtigungs- und Statuszeile folgenden Symbolen:

Symbol	Beschreibung
	Neue SMS oder MMS
	Neue E-Mail-Nachricht
	Neue Google Mail-Nachricht
	Anstehender Termin
	Roaming aktiviert
	Stummmodus eingeschaltet
	Flugmodus eingeschaltet
	Vibrationsmodus, Handy stumm geschaltet
	Musikwiedergabe läuft
	UKW-Radio läuft im Hintergrund
	Fehler aufgetreten
	Akkuladung
	Signalstärke
	Roaming
	Mit GPRS-Netz verbunden
	Mit EGDE-Netz verbunden
	Mit UMTS-Netz verbunden
	Mit HSDPA-Netz verbunden
	Mit HSPA+-Netz verbunden
	Mit LTE-Netz verbunden

Symbol	Beschreibung
	Mit WLAN verbunden
	Bluetooth aktiviert
	Bluetooth-Headset angeschlossen
	GPS aktiviert
	Sprachanruf
	Gehaltener Sprachanruf
	Lautsprecher aktiv
	Anruf in Abwesenheit
	Daten werden synchronisiert
	Rufumleitung aktiv
	Verbindung mit PC
	USB-Tethering aktiv
	Mobiler Access Point
	Keine SIM-Karte

Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie müssen außerdem damit rechnen, dass die Symboldarstellung von Android-Version zu Android-Version geringfügig variiert.

Wenn Sie die Benachrichtigungsleiste öffnen, finden Sie in der rechten oberen Ecke das *Einstellungen*-Symbol, über das Sie auf die Geräteeinstellungen zugreifen können. Unterhalb der verschiedenen Status- und Aktivierungsschaltflächen finden Sie einen Schieberegler, mit dem Sie die Helligkeit des Displays anpassen können. Mit *Auto* überlassen Sie dem Handy die Steuerung der Helligkeit.



Der aufgeklappte Kopfbereich der Benachrichtigungsleiste.

1.8 Anwendungen starten

Neben den klassischen Handy-Funktionen sind es die sogenannten Apps, die das Smartphone so interessant machen. Dabei handelt es sich um mehr oder minder große Programme, die Sie auf Ihrem Handy installieren und ausführen können. Solche Apps gibt es inzwischen für alle Lebenslagen. In Kapitel 3 lernen Sie die vorinstallierten Anwendungen kennen. Ihr Smartphone ist standardmäßig mit einer Vielzahl von Anwendungen ausgestattet, auf die Sie über das *Menü*-Symbol der Startseite zugreifen. Auch die nachträglich installierten Apps sind über das *Menü*-Symbol des Startbildschirms verfügbar.

Die Apps werden ebenfalls auf Arbeitsflächen verteilt. Wenn Sie die Anwendungsseite öffnen, zeigen auch hier die Punkte an, dass bereits mehrere Flächen existieren. Sie können mit einer typischen Wischbewegung zwischen den Seiten hin- und herblättern oder alternativ auf einen Punkt tippen, um eine bestimmte Seite direkt anzusteuern.

Was beim Startbildschirm funktioniert, ist auch bei den Anwendungsseiten möglich: Sie können die Symbole nach Belieben anordnen. Sie können die Reihenfolge ändern, neue Seiten anlegen und Ordner hinzufügen – alles, um die Handy-Umgebung optimal an Ihre Vorstellungen anzupassen.

Um die Apps neu zu organisieren, öffnen Sie die Anwendungen, tippen auf den Befehl *Bearbeiten*. Im Bearbeitungsmodus werden die verschiebbaren Symbole durch einen Rahmen eingefasst. Durch Tippen und Verschieben weisen Sie den Symbolen eine neue Position zu. Das Symbol an der Stelle, die Sie „überschreiben“ wollen, wird um eine Position nach rechts verschoben.

Sie können auch Symbole von einer Seite auf eine andere verschieben. Dazu tippen Sie auf ein Symbol, um es aus seiner „Verankerung“ zu lösen und schieben es über den Rand hinaus auf eine andere Seite.

Auch auf den Anwendungsseiten können Sie neue Ordner erstellen, mit denen Sie Ihre Apps beispielsweise nach Kategorien oder Aufgaben- oder Funktionsbereichen zusammenfassen können. Das sorgt für mehr Übersichtlichkeit, wenn Sie mit vielen Apps arbeiten.

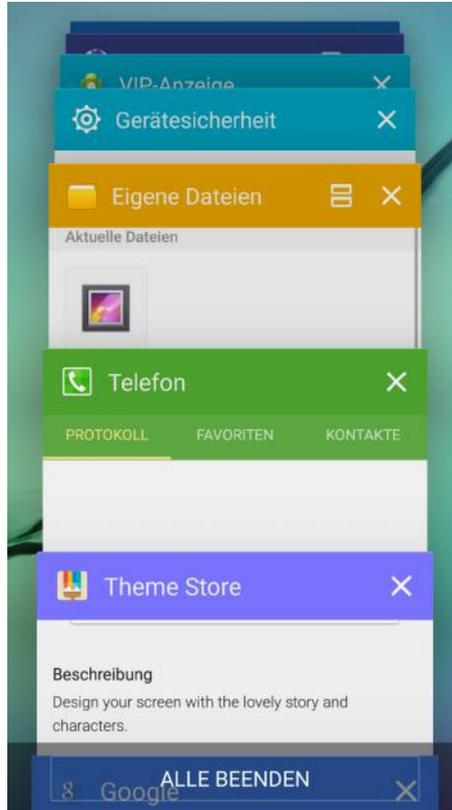
Um zwei App in einen neuen Ordner zu legen, tippen Sie auf eine App und ziehen diese auf eine andere. Das S6 erzeugt einen neuen Ordner mit diesen beiden Apps. Weisen Sie der neuen Ablage eine Bezeichnung mit einem Tipp auf *Ordnername eingeben* zu.



Ein neuer Ordner wird angelegt.

Sie können nun weitere Anwendungen in den Ordner ziehen. Auch das Entfernen von Einträgen ist einfach: Tippen Sie auf eine App und ziehen Sie diese wieder auf die Arbeitsfläche.

Sie können die Anwendungsseiten wie die Arbeitsflächen der Startseite ebenfalls neu sortieren. Dazu öffnen Sie die Anwendungen, tippen mit zwei Fingern auf das Display und bewegen diese. Es öffnet sich die Miniaturansicht, die derjenigen der Startseite entspricht. Mit Tippen und Verschieben (ähnlich dem Drag&Drop auf einem Standard-PC) weisen Sie einer Seite eine neue Position zu.



Die kürzlich verwendeten Apps.

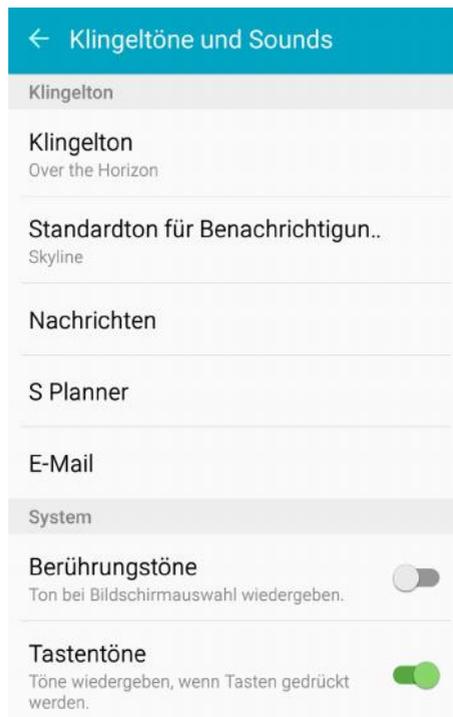
Die meisten Anwender setzen immer wieder die gleichen Anwendungen ein. Daher ist es sinnvoll, diese möglichst auf der Startseite zu platzieren. Mit einem kleinen Trick erfahren Sie, welche Anwendungen Sie zuletzt verwendet haben. Dazu drücken Sie die Aktuell-Taste, die Sie links der Home-Taste finden. Mit einem Tipp auf ein Symbol öffnen Sie die jeweilige Anwendung.

Um die aktuell ausgeführten Programme anzuzeigen, tippen Sie links der Home- auf die *Aktuelle Anwendungen*-Taste. Es öffnet sich der Task-Manager. Ihr Smartphone unterstützt Multitasking, kann also unterschiedliche Programme gleichzeitig ausführen. Im Task-Manager können Sie Anwendungen gezielt beenden.

1.9 Gerät anpassen

Sie kennen bereits einige wesentliche Merkmale des Mobilgeräts. Bereits nach den ersten eingehenden Anrufen tauchen schnell Fragen auf, wie man das Gerät an seine Bedürfnisse und Vorlieben anpassen kann.

In Kapitel 4 gehen wir detailliert auf die vielen Anpassungsmöglichkeiten ein. Damit Sie einen kleinen Vorgeschmack bekommen: Die Beschreibung der Geräteeinstellungen umfasst rund 90 Seiten. Für den Einstieg genügt es zu wissen, wo Sie die grundlegenden Einstellungen finden und wie Sie diese anwenden.



Das Ändern des Klingeltons.

Die meisten Geräteeinstellungen werden über die Einstellungen-App vorgenommen, die Sie in den Anwendungen finden. Im Untermenü *Schnelleinstellungen* > *Töne und Benachrichtigungen* können Sie beispielsweise den Tastenton ein- und

ausschalten. Die zugehörige Einstellung finden Sie auch im Bereich *Töne und Benachrichtigungen*.

Um die Klingeltonlautstärke zu ändern, verwenden Sie die Lautstärketaste Ihres Geräts. Sollten Sie das Mobilteil komplett stumm schalten wollen, wenn Sie beispielsweise in eine Besprechung müssen, dann schalten Sie den Ton über die Benachrichtigungsleiste aus, indem Sie auf das Ton-Symbol klicken.

Die beiden häufigsten Anpassungen, die nach der Inbetriebnahme des Handys vorgenommen werden, sind das Anpassen des Klingeltons und das Ändern des Hintergrundmotivs.

Ihr Handy stellt Ihnen über das *Einstellungen*-Menü mit *Töne und Benachrichtigungen* > *Klingentöne und Sounds* > *Klingelton* eine Auswahl an verschiedenen Tönen zur Verfügung. In Kapitel 4.3 erfahren Sie, wie Sie diesen ändern und auch eigene Sounddateien verwenden.

Um das Hintergrundbild zu ändern, öffnen Sie die Geräteeinstellungen. Tippen Sie im Bereich *Persönlich* auf *Hintergrundbild*. Hier können Sie das Start- und das Sperrbild bestimmen. Sie können dabei auf die Galerie oder werksseitig hinterlegte Hintergründe zurückgreifen.

Sie können Ihr Smartphone außerdem vor unberechtigten Zugriffen schützen, indem Sie die Bildschirmsperre aktivieren. Die Eingabe eines Codes oder eines Musters ist dann zur Freigabe des Geräts erforderlich. Um die Bildschirmsperre zu aktivieren, öffnen Sie die Geräteeinstellungen. Tippen Sie im Bereich *Persönlich* auf *Gerätesicherheit* und dann unter *Sperrbildschirm* auf *Sperrbildschirmtyp*. In dem zugehörigen Menü können Sie folgende Varianten verwenden:

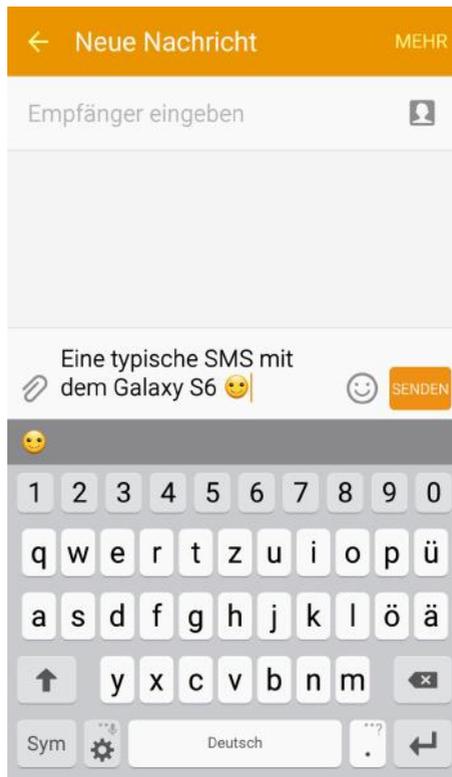
- Streichen
- Muster
- PIN
- Passwort
- Fingerabdruck
- Keine

In der Regel ist eine vierstellige PIN ausreichend, um das Gerät zu schützen. Die weiteren Möglichkeiten sind in Kapitel 4 beschrieben.

1.10 Bildschirmtastatur verwenden

Gleich, ob Sie nun eine SMS, eine E-Mail oder eine Notiz verfassen: Die Eingabe erfolgt immer über die Bildschirmtastatur. Wie wir später noch sehen werden, unterstützt Ihr Handy auch die Spracheingabe, aber die Texteingabe über die softwarebasierte Tastatur ist die am häufigsten verwendete Methode.

Anhand eines Beispiels möchte ich die typischen Aktionen beim Verfassen von Texten mit dem Mobilgerät beschreiben. Dazu verfassen wir eine E-Mail. Um eine SMS zu erstellen, starten Sie die Nachrichten-App.



Das Verfassen einer typischen SMS.

Uns interessieren an dieser Stelle weniger die Eingaben in die Empfänger- und Betrefffelder als vielmehr das Verfassen der eigentlichen Nachricht. Wenn Sie in

dem Textfeld mit der Eingabe beginnen, so vergleicht das Betriebssystem Ihre Eingabe mit dem eigenen Wörterbuch und blendet unterhalb des Header-Bereichs die passenden Vorschläge ein. Sollte das bei Ihnen nicht der Fall sein, liegt das vermutlich daran, dass die XT9-Texterkennung nicht in den Geräteeinstellungen aktiviert ist. Diese Einstellungen sind in den Geräteeinstellungen aktivierbar. Eine detaillierte Beschreibung der Tastatureinstellungen finden Sie in Kapitel 4.

Wie Sie nachstehender Darstellung entnehmen können, schlägt Ihnen die Texteingabe einige Wörter vor. Um das blau markierte Wort zu verwenden, tippen Sie einfach auf die Leertaste. Um einen anderen Vorschlag zu verwenden, tippen Sie auf den passenden Vorschlag. Sollte das passende Wort nicht in der Vorschlagsleiste auftauchen, fahren Sie mit der Eingabe fort oder tippen rechts der Vorschläge auf den Haken, um weitere Vorschläge einzusehen.



Die Texterkennung stellt Ihnen weitere Wörter zur Auswahl.

Um fehlerhafte Eingaben zu korrigieren, tippen Sie auf das *Löschen*-Symbol, das Sie rechts neben dem Buchstaben „m“ finden.

Zwei weitere Besonderheiten der Bildschirmtastatur sollten Sie noch kennen. In der Standardkonfiguration wird lediglich der erste Buchstabe eines Satzes großgeschrieben. Um aber auch innerhalb eines Satzes den Anfangsbuchstaben eines Wortes groß zu schreiben, tippen Sie auf den *Nach oben*-Pfeil und geben dann den Buchstaben ein. Der nächste Buchstabe wird dann wieder kleingeschrieben. Um mehrere Zeichen hintereinander groß zu schreiben, tippen Sie zweimal auf den Pfeil. Der wird daraufhin blau hinterlegt. Um die Großschreibung zu deaktivieren, tippen Sie erneut auf den Pfeil. Mit der *Return*-Taste können Sie auch Absätze einfügen. Um die Tastatur zu schließen, tippen Sie auf die *Zurück*-Taste.

Eine weitere Besonderheit sollten Sie kennen: Bei Umlauten und Buchstaben mit zusätzlichen Symbolen wie dem französischen Accent, den Sie beispielsweise bei

„à la“ benötigen, tippen Sie einfach auf die entsprechende Taste, bis sich ein Pop-up-Dialog öffnet, in dem Sie die às und scharfen ß auswählen.



Die Funktionen für das Einfügen von Sonderzeichen.

Die Tastatur stellt Ihnen standardmäßig die Buchstaben des Alphabets zur Texteingabe zur Verfügung. Wenn Sie Zahlen und Sonderzeichen einfügen, tippen Sie auf die Taste *1/2*. Diese stellt Ihnen wiederum drei verschiedene Seiten bereit, auf denen die gängigsten Sonderzeichen und Smileys zu finden sind.

Wenn Sie die Zahlen- und Sonderzeichenseiten aktivieren, erhält die Taste *1/2* die Bezeichnung *ABC*. Mit einem Tipp auf *ABC* kehren Sie zur Buchstabeneingabe zurück. Wenn Sie mit den kleinen Tasten nicht gut zurechtkommen, kippen Sie das Mobilgerät einfach. In der horizontalen Ausrichtung sind die Tasten deutlich größer. Allerdings geht das zu Lasten der Größe des Texteingabefelds.

1.11 Spracheingabe

Das Galaxy S6 unterstützt auch die Spracheingabe, mit der Sie Ihre Texte in das Handy diktieren können. Dazu müssen Sie zunächst die Sprachunterstützung in den Geräteeinstellungen aktivieren. Öffnen Sie *Einstellungen > System > Sprache und Eingabe > Tastaturen* und dort die Option *Google Spracheingabe*.

Nachdem Sie die Spracheingabe aktiviert haben, wird die Bildschirmtastatur in verschiedenen Anwendungen wie der Nachrichten-App um das Mikrofon-Symbol erweitert.



Der Zugriff auf die Sprachaufzeichnung.

Sie können die Spracheingabe sowohl für die Empfängerauswahl als auch für die Texteingabe verwenden. Um die Spracheingabe zu aktivieren, tippen Sie ca. 2 Sekunden auf das Eigenschaftensymbol der Tastatur. Das Handy präsentiert Ihnen einen weiteren Auswahldialog, in dem Sie auf das Mikrofon tippen.

Unterhalb des Textfelds erscheint der Hinweis *Jetzt sprechen*. Beginnen Sie mit der Spracheingabe. Wenn Sie die Eingabe unterbrechen, versucht die Spracherkennung Ihre Eingabe zu konvertieren. Wichtig ist eine deutliche Aussprache. Sollte die Spracheingabe ein Wort nicht identifizieren können, wird die gesamte Eingabe verworfen und das Sprachmodul gibt die Meldung *Kein Treffer gefunden* aus. Manchmal gelingt auch eine Teilerkennung.

Sie können die Eingabe mit einem erneuten Tipp auf das Mikrofon fortsetzen und die Eingabe dann weiterverarbeiten und beispielsweise sichern oder versenden.

1.12 Text verarbeiten

Wenn Sie Ihre erste Eingabe vorgenommen haben und diese womöglich nicht Ihren Vorstellungen entspricht, benötigen Sie Bearbeitungsfunktionen, mit denen Sie Korrekturen und Änderungen vornehmen können.



Die Textbearbeitungsfunktionen.

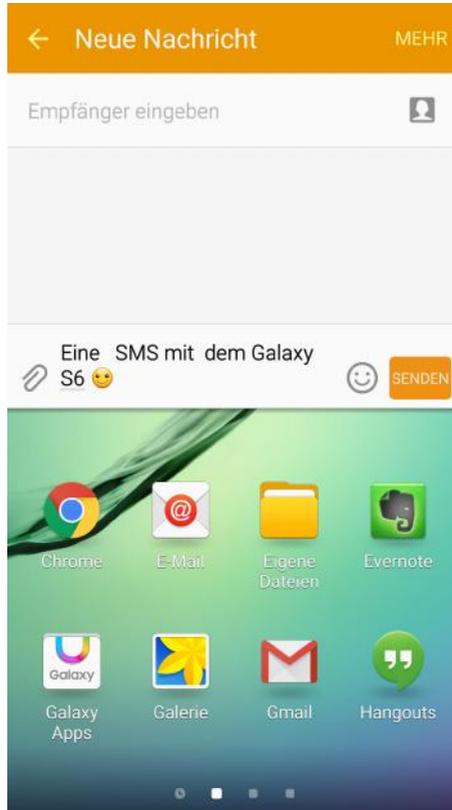
In den beiden wichtigsten Apps, mit denen Sie Texte erstellen, der Nachrichten- und der E-Mail-App, stehen Ihnen umfangreiche Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung. Einfache Änderungen und Korrekturen lassen sich mithilfe von Tastatureingaben und der *Löschen*-Taste durch einen Tipp an der gewünschten Textposition vornehmen.

Doch die Tastatur hat noch weitere Möglichkeiten zu bieten. Um den Text zu bearbeiten, tippen Sie innerhalb des Textfelds. Es öffnet sich ein blauer Marker, den Sie durch Verschieben an die exakte Position platzieren können. Mit einem erneuten Tipp auf den eingblendeten Marker öffnen Sie eine Symbolleiste, die Ihnen die Auswahl eines Wortes oder des gesamten Textes, das Einfügen des Inhalts der Zwischenablage und den Zugriff auf die gesamte Zwischenablage erlaubt.

Wenn Sie ein Wort bearbeiten wollen, so wird dieses durch zwei Taster eingefasst und Sie können auf diese Zeichenfolge verschiedene Aktionen anwenden. Sie können das Wort kopieren, ausschneiden, einfügen und es durch Inhalte aus der Zwischenablage ersetzen. Mithilfe der beiden Taster können Sie exakt den Textbereich einfassen, den Sie markieren und anschließend bearbeiten wollen.

1.13 Mehrfensteransicht

Sie können mit Ihrem Smartphone auch zwei Fenster parallel öffnen. Das ist mit der sogenannten Mehrfensteransicht möglich, die gelegentlich auch als Multi Window bezeichnet wird. Mit Multi Window können Sie zwei Anwendungen gleichzeitig verwenden.



Die Mehrfensteransicht ist aktiviert.

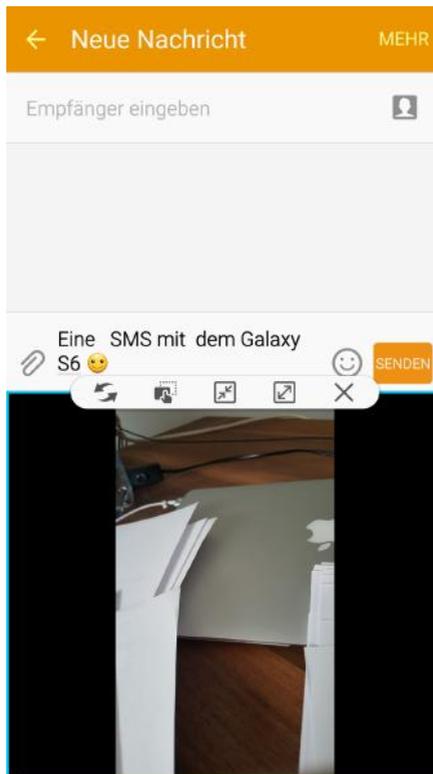
Um die Multi Window-Ansicht zu aktivieren, tippen Sie zunächst auf die *Aktuelle Anwendungen*-Taste. Dort finden Sie dann zu allen Einträgen eine Kopfleiste, die neben dem Titel der App rechts das Multi Window-Symbol besitzt:



Der Zugriff auf die Multi Window-Ansicht

Tippen Sie auf folgendes Symbol, um die Mehrfensteransicht zu aktivieren: 

Im oberen Display-Bereich wird die zuletzt von Ihnen verwendete App eingeblendet, im unteren Bereich können Sie durch einen Wisch auf das App-Menü zugreifen und die dortigen Anwendungen starten. Die Multi Window-Ansicht bietet Ihnen interessante Möglichkeiten. Sie können einfach zwischen den beiden Apps hin und her wechseln. Dazu tippen Sie in die entsprechende Hälfte. Die aktivierte App wird durch einen blauen Rahmen gekennzeichnet.

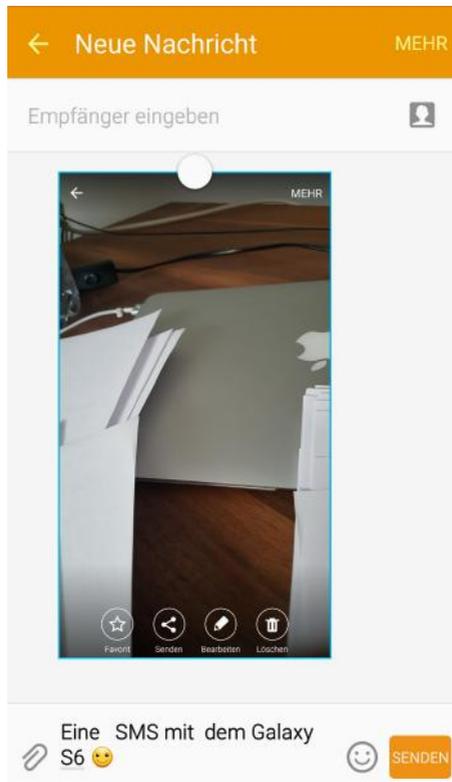


Die Symbolleiste der Multi Window-Ansicht ist aktiviert.

Wenn Sie zwei verschiedene Apps aktiviert haben, finden Sie zwischen beiden eine Trennlinie mit einem Kreis. Ein Tipp auf diesen Kreis öffnet eine kleine Symbolleiste, die Ihnen weitere interessante Funktionen zur Verfügung stellt. Über das linke Doppelpfeil-Symbol können Sie zwischen den Fenstern wechseln.

Ein Highlight verbirgt sich zweifelsohne hinter dem zweiten Symbol. Nach einem Tipp können Sie Bilder oder Texte per Drag&Drop zwischen den beiden Fenstern verschieben.

Auch die Größe der Fenster können Sie anpassen. Dazu tippen Sie auf den Kreis, bis sich eine Verschiebesymbol einblendet. Passen Sie nun durch Verschieben die Größe an.



Die Pop-up-Ansicht: In diesem Beispiel legt sich die Galerie über die Nachrichten-App.

Sie können auch zwei Ansichten übereinanderlegen. Man bezeichnet das auch als Pop-up-Ansicht. Dazu tippen Sie auf den Kreis, bis sich das Verschiebesymbol einblendet und sich die aktive App aus der „Verankerung“ löst. Dann können Sie die App frei auf dem Display verschieben, vergrößern und über die Symbolleiste auch wieder schließen.

Die Multi Window-Funktion hat noch eine weitere praktische Funktion zu bieten: Mit einem Tipp auf das *Fenster minimieren*-Symbol können Sie eine App sozusagen auf die Seite legen und sie dann bei Bedarf mit einem Tipp auf das *Minimiert*-Symbol wieder reaktivieren:



Die minimierte Darstellung ist kreisförmig und kann beliebig auf dem Display verschoben werden.



Die minimierte Galerie-App auf dem Startbildschirm.

Mit einem einfachen Tipp auf die minimierte Darstellung öffnen Sie die Anwendung wieder. Hier können Sie dann wieder wie gewohnt mit der Anwendung arbeiten und beispielsweise die Symbolleiste wieder aktivieren. Um die Leiste und den Greifer wieder auszublenden, tippen Sie erneut zweimal auf die *Zurück*-Taste.

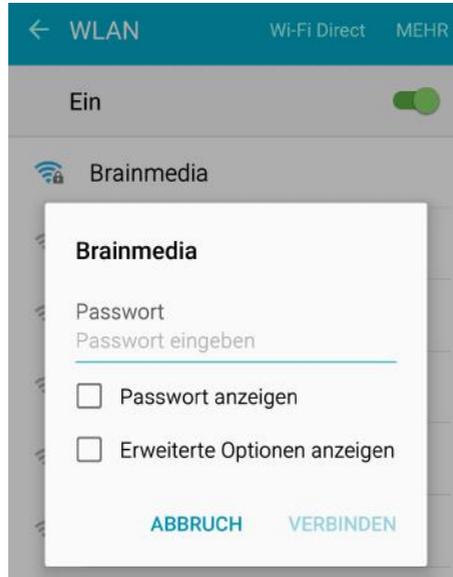
1.14 Verbindungen schaffen

Das Android-Betriebssystem, das auf Ihrem Mobilgerät ausgeführt wird, bietet Ihnen nahezu alle Kommunikationsmöglichkeiten, die Sie von Ihrem Desktop-Rechner kennen und darüber hinaus einige weitere. Sie können mit Ihrem Smartphone Verbindungen zu Netzwerken und unterschiedlichsten Gerätetypen herstellen, Daten per WLAN und USB übertragen. Das Mobilgerät unterstützt auch Bluetooth, eine Technik, die vielfältige Anwendungsmöglichkeiten bietet. Diese verschiedenen Techniken können Sie beispielsweise dazu nutzen, um auf das Internet zuzugreifen und mit Drittgeräten Daten zu synchronisieren.

Wenn Sie eine SIM-Karte in das Gerät stecken, dauert es in der Regel nur wenige Sekunden, bis das Handy eine Verbindung zu einem verfügbaren Mobilfunknetzwerk aufbaut. In den Geräteeinstellungen können Sie mit *Verbindungen > Mobile Netzwerke > Netzbetreiber* herausfinden, welche Netze an Ihrem aktuellen Standort angeboten werden. Die Details zu diesen Funktionen sind in Kapitel 4 beschrieben. In der Benachrichtigungszeile erfahren Sie, mit welchem Netzwerktyp Sie verbunden sind. Gleiches gilt auch, wenn Sie ein Roaming-Angebot nutzen.

Wenn Sie eine Verbindung mit einem WLAN herstellen wollen, müssen Sie die WLAN-Unterstützung zunächst über die Benachrichtigungszeile aktivieren. Das zugehörige Icon zeigt Ihnen die Signalstärke an. Die verschiedenen Einstellungen und das Anmelden in einem WLAN sind detailliert in Kapitel 4 beschrieben.

Um die Verbindung zu einem bestimmten WLAN herzustellen, aktivieren Sie zunächst die WLAN-Funktion über die Benachrichtigungsleiste. Das Mobilgerät führt automatisch einen Scan nach verfügbaren drahtlosen Netzwerken aus und präsentiert Ihnen unter *WLAN-Netzwerke* die verfügbaren Zugriffspunkte.



Die Eingabe des WLAN-Schlüssels.

In der Regel sind die drahtlosen Netzwerke geschützt und Sie müssen bei der Verbindungsaufnahme eine Phrase eingeben. Der Rest ist einfach, denn Smartphone und WLAN-Access-Point übernehmen die weitere Kommunikation.

Auch die Herstellung einer Verbindung mit anderen Bluetooth-Geräten ist einfach. Öffnen Sie dazu die Benachrichtigungsleiste und aktivieren Sie die Bluetooth-Unterstützung. Das Smartphone beginnt automatisch, das Umfeld auf andere Bluetooth-Geräte zu durchsuchen. Über die Ergebnisliste des Scans können Sie eine Verbindung zu diesen Geräten herstellen.

In nachstehender Abbildung hat das Smartphone ein anderes Mobilgerät erkannt. Erkennt das Handy beispielsweise ein Bluetooth-Headset, dann kann es direkt eine Verbindung zu diesem herstellen. In diesem Fall zeigt der Bluetooth-Dialog dies mit einem entsprechenden Hinweis an. Auf die Netzwerk- und Verbindungseinstellungen kommen wir in Kapitel 4 detailliert zu sprechen.



Der Bluetooth-Scan-Mechanismus hat ein Bluetooth-Gerät gefunden.

1.15 Daten synchronisieren

Dank der vielen Funktionen, die ein Smartphone zu bieten hat, kann es durchaus verschiedene Aufgaben von typischen Desktop-Rechnern übernehmen. Doch meist ergänzen sich beide. Wenn Sie Ihre Kontakte auf zwei oder gar noch mehr Geräten immer in der aktuellsten Version verfügbar haben wollen, müssen Sie für eine Synchronisation sorgen.

Auch hierfür stellt Ihnen das Mobilgerät die notwendigen Funktionen zur Verfügung. Im Einstellungen-Menü verwalten Sie unter *Konten*, welche Konten Daten mit Ihrem Smartphone abgleichen. Sie können beispielsweise Daten mit einem Google- oder Samsung-Konto synchronisieren. Wie Sie in Kapitel 4 noch detailliert sehen werden, können Sie auch Daten mit den wichtigsten Social Media-Diensten austauschen.

Wenn Ihnen diese Möglichkeiten nicht genügen, können Sie auch zu MyPhoneExplorer greifen, einer Desktop- und Smartphone-Lösung, die für den Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen sorgt.

1.16 Flipboard Briefing

Ein Smartphone ist bestens geeignet, um sich unterwegs über die Geschehnisse in der Welt zu informieren. Hier steht Ihnen mit Flipboard Briefing eine tolle Funktion zur Verfügung, die Sie an Ihre Interessen und Ihr Informationsbedürfnis anpassen können. Der Zugriff kann vom Startbildschirm mit einem Wisch nach rechts oder über die Bildschirmanzeige mit einem Tipp auf das linke Symbol erfolgen:

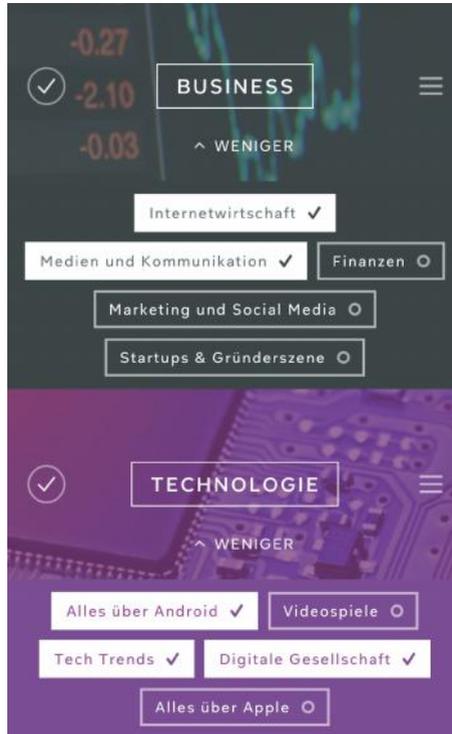


Indem Sie nach oben wischen, greifen Sie auf die verschiedenen Kategorien zu, die Ihnen das Briefing-Modul anbietet. Die Artikel, die das Widget aus verschiedenen Internetquellen bezieht, sind in folgende Kategorien unterteilt: Nachrichten, Business, Technologie, Sport, Promi, Wissenschaft, Stil, Essen und Reisen.



Flipboard Briefing in Aktion.

Um die Inhalte anzupassen, tippen Sie auf der Flipboard-Startseite rechts oben auf das Menü-Symbol. Sie landen auf der Einstellungs-Seite und können für jeden Bereich die gewünschten Inhalte bestimmen. Jede Kategorie lässt sich ein- und ausblenden. Dazu tippen Sie links in das Kreissymbol. Mit einem Tipp auf Mehr können Sie für jede Kategorie Unterkategorien auswählen. Über den Greifer rechts der Kategorien-Bezeichnung können Sie die Reihenfolge der Kategorien anpassen.



Die Konfiguration der Unterkategorien.

Sollten Sie das Flipboard Briefing-Modul nicht verwenden wollen, können Sie es es einfach entfernen. Dazu versetzen Sie die Bildschirmkonfiguration in den Bearbeitungsmodus. In der Bildschirmleiste tippen Sie auf das Flipboard-Symbol. Mit einem Tipp auf das Häkchen oberhalb der Flipboard-Miniaturanzeige entfernen Sie dieses Widget.

1.17 Der Sperrbildschirm

Wenn Sie Ihr Smartphone eine bestimmte Zeitspanne unbenutzt liegen lassen, wird automatisch der sogenannte Sperrbildschirm aktiviert. Der ist mit dem Bildschirm-schoner Ihres Computers vergleichbar. Er schützt Ihr Handy vor versehentlichen Aktionen. Befindet sich Ihr Handy beispielsweise in der Jackentasche wird durch die Sperre verhindert, dass ein Anruf initiiert oder ein Foto aufgenommen wird.



Der Sperrbildschirm des Galaxy S6.

Um die Sperre aufzuheben, führen Sie eine Wischbewegung auf dem Display aus. Der Sperrbildschirm erlaubt Ihnen – sofern Sie keine weitere Schutzfunktionen aktiviert haben – den Zugriff auf das Telefon und die Kamera. Dazu ziehen Sie die beiden Icons in Richtung Display-Mitte. Dann können Sie direkt telefonieren und

fotografieren. Haben Sie eine PIN oder sonstige Sicherungsfunktion aktiviert, können Sie auf diesem Weg schnell und einfach auf die Kamera zugreifen.

1.18 Seitenbildschirm verwenden

Wenn Sie das Galaxy S6 Edge erworben haben, dann stellt Ihnen diese Gerätevariante eine weitere Besonderheit zur Verfügung: Die abgerundeten Kanten - zumindest die rechte - bietet Ihnen einige interessante Zusatzfunktionen. Auf dem sogenannten Seitenbildschirm, und davon gibt es trotz der beiden abgerundeten Kanten, nur einen mit Funktionalität – und zwar standardmäßig der rechte Seitenbildschirm.

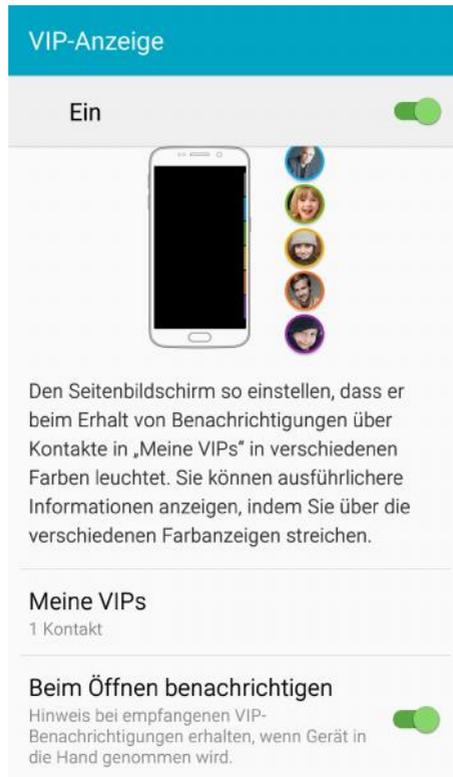
Über den Seitenbildschirm können Sie auf Ihre fünf wichtigsten Kontakte zugreifen, die sogenannten VIP-Kontakte. Im Seitenbildschirm können von diesen Kontakten Nachrichten angezeigt werden. Sie können außerdem das Seitenlicht aktivieren, das aufleuchtet, wenn ein Anruf oder eine Benachrichtigung eingeht. Die Seitenbildschirmfunktion erlaubt außerdem das schnelle Versenden einer Antwort und das Einblenden der Nachtuhr.



Die VIP-Funktion.

Standardmäßig ist in den Geräteeinstellungen die sogenannte *VIP-Anzeige* aktiviert. Das erkennen Sie daran, dass sich am rechten oberen Rand ein softwarebasierter Taster befindet, mit dem Sie die Registerkarte des Seitenbildschirms öffnen. Ziehen Sie den Taster einfach nach links und schon wird die VIP-Kontaktliste eingeblendet.

Über das Einstellungensymbol greifen Sie auf die Einstellungen der VIP-Anzeige zu. Dort können Sie die Anzeige zunächst ein- und ausschalten.



Die Einstellungen der VIP-Anzeige.

Im Untermenü *Meine VIPs* verwalten Sie Ihre VIP-Kontakte und können noch nicht belegte Einträge Ihren Telefonbucheinträgen zuweisen. Dazu tippen Sie im Dialog *Meine VIPs* auf *Kontakt hinzufügen* und wählen einen Eintrag aus.

Standardmäßig ist auch die Benachrichtigung für Ihre VIP-Kontakte aktiviert. Verpassen Sie eine Benachrichtigung, so wird dies im Seitenbildschirm durch einen weiteren Reiter angezeigt. Wenn Sie diesen Reiter in die Bildschirmmitte ziehem, werden der Kontakt und die ersten Zeichen der Nachricht angezeigt. Sie können außerdem auf die Nachricht reagieren.



Ein Beispiel für eine VIP-Benachrichtigung.

Über die VIP-Anzeige können Sie nicht nur schnell und bequem die Nachrichten Ihrer fünf wichtigsten Kontakte lesen und darauf reagieren, sondern auch einfach mit diesen in Kontakt treten. Öffnen Sie dazu die VIP-Leiste und tippen Sie auf einen Eintrag. Die VIP-Funktion blendet den Namen und die Kommunikationsmöglichkeiten für diesen Kontakt ein.

Wie wir in Kapitel 4.3.3 noch sehen werden, können Sie in den Geräteeinstellungen die Verwendung des Seitenbildschirms weiter an Ihre Wünsche anpassen.

In diesem einleitenden Kapitel haben Sie die Grundfunktionen, die wichtigsten Eigenschaften und Möglichkeiten des Samsung Galaxy S6 kennengelernt. In den folgenden Kapiteln steigen wir tiefer und tiefer in die Verwendung des Geräts ein. Die Kapitel sind so gestaltet, dass Sie weitgehend unabhängig voneinander durchgearbeitet werden können – wobei die Materie nach hinten hin schon auch ein wenig anspruchsvoller wird.

2 Grenzenlose Kommunikation

Ihr Smartphone ist ein multimedialer Tausendsassa, mit dem Sie eine Vielzahl von kommunikativen Aktionen ausführen können. Natürlich können Sie telefonieren, doch das können Sie mit älteren Handys auch. Die Tatsache, dass viele verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten in einem kleinen Gerät stecken, macht das Smartphone so interessant. Sie können mit Ihrem Gerät Kurznachrichten und E-Mails senden und empfangen, Video-Anrufe tätigen, über das Internet in vielfältiger Form kommunizieren und vieles mehr. In diesem Kapitel lernen Sie die drei wichtigsten Kommunikationstechniken kennen, die das Galaxy S6 unterstützt: Telefonieren, Simsen und Mailen.

2.1 Mit dem Smartphone telefonieren

Mit Ihrem Smartphone steht Ihnen ein äußerst komfortables Werkzeug zur Verfügung, um Ihre Anrufe zu tätigen und eingehende Anrufe entgegenzunehmen. Sie können dabei auf verschiedene Funktionen wie die Kontaktverwaltung zurückgreifen, die durch ihr Zusammenspiel das Telefonieren einfach machen. Sie können Videoanrufe tätigen, aus der Telefon-App heraus Kurznachrichten verfassen, auf das Anrufprotokoll zurückgreifen und auch unerwünschte Rufnummern blockieren.

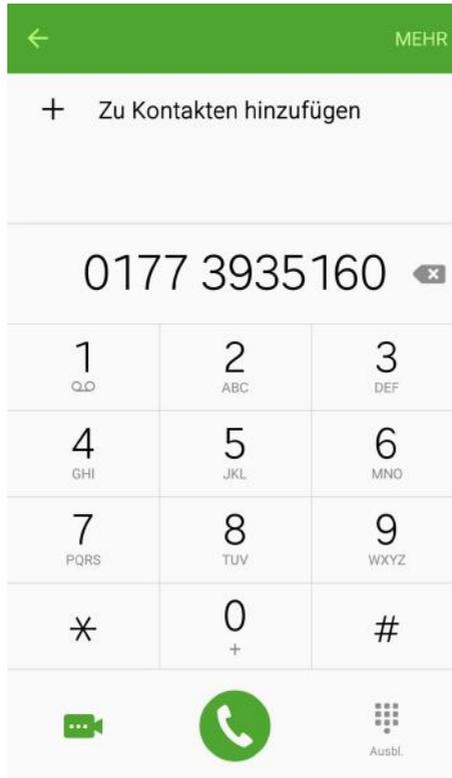
2.1.1 Telefonieren leicht gemacht

Die Verwendung der Grundfunktionen des Telefons ist einfach, denn jeder von uns hat schon einmal ein Telefon in der Hand gehabt. Sie starten die Telefonfunktion, indem Sie auf der Startseite auf das Telefon-Symbol tippen. Die App präsentiert Ihnen das Tastenfeld, über die Sie die Rufnummer eintippen.

Wenn Sie einen internationalen Anruf tätigen wollen, halten Sie die 0-Taste gedrückt, bis das Pluszeichen im Zeichenfeld erscheint, und fahren dann mit der Eingabe fort. Um eine fehlerhafte Eingabe zu korrigieren, tippen Sie auf das *Löschen*-Symbol, das Sie in der rechten unteren Ecke finden. Um die gesamte Rufnummerneingabe zu löschen, halten Sie die *Löschen*-Taste gedrückt, bis die Eingabe verschwunden ist.

Findet die Telefon-App bereits bei der Eingabe eine Übereinstimmung zu einem oder mehreren Einträgen im Telefonbuch, so wird Ihnen das unterhalb der Rufnummerneingabe angezeigt. Sie können über das Vorschlagsfeld bzw. den rechts

angezeigten Zahlenwert auf weitere Rufnummern zugreifen, die der Eingabe entsprechen. Wählen Sie gegebenenfalls eine der angebotenen Einträge, um die Rufnummerneingabe mit einem Tipp zu vervollständigen.

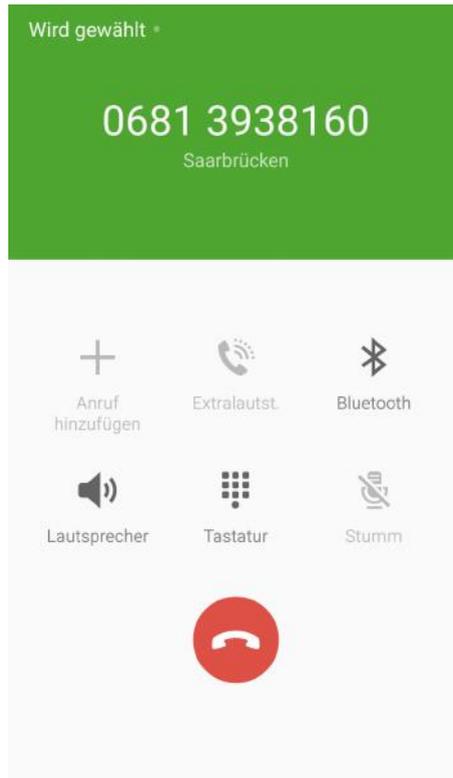


Das Telefon in Aktion.

Geben Sie die gewünschte Rufnummer manuell ein oder wählen Sie diese aus den angebotenen Kontakten aus. Um den Anruf zu starten, tippen Sie auf das grüne Telefonsymbol.

Die Telefon-App öffnet den Anruf-Dialog, in dem Sie die Anwahl des gewünschten Gesprächspartners verfolgen können. Sobald Sie einen Anruf initiieren, wird in der Benachrichtigungszeile das Telefonsymbol eingeblendet.

Im *Anruf*-Dialog können Sie die Anwahl jederzeit unterbrechen, indem Sie auf *Beenden* tippen.



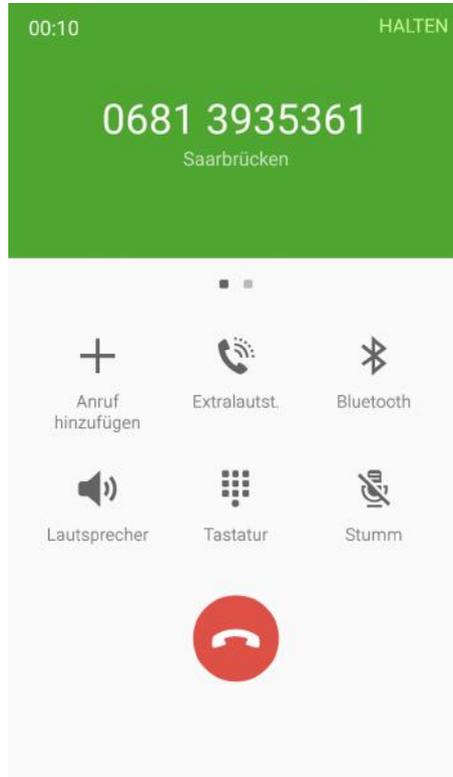
Die Telefon-App wählt.

Kommt die Verbindung mit der Gegenseite zustande, erhält der Hintergrund der Telefon-App einen grünen Farbverlauf. Die Tasten *Anruf hinzufügen*, *Extralautspr.*, *Bluetooth*, *Lautsprecher*, *Tastatur* und *Stumm* werden aktiviert und stellen die zugehörigen Funktionen zur Verfügung.

Sie können damit beispielsweise Tastatureingaben vornehmen, wenn Sie sich in einem Call-Center durch einen Fragenkatalog kämpfen müssen und Sie können den internen Lautsprecher aktivieren, damit Dritte mithören können. Auch das Stummschalten, um beispielsweise Rückfragen durchzuführen, und das Anschließen eines

Headsets ist möglich. Der Dialog erlaubt Ihnen auch das Halten einer Verbindung und zeigt Ihnen die Gesprächsdauer an.

Die Telefon-Taste hat sich ebenfalls verwandelt und einen roten Hintergrund angenommen. Sie zeigt mit dem Telefonhörer eine bestehende Verbindung an, erlaubt aber weiterhin das Beenden der Verbindung.



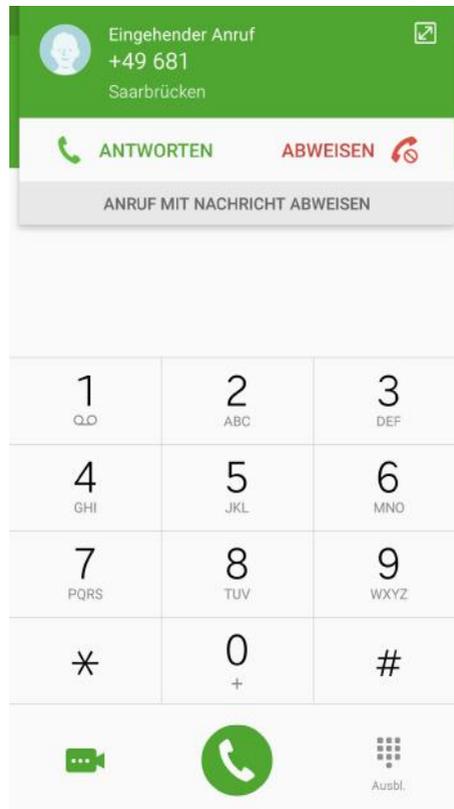
Die Gegenseite hat abgenommen – zu erkennen an der Uhr und der Halten-Funktion, die im Kopfbereich eingeblendet werden.

Sollte Ihr Gegenüber ebenfalls über ein videofähiges Telefon verfügen, können Sie einen Videoanruf tätigen, indem Sie auf das entsprechende Symbol tippen. Die App prüft dann, ob das Gerät des gewünschten Gesprächspartners über die entsprechenden Funktionen verfügt. Sollte das nicht der Fall sein, bietet Ihnen die Tele-

fonfunktion das Starten eines Sprachanrufs an. Sofern die Rufnummer des Anrufenden übermittelt wird, wird diese im Kopfbereich angezeigt.

Um den Anruf anzunehmen, platzieren Sie den Finger auf dem grün hinterlegten Hörer und ziehen diesen nach rechts. Um den Anruf abzuweisen, positionieren Sie den Finger auf dem rot hinterlegten Symbol und ziehen es nach links. Während des Telefonierens können Sie beispielsweise die Laut-/Leise-Taste verwenden, um die Lautstärke anzupassen.

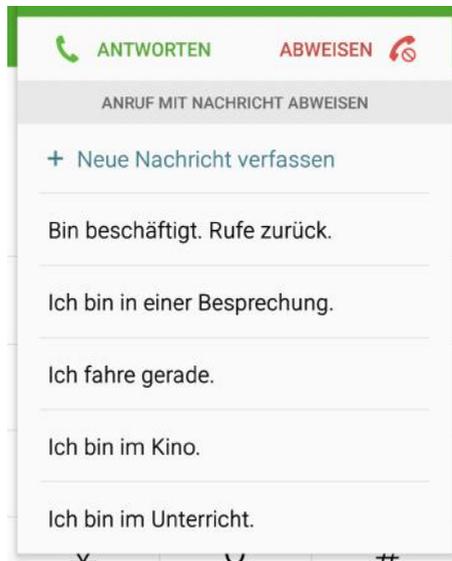
Die Funktion der Taste *Anruf hinzufügen* ist noch nicht beschrieben. Wie wir weiter unten noch sehen werden, können Sie damit weitere Verbindungen hinzufügen und somit eine Telefonkonferenz initiieren.



Ein Sprachanruf geht ein.

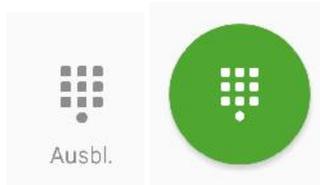
Besonders praktisch ist die Möglichkeit, einen Anruf mit einer Nachricht abzuweisen. Öffnen Sie dazu das unten befindliche Menü *Anruf mit Nachricht abweisen*. Auf diesem Weg können Sie den Anrufer darüber informieren, warum Sie gerade nicht ans Telefon gehen können. Der Dialog stellt Ihnen fünf vordefinierte Hinweise zur Verfügung. Klicken Sie rechts des Hinweises auf die *Senden*-Taste, um dem Anrufer eine entsprechende Hinweis-SMS zukommen zu lassen. Beachten Sie, dass der Empfang nur mit Telefongeräten möglich ist, die auch den SMS-Empfang unterstützen.

Womöglich genügen Ihnen die vordefinierten Texte nicht und Sie wollen eigene Hinweise anlegen. Auch das ist möglich. Tippen Sie auf *Neue Nachricht verfassen* und geben Sie den Text ein.



Es geht auch freundlich: Ein netter Hinweis verrät dem Anrufer, warum Sie nicht ans Telefon gehen (können).

Die vielleicht benutzerfreundlichste Änderung der Telefon-App finden Sie rechts des Telefon-Buttons. Mit diesen beiden Schaltflächen können Sie einfach zwischen der Telefon- und der Kontakt-App hin- und herschalten. Das vereinfacht das Handling der Telefonfunktion deutlich. Die beiden Schaltflächen:

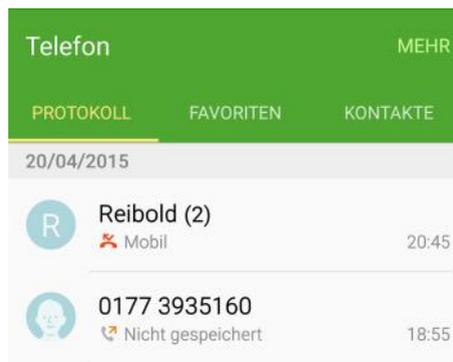


Die linke ist in der Telefon-, die rechte in der Kontakte-, Favoriten- oder Protokollansicht aktiv.

2.1.2 Anrufliste

Ihr Mobilgerät besitzt mit der Protokollfunktion ein sehr nützliches Werkzeug, mit dem Sie sich einen Überblick über ein- und ausgehende Anrufe verschaffen können. In dieser Liste werden auch die empfangenen und versendeten SMS aufgeführt – zumindest der Kontakt und die Rufnummer.

Aus dieser Liste heraus können Sie bequem neue Anrufe starten oder die Kommunikation mit einem Dritten verfolgen. Die Liste zeigt Ihnen ein- und ausgehende Anrufe an, erlaubt es, einen Anruf zu initiieren, die Kontakte zu bearbeiten bzw. einen bislang noch unbekanntem Anrufer der Kontaktliste hinzuzufügen.



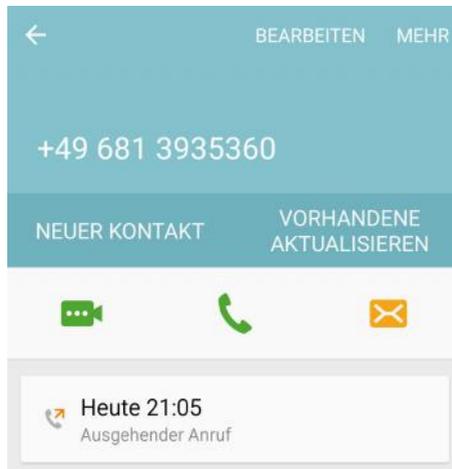
Ein Blick auf die Kerninformationen der Protokollfunktion.

Die Protokollfunktion verwendet vier Symbole, um die Anrufe zu kennzeichnen:

- **Grüner Pfeil:** Zeigt einen eingehenden Anruf/SMS an.
- **Roter Pfeil:** Kennzeichnet einen ausgehenden Anruf/SMS.
- **Rotes Telefon mit Pfeil:** Zeigt einen entgangenen Anruf an.
- **Blaues Halteverbotsschild:** Fehlgeschlagene Verbindungsaufnahme.

Um mit einer Person in der Anruferliste Kontakt aufzunehmen, stehen Ihnen verschiedene Wege offen. Um einen Anruf zu tätigen, platzieren Sie den Finger auf dem Eintrag und wischen nach rechts. Mit einem Wisch nach links verfassen Sie eine SMS.

Alternativ tippen Sie auf den Eintrag, um die Details zur Kommunikation mit der betreffenden Person abzurufen. Über diesen Dialog können Sie einen Anruf oder einen Videoanruf tätigen sowie eine SMS verschicken. Außerdem können Sie genau nachverfolgen, wie Sie mit der Person kommuniziert haben, wann Sie von ihr angerufen wurden, wann Sie zurückgerufen und wann Sie Kurznachrichten ausgetauscht haben. Ein kleines Manko: Über einen SMS-Eintrag kann man leider nicht die jeweiligen SMS öffnen. Sollte eine Rufnummer noch nicht zu Ihren Kontakten gehören, haben Sie im oberen Bereich die Möglichkeit, den Anrufer Ihren Kontakten hinzuzufügen. Tippen Sie dazu auf *Neuer Kontakt* und passen Sie gegebenenfalls die Daten im Kontaktverzeichnis an.



Ein geöffneter Eintrag des Anrufprotokolls.

Die Anruferliste bzw. das Protokoll stellt Ihnen über die Menütaste weitere interessante Funktionen zur Verfügung. Sie können über Anzeige beispielsweise die Ansicht auf bestimmte Informationen beschränken. Standardmäßig werden alle Protokolle aufgeführt, aber Sie können auch folgende Filter verwenden:

- Alle Anrufe
- Verpasste Anrufe
- Abgelehnte Anrufe

Wenn Sie Einträge aus der Protokollliste oder gar alle Einträge entfernen wollen, tippen Sie im Menü Mehr auf *Bearbeiten*, bestimmen die Elemente und führen dann den *Löschen*-Befehl aus.

Wie wir in Kapitel 2.3 noch detailliert sehen werden, können Sie neben der Registerkarte *Tastatur* und *Protokoll* auch die Kontaktverwaltung und die Favoriten verwenden, um einen Anruf zu starten. Sie können auch die Sprachsteuerung verwenden, um einen Anruf zu beginnen. Wie das geht, erfahren Sie in Kapitel 3.

2.2 Kurznachrichten lesen und schreiben

Die SMS oder zu Deutsch Kurznachricht ist nicht nur unter jungen Leuten eine der beliebtesten Kommunikationsmedien. Die Verwendung dieser Funktion und der zugehörigen App ist denkbar einfach. So einfach, dass man schon nach wenigen Minuten alle wichtigen Funktionen beherrscht, angefangen beim Lesen über das Schreiben bis hin zum MMS-Versand und der Anpassung der App-Einstellungen.

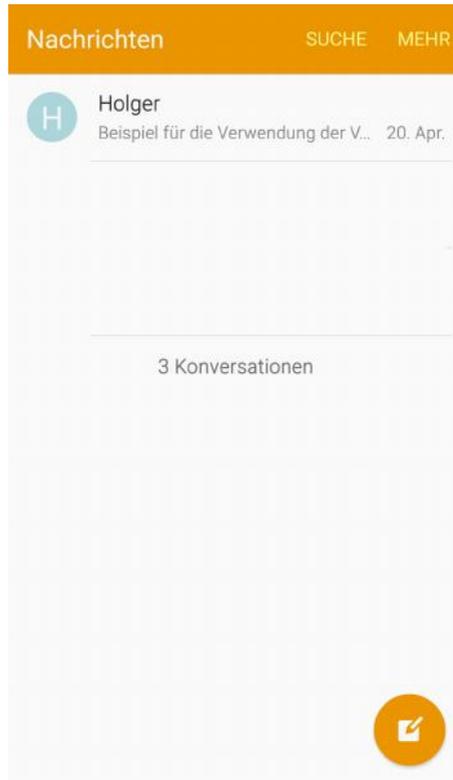
Für den Empfang und Versand von Kurznachrichten steht Ihnen auf der Startseite des Handys die Nachrichten-App zur Verfügung. Wie wir später noch sehen werden, können Sie aber auch aus vielen anderen Anwendungen die Nachrichtenfunktion verwenden.

Vor dem Versand einer ersten SMS müssen Sie in Galaxy S6 einen Absender anlegen. Ihr Handy kann theoretisch verschiedene Anwenderkonfigurationen verwenden. Das macht beispielsweise dann Sinn, wenn Sie das Handy beruflich und privat nutzen.

2.2.1 SMS lesen

Wenn Sie eine SMS erhalten und auf Ihrem Smartphone womöglich die Display-Sperre aktiviert wurde, so zeigen Ihnen ein Briefsymbol samt Zahlenwert und ein Briefchen in der Benachrichtigungszeile den Eingang einer neuen SMS an.

Über die Benachrichtigungszeile oder über die Nachrichten-App auf der Startseite Ihres Handys können Sie dann einfach auf die neue Nachricht zugreifen.



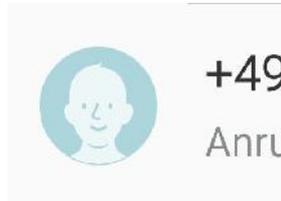
Der SMS-Eingang.

Die Nachrichten-App ist einfach aufgebaut und präsentiert Ihnen im Kopfbereich die App-Bezeichnung und rechts oben die Suche und das Mehr-Menü, über das Sie Nachrichten beispielsweise bearbeiten und schützen sowie auf die App-

Einstellungen zugreifen können. In der rechten unteren Ecke finden Sie das Symbol zum Verfassen einer neuen Nachricht.

Auch das SMS-Modul verwendet den personen- bzw. kontaktbezogenen Ansatz. Danach werden alle Nachrichten, die sich auf eine Person oder einen Kontakt beziehen, in einem Konversationsstrang zusammengefasst. Unterhalb der Konversationen wird die Anzahl der Gespräche angezeigt.

Ob eine Nachricht im Eingang einer bestimmten Person zugeordnet werden kann oder nicht, hängt davon ab, ob sich in Ihren Kontakten ein entsprechender Eintrag findet oder nicht. Ist das der Fall, wird die Nachricht diesem Kontakt zugeordnet. Falls nicht, werden lediglich die Nummer, der Text und die Uhrzeit angezeigt.



Eine SMS im Eingang, der kein Kontakt zugewiesen werden kann.

Um die Nachrichten eines Gesprächs bzw. eine neue Nachricht zu öffnen, tippen Sie auf den Nachrichteneintrag im SMS-Eingang.



Die Darstellung einer typischen SMS-Konversation.

Die SMS werden in Form von aufeinanderfolgenden Sprechblasen angezeigt, die in chronologischer Abfolge die Inhalte, den Zeitpunkt und das Datum des Versands

aufführen. Die Nachrichten von Dritten sind typischerweise gelb hinterlegt, Ihre eigenen blau.

In der Gesprächsübersicht können Sie verschiedene Aktionen ausführen. Tippen Sie ca. 2 Sekunden auf ein Gespräch mit einer Person, die sich in Ihren Kontakten befindet, so können Sie den Kontakt mit dem Befehl *Kontakte anzeigen* öffnen. Aus der Kontaktansicht heraus können Sie verschiedene Aktionen ausführen, beispielsweise einen Anruf tätigen oder eine E-Mail schreiben (sofern die E-Mail-Adresse in den Kontakten hinterlegt ist). Außerdem können Sie den Thread löschen. Bei Nachrichten, deren Absender nicht in Ihren Kontakten zu finden sind, können Sie den Sender in Ihre Kontakte aufnehmen. Auch das Löschen eines Threads ist möglich.

Wenn Sie mehrere Threads löschen wollen, so ist das ebenfalls auf der Startseite möglich. Öffnen Sie dort das Menü und tippen Sie auf *Bearbeiten*. Markieren Sie Gespräche, die Sie entfernen wollen und tippen Sie dann auf *Löschen*. Indem Sie in der Kopfzeile die Option *Alle* aktivieren, können Sie auf einen Schlag alle Einträge entfernen.

2.2.2 SMS versenden

Um eine SMS bzw. eine MMS zu erstellen, gibt es mehrere Möglichkeiten. Wenn Sie eine neue Kurznachricht verfassen wollen, tippen Sie im Kopfbereich der Nachrichten-App in der rechten oberen Ecke auf das *Neue Nachricht*-Symbol. In dem zugehörigen Dialog bestimmen Sie zunächst den Empfänger. Sie können dessen Handynummer manuell in das Feld eingeben oder aber über das Kontakte-Symbol auf die Kontaktverwaltung zugreifen.

Wenn Sie auf das Kontakte-Symbol klicken, präsentiert Ihnen Ihr Smartphone den Auswahldialog, in dem Sie einen oder auch mehrere Empfänger auswählen können. Wenn Sie die Rufnummer manuell in das Feld eingeben und die Rufnummer bereits in Ihren Kontakten steht, wird sie durch den Kontaktnamen ersetzt. Sie können die Eingabe auch mit Buchstaben vornehmen. Ein Pop-up-Dialog bietet Ihnen dann die passenden Einträge aus Ihrem Telefonbuch an.

Nach der Empfängerauswahl können Sie sich an das Verfassen des Textes machen. Dazu tippen Sie auf das Textfeld und beginnen mit der Texteingabe. Sie können in einer SMS zwar keine Formatierungen verwenden, aber über die Return-Taste durchaus einfache Gestaltungen vornehmen und Absätze bei längeren Nachrichten trennen.



Der Dialog für das Erstellen einer SMS.

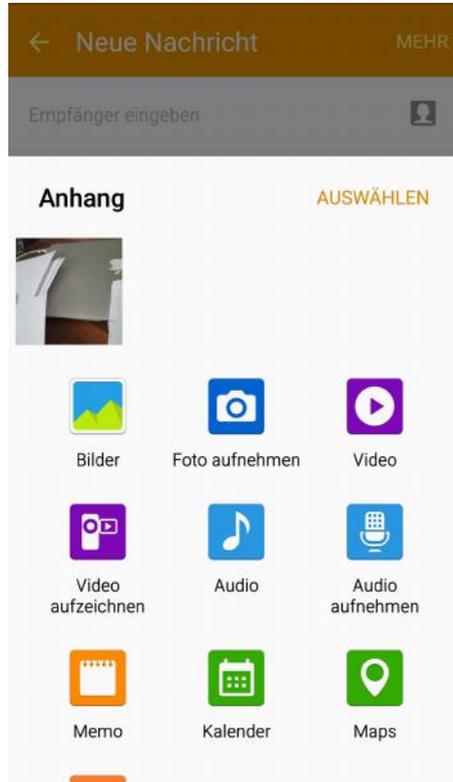
Apropos Länge: SMS sind standardmäßig auf 160 Zeichen begrenzt. Doch das braucht Sie nicht zu kümmern, denn Sie können auch längere Nachrichten verfassen. Die Kurznachrichten werden dann lediglich in 160 Zeichen lange Teilnachrichten unterteilt, aber auf Empfängerseite wieder korrekt zusammengesetzt.

Der Dialog *Neue Nachricht* stellt Ihnen verschiedene nützliche Funktionen zur Verfügung. Sie können mit einem Tipp auf das Kopfsymbol auf Ihre Kontakte zurückgreifen und Empfänger einfach einfügen. Mit einem Tipp auf das Smiley-Symbol öffnen Sie einen umfangreichen Auswahldialog, der Ihnen auf mehreren Registerkarten Duzende Smileys zur Verfügung stellt.



Welches Smiley darf's denn sein?

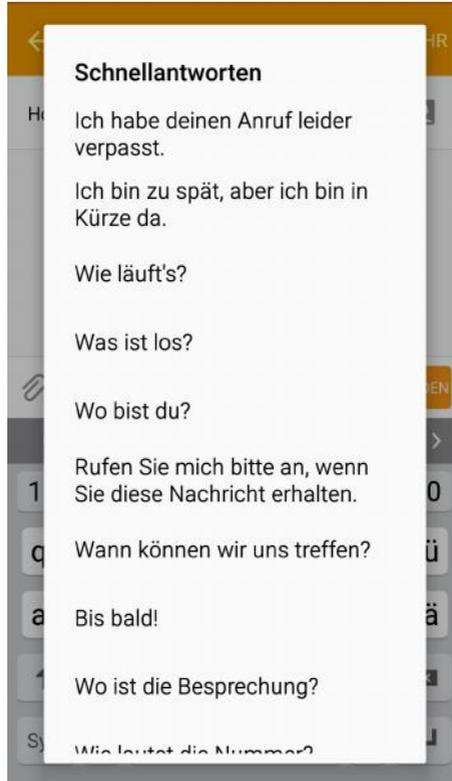
Sie können an eine SMS auch verschiedene Dateien anhängen. Sie können beispielsweise Bilder, Text, aber auch Ortsangaben, die Sie über Google Maps bestimmen, Kontakte, Memos oder Aufgaben in einen SMS einbetten. Dabei werden die jeweiligen Apps für die Auswahl der Information geöffnet und nach der Auswahl die zugehörigen Informationen in die SMS eingefügt. Sie können einer SMS einen Nachrichtenbetreff hinzufügen. Beim Hinzufügen eines Betreffs wird – ähnlich einem E-Mail-Programm – ein weiteres Header-Feld angelegt, in dem Sie den Betreff angeben.



Ein Anhang verwandelt eine SMS in eine MMS.

Anstelle einer textbasierten Kurznachricht, können Sie auch eine sogenannte MMS (Multimedia Messaging Service) versenden. Dazu tippen Sie im *Verfassen*-Dialog auf das Büroklammersymbol und wählen eine Bild-, Video- oder Audio-Datei aus. Über den *Anhängen*-Dialog ist auch der Versand von Google Map-Positionen, Kontakten, Kalendereinträgen, Memos und Aufgaben möglich. Bei den multimedialen Daten bietet Ihnen der *Anhängen*-Dialog auch das Erstellen von Bilder-, Audio- und Video-Sequenzen an. Um die SMS bzw. die MMS auf den Weg zu bringen, tippen Sie auf die *Senden*-Schaltfläche.

Beim Verfassen von Kurznachrichten stehen Ihnen über die Mehr-Schaltfläche weitere nützliche Funktionen zur Verfügung. Sie können beispielsweise sogenannten Schnellantworten verschicken, den Versand zeitlich verschieben und über die Nachrichtenoptionen einen Betreff weitere Nachrichtenseiten einfügen.

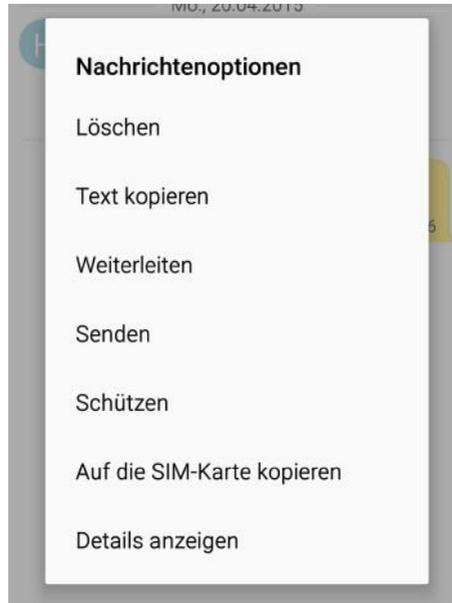


Die Auswahl einer Schnellantwort.

Mit den Schnellantworten stehen Ihnen vordefinierte Antworten für typische Alltagssituationen zur Verfügung. Wie wir in Kapitel 2.2.3 noch sehen werden, können Sie ihre eigenen Antworten anlegen.

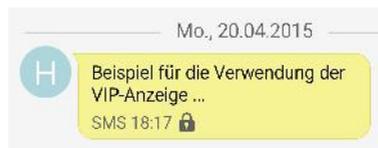
Mit dem erweiterten Nachrichteneinstellungen können Sie mit Nachricht planen den Zeitpunkt des Nachrichtenversand bestimmen. Mit dem Untermenü *Nachrichtenoptionen* können Sie außerdem einen Betreff in Ihre SMS einfügen.

In der Nachrichtenübersicht können Sie mit den Nachrichtenoptionen verschiedene weitere interessante Funktionen ausführen. Um den zugehörigen Dialog zu öffnen, tippen Sie ca. 2 Sekunden auf eine Nachricht. Aus den Nachrichtenoptionen heraus können Sie die Mitteilung löschen. Sollte der Absender noch nicht in Ihren Kontakten zu finden sein, können Sie diesen in Ihr Adressbuch aufnehmen.



Die Nachrichtenoptionen.

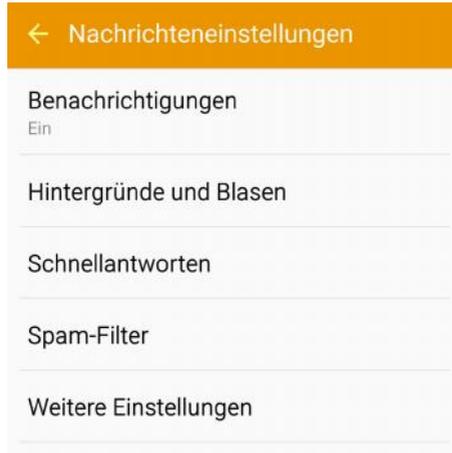
Wenn Sie den Nachrichtentext an anderer Stelle verwenden wollen, können Sie ihn mit *Text kopieren* in die Zwischenablage einfügen und dann in Drittanwendungen einfügen. Damit Sie wichtige Nachrichten nicht versehentlich löschen, können Sie diese mit *Schützen* vor möglichen Löschversuchen schützen. Eine geschützte Nachricht wird durch ein Schlosssymbol gekennzeichnet.



Eine geschützte Nachricht.

Aus den Nachrichtenoptionen heraus ist auch das Weiterleiten, das Kopieren auf die SIM-Karte und das Anzeigen der Nachrichtendetails möglich. Eine gesperrte Nachricht wird in der rechten unteren Ecke mit einem Schlosssymbol gekennzeichnet und kann über das Optionenmenü auch wieder entsperrt werden. Den

Details können Sie den Nachrichtentyp (SMS/MMS), den Empfänger bzw. Absender, den Sende- bzw. Empfangszeitpunkt entnehmen.



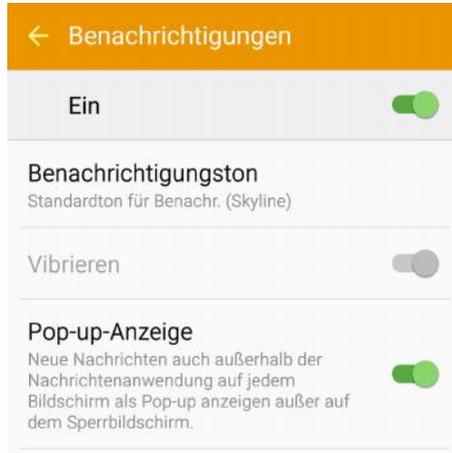
Die Einstellungen der Nachrichten-App.

2.2.3 Nachrichten-App anpassen

Auch die Nachrichten-App stellt Ihnen verschiedene Anpassungsmöglichkeiten zur Verfügung. Der Zugriff erfolgt über das Menü Menü mit einem Tipp auf *Einstellungen*. Die App-Einstellungen umfassen mehrere Untemenü. Im oberen Dialogbereich finden Sie vier allgemeine Einstellungen. Unter *Weitere Einstellungen* folgen die SMS- und MMS-Einstellungen.

Das erste Untemenü trägt die Bezeichnung *Benachrichtigungen*. Damit bestimmen Sie, ob das Smartphone einen Hinweis beim Eingang einer neuen SMS bzw. MMS ausgeben soll. In der Regel ist das gewünscht, Sie können aber Art und Ton der Benachrichtigung anpassen.

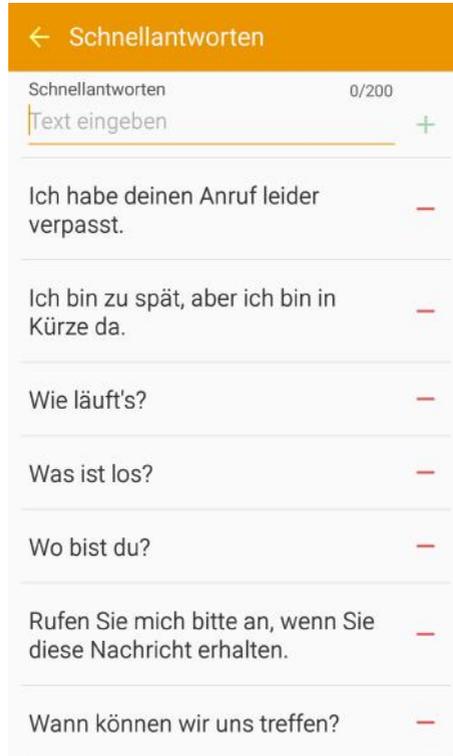
Ist die Benachrichtigung aktiviert, können Sie unter Benachrichtigungston das Audiosignal bestimmen, das bei einem SMS-Eingang abgespielt wird. Standardmäßig vibriert das Handy außerdem. Das S6 gibt bei einem SMS-Eingang ergänzend zu den beiden zuvor beschriebenen Hinweisen eine Pop-up-Anzeige aus.



Die Konfiguration der SMS-Benachrichtigung.

Unter *Hintergründe und Blasen* können Sie die Gestaltung der SMS-Korrespondenz anpassen. Zunächst können Sie in den Nachrichten-Einstellungen zunächst den Blasen-Stil bearbeiten. Dazu stehen Ihnen fünf verschiedene Blasenvarianten mit unterschiedlichen Formen und Farben zur Verfügung. Das Nachrichtenmodul verwendet standardmäßig einen weißen Hintergrund. Das können Sie mit Hintergrundstil ändern. Sie können beispielsweise einen gekachelten oder einen Hintergrund mit Farbverlauf verwenden. Sie können auch auf Ihre Bilder- und Screenshot-Galerie zurückgreifen.

Sie können sich das Verfassen von Kurznachrichten deutlich vereinfachen, indem Sie in der Nachrichten-App auf Schnellantworten vereinfachen. Die vordefinierten Nachrichten verwalten Sie in den App-Einstellungen. In dem zugehörigen Dialog finden Sie zehn vordefinierte Textblöcke wie z. B. „Ich habe deinen Anruf leider verpasst“ und „Wie läuft’s?“. Um eine weitere Schnellantwort anzulegen, geben Ihren Text in das Eingabefeld ein und tippen Sie auf das Pluszeichen. Nicht mehr benötigte Bausteine löschen Sie einfach, indem Sie auf das rechts befindliche Minuszeichen klicken.



Die Standard-Schnellantworten des Galaxy S6.

Es folgt das Untermenü *Spam-Filter*. Mit diesen Einstellungen können Sie sich – wie beim Telefon- und E-Mail-Modul – vor unerwünschten Nachrichten schützen. Dazu bestimmen Sie folgende Einstellungen:

- **Spam-Nummern verwalten:** In diesem Menü tragen Sie die Nummern ein, deren Nachrichten als Spam bewertet und dann in den Spam-Ordner einsortiert werden. Um eine Nummer zu registrieren, tippen Sie auf das Pluszeichen und geben die Zahlenkombination an.
- **Spam-Phrasen verwalten:** Hier können Sie ganze Sätze oder Bruchstücke als Spam hinterlegen. Der Nachrichteninhalt wird entsprechend analysiert und bei Übereinstimmungen in den Spam-Ordner verschoben. Mit einem Tipp auf das Pluszeichen legen Sie einen Satzbaustein an.

Alle Nachrichten, die den in den Spam-Einstellungen hinterlegten Kriterien entsprechen, werden im Ordner *Spam-Nachrichten* abgelegt, der über das Nachrichten-Menü verfügbar ist.



Die weitere SMS- und MMS-Einstellungen.

Es folgen die weiteren Einstellungen für die Verwendung der Nachrichten-App. Im Untermenü *SMS* sind vier Einstellungen anpassbar:

- **Zustellberichte:** Wenn Sie für die von Ihnen gesendeten Nachrichten einen Zustellbericht erhalten wollen, aktivieren Sie diese Option. Zustellberichte werden standardmäßig nicht angefordert.
- **Nachrichten auf SIM-Karte verwalten:** Diese Funktion erlaubt Ihnen das Speichern und Verwalten Ihrer Nachrichten auf der SIM-Karte. Der Vorteil: Bei einem Gerätewechsel stehen Ihnen Ihre Kurznachrichten weiter zur Verfügung.
- **Eingabemodus:** Diese Einstellung erlaubt Ihnen die Auswahl des Eingabemodus. Sie haben die Wahl zwischen der Standardkonfiguration *GSM-Alphabet* sowie *Unicode* und *Automatisch*.
- **Nachrichtenzentrale:** Hier finden Sie die Nachrichtenzentrale Ihres Mobilfunkbetreibers. Die muss in der Regel nicht editiert werden.

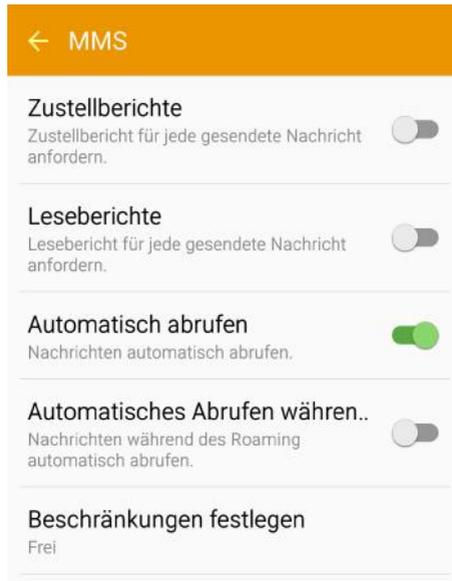


Die Konfiguration der SMS-Funktionalität.

Es folgt der Konfigurationsabschnitt für die Multimedienachrichten. Auch für den Versand von MMS können Sie einen Zustellbericht anfordern. Beachten Sie, dass ein Zustellbericht nicht gleichbedeutend damit ist, dass der Empfänger die Nachricht geöffnet und gelesen hat. Wenn Sie wissen wollen, ob die MMS auch gelesen oder gelöscht wurde, aktivieren Sie die Optionen *Zustellberichte* und *Leseberichte*. Die Einstellungen:

- **Automatisch abrufen:** Diese Option ist standardmäßig aktiviert und sorgt dafür, dass die Multimedienachrichten automatisch auf das Handy übertragen werden. Wenn Sie diese Option deaktivieren, werden nur die Überschriften der MMS heruntergeladen. Das Deaktivieren ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn Ihnen nur eine langsame Internet-Verbindung zur Verfügung steht.
- **Automatisches Abrufen während:** Diese Option bezieht sich auch auf die Verwendung von Fremdnetzen über Roaming. Das automatische Herunterladen ist standardmäßig zu deaktivieren. In diesem Fall werden bei Verbindungen mit einem Datennetzwerk eines anderen Anbieters nur die Kopfzeilen von Multimedia-Nachrichten heruntergeladen. Mit dieser Konfiguration verhindern Sie womöglich hohe Roaming-Kosten.
- **Beschränkungen festlegen:** In diesem Untermenü bestimmen Sie den Erstellungsmodus für Multimedienachrichten. Sie haben die Wahl zwischen den drei Einstellungen *Eingeschränkt*, *Warnung* und *Frei*. Stan-

ardmäßig können Sie mit der Konfiguration *Frei* uneingeschränkt MMS verfassen.



Die MMS-Konfiguration.

Es folgt der Bereich *WAP-Push*. Bei WAP Push handelt es sich um eine Technik zur Verteilung verschiedener Inhalte (Content) von einem Server zu einem Mobilgerät (Client). Der Content wird dabei ohne Initiative seitens des Clients vom Server auf das Mobilgerät transferiert. Der Server pusht den Content zum Client. Die beiden WAP-Push-Einstellungen sind:

- **Ein:** Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie Push-Nachrichten erhalten wollen. Standardmäßig ist diese Option aktiviert.
- **Dienst wird geladen:** Diese Option steht nur dann zur Verfügung, wenn Sie den Empfang von Push-Nachrichten aktiviert haben. Hier können die Nachrichten dann immer, auf Aufforderung oder nie entgegengenommen werden.

Im Untermenü *Cell Broadcast* können Sie das sogenannte Cell Broadcasting, kurz CB, aktivieren. CB ist ein Mobilfunkdienst zum Versenden von Kurzmitteilungen, der sich allerdings von der normalen SMS unterscheidet, denn hier ist die Nachricht nur an ein bestimmtes Handy gerichtet. Dabei wird eine CB-Nachricht von der Basisstation an alle Handys geschickt, die diesen Dienst aktiviert haben und sich in derselben Zelle befinden. Man spricht daher im Zusammenhang mit Cell Broadcast auch von Videotext fürs Handy. Wichtig für Sie als potenzieller Empfänger: Der Empfang von CB ist kostenlos. Die Einstellungen:

- **Ein/Aus:** Mit diesem Kontrollkästchen aktivieren Sie den Empfang von Broadcast-Nachrichten.
- **Sender auswählen/hinzufügen:** Hier legen Sie den Sender fest und können eigenen Einträge anlegen.

Ist die Option *Alte Nachrichten löschen* aktiviert, werden ältere Nachrichten eines Threads gelöscht, sobald die Höchstzahl an Textnachrichten oder die Höchstzahl an Multimedia-Nachrichten erreicht wird. Standardmäßig ist diese Option eingeschaltet, das bedeutet, dass SMS (über 1000) und MMS (über 100) gelöscht werden.

2.3 Kontakte im Griff

Für die Kommunikation mit Dritten sind Ihre Kontakte unverzichtbar. Mit diesen telefonieren Sie, tauschen Sie SMS oder E-Mails aus, führen Sie Videokonferenzen, transferieren Sie Dateien und vieles mehr. Ihr Smartphone stellt über den Startbildschirm die Kontakte-App zur Verfügung, deren Funktionen Sie auch an anderer Stelle wieder begegnen.

Gerade auch bei den Kontakten zeigt sich die gute Abstimmung der verschiedenen Module und Dienste, die rund um Android verfügbar sind: Wenn Sie das erste Mal mit Ihrem Smartphone auf Ihr Google-Konto zugreifen und dort bereits Kontakte angelegt sind, werden diese mit Ihrem Handy synchronisiert. Wie wir später noch sehen werden, können Sie auch mit anderen Techniken und Diensten Kontakte abgleichen. Auch die Verwaltung von Kontakten, die von verschiedenen Konten stammen, ist mit den Kontaktfunktionen recht einfach.



Ein erster Blick auf die Kontaktverwaltung.

Am einfachsten greifen Sie auf die Kontakte über die Startseite des Handys zu. Alternativ können Sie auch die Telefon-App öffnen und dort zur Registerkarte *Kontakte* wechseln. Direkt neben der Registerkarte *Kontakte*. Auf der Registerkarte *Favoriten* werden die meistgenutzten Einträge aufgeführt. In der Kontaktverwaltung werden die Einträge in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Um Details zu einem Kontakt abzurufen, tippen Sie einfach auf einen Eintrag. Mit einem Tipp auf ein Bild bzw. einen Platzhalter öffnen Sie die sogenannten Schnellkontakte.

Das Blättern in dem Datenbestand ist einfach: Platzieren Sie einfach einen Finger auf dem Display und führen Sie ihn nach oben bzw. nach unten. Mit einer Wischbewegung erfolgt das Blättern noch schneller. Rechts der Kontakte finden Sie außerdem die Darstellung des Alphabets, über die Sie noch schneller in dem Datenbestand navigieren können. Dabei wird etwa in der Display-Mitte der Anfangsbuchstabe angezeigt, über dem Sie sich gerade befinden.



Der schnelle Zugriff auf Kontakte.

Welche Informationen zu einem Kontakt verfügbar sind, ist davon abhängig, mit wie vielen Details Sie diesen in das Adressbuch eingetragen haben. Um die Informationen zu einem Eintrag anzuzeigen, tippen Sie auf den entsprechenden Eintrag. Um mit einem Eintrag aus Ihrer Kontaktliste in Kontakt zu treten, tippen Sie auf eine der verfügbaren Kommunikationsmethoden. Dabei kann es sich um die Methoden Telefon, Mobil, aber auch E-Mail handeln. In den Kontaktdetails werden immer nur die Methoden aufgeführt, zu denen Informationen verfügbar sind und die Sie nutzen können.

Wenn Sie in den Kontaktdetails auf eine Rufnummer tippen, wird ein Anruf initiiert, tippen Sie auf eine E-Mail-Adresse, wird die E-Mail-App geladen, mit der Sie eine elektronische Nachricht verfassen können, wenn Sie auf eine Adresse tippen, wird Google Maps geöffnet und die Kontaktadresse angefliegen.

Das Erstellen eines neuen Kontakts.

2.3.1 Kontakte anlegen

Für das Anlegen von neuen Kontakten stehen Ihnen verschiedene Wege offen. Sie können diese manuell anlegen oder aber per Synchronisation mit einem Google-Mail-Konto oder per Active Sync erzeugen. Wenn Sie auf eine E-Mail antworten, die noch nicht in Ihren Kontakten verzeichnet ist, wird auch diese E-Mail-Adresse automatisch in Ihr Adressbuch übernommen. Die App versucht, neue Informationen mit bestehenden zusammenzuführen – sofern das möglich ist. Die Kontaktverwaltung besitzt im oberen Bereich eine Suchmaske, über die Sie nach Kontakten recherchieren können.

In der rechten unteren Ecke finden Sie die Funktion zum Anlegen eines neuen Kontakts. Mit einem Tipp präsentiert Ihnen die Kontakte-App ein umfangreiches Formular, in dem Sie dem Kontakt die typischen Kontaktdaten wie Vor- und Zu-

name, Telefon, E-Mail-Adresse etc. zuweisen. Sie können auch die Einstellungen für Gruppenzuordnung und den Klingelton vornehmen.

Im oberen Bereich finden Sie ein Auswahlménü, mit dem Sie bestimmen, ob der neue Kontakt auf dem Telefonspeicher, der SIM-Karte oder einem womöglich eingerichteten weiteren Konto gespeichert wird. In der Regel ist es sinnvoll, den Kontakt auf der SIM-Karte zu speichern, da die Kontaktinformationen dann auch bei einem Handywechsel unmittelbar verfügbar sind.

Zurück zum Anlegen eines neuen Kontakts. Bei verschiedenen Einträgen können Sie diese mit einem Tipp auf das grün hinterlegte Pluszeichen um zusätzliche Informationen erweitern. Mit einem Tipp auf das rote Minuszeichen entfernen Sie einen Eintrag. Über den Bereich *Weiteres Feld hinzufügen* können Sie Memos, den Spitznamen, die Website, den Geburts- und den Jahrestag in dem Kontakteintrag hinterlegen.



Die Import- und Exportfunktion der Kontakte-App.

2.3.2 Kontakte importieren und exportieren

Die Kontakte-App speichert die Kontaktinformationen im sogenannten vCard-Format und stellt Ihnen über die App-Einstellungen die Funktion *Importieren/Exportieren* zur Verfügung, die den Austausch von digitalen Visitenkarten erlauben. Sie können Kontakte vom USB-Speicher, von der SD- und der SIM-

Karte importieren und auf diese Speichertypen exportieren. Außerdem ist der Versand per Bluetooth, E-Mail, Google Mail oder SMS sowie gegebenenfalls über weitere Versandoptionen möglich.

Das Praktische an der Verwendung des vCard-Formats: Alle wichtigen CRM-, E-Mail- und PIM-Programme unterstützen dieses Format. Damit steht einem Abgleich mit Programmen wie MS Outlook, vtiger CRM & Co. nichts im Wege. Sie können aus solchen Programmen beispielsweise Ihre Kontakte exportieren und diese dann in das Smartphone importieren.

In einer vCard sind die verschiedensten kontaktbezogenen Informationen in standardisierter Form hinterlegt. Eine typische vCard sieht im Quelltext folgendermaßen aus:

```
BEGIN:VCARD
VERSION:2.1
N:Meier;Werner
FN:Werner Meier
ORG:Meine-Firma
TITLE:Sachbearbeiter
TEL;WORK;VOICE:+49-1234-56789-0
TEL;HOME;VOICE:+49-1234-98765
ADR;HOME;;;Garkeinweg 12;Weissnichtwo;;12345;GERMANY
X-WAB-GENDER:2
URL;HOME:http://www.meine-seite.de
URL;WORK:http://www.meine-firma-und-ich.de/
BDAY:19760401
EMAIL;PREF;INTERNET:werner.meier@meine-seite.de
REV:20050109T173045Z
END:VCARD
```

Schauen wir uns zunächst den Import von Kontakten von einer SD-Karte an. Um bestehende Kontakte zu importieren, öffnen Sie über das Mehr-Menü die App-Einstellungen und tippen auf *Kontakte importieren/Exportieren*. Wählen Sie im Dialog *Kontaktimport/-export* die Quelle.

Sollten Sie mehrere Konten angelegt haben, bestimmen Sie als Nächstes das Konto, dem Sie die Kontakte hinzufügen wollen. Die Kontakte-App liest ohne Rückfrage alle Kontakte der SD-Karte ein. Beachten Sie, dass bei wiederholten Importvorgängen keine Prüfung auf doppelt vorhandene Einträge erfolgt. Sie müssen daher mit Doppeleinträgen rechnen.

Die Importfunktion holt sich die zu importierenden Kontakte aus dem Verzeichnis */sdcard/external_sd/*. Befinden sich dort mehrere VCF-Dateien, erkennt der Importer dies und Sie können die gewünschte Datei auswählen. Wenn Sie bestehende vCards importieren wollen, kopieren Sie diese einfach in dieses Verzeichnis und bestimmen die Datei über den Importdialog.

Der Import von der SIM-Karte verläuft ähnlich. Einziger Unterschied: Hier können Sie mit der Option *Alle auswählen* bzw. durch die manuelle Auswahl die gewünschten Einträge bestimmen. Den Import starten Sie mit einem Tipp auf *OK*.

Das Exportieren ist genau so einfach. Wenn Sie Ihre Kontakte auf die SD-Karte exportieren wollen, führen Sie den *Kontakte exportieren* aus bestätigen Sie das Ziel. Der *Bestätigen*-Dialog zeigt Ihnen den Pfad und den Dateinamen der Exportdatei an. Die Kontakte werden standardmäßig in das Verzeichnis */sdcard/external_sd/* kopiert. Die erste Exportdatei wird mit *00001.vcf*, die zweite mit *00002.vcf* bezeichnet.

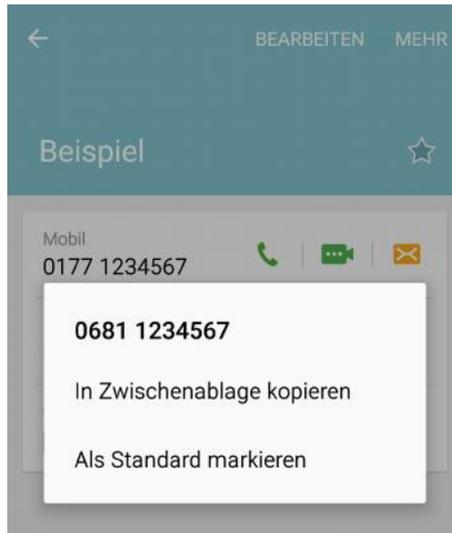
Der Export auf die SIM-Karte unterscheidet sich wieder ein bisschen von dem Exportvorgang auf SD-Karte. Hier können Sie alle Kontakte oder nur bestimmte Einträge in den Exportvorgang einbinden. Der Exportdialog stellt Ihnen außerdem die Versandoption zur Verfügung, mit der Sie alle oder ausgewählte Kontakte an Dritte versenden können. Im Dialog *Vorgang abschließen* bestimmen Sie die Versandmethode. Auf Empfängerseite können die Daten dann meist problemlos eingelesen werden.

2.3.3 Kontakte bearbeiten

Einen einmal angelegten Kontakt belässt man höchst selten in seinem Ausgangszustand, sondern man nimmt vielmehr im Laufe der Zeit Ergänzungen und Korrekturen vor. Wenn Sie mit bestimmten Personen besonders häufig telefonieren, können Sie diesen beispielsweise einen individuellen Klingelton zuordnen.

Um einen Kontakt zu bearbeiten, öffnen Sie den gewünschten Eintrag und führen mit einem Tipp den Befehl *Bearbeiten* aus. Haben Sie für einen Eintrag mehrere Rufnummern angelegt, so bietet es sich an, eine Rufnummer als Standardnummer zu definieren. Dazu tippen Sie länger auf die gewünschte Nummer und führen den Befehl *Als Standard markieren* aus. Anschließend wird die Nummer mit einem blauen Häkchen entsprechend gekennzeichnet. Um einem Kontakt einen bestimm-

ten Klingelton zuzuweisen, tippen Sie in der Kontaktliste auf den Namen und wählen mit Bearbeiten über *Klingelton* ein anderes Audiosignal aus.



Das Bearbeiten eines Kontakts.

Um einen Kontakt auf dem Handy zu entfernen, tippen Sie länger auf den Eintrag in der Kontaktliste und führen den Befehl *Löschen* aus. Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob Sie den Kontakt tatsächlich löschen wollen. Bestätigen Sie gegebenenfalls mit *OK*.

Das Löschen wird auch beim Abgleich mit einem Google-Konto ausgeführt. Ein auf dem Handy gelöschter Kontakt wird auch dort beim nächsten Abgleich entfernt. Ein Löschen erfolgt nicht bei schreibgeschützten Services wie beispielsweise Facebook.

2.3.4 Mit Kontakten kommunizieren

Aus der Kontaktliste heraus ist es einfach, mit Dritten zu kommunizieren, denn hier stehen Ihnen alle wichtigen Funktionen zur Verfügung. Wenn Ihr Telefonbuch sehr viele Einträge aufweist, sollten Sie die am häufigsten verwendeten Einträge in der Favoritenliste sammeln und überwiegend aus dieser Liste heraus kommunizie-

ren. In beiden Listen, der Kontakt- und Favoritenliste, stehen Ihnen verschiedene Wege für die Kontaktaufnahme offen.

Besonders einfach ist die Kontaktaufnahme über die Schnellkontaktleiste, die Sie mit einem Tipp auf das Symbol eines Kontakts öffnen. Über die Leiste können Sie – immer abhängig von den Kontaktmöglichkeiten, die ein Listeneintrag bietet – einen (Video-)Anruf tätigen, eine SMS oder E-Mail versenden und den Kontakt editieren. Tippen Sie auf ein angebotenes Symbol, um die entsprechende Aktion zu starten.



Die Kontaktmöglichkeiten zum einem Eintrag.

Die Kontakt- und die Favoritenliste bieten eine weitere Möglichkeit: Platzieren Sie den Finger auf einen Kontakt und fahren Sie nach links, um eine SMS zu verfassen, oder nach rechts, um einen Anruf zu tätigen. Im Hintergrund werden die Informationen *Nachricht* bzw. *Anrufen* eingeblendet. Außerdem färbt sich der Hintergrund blau/organge beim SMS-Versand bzw. blau/grün beim Anrufen.



Das Anrufen oder Simsen ist mit einer Wischbewegung möglich.

2.3.5 Weitere kontaktspezifische Funktionen

Ihre Smartphone stellt Ihnen weitere kontaktspezifische Funktionen zur Verfügung, beispielsweise die Kurzwahl. Auf die greifen Sie von der Telefon-App mit dem Menü *Mehr > Kurzwahl* zu. Die Kurzwahlkonfiguration erlaubt Ihnen die Zuweisung von neun Kontakten zu den Tasten 1 bis 100. Der 1 ist typischerweise die Mailbox zugewiesen. Um die weiteren Tasten zu belegen bzw. eine aktuelle Belegung zu ändern, tippen Sie auf die Ziffer und wählen aus der Kontaktliste den gewünschten Eintrag aus. Um Einträge zu entfernen, tippen Sie auf das Minus-Symbol.



Die Konfiguration der Kurzwahl.

Wenn Ihnen die Kontaktliste zu umfangreich wird, können Sie all jene Kontakte ausblenden, die beispielsweise nur auf der SIM-Karte oder nur dem Gerät gespeichert sind. Die hierfür zuständigen Einstellungen finden Sie in der Kontaktansicht im Menü *Mehr > Einstellungen*. In den Anzeigeeinstellungen bestimmen Sie mit *Anzuzeigende Kontakte*, welche Daten in der App verfügbar sind.



Die Anzeigeeinstellungen.

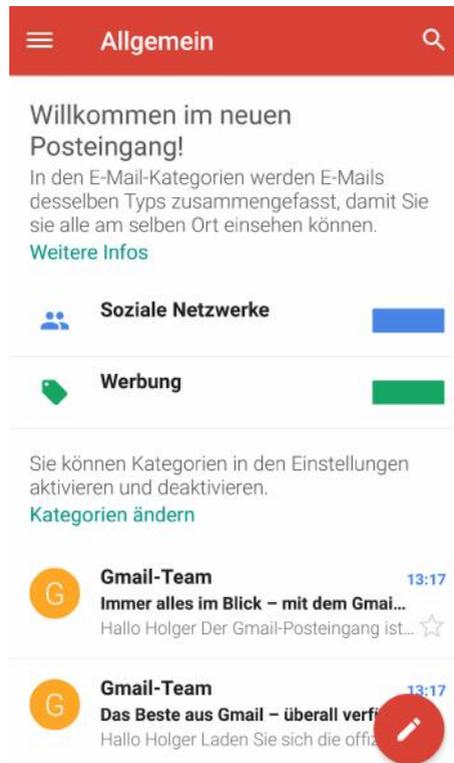
In den Anzeigeeinstellungen können Sie die Sortierung ändern. Diese sortiert standardmäßig nach dem Vornamen. Ich persönlich ziehe die Sortierung nach dem Familiennamen vor.

2.4 Google Mail

Mit Google Mail steht Ihnen auch auf Ihrem Handy der wohl beliebteste kostenlose E-Mail-Service zur Verfügung. Sie konnten bereits bei der Inbetriebnahme des Smartphones die Verwendung des E-Mail-Service einrichten. In diesem Abschnitt lernen Sie alles Wichtige über die Verwendung der Google Mail-App kennen.

Google Mail bietet eine beeindruckende Funktionalität und ist mehr als ausreichend, um mit dem Service Ihre private und gegebenenfalls auch Ihre berufliche E-Mail-Kommunikation zu übernehmen.

Eigentlich ist Google Mail ein webbasierter Dienst, den Sie mit einem beliebigen Browser nutzen können, doch Sie können mit der Google Mail-App alle wichtigen Grundfunktionen des Dienstes mit Ihrem Smartphone nutzen.



Der erste Zugriff auf Google Mail.

Google Mail folgt dem konversationsbasierten Ansatz. Dabei werden die Nachrichten und die zugehörigen Antworten zu einem Konversationsstrang zusammengefasst. Eine weitere Besonderheit ist die Verwendung von Labeln. Sie können mit der Google Mail-App nicht nur einen Google Mail-Account verwalten, sondern auch mehrere nutzen.

Die Verwendung der App ist einfach, auch wegen der übersichtlichen und funktionalen Benutzerschnittstelle. Im Kopfbereich finden Sie vier Funktionen. Mit einem Klick auf die Kontenbezeichnung öffnen Sie die zugehörige Ordnerstruktur (Posteingang, Postausgang, Entwurfs-Ordner, Papierkorb etc.), die auch den Zugriff auf die App-Einstellungen erlaubt.

Mit einem Tipp auf den Briefumschlag samt Pluszeichen öffnen Sie den Dialog für das Verfassen einer neuen E-Mail. Mit einem Klick auf die Lupe öffnen Sie die Suchfunktion. Ganz rechts finden Sie wie gewohnt das Optionen-Menü, über das Sie den Posteingang aktualisieren und auf die Label-Einstellungen zugreifen.

Unterhalb der Kopfzeile werden die Konversationen aufgeführt, die Nachrichten, die bei Google+ auf Sie warten. Google Mail verwendet verschiedene Kennzeichen, um E-Mails zu klassifizieren. Um einen Nachrichtenstrang zu öffnen, tippen Sie auf den entsprechenden Eintrag.

Die wichtigste Aufgabe ist das Lesen von E-Mails, die zweitwichtigste das Beantworten. Wenn Sie mit mehreren Google Mail-Konten arbeiten, wollen Sie vermutlich nicht nur wissen, wie viele E-Mails in dem Standardkonto auf Sie warten, sondern auch die anderen nutzen. Über die Ordnerleiste können Sie die Kontenverwaltung öffnen.

2.4.1 Nachrichten lesen

Wenn Sie auf Ihrem Smartphone eine neue E-Mail für Ihr Google Mail-Konto erhalten haben, zeigt Ihnen dies ein entsprechender Hinweis in der Benachrichtigungsleiste an. Um eine Nachricht zu lesen, tippen Sie auf die entsprechende Konversation. Konversationen besitzen ein Label, das beispielsweise anzeigt, dass sich eine E-Mail im Posteingang befindet. Ein Hinweis wie *1 gelesene Nachricht* zeigt an, dass Sie diese Nachricht bereits gelesen haben. Ein Tipp auf diesen Hinweis zeigt den Absender und die erste Zeile der bereits gelesenen Nachrichten an.

Um eine Nachricht aus dem Posteingang zu öffnen, tippen Sie auf den entsprechenden Eintrag. Im oberen Bereich der Mail-Darstellungen finden Sie verschiedene Schaltflächen, über die Sie die Nachricht archivieren, löschen und zwischen den verschiedenen Nachrichten einer Konversation hin- und herwechseln können.

Dem Nachrichtenkopf können Sie – wie bei Desktop-E-Mail-Programmen – den Absender, den Nachrichtenbetreff und den Versandzeitpunkt entnehmen. Mit einem Tipp auf das Pfeilsymbol unterhalb des Optionen-Menüs der geöffneten Mail können Sie weitere Header-Informationen wie Ihre eigene E-Mail-Adresse einblenden.

Sie können mit der Google Mail-App nicht nur einfache E-Mails versenden, sondern auch beliebige Dateien an eine E-Mail anhängen und auf diesem Weg zum Empfänger bringen. Haben Sie eine E-Mail mit einem Attachment erhalten, wird das in der Konversation und in der betreffenden Nachricht im Header-Bereich durch das Büroklammersymbol angezeigt.

Bei verschiedenen Dateitypen, insbesondere bei Bildern, erfolgt die Darstellung direkt in der Mail in einer Miniaturansicht. Die App kann JPEG- und PNG-Dateien problemlos darstellen. Über die beiden Schaltflächen *Herunterladen* und *Vorschau* können Sie die Dateien vollständig auf das Smartphone übertragen bzw. die Vorschau mit einem geeigneten Viewer aktivieren. Sie können aber auch Dateianhänge in anderen Formaten wie PDF oder DOC öffnen. Voraussetzung ist immer nur, dass Sie eine App auf dem Smartphone installiert haben, die das betreffende Dateiformat verarbeiten kann.

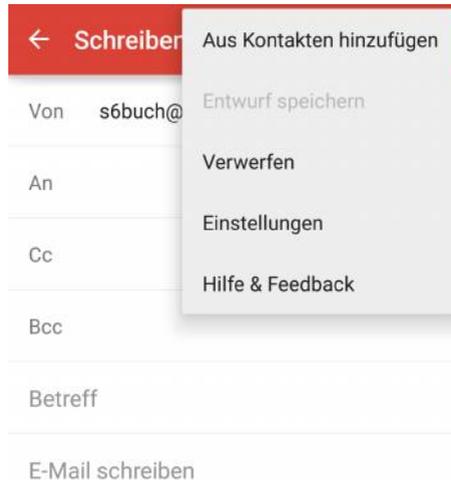


Das Verfassen einer E-Mail – hier mit einem Attachment.

2.4.2 Verfassen von E-Mails

Neben dem Empfangen und Lesen von E-Mails ist das Verfassen und Senden die zweite wichtige Aufgabe, welche die Google Mail-App beherrscht. Sie können eine E-Mail an einen Kontakt, an mehrere Personen oder an eine Personengruppe versenden.

Die Vorgehensweise ist einfach: Öffnen Sie die Startseite der App und tippen Sie im Fußbereich auf das Schreiben-Symbol. Der Dialog für das Verfassen einer E-Mail trägt die Bezeichnung *Schreiben*. Sollten Sie mehrere Google Mail-Konten eingerichtet haben, können Sie diese unterhalb der blau hinterlegten Kopfzeile auswählen. Geben Sie im ersten Eingabefeld den bzw. die Empfänger an. Im zweiten Feld geben Sie den Betreff der Nachricht an. Es folgt das Textfeld, in dem Sie den eigentlichen Nachrichteninhalt tippen.



Das Menü des Verfassen-Dialogs.

Um die Nachricht auf den Weg zu bringen, tippen Sie in der Kopfzeile auf das Sendesymbol. Über das Optionen-Menü können Sie mit *Entwurf speichern* Ihre Nachricht im Entwurfsordner ablegen und zu einem späteren Zeitpunkt vollenden und versenden.

Um einer Nachricht eine oder auch mehrere Dateien anzuhängen, öffnen Sie im *Verfassen*-Dialog das Menü und tippen auf das Büroklammern-Symbol. Bestimmen Sie den Anhangstyp, die passende App und dann die anzuhängende Datei. Die Attachments werden der Reihe nach in dem Anhangsbereich aufgeführt und können gegebenenfalls mit einem Tipp auf das *Entfernen*-Symbol gelöscht werden.

In der An-Zeile finden Sie rechts ein kleinen nach unten zeigendes Häkchen. Damit können Sie weitere nützliche Aktionen ausführen. Sie können beispielsweise (Blind-)Kopien einer Nachricht versenden. Dazu öffnen Sie die entsprechenden Felder mit einem Tipp auf das Häkchen. Um eine Kopie einer Mail an eine Person zu verschicken, tragen Sie deren E-Mail-Adresse in das Feld *CC* ein. Soll der Empfänger nicht mitbekommen, dass die E-Mail an eine zweite oder weitere Personen verschickt wird, geben Sie deren E-Mail-Adressen in dem *BCC*-Feld ein. Sollten Sie die E-Mail und Ihren Entwurf nicht benötigen und auch nicht für einen späteren Versandzeitpunkt speichern wollen, tippen Sie im Menü auf *Löschen*. Wenn Sie Ihre Nachricht auf den Weg bringen, zeigt Ihnen ein Hinweis den Versand an.

2.4.3 E-Mails beantworten

Konversationen zeichnen sich üblicherweise durch einen Austausch von zwei oder mehr Nachrichten aus. Nun wollten Sie natürlich nicht nur E-Mails lesen und schreiben, sondern sich auch auf Nachrichten beziehen und unmittelbar darauf eingehen.

Meist antwortet man auf eine E-Mail, indem man auf das *Antworten*-Symbol tippt. In diesem Fall wird Ihre Antwort der bisherigen Konversation hinzugefügt. Wenn sich allerdings das Thema Ihrer Kommunikation verändert und Sie einen anderen *Betreff* verwenden, legt die Google Mail-App eine neue Konversation an.

Nach dem Tipp auf *Antworten* wird ein neues Fenster geöffnet, in dem Sie die E-Mail beantworten können (siehe voranstehende Abbildung). Über das Auswahlmenü *Beantworten* im oberen Dialogbereich können Sie anstelle von *Antworten* auch die alternativen Reaktionen *Allen antworten* und *Weiterleiten* auswählen. Wenn Sie eine Nachricht weiterleiten wollen, wird ein Attachment automatisch mit weitergeleitet.



Das Beantworten einer E-Mail.

Der Betreff wird bei einer Antwort um ein *Re:* erweitert, und Sie können in dem blau eingefassten Textfeld Ihre Antwort verfassen. Wenn Sie sich bei Ihrer Antwort unmittelbar auf den Ausgangstext beziehen und bestimmte Passagen kommentieren wollen, tippen Sie auf *Inline antworten*. Um Ihre Antwort auf den Weg zu bringen, tippen Sie auf das Sendesymbol.

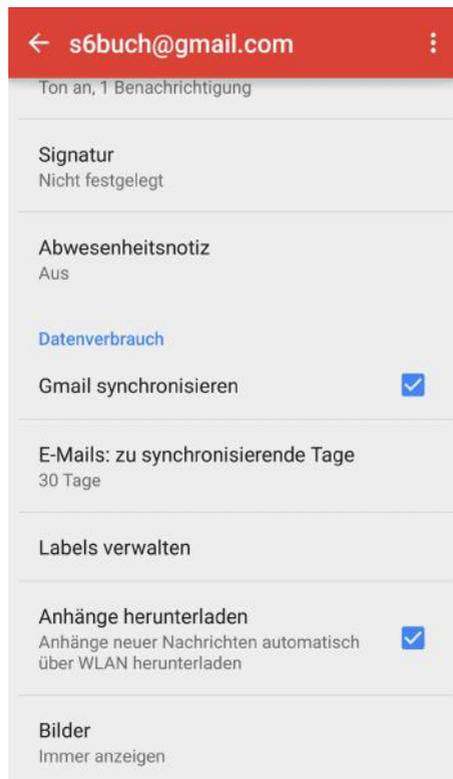
2.4.4 Mit Konversationen hantieren

Beim Öffnen der App präsentiert Ihnen diese standardmäßig die verschiedenen, von Ihnen geführten Konversationen. Auf diese Konversationen können Sie verschiedene Aktionen anwenden.

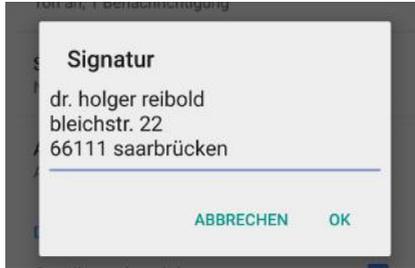
Wenn Sie eine Konversation markiert haben, können Sie auf diese über das Optionen-Menü weitere Aktionen anwenden. Sie können diese beispielsweise als wichtig markieren. Einfacher geht diese Art der Kennzeichnung, wenn Sie in der rechten Spalte auf das Sternchen tippen. Der Stern färbt sich dann gelb.

Diese Kennzeichnung dient dazu, wichtige Konversationen gesondert zu markieren, damit sie später leichter zu finden sind. Sie können – wie wir weiter unten noch sehen werden – die Ansicht auf diese Markierung begrenzen. Um diese Markierung wieder zu entfernen, tippen Sie am einfachsten in der Konversationsübersicht auf das zugehörige Sternchen. Das Menü erlaubt Ihnen außerdem die Verwendung der folgenden Markierungen: *Ignorieren* und *Spam melden*.

Sie können außerdem Label verwenden. Die dienen dazu, die Konversationen nach vorgegebenen Kriterien und Bezeichnungen zu kategorisieren. Oben haben wir gesehen, wie Sie einer Konversation ein Label zuweisen. In den Kontoeinstellungen können Sie außerdem die Synchronisierung und Benachrichtigung bearbeiten. Dazu öffnen Sie über die Ordnerliste die App-Einstellung und editieren den gewünschten Konteneintrag mit einem Tipp. Tippen Sie dann unter *Datenverbrauch* auf *Labels verwalten*.

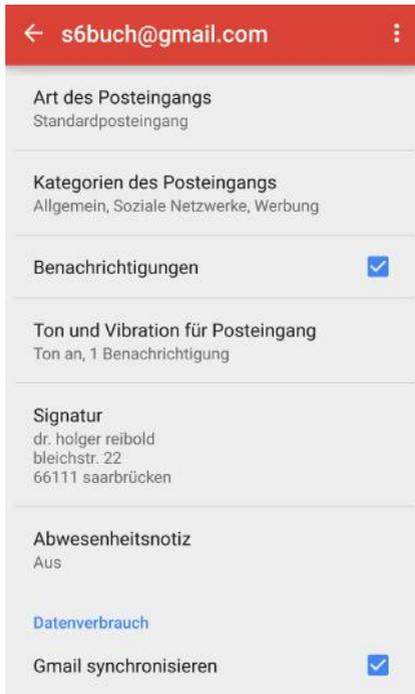


Die Sync- und Benachrichtigungseinstellungen.



Das Anlegen einer E-Mail-Signatur.

Die Gmail-App erlaubt Ihnen auch das anlegen einer E-Mail-Signatur. Öffnen Sie dazu den Menüeintrag *Signatur* und geben Sie in das Textfeld die gewünschten Informationen ein. Weitere Zeilen legen Sie an, indem Sie im Eingabefeld die Return-Taste betätigen. Mit *OK* sichern Sie die Signatur.



Die Google Mail-Einstellungen eines Kontos.

2.4.5 Die App-Einstellungen

Die meisten Apps verfügen über mehr oder minder viele Anpassungsmöglichkeiten. Das gilt auch für diese App. Doch im Unterschied zu anderen Anwendungen können Sie hier jedem Konto individuelle Einstellungen zuordnen. Dazu öffnen Sie das jeweilige Konto und nehmen dann die gewünschten Anpassungen vor. Diese umfassen zwei Bereiche: die allgemeinen und die Datenverbrauchseinstellungen. In den kontenspezifischen Einstellungen können Sie insbesondere folgende Einstellungen bearbeiten:

- **Art des Posteingangs:** Hier legen Sie fest, ob Sie den Standard-Posteingang oder den Sortierten Eingang verwenden wollen. Beim Sortierten Eingang wird dieser Ordner anstelle des Posteingangs geöffnet, wenn Sie Google Mail beim Vorliegen neuer Nachrichten starten. Dabei erhalten Sie lediglich Benachrichtigungen über neue Nachrichten, die zu wichtigen Konversationen gehören. Diese Option kann nur dann verwendet werden, wenn Sie über die Google Mail-Website das Anzeigen des sortierten Eingangs konfiguriert haben.
- **Kategorien des Posteingangs:** Hier legen Sie fest, welche Kategorien im Posteingang eingeblendet werden. Wie können beispielsweise die beiden Kategorien *Soziale Netzwerke* und *Werbung* deaktivieren.
- **Signatur:** Dieser Funktion sind wir oben begegnet. Hiermit öffnen Sie den Dialog, in dem Sie Ihre Signatur hinterlegen, die dann an alle von Ihnen gesendeten Nachrichten angehängt wird.

In den allgemeinen, also App-übergreifenden Einstellungen stehen Ihnen weitere Anpassungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- **Gmail-Standardaktion:** Hier bestimmen Sie, welche Aktionen einen Dialog öffnen, in dem Sie zum Bestätigen dieser Aktion aufgefordert werden. Sie haben die Wahl zwischen zwei Optionen: *Archivieren* und *Löschen*.
- **Zum Archivieren wischen:** Standardmäßig können Sie eine Konversation mit einem Wisch ins Archiv verschieben.
- **Bild des Absenders:** Standardmäßig wird auch ein Bild in der Konversationsliste angezeigt. Das können Sie gegebenenfalls ändern.
- **Allen antworten:** Aktivieren Sie diese Option, um die Schaltfläche *Antworten* in Nachrichten-Headern durch die Schaltfläche *Allen antworten* zu ersetzen. Sie müssen dann nicht mehr auf den Pfeil tippen, um allen Personen zu antworten.

- **Automatisch weiter:** In diesem Dialog können Sie bestimmen, welcher Bildschirm geöffnet wird, wenn Sie eine Konversation löschen oder archivieren, deren Nachrichten angezeigt werden. Sie haben die Wahl zwischen drei Einstellungen: *Neuere Konversation*, *Ältere Konversation* und *Konversationsliste*.

Unter *Aktionsbestätigung* legen Sie außerdem fest, ob das Löschen, das Archivieren und das Senden gesondert durch Sie bestätigt werden muss. In diesem Fall müssen Sie in einem weiteren Dialog der gewünschten Aktion zustimmen. Standardmäßig ist keine Zustimmung erforderlich.

Damit kennen Sie die wichtigsten Grundfunktionen, um Google Mail erfolgreich auf dem Handy einsetzen zu können.

2.5 E-Mail mit dem Smartphone

Die elektronische Post ist im Internet-Zeitalter längst eines der wichtigsten Medien, vielleicht sogar das wichtigste. Im vorangegangenen Abschnitt haben Sie mit der Google Mail-App eine Anwendung kennengelernt. Doch nicht jeder nutzt den Google-Service, oder falls er ihn doch nutzt, verwendet er womöglich eines oder mehrere andere E-Mail-Konten.

Für all jene, die auch ihre E-Mails mit dem Smartphone lesen und eventuell auch beantworten wollen, stellt das Smartphone die E-Mail-App zur Verfügung. Kombiniert mit dem Social Hub, mit dem Sie auf Ihre verschiedenen Nachrichtenkonten zugreifen können, wird die Verwendung des E-Mail-Mediums auf dem Handy zum Kinderspiel. Besonders komfortabel: Die App stellt Ihnen einen Assistenten für das Einrichten eines E-Mail-Kontos zur Verfügung.



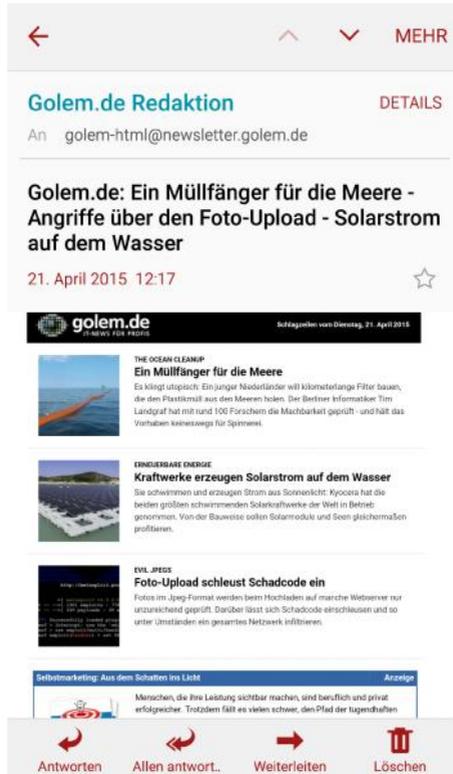
In der E-Mail-App ist bereits ein Konto angelegt.

Wenn Sie die E-Mail-App das erste Mal starten, präsentiert Ihnen diese den Einrichtungsassistenten, mit dem Sie ein erstes Konto einrichten können. Neben dem assistentengeführten Einrichten können Sie neue Konten auch manuell einrichten. Wir kommen auf beide Wege gleich zu sprechen.

Haben Sie bereits ein erstes Konto oder womöglich sogar weitere Konten eingerichtet, dann präsentiert die App Ihnen diese auf der Startseite der Anwendung. Über die Startseite können Sie neben den einzelnen Konten auf alle Posteingänge – und zwar kontenübergreifend – und die mit einem Sternchen markierten Nachrichten zugreifen.

Mit einem Tipp auf eine Kontenbezeichnung öffnen Sie das jeweilige Konto, oder genauer dessen Posteingang. Über die Posteingangsseite können Sie dann auf den Ausgang, den Papierkorb und andere Ordner eines Kontos zugreifen. In der Kontenübersicht zeigt Ihnen ein blauer Haken an, dass es sich bei diesem Konto um das Standardkonto handelt.

Wenn Sie den Posteingang eines Kontos mit einem Tipp auf die Kontenbezeichnung öffnen, wird automatisch der Posteingang des Kontos geöffnet, in dem die E-Mails aufgelistet sind. Alle neuen E-Mails werden deutlich hervorgehoben: Die Textfarbe des Betreffs ist schwarz, der Hintergrund weiß. Alle E-Mails, die Sie bereits gelesen haben, weisen einen grauen Hintergrund aus. Sie können dem Posteingang außerdem entnehmen, wann die E-Mails eingegangen sind.



Eine geöffnete E-Mail.

2.5.1 E-Mails lesen

Nachrichten können Sie über den Posteingang oder aber in einem Ordner lesen, in den Sie eine E-Mail verschoben haben. Geht eine neue E-Mail auf dem Smartphone ein, wird das Icon der E-Mail-App um einen entsprechenden Zahlenhinweis ergänzt, der Ihnen anzeigt, wie viele neue Nachrichten eingegangen sind. Schauen

wir uns an, wie Sie Ihre E-Mails lesen. In der Kopfzeile einer geöffneten E-Mail finden Sie verschiedene Schaltflächen mit nützlichen Funktionen.



Die Funktionen im Kopfbereich einer geöffneten E-Mail.

Mit der linken Schaltfläche navigieren Sie zum Posteingang. Mit den beiden Pfeiltasten bewegen Sie sich in Ihrem Postfach. Mit einem Tipp auf Mehr öffnen Sie ein Pop-up-Dialog, mit dem Sie eine Mail beispielsweise als Datei speichern oder an einen Drucker ausgeben können.

Unterhalb der Symbolleiste finden Sie verschiedene Header-Informationen, in denen der Absender, der Betreff, der Empfänger und gegebenenfalls Attachments aufgeführt werden. Rechts finden Sie zwei kreisförmige Schaltflächen, mit denen Sie weitere Details ein- und wieder ausblenden können. In der Standarddarstellung werden folgende Header-Informationen angezeigt:

- Absender (Von)
- Betreff
- Zeitstempel mit Datum und Uhrzeit

Wenn Sie die Ansicht erweitern, wird zusätzlich die E-Mail-Adresse des Empfängers, also das An-Header-Feld, angezeigt.

Sind einer E-Mail eine oder mehrere Dateien angehängt, so wird dies durch das Büroklammersymbol angezeigt. Diesem Bereich können Sie die Anzahl der anhängenden Dateien und deren Gesamtgröße entnehmen. Mit einem Tipp auf das Pfeilsymbol öffnen Sie die Detailansicht, die Ihnen den Dateinamen und die Größe der einzelnen Dateien verrät. Außerdem stehen Ihnen hier Speicherfunktionen zur Verfügung, mit denen Sie die Dateien einzeln oder bei mehreren Dateien alle auf einen Schlag speichern können.

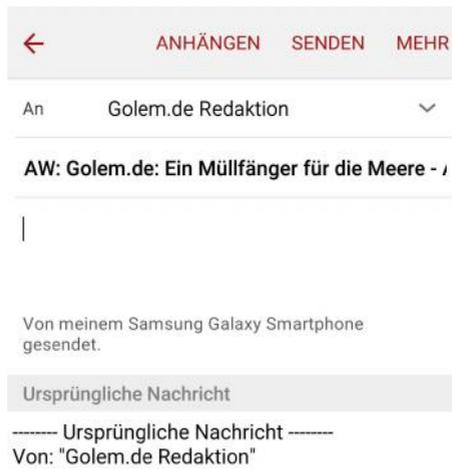


Die Funktionen der Fußzeile.

In der Fußzeile finden Sie weitere wichtige Funktionen. Mit einem Tipp auf die linke Schaltfläche beantworten Sie die E-Mail. Der nach rechts zeigende Pfeil steht für das Weiterleiten einer E-Mail. Ist die E-Mail an mehrere Empfänger gerichtet, können Sie allen mit einem Tipp auf den doppelten Pfeil antworten. Ein Tipp auf das Mülleimersymbol löscht die Nachricht.

2.5.2 E-Mails beantworten

Das Lesen einer E-Mail ist eine Sache, aber mindestens genauso wichtig ist, dass Sie Ihre Nachrichten auch beantworten können. Die wichtigsten Funktionen zur Beantwortung von E-Mails kennen Sie bereits: Öffnen Sie eine E-Mail und tippen Sie in der Symbolleiste auf das Beantworten-Symbol, um den *Verfassen*-Dialog zu öffnen.



Die Funktionen zur Beantwortung einer E-Mail.

Wenn Sie Ihre E-Mails bereits gelesen haben und diese zu einem späteren Zeitpunkt beantworten wollen, können Sie das auch aus dem Posteingang heraus erledigen. Öffnen Sie die Mail und tippen Sie auf das Beantworten-Symbol. Der sich öffnende Dialog erlaubt Ihnen das Löschen, Antworten, Weiterleiten und Speichern.

Im Antwortdialog werden im Kopfbereich die Namen bzw. die E-Mail-Adressen von Ihnen und dem Empfänger automatisch in die neue E-Mail eingefügt. Auch

der Betreff wird von der E-Mail-App automatisch gesetzt. Dabei wird, wie bei elektronischen Nachrichten üblich, ein *AW:* vor den Betreff der Ausgangsnachricht gesetzt.

Der *Antwort*-Dialog ist ansonsten zweigeteilt: Im oberen Bereich tippen Sie Ihren Nachrichtentext ein. Die E-Mail-App verwendet die Standardsignatur *Von meinem Samsung Galaxy Smartphone gesendet*. Diese Signatur können Sie löschen oder aber auch eine eigene Signatur anlegen. Im unteren Dialog wird die ursprüngliche E-Mail angezeigt. Sie können die ursprüngliche E-Mail schließen, indem Sie auf das Minuszeichen tippen.



Die Auswahl des Attachment-Typs.

Besonders einfach und bequem ist das Anhängen einer Datei. Nach dem Tippen auf *Anhängen* in der Symbolleiste öffnet sich der gleichnamige Dialog, in dem Sie Dateien, Bilder, Videos etc. auswählen können. Die E-Mail-App erlaubt standardmäßig den Versand von maximal 10 MB. Damit Sie den Überblick über die bereits

ausgewählte Datenmenge behalten, zeigt Ihnen der Dialog im Kopfbereich die bisher gewählte Datenmenge an.

Wenn Sie das Verfassen der E-Mail abbrechen wollen, tippen Sie einfach auf die *Zurück*-Schaltfläche. Die App fragt nach, ob Sie die Nachricht verwerfen wollen oder nicht. Bestätigen Sie gegebenenfalls.

2.5.3 E-Mail für Fortgeschrittene

Unabhängig davon, wie intensiv Sie E-Mails von Ihrem Smartphone aus versenden und empfangen, hat man mit wichtigen und weniger wichtigen Nachrichten zu tun. Die besonders wichtigen können Sie im Posteingang mit einem Sternchen markieren. Das erleichtert das spätere Zurückgreifen auf wichtige E-Mails. Besonders praktisch: Sie können die Ansicht auf E-Mails beschränken, die Sie gekennzeichnet haben.



Drei markierte E-Mails.

Sie können die wichtigen Nachrichten sowohl im Posteingang als auch im geöffneten Zustand markieren. Im Posteingang finden Sie in der rechten Spalte über dem Datum die standardmäßig deaktivierte Markierungsfunktion. Wenn Sie eine Nach-

richt öffnen, finden Sie das Sternchen ebenfalls rechts. Mit einem Tipp aktivieren Sie die Markierung, die sich dann golden färbt. Mit einem weiteren Tipp deaktivieren Sie die Markierung wieder.

Die E-Mail-App hat noch weit mehr als die bislang beschriebenen Grundfunktionen zu bieten. In der Listenansicht, wie Sie sie beim Posteingang vorfinden, können Sie über die *Mehr*-Taste verschiedene Zusatzfunktionen nutzen.

Mit der Funktion *Mehr* > *Bearbeiten* können Sie die Nachrichten löschen. Mithilfe der *Filtern nach*-Funktion können Sie die Ansicht der E-Mails gezielt auf gelesene, ungelesene, markierte, solche mit Anhängen und nach Prioritäten beschränken.

Von der Google Mail-App kennen Sie eventuell die Möglichkeit, Nachrichten in Konversationen zusammenzufassen. Auch die Standard-E-Mail-App bietet diese Option. Dazu öffnen Sie den Posteingang, öffnen das Menü und führen den Befehl *Einstellungen* > *Anzeigen als* aus. Hier können Sie von der Standard- in die Gesprächsansicht schalten.

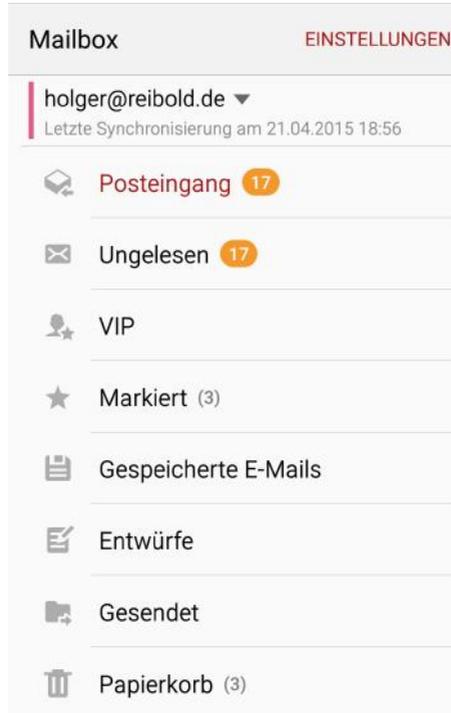


Die Wahl des Anzeigemodus.

Wenn Sie ein E-Mail-Konto geöffnet haben, werden Ihnen im Kopfbereich links die Kontobezeichnung und daneben die Bezeichnung des geöffneten Ordners angezeigt. Beim Starten der App wird immer der Posteingang angezeigt.

Mit einem Tipp auf die Kontenbezeichnung wechseln Sie zur Kontenübersicht zurück, mit einem Tipp auf *Posteingang* öffnen Sie die Ordnerliste. Neben dem Posteingang besitzt die Anwendung folgende Ordner:

- VIP
- Markiert
- Entwürfe
- Gesendet

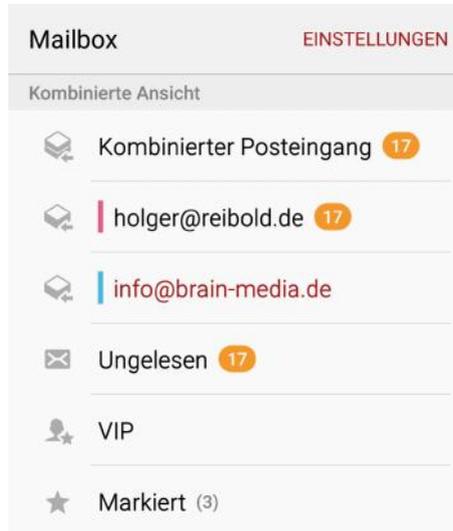


Die Ordneransicht der E-Mail-App.

Eigene Ordner können Sie leider nicht anlegen. Wenn Sie nun beispielsweise weiter an Ihren Entwürfen feilen wollen, wechseln Sie zum *Entwürfe*-Ordner und öffnen die dort abgelegten E-Mails.

Wollen Sie eine versehentlich gelöschte E-Mail wieder in den Posteingang verschieben, öffnen Sie den Papierkorb und verschieben die Nachricht wieder zurück in den Posteingang.

Ein ganz wesentliches Element der E-Mail-App ist der kombinierte Posteingang. Der ist dann für Sie von Interesse, wenn Sie mehrere E-Mail-Konten mit Ihrem Smartphone nutzen. Der spezielle Posteingang macht genau das, was seine Bezeichnung besagt: In ihm finden Sie die Mails aus den verschiedenen Postfächern. So entgeht Ihnen keine E-Mail mehr.



Der kombinierte Posteingang.

Wir sind oben der E-Mail-Signatur begegnet. Wenn Sie die E-Mail-Funktion rein privat nutzen, müssen Sie sich keine Gedanken über deren Verwendung machen. Wenn Sie aber das Medium auch für geschäftlichen E-Mail-Verkehr nutzen, sollten Sie dafür Sorge tragen, dass das geschäftliche E-Mail-Konto eine entsprechende Signatur beinhaltet, denn das verlangt der Gesetzgeber von Ihnen. Er schreibt vor, dass in Geschäftsbriefen und damit nun auch in einer E-Mail folgende Informationen enthalten sein müssen:

- Exakte Firmenbezeichnung inklusive Geschäftsform des Verfassers
- Ort der Niederlassung bzw. der Sitz der Gesellschaft
- Gegebenenfalls Registergericht und Nummer, unter der das Unternehmen im Handelsregister eingetragen ist.
- Bei GmbHs müssen die Namen aller Geschäftsführer und gegebenenfalls des Aufsichtsratsvorsitzenden jeweils mit mindestens einem ausgeschriebenen Vornamen und Familiennamen aufgeführt werden.
- Unternehmen, deren Gesellschafter keine natürliche Person ist (z. B. GmbH & Co. KG): Hier sind sämtliche Angaben zur persönlich haftenden Gesellschaft erforderlich.

- Aktiengesellschaften: Hier müssen alle Vorstandsmitglieder und der Vorsitzende des Aufsichtsrats mit Familiennamen und mindestens einem ausgeschriebenen Vornamen aufgeführt werden.

Es gehört zum guten Ton, dass Sie auch weitere Angaben wie Telefon- und Faxnummer, Unternehmenslogo, Abteilung, Website, E-Mail-Adresse etc. aufführen, denn das erleichtert insbesondere die Kontaktaufnahme. Diese Angaben sind optional, aber zu empfehlen. Eine typische Signatur sieht wie folgt aus:

--

Brain-Media.de

Dr. Holger Reibold

Bleichstrasse 22

66111 Saarbrücken

Tel. +49 681 393 53 60

Fax +49 681 393 53 61

Mobil +49 177 393 51 60

Web: www.brain-media.de

E-Mail info@brain-media.de

Um einem Konto eine Signatur zuzuweisen, öffnen Sie die Kontoeinstellungen. Mit *Signatur* konfigurieren Sie den Anhang. Sie können in dem einzeiligen Textfeld weitere Zeilen anlegen, indem Sie auf die Return-Taste der Tastatur tippen. Speichern Sie die Daten mit einem Tipp auf *OK*. Ihre neue Signatur wird ab sofort allen zu versendenden E-Mails angehängt, auch dann, wenn Sie auf E-Mails aus laufenden Konversationen antworten.

2.5.4 E-Mail-Konten hinzufügen und bearbeiten

Je intensiver Sie Ihr Mobilgerät für den E-Mail-Verkehr nutzen, desto mehr werden Sie auch weitere Konten – seien es private oder geschäftliche – mit dem Handy nutzen wollen. Sie können mit der E-Mail-App nicht nur einen normalen E-Mail-Server abrufen, sondern auch auf einen MS Exchange Server zugreifen.

← E-Mail einrichten

Ein bestehendes Konto auswählen oder in wenigen Schritten ein neues Konto hinzufügen.

Vorhandenes Konto auswählen ▼

Anmeldungsdetails eingeben

info@brain-media.de

Passwort

Passwort anzeigen

Dieses Konto als Standardkonto für das Senden von E-Mails...

MANUELLES EINRICHTEN WEITER >

Das Anlegen eines neuen E-Mail-Kontos.

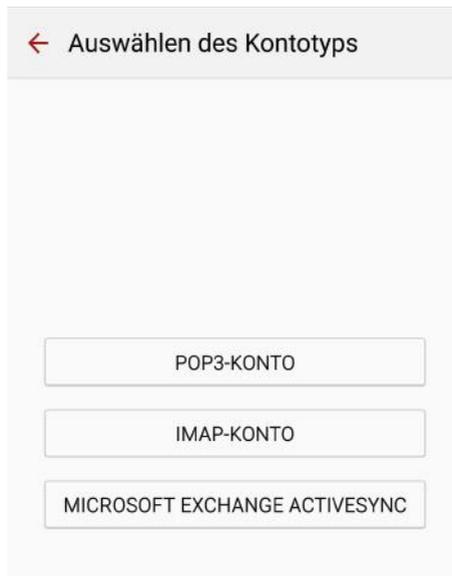
In der Praxis kommt es auch immer wieder vor, dass man Änderungen an bestehenden E-Mail-Kontenkonfigurationen vornehmen möchte oder muss, weil der Zugriff beispielsweise in Zukunft über eine gesicherte Verbindung erfolgen soll oder weil Sie das Zeitintervall verändern wollen, in dem der E-Mail-Server auf neue Nachrichten geprüft wird. All das und noch viel mehr ist mit der E-Mail-App möglich.

Zunächst legen wir ein neues Konto an und betrachten uns im zweiten Schritt dessen Konfigurationsmöglichkeiten. Um ein neues E-Mail-Konto anzulegen, öffnen Sie die E-Mail-App, greifen über das Mehr-Menü auf die App-Einstellungen zu, tippen auf *Konten hinzufügen*.

Im Dialog *E-Mail einrichten* weisen Sie dem Konto eine E-Mail-Adresse und ein Passwort zu. Soll Ihr neues Konto das Standardkonto für das Verfassen von Nachrichten werden, aktivieren Sie die Option *Dieses Konto als Standardkonto für das*

Senden von E-Mails festlegen. Da die Eingabe des Passworts über die digitale Tastatur fehleranfällig ist, können Sie durch das Aktivieren der Option *Passwort anzeigen* Ihre Eingabe einblenden.

Wenn Sie bereits eine gewisse Erfahrung im Anlegen von E-Mail-Konten haben, tippen Sie als Nächstes auf *Manuelles einrichten*, um die weitere Konfiguration manuell und nicht mithilfe des Einrichtungsassistenten durchzuführen. Einfacher geht es meist, wenn Sie sich von dem Assistenten helfen lassen und auf *Weiter* tippen. Das manuelle Einrichten funktioniert allerdings nur dann, wenn Sie das Konto nicht als Premium-Konto einrichten wollen.



Die Wahl des Kontentyps.

Mit einem Tipp auf *Weiter* versucht die App herauszufinden, um welchen Kontentyp es sich handeln könnte. Je nachdem, wie das Ergebnis dieser Prüfung aussieht, präsentiert Ihnen der Einrichtungstyp eine bis drei Kontoarten:

- POP3-Konto
- IMAP4-Konto
- MS Exchange ActiveSync-Konto

Der gängigste Typ ist nach wie vor POP3. In allen drei Fällen benötigen Sie von Ihrem Dienstleister oder Ihrem Systemadministrator verschiedene serverspezifische Daten wie die Server-Adresse oder den Domännamen.

← Eingangsserver-Einstellungen

E-Mail-Adresse
info@brain-media.de

Benutzername
info

Passwort
.....

Passwort anzeigen

POP3-Server
pop3.brain-media.de

Sicherheitstyp
Ohne ▼

Port
110

E-Mail von Server löschen
...

WEITER >

Das Einrichten eines POP3-Kontos.

Wenn Sie einen POP3-Server einrichten, geben Sie im nächsten Dialog den Servernamen und den Port an. Außerdem ist die Verwendung von SSL zur Absicherung der Verbindung möglich.

Tippen Sie auf *Weiter*, um zur Konfiguration des SMTP-Servers zu gelangen. Auch hier geben Sie die Server-Adresse an. Die Port-Konfiguration müssen Sie in der Regel nicht ändern.

Auch beim SMTP-Server können Sie die SSL-Absicherung aktivieren. Sollte für die Nutzung des Postausgangsservers eine Benutzerkennung erforderlich sein, was oftmals nicht der Fall ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Authentifizierung erforderlich* und geben den Benutzernamen und das Passwort an.

← Ausgangsserver-Einstellungen

SMTP-Server
smtp.brain-media.de

Sicherheitstyp
Ohne ▼

Port
587

Anmelden erfordern

Benutzername
info

Passwort
.....

Passwort anzeigen

WEITER >

Die Einrichtung des SMTP-Servers.

Tippen Sie auf *Weiter*, um zu den Kontooptionen zu gelangen. Hier bestimmen Sie das Abrufintervall und ob Ihre E-Mails synchronisiert werden.

< Kontooptionen

Abrufeinstellungen
Alle 15 Minuten

Spitzenzeit
Alle 15 Minuten

E-Mail synchronisieren

Dieses Konto als Standardkonto für das Senden von E-Mails festlegen.

Benachrichtigen bei Eingang von E-Mails

Die Kontooptionen.

Mit *Weiter* gelangen Sie zum nächsten Schritt. Der Einrichtungsassistent präsentiert erlaubt Ihnen, dem Konto eine Bezeichnung und einen Absendernamen zuzuweisen. Tippen Sie abschließend auf *OK*. Die E-Mail-Anwendung versucht, eine Verbindung zu dem Server herzustellen und erste Nachrichten abzurufen.

E-Mail einrichten

Ihr Konto wurde eingerichtet. Sie können jetzt Ihren Kontonamen und Ihren Namen für ausgehende E-Mails ändern.

Kontoname (optional)
info@brain-media.de

Ihr Name (für ausgehende E-Mails)
Holger

Das neue E-Mail-Konto ist eingerichtet.

Misslingt die Verbindungsaufnahme, sollten Sie es mit der manuellen Kontokonfiguration versuchen. Im Idealfall gelingt der Mailserver-Zugriff, und Sie erhalten die Erfolgsmeldung, dass Ihr Konto erfolgreich eingerichtet wurde.

Nach dem ersten Abruf erfolgt bei einem neu angelegten Konto keine automatische Prüfung auf neue E-Mails. Sie müssen diese zunächst über die Kontoeinstellungen einrichten.

Nachdem Sie das neue Konto angelegt haben, finden Sie dieses in der Kontenübersicht. Aus dieser Übersicht heraus können Sie verschiedene kontenspezifische Aktionen ausführen. Sie können den Posteingang öffnen, eine E-Mail verfassen, den Posteingang aktualisieren, die Kontoeinstellungen öffnen und das Konto löschen.

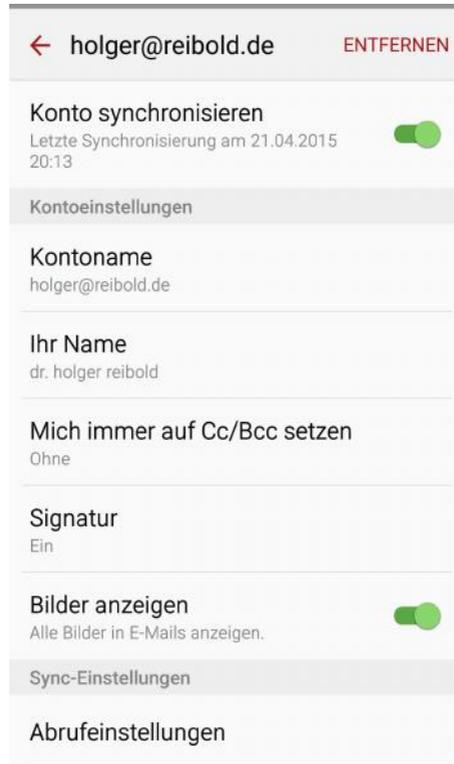
Wenn Sie ein Konto aus der Kontenliste entfernen, müssen Sie diesem Löschvorgang gesondert zustimmen. Beachten Sie allerdings, dass ein gelöscht Konto nicht wiederhergestellt werden kann. Auch die zugehörigen E-Mails sind gelöscht und können, wenn überhaupt, nur mit forensischen Methoden rekonstruiert werden.

2.5.5 Die Kontoeinstellungen

Jedes von Ihnen angelegte Konto besitzt eine eigene Konfiguration, mit der Sie jedem Konto seine eigenen Einstellungen zuweisen können. Damit sind Sie ausgesprochen flexibel und können unterschiedlichste Konfigurationen in einer App betreiben.

Außerdem gibt es die allgemeinen Einstellungen, die für alle E-Mail-Konten gelten. Sie sind im Bereich *Allgemeine Voreinstellungen* der Kontenübersicht verfügbar. Hier finden Sie folgende *Anzeige*-Einstellungen:

- **Anzeigen als:** Hier bestimmen Sie, ob Sie die Standard- oder die Konversationsansicht verwenden wollen.
- **Anzeige automatisch anpassen:** Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden die E-Mail-Inhalte auf Bildschirmgröße verkleinert.
- **E-Mail-Benachrichtigung:** Mit diesem Auswahlménü bestimmen Sie, für welche E-Mail-Konten Benachrichtigungen ausgegeben werden und wie diese aussehen.
- **Spam-Adressen:** Hier verwalten Sie die Absender und Domains von unerwünschten Werbe-Mails.



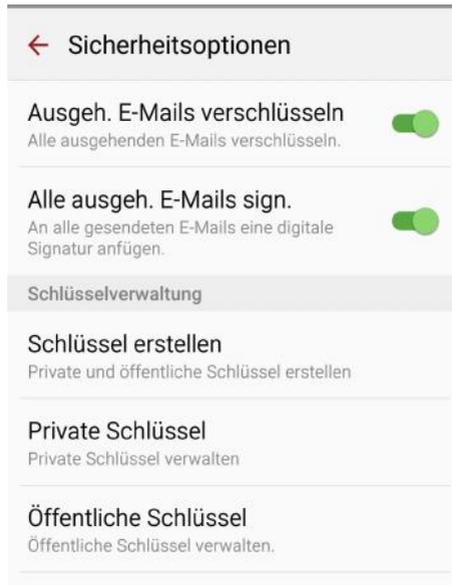
Die kontospezifischen Einstellungen.

Die Kontoeinstellungen sind aus der Kontenübersicht mit einem Tipp auf einen Konteeintrag Menü zugänglich. Die Konfiguration fällt sehr umfangreich aus, auch weil für den Eingangs- und Ausgangsserver eigene Untermenüs verfügbar sind.

Die Einstellungen verraten Ihnen zunächst, wann das Konto das letzte Mal abgefragt wurde. Es folgen die Kontoeinstellungen mit dem Kontoname und dem Anwendernamen. Im Untermenü *Signatur* können Sie – wie oben beschrieben – die Signatur hinterlegen.

Dann warten die Sync-Einstellungen auf die Konfiguration. Hier können Sie Abrufeinstellungen wie das Zeitintervall, die Wochentage und das Abrufverhalten beim Roaming bestimmen. Auch die Begrenzung der Abrufgröße ist möglich.

Im Untermenü *Sicherheitsoptionen* finden Sie Sicherheitsfunktionen der E-Mail-App, mit denen Sie beispielsweise Ihre E-Mails verschlüsseln können.



**Im kommerziellen Umfeld eigentlich ein Muss:
Die Verschlüsselung des E-Mail-Verkehrs.**

Den Abschluss bilden die beidem Untermenüs *Eingangsserver* und *Ausgangsserver*. Diese Einstellungen dienen der Konfiguration der Ein- und Ausgangsserver.

Dem Posteingangsserver haben Sie bereits beim Anlegen des Server-Profiles einen Benutzernamen zugewiesen, den Sie nicht ändern können. Sie können aber das Passwort, die Server-Adresse, den Sicherheitstyp und den Port anpassen.

Wenn Sie mit weiteren Geräten auf das Postfach zugreifen, ist außerdem die Konfiguration der Option *E-Mail von Server löschen* für Sie relevant. Diese sollten Sie auf *Niemals* setzen. Den Einstellungen für den SMTP-Server sind wir bereits oben begegnet. Sie sind mit den ausgehenden Servereinstellungen identisch.

Die E-Mail-App hat weitere interessante Funktionen zu bieten. So können Sie beispielsweise in der E-Mail-Ansicht über die *Mehr*-Taste eine Nachricht drucken (allerdings nur, wenn Sie einen Samsung-Drucker besitzen), die Textgröße und die Hintergrundfarbe anpassen.

Um unterwegs über eingehende E-Mails informiert zu sein, ist die E-Mail-App sicherlich eine nützliche Funktion, doch kann Sie sicherlich kein Desktop-Programm wie Thunderbird, Outlook & Co. und dessen Funktionen ersetzen.

Die können ein nicht mehr benötigtes Konto auch einfach wieder entfernen, indem Sie den Eintrag in der Kontenverwaltung öffnen und dann rechts oben auf *Entfernen* tippen.

3 Die Anwendungen

Ihr Samsung Galaxy S6 ist bereits in der Grundausstattung mit einer Vielzahl von Anwendungen ausgestattet, die die unterschiedlichsten Aufgaben abdecken und Anwendungsmöglichkeiten bieten. In den beiden vorangegangenen Kapiteln haben Sie bereits die wichtigsten Anwendungen, darunter insbesondere die verschiedenen Kommunikationsmodule, kennengelernt. In diesem Kapitel widmen wir uns den weiteren Anwendungen, die das Smartphone zu bieten hat. Diese verteilen sich bei einer Standardauslieferung auf zwei Bildschirmseiten.



Die erste Bildschirmseite der Anwendungen.

Mit einem Tipp auf das Menü-Symbol des Startbildschirms greifen Sie auf die vorinstallierten Apps zu. Mit einem Wisch bewegen Sie sich wie gewohnt zwischen den verschiedenen Seiten. Bei Bedarf legt das Smartphone weitere Seiten an. Sie können außerdem eigenen Ordner einrichten, um die App beispielsweise nach Projekten oder Funktionsbereichen zu gruppieren – ganz so, wie es zu Ihrem individuellen Stil passt.

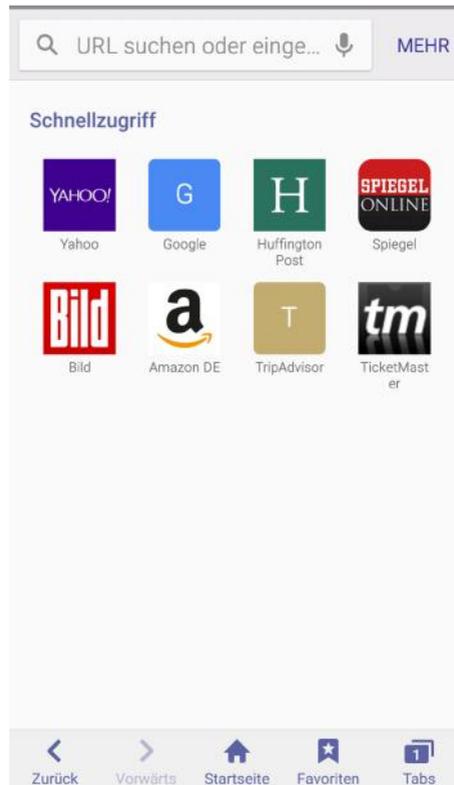
Bevor wir uns die wichtigsten Apps und deren Verwendung genauer ansehen, werfen wir einen Blick auf Anpassungsmöglichkeiten der App-Seite. Mit einem Tipp auf *Bearbeiten* versetzen Sie die Anwendungsseiten in den Bearbeitungsmodus. In diesem Modus können Sie Apps entfernen und die Reihenfolge der Apps verändern können. In diesem Modus tippen Sie auf ein Symbol, um es an eine andere Position zu verschieben oder von der Seite zu entfernen.



Der Bearbeiten-Modus der App-Übersicht.

Nach dem Aktivieren der Bearbeitungsmodus wird ein Raster eingeblendet, das Ihnen das Verschieben der Einträge erlaubt. Leider kann man beim Galaxy S6 die Reihenfolge nicht mehr automatisch bestimmen. All jene Apps, die Sie über die App-Übersicht deaktivieren können, werden mit einem Minuszeichen in der rechten oberen Ecke gekennzeichnet. Deaktivieren bedeutet nicht deinstallieren. Wie Sie Apps deinstallieren, erfahren Sie in Kapitel 4.3.5.

Die ersten vier Anwendungen der App-Übersicht kennen Sie bereits. Schauen wir uns als Nächstes die wichtigsten vorinstallierten Apps an.



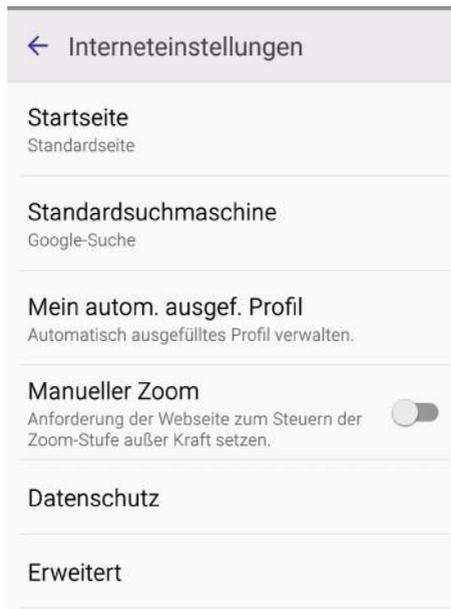
Das Galaxy S6 verfügt über einen rudimentären Internet-Browser.

3.1 Internet-Browser

Ihr Galaxy S6 verfügt über einen einfachen Browser, der eine ausreichende Funktionalität zum Surfen bietet. Beim ersten Start präsentiert er Ihnen die typischen Elemente eines Internet-Browsers: Oben die Adressleiste, in die Sie eine URL eingeben. Rechts daneben befindet sich das Mehr-Menü, über das Sie den Schnellzugriff konfigurieren und auf die Browser-Einstellungen zugreifen können.

Die Startseite des Standard-Browsers stellt Ihnen acht verschiedene Links zur Verfügung, über die Sie einfach auf Amazon, Google & Co. zugreifen können.

Im unteren Fensterbereich finden Sie die Navigationsleiste, über die Sie vor- und zurück navigieren, die Startseite aufrufen und auf die Favoriten zugreifen können. Außerdem können Sie weitere Tabs anlegen, um parallel auf mehreren Webseiten gleichzeitig surfen zu können.



Die wenigen Einstellungen des Standard-Internet-Browsers.

Mit dem Menübefehl *Mehr > Einstellungen* greifen Sie auf die Einstellungen des Standard-Browsers zu. Die fallen recht überschaubar aus. Sie können zunächst die

Startseite festlegen. Das ist üblicherweise die Seite mit den Schnellzugriffen. Sie können aber auch jede beliebige URL verwenden.

Als Nächstes können Sie die Standardsuchmaschinen anpassen. Die ist – wenn wundert es – Google. Alternativ sind auch Bing und Yahoo! konfigurierbar. Sie können außerdem das Profil konfigurieren und den manuellen Zoom aktivieren. Im Untermenü *Erweitert* können Sie außerdem die Verwendung von JavaScripts deaktivieren und Pop-ups blockieren.

3.2 Kamera

Als Nächstes wartet die Galerie-App in der Anwendungsübersicht auf Sie. Doch da diese untrennbar mit der Kamera verknüpft ist, schauen wir uns zunächst die Kamera- und dann die Galerie-App an.

Ihr Smartphone ist mit einer tollen Digitalkamera ausgestattet, die in Sachen Auflösung mit vielen handelsüblichen Digicams mithalten kann. Bei genauer Betrachtung sind zwei Kameras in dem Gerät verbaut: die Front-Kamera, die in Display-Richtung zeigt, und die Back-Kamera, die von der Geräterückseite weg zeigt. Die Standardkamera kann digitale Fotos in 16 Megapixel-Auflösung schließen.

Die Frontkamera bringt es immerhin auf eine 5 Megapixel-Auflösung. Die Kamera verfügt auch über eine Videokamera-Funktion mit einer sehr ordentlichen Full HD-Qualität.

Weitere Highlights der Kamera: Autofokus, Digitalzoom und Fotolicht. Sie beherrscht Gesichtserkennung, Geo-Tagging und verfügt über umfangreiche Bildbearbeitungsfunktionen. Weitere nützliche Kamerafunktionen: Sie können verschiedene Fotoeffekte anwenden, die Panorama-Funktion nutzen und Makro-Aufnahmen erstellen.

Die Steuerung der Digitalkamera erfolgt über die Kamera-App, die Sie ebenfalls in den Anwendungen finden. Eng mit der Kamera-Funktion ist die Galerie verknüpft. Hier verwalten und bearbeiten Sie Ihre Fotos. Die Galerie lernen Sie im nächsten Abschnitt kennen. Mit einem Tipp auf das Kamera-Symbol öffnen Sie die Steuerungsfunktionen der Kamera-App.

Die folgenden Beschreibungen gehen davon aus, dass Sie das Smartphone hochkant und nicht quer halten.



Die Kamera-App des Galaxy S6 genügt auch anspruchsvollen Anwendern.

Die Bedienung der Kamera ist dank der übersichtlichen Benutzerschnittstelle einfach. Im Kopfbereich finden Sie die sogenannte Schnellzugriffsleiste. Die Leiste stellt Ihnen standardmäßig vier Funktionen zur Verfügung:

- Einstellungen
- Blitz
- Selbstauslöser
- HDR
- Effekte

Die Leiste kann über das rechtsbefindliche Pfeilsymbol ein- und ausgeklappt werden. Haben Sie beispielsweise den Blitz und/oder HDR aktiviert, so wird Ihnen das unterhalb der Pfeiltaste angezeigt.

Im unteren Bereich finden Sie eine weitere Leiste mit fünf Funktionen:

- Modusauswahl
- Kamerawechsel
- Auslöser
- Videofunktion
- Vorschau

Mit einem Tipp auf das Symbol *Kamerawechsel* wechseln Sie zwischen Front- und Standardkamera. Die Front-Kamera verwenden Sie für Selbstporträts. Ein Highlight des Galaxy S6 ist der Dual Camera-Modus, der es Ihnen erlaubt, beide Kameras gleichzeitig einzusetzen. So können Sie beispielsweise ein Bild von sich und von der vor Ihnen liegenden Landschaft erstellen. Sie können auch ein Bild mit zwei Personen schießen, die sich auf verschiedenen Seiten des Smartphones befinden.

Allerdings muss dieser Modus zunächst installiert werden. Dann tippen Sie auf *Download*. Über die Samsung-Site stehen weitere Modi zum Download zur Verfügung.

Der Dual Camera-Modus ist über die Schaltfläche *Modus* verfügbar. In diesem Modus tauschen Sie die Bildquellen, indem Sie auf das Symbol *Kamerawechsel* tippen. Außerdem können Sie die Darstellung der Bilder verändern, indem Sie über den Pfeil die verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten öffnen.



**Im Dual Camera-Modus sind interessante Dinge möglich
– auch eine Bild-in-Bild-Variante.**

Im „normalen“ Fotografiermodus können Sie das Effektmü verwendet, um beispielsweise ein Schwarz-Weiß- oder ein Fischaugenbild zu erstellen.

Apropos Modus: Über die *Modus*-Schaltfläche stellt Ihnen die Kamera eine Fülle von Fotografiermodi zur Verfügung. Der Modus wird ebenfalls im Sucher der Kamera angezeigt. Standardmäßig kommt der Auto-Modus zum Einsatz. Beachten Sie, dass nicht alle Modi in allen Kameraeinstellungen verfügbar sind. Im Dual Camera-Modus kann beispielsweise kein Panorama-Modus verwendet werden.

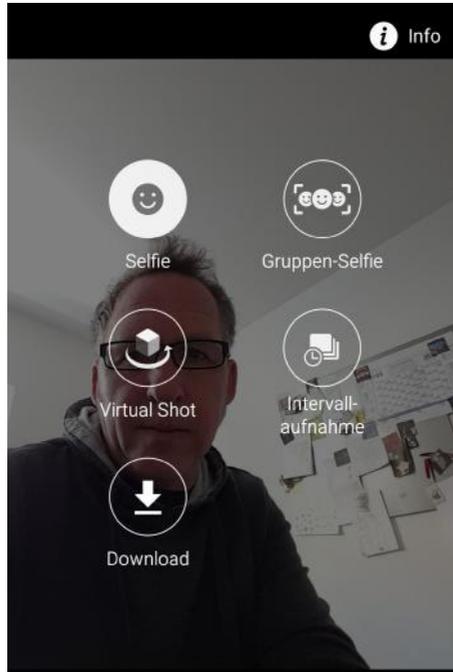


Die Auswahl des Aufnahmemodus.

Bei Ihrem Galaxy S6 sind standardmäßig nur einige wenige Modi vorinstalliert, andere wie der Panorama-Modus können Sie über die Download-Funktion nachinstallieren. Die Zahl der verfügbaren Modi ist auch von der aktivierten Kamera abhängig. Bei der hinteren Kamera stehen Ihnen folgende Modi zur Verfügung:

- **Auto:** Der Standardmodus. Verwenden Sie diesen, damit die Kamera die Umgebung auswertet und den idealen Modus für das Foto selbst bestimmt.
- **Pro:** Dieser Modus eignet sich für Könner, die die ISO-Empfindlichkeit, den Belichtungswert, Weißabgleich, Brennweite und den Farbton manuell einstellen wollen.

- **Selektierte Fokus:** Mit diesem Modus können Sie den Fokus auf bestimmte Objekte in der Nähe oder der Ferne ändern.
- **Virtual Shot:** Hiermit erzeugen Sie eine virtuelle Tour durch Ihre Umgebung.



Die Modi der Frontkamera.

Wenn Sie die Frontkamera aktiviert haben, können Sie standardmäßig folgende Modi nutzen:

- **Selfie:** In diesem Modus werden die Fotos mit aufgehellten Gesichtern aufgenommen, um weichgezeichnete Bilder zu erhalten. Sie können außerdem verschiedene Effekte anwenden, beispielsweise Pop-Art, Sepia etc.
- **Gruppen-Selfie:** Dieser Modus kann ein Weitwinkel-Selfie aufnehmen, auf das auch mehrere Personen passen.

- **Virtual Shot:** Erlaubt das Anlegen von multidirektionalen Ansichten eines Objekts.
- **Intervallaufnahme:** Erlaubt das Erstellen von Serienbildaufnahmen, wobei Sie dann die besten Aufnahmen herauspicken können.



Achtung

Wenn Sie über die Download-Funktion weitere Modi herunterladen und installieren, sind diese nicht unmittelbar verfügbar. Bei mir waren die erst nach einem Gerätereustart verfügbar.

3.2.1 Fotografieren

Sie können das Smartphone im Hoch-, aber auch im Querformat für das Fotografieren verwenden – ganz so, wie es das Objekt verlangt. Den digitalen Auslöser finden Sie immer im unteren Kamerabereich. Ein Tipp auf den Auslöser, das *Fotoapparat*-Symbol, löst den Schnappschuss aus.

Alles Weitere ist einfach: Tippen Sie auf die Stelle der Vorschauansicht, die Sie scharf stellen möchten, sofern diese nicht die gewünschte Schärfe aufweisen sollte. Sie können mit zwei Fingern die Zoomfunktion aktivieren und die Objekte vergrößern oder auch verkleinern.

Dabei wird der Fokusrahmen an die gewählte Stelle verschoben und dann grün eingefärbt, wenn sich das Motiv im Fokus befindet. Sie können auch die Lautstärketaste verwenden, um die Anzeige zu vergrößern bzw. zu verkleinern. Dabei wird die Vergrößerung durch einen Schieberegler im unteren Sucherbereich angezeigt.

Nach dem Fotografieren wird das zuletzt geschossene Bild in der Galerie abgelegt. Sie können mit einem Tipp auf das Bildbetrachter-Symbol in der linken unteren Ecke auf die aufgenommenen Fotos zugreifen.

Im Bildbetrachtungsmodus blättern Sie nach links oder rechts, um weitere Fotos anzuzeigen. Um die Darstellung eines Bildes in diesem Modus zu vergrößern oder zu verkleinern, tippen Sie zweimal auf das Display.



Ein Schnappschuss im Bildbetrachtungsmodus.

Mit einem Tipp auf das Bild öffnen Sie im Bildbetrachtungsmodus die verfügbaren Bearbeitungsfunktionen. Sie können das Bild über die *Senden via*-Funktion im Fußbereich per Bluetooth oder E-Mail versenden. Auch der Zugriff auf den Bilderdienst Picasa ist möglich.

Ist das Foto vollends unbrauchbar, entfernen Sie es mit einem Tipp auf das *Müll-eimer*-Symbol. Das Menü *Mehr > Als Hintergrund festl.* stellt Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung: Sie können das Bild als Home-Hintergrund, oder als Sperren-Hintergrund verwenden. Selfies können Sie über das *Mehr*-Menü auch einfach als Kontaktbild einstellen.

Ihre Kamera verwendet standardmäßig für die Dateibezeichnung den Zeitstempel. Eine typische Dateibezeichnung für ein Foto wäre beispielsweise folgende:

20150420_082000

Dabei steht die erste Zahlenkombination für das Datum, in diesem Beispiel wurde das Foto am 20.04.2015 geschossen. Die zweite Zahlenkombination steht für die Uhrzeit. Das Bild wurde um 08:20 Uhr aufgenommen.

Wenn Sie einen Screenshot erstellen, dann wird dieser nach dem gleichen Schema bezeichnet. Einziger Unterschied: Screenshots besitzen das Präfix *Screenshot*. Auch hierzu ein Beispiel:

Screenshot_2015-04-20-10-40-00

Diese Screenshot-Datei wurde am 20.04.2015 um 10:40 Uhr angelegt.

Bevor wir uns den unzähligen Kameraeinstellungen, der Anpassung der Schnellstartleiste und dem Filmen zuwenden, schauen wir uns noch einige Beispiele an, was Sie alles mit der Kamera anstellen können. Sie werden staunen, denn Sie können beispielsweise Porträtfotos erstellen und Sportfotos aufnehmen. Die Kamera stellt für verschiedene Motive und Aufnahmebedingungen die passenden Voreinstellungen und Funktionen bereit.



Die Bilddetails.

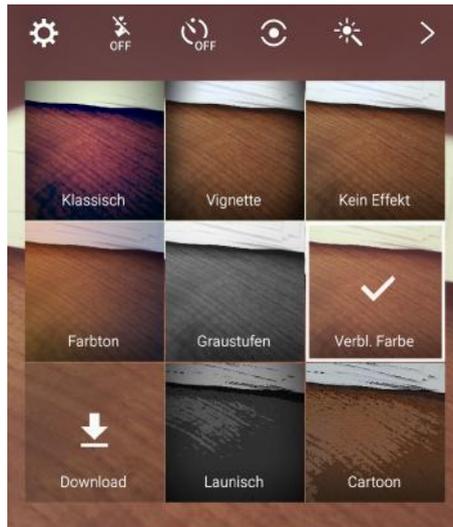
Im Betrachtungsmodus können Sie mit dem Menübefehl *Mehr* > *Details* die technischen Details Ihrer Aufnahme einsehen und bearbeiten. Neben dem Datum werden insbesondere die Bildeigenschaften wie Titel, Dateityp, Größe, Auflösung und Speicherort aufgeführt. Bei Selfies wird standardmäßig auch der Standort protokolliert.

Mit einem Tipp auf *Bearbeiten* im Kopfbereich können Sie insbesondere den Titel und den Standort bearbeiten. Nach etwaigen Änderungen tippen Sie auf *Speichern*, um die Änderungen zu übernehmen.

3.2.2 Die wichtigsten Fotofunktionen

Die Symbolleiste im oberen Display-Bereich stellt Ihnen die wichtigsten Funktionen zur Verfügung, die Sie zum Fotografieren immer wieder benötigen (siehe nachstehende Abbildung). Unmittelbar neben dem Einstellungen-Symbol finden Sie den Blitz. Der kann mit einem Tipp ein- und ausgeschaltet werden.

Das Zeigersymbol steht für den Selbstauslöser. Der vier Werte besitzen: Aus, 2, 5 und 10 Sekunden.



Die Standeffekte der Symbolleiste.

Im Pro-Modus steht Ihnen die Funktion *Messmodi* zur Verfügung. Die Kamera verfügt über einen Belichtungsmesser, mit dem die Helligkeit des Motivs gemessen wird und daraus die Daten für die Belichtung (Blende, Belichtungszeit) berechnet oder bestimmt werden. Das zugehörige Menü stellt Ihnen drei Belichtungsmessertypen zur Auswahl:

- **Mittenbetont:** Bei diesem Typ wird das gesamte Bildfeld vermessen, aber der Schwerpunkt wird auf den zentralen Bereich des Bildfelds gelegt. Sie sollten diese Option verwenden, wenn das Motiv in diesem Messfeld liegt. Das ist beispielsweise meist bei Porträtaufnahmen mit Blitzgerät der Fall.
- **Spot:** Dieser Typ visiert das Motiv durch den Sucher an und ermittelt den Lichtwert eines sehr eng begrenzten Bereichs. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie einen ganz bestimmten Bereich Ihres Bildfeldes vermessen wollen.
- **Matrix:** Bei der Matrixmessung, die auch als Mehrzonen- bzw. Mehrfeldmessung bezeichnet wird, werden zwei bis viele verschiedene Berei-

che des Motivs gemessen und daraus der Lichtwert berechnet. Das Problem dabei: Die Wirkung dieser Messung kann der Fotograf schlecht vorhersagen. Der Einsatz dieser Option ist dann sinnvoll, wenn sich die Lichtbedingungen schnell ändern, die Farben sehr gemischt sind oder Sie ein Blitzgerät verwenden.

Über das letzte Symbol stehen Ihnen verschiedene Standardeffekte zur Verfügung. Anhand der Vorschau können Sie so sehr schön erkennen, wie das Ergebnis der jeweiligen Effektanwendung aussehen könnte. Auch hier steht Ihnen eine Download-Funktion zur Verfügung, mit der Sie weitere Effekte herunterladen können. Die heruntergeladenen Effekte sind unmittelbar nach dem Download verfügbar.

3.2.3 Kameraeinstellungen

Über das Rad-Symbol in der oberen linken Ecke der Kamera-App können Sie nicht nur die Schnellstartleiste der Kamera bearbeiten, sondern auch auf die bereits erwähnten Kamera-Einstellungen zugreifen. Die möglichen Einstellungen und Anpassungen unterscheiden sich von Option zu Option. Bei manchen steht die Option *Ein/Aus* zur Verfügung. Hier genügt ein Tipp auf die Einstellung, um die Konfiguration zu ändern. Bei anderen öffnet sich ein weiterer Auswahldialog, über den Sie die Konfiguration anpassen.

Da Ihr Galaxy S6 zwei Kameras besitzt, können Sie diese Einstellungen auch zwei Mal vornehmen. Die Einstellungen beziehen sich immer der gerade ausgewählten. Das zeigen Ihnen die Kameraeinstellungen ben Einstellungen für die Bild- und Videogröße an.



Ein Teil der Kamera-Einstellungen.

Mit dem Galaxy S6 hat Samsung die sehr umfangreichen Kamera-Einstellungen deutlich vereinfacht und auf die wesentlichen Einstellungen reduziert. Die Einstellungen im Einzelnen:

- **Bildgröße:** Dieses Menü stellt Ihnen verschiedene Auflösungen zur Auswahl, konkret 2048 x 1152, 3264 x 1836, 3264 x 2448, 2976 x 2976 und 5312 x 2988 Pixel. Vor jeder Auflösung finden Sie den zugehörigen Megapixelwert, also beispielsweise 12 und 16, hinter der Auflösung das Seitenverhältnis.
- **Videogröße:** Dieses Menü stellt Ihnen verschiedene Videogrößen zur Verfügung.



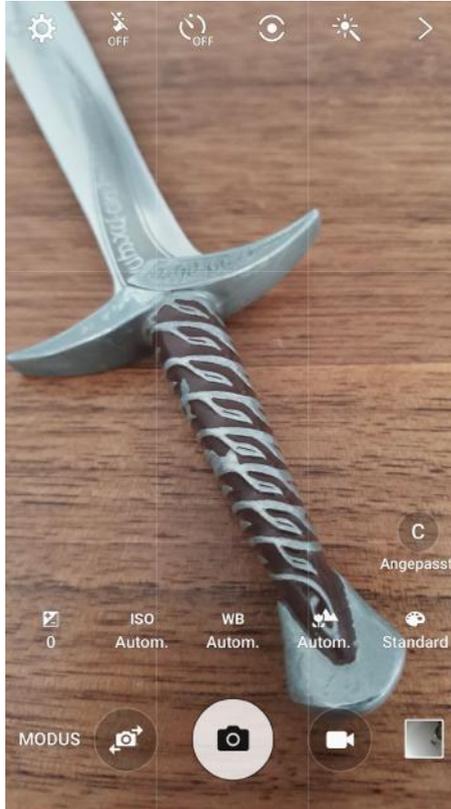
Die Anpassung der Videogröße für die Hauptkamera.

- **Verfolgungs-AF:** Wenn Sie häufig sich bewegende Motive fotografieren, sollten Sie die Option *Verfolgungs-AF* aktivieren. Diese Funktion kann das Motiv nachverfolgen und automatisch scharfstellen, auch wenn sich das Motiv bewegt oder wenn sich die Bildgestaltung der Aufnahme ändert.
- **Videostabilisierung:** Wenn Sie das Smartphone als Kamera einsetzen, können Sie durch das Aktivieren des Bildstabilisators Unschärfen durch die Bewegung der Kamera reduzieren.
- **Raster:** Wenn Sie diese Option aktivieren, werden Hilfslinien im Sucher angezeigt, um die Motivauswahl zu vereinfachen.

- **Geotagging:** Durch Aktivieren dieser Option wird der GPS-Standort an das Foto angefügt.
- **Bilder durchsehen:** Aktivieren Sie diese Option, werden die Fotos nach der Aufnahme angezeigt.
- **Schnellstart:** Diese Option sorgt dafür, dass Sie die Kamera mit einem Doppeltipp auf die Home-Taste starten.
- **Sprachsteuerung:** Wie wir später noch sehen werden, stellt Ihnen das Smartphone umfangreiche Anpassungsmöglichkeiten zur Verfügung. Sie können mit den Sprachbefehlen *Lächeln*, *Spaghetti*, *Aufnahme* oder *Aufnehmen* ein Foto aufnehmen. Auch die Videoaufzeichnung lässt sich per Sprachsteuerung starten. Verwenden Sie dazu den Befehl *Video aufzeichnen*.
- **Lautstärketastenfunktion:** Auch die Lautstärketaste kann zur Steuerung der Kamera verwendet werden. Sie können damit Fotos machen, Videos drehen und den Zooms verwenden.
- **Einstellungen zurücksetzen:** Mit dieser Option können Sie die Kameraeinstellungen in den Ausgangszustand zurücksetzen. Das ist dann sinnvoll, wenn Sie mit den verschiedensten Einstellungen gespielt haben, aber die Kamera wieder zurücksetzen wollen.

3.2.4 Der Profimodus

Die Standardfunktionen der Kameras sind bereits sehr leistungsfähig und einfach einzusetzen. Wenn Sie sich allerdings mit digitaler Fotografie gut auskennen, können Sie auch individuelle Einstellungen verwenden. So holen Sie ein Maximum aus Ihrem Smartphone heraus. Dazu aktivieren Sie den Pro-Modus in der Modi-Verwaltung. Wie Sie anhand nachstehender Abbildung erkennen können, werden damit eine Fülle an neuen Funktionen eingeblendet. Haben Sie dabei Einstellungen gefunden, die Sie wie wiederverwerten wollen, können Sie diese auch speichern. Das Galaxy S6 stellt Ihnen drei Speicherplätze zur Verfügung.



Oberhalb des Auslösers werden die Profifunktionen eingeblendet.

- **Belichtungswert:** Erlaubt die Anpassung des Belichtungswerts im Bereich -2 bis +2. Dabei bedeutet -2 dunkler und +2 deutlich heller.
- **ISO:** Die Lichtempfindlichkeit des Sensors spielt bei der Fotografie eine wesentliche Rolle. In der analogen Fotografie war die Lichtempfindlichkeit bekannt unter dem Begriff Filmeempfindlichkeit, in der digitalen Fotografie spricht man meist von der ISO-Empfindlichkeit.

Bei der digitalen Fotografie haben Sie die Möglichkeit, die richtige ISO-Empfindlichkeit jeweils manuell zu wählen oder diese Einstellung der Kameraautomatik zu überlassen.

Man unterscheidet bei der Empfindlichkeit der Filme zwischen folgenden Gruppen:

- niedrigempfindliche Filme (ISO 25–80)
- normalempfindliche Filme (ISO 100–200)
- hochempfindliche Filme (ISO 400–800)
- höchstempfindliche Filme (ISO 100–8000)

Das zugehörige Auswahlmenü stellt Ihnen neben der automatischen ISO-Konfiguration die Werte 100, 200, 400 und 800 zur Verfügung.

- **Weißabgleich:** Diese Technik dient dazu, die Kamera auf die Farbtemperatur des Lichtes am Aufnahmeort zu sensibilisieren. Die Kamera verwendet standardmäßig den automatischen Abgleich – zu erkennen an dem AWB-Logo (engl. *Automatic White Balance*). Dabei sucht die Kamera nach einer für sie weiß erscheinenden Fläche. Wenn eine nahezu weiße Fläche im Blickfeld ist, sind die erreichten Ergebnisse gut, ansonsten wird die hellste Stelle des Bildes beurteilt. Alternative Einstellungen sind *Tageslicht*, *Bewölkt*, *Glühlampe* und *Fluoreszierend*.
- **Fokusmodus:** Mit der letzten Einstellungen können Sie den Fokusmodus von der Blume bis zu den Bergen verändern.

Wenn Sie eine Konfiguration gefunden haben, die Sie wiederverwenden möchten, sollten, tippen Sie oberhalb der Pro-Leiste auf das C-Symbol. Mit einem Tipp können Sie die Einstellungen sichern.

3.2.5 Interessante Anwendungsmöglichkeiten

Die Kamera taugt längst nicht nur für das schnelle Schießen eines Fotos, sondern Sie können mit der Kamera einige interessante Dinge anstellen. Eine dieser Möglichkeiten ist das Erstellen von Panoramabildern, die aus mehreren Einzelbildern zusammengesetzt werden.

Dazu aktivieren Sie zunächst im Aufnahmemodus die Option *Panorama*. Sie können dabei bis zu acht Bilder nebeneinander platzieren. Um das erste Bild aufzunehmen, betätigen Sie den Auslöser.

Dann bewegen Sie das Smartphone langsam in eine Richtung und richten den grünen Rahmen mit dem Sucher aus. Haben Sie den grünen Rahmen mit dem Sucher ausgerichtet, nimmt die Kamera automatisch das nächste Foto auf. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis die Panoramafotografie vollständig ist. Mit einem abschließenden Tipp auf den Auslöser beenden Sie den Panorama-Modus. Ihr erstes Panorama-Bild landet in der Galerie.



Ein erstes Panorama-Bild ist entstanden.

Eine weitere Besonderheit ist der Serienbildaufnahme-Modus. Mit diesem können Sie mehrere Bilder von einem bewegten Motiv aufnehmen und diese dann zu einem Einzelbild zusammenfassen, das den Bewegungsverlauf als Aktionsfoto darstellt. Die Verwendung dieses Modus ist wieder einfach: Aktivieren Sie den *Shot and more*-Modus und tippen Sie auf den Auslöser, um das erste Foto aufzunehmen. Dann folgen Sie mit dem Sucher dem bewegten Motiv. Die Kamera nimmt automatisch die nächsten Fotos auf. Folgen Sie dem Motiv so lange, bis das Gerät alle für das Aktionsfoto erforderlichen Bilder aufgenommen hat.

3.2.6 Video aufzeichnen

Sie können Ihre Kamera nicht nur zum Fotografieren, sondern auch für Videoaufnahmen verwenden. Auch die Nutzung der Videofunktionen erschließt sich leicht und ist sehr intuitiv. Beim Öffnen der Kamera befindet sich diese standardmäßig im Kamera-Modus. Über den Schalter im unteren App-Bereich können Sie einfach zwischen den beiden Modi hin- und herschalten.

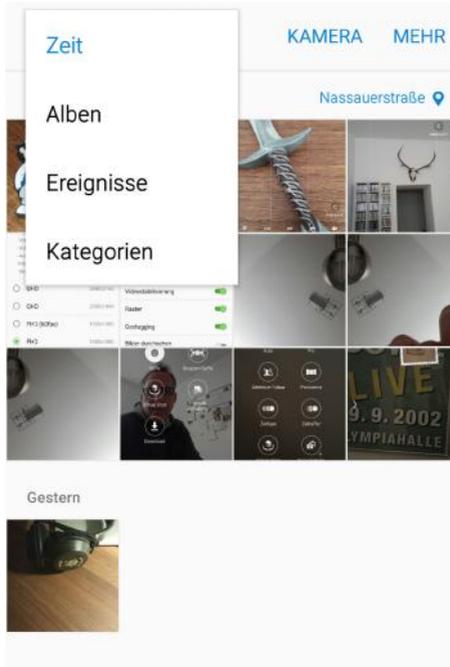
Das Starten einer Aufnahme ist genauso einfach wie das Aufnehmen eines Fotos: Tippen Sie auf die rote Aufnahmetaste und folgen Sie dann mit dem Sucher der Kamera dem gewünschten Objekt. Während der Aufnahme zeigt die Fortschrittsanzeige die Dauer der bisherigen Aufnahme an. Um die Aufnahme zu beenden, tippen Sie einfach erneut auf den *Aufnahme*-Button. Die Kamera erzeugt eine MP4-Datei, die Sie auch auf einem Desktop-Rechner mit einem geeigneten Player abspielen können, beispielsweise mit dem VLC-Client oder Quicktime.



Die Kamera im Video-Modus.

3.3 Galerie

Die Galerie ist Ihre Multimedia-Ablage, in der all Ihre Fotos, die Screenshots und Videos verwaltet werden, die Sie mit dem Smartphone aufgenommen bzw. auf das Handy übertragen haben.



Die Galerie ist bereits gefüllt.

Die Galerie unterstützt folgende Dateiformate:

Typ	Format
Bild	Dateierweiterungen: BMP, GIF, JPG, PNG
Video	Dateierweiterungen: 3GP, MP4, AVI, WMV, FLV, MKV, RM Codec: MPEG4, H.263, Sorenson H.263, H.264, VC-1, DivX/XviD, Realvideo

Der Ausgangspunkt der Galerie ist die Ordnerdarstellung, in der Ihr Handy die Bilder standardmäßig in verschiedene Ordner unterteilt. Fotos werden standardmäßig in einen eigenen Ordner gesteckt, ebenso Screenshots und per Bluetooth empfangene Bilder. Neben den reinen Verwaltungsfunktionen steht Ihnen auch eine Fülle von Bearbeitungsmöglichkeiten für Ihre Bilder zur Verfügung.

Die Galerie ist von der Kamera aus verfügbar. Genauso einfach können Sie wieder von der Galerie zur Kamera wechseln.

3.4 Fotos bearbeiten

Dass Sie mit Ihrem Smartphone tolle Bilder schießen können, wissen Sie bereits. Sie wissen auch, wie Sie diese per E-Mail oder MMS versenden oder auch als Hintergrundmotiv verwenden. Aber Sie kennen noch nicht den Foto-Editor, mit dem Sie Ihre Schnappschüsse und andere Bilddateien aufmöbeln, zurechtschneiden und anderweitig bearbeiten können.

Wenn Sie ein Foto öffnen, stellt Ihnen die Ansicht mit einem Tipp auf Bearbeiten verschiedene Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung. Mit einem Tiopp auf Autom. anpassen können Sie das Foto automatisch optimieren. Mit der Ausrichtungsfunktionen können Sie beispielsweise auf die Rotationsfunktionen zugreifen und das Bild um mit einem Tipp um 90 Grad nach rechts drehen Mit Zuschneiden legen Sie ein Gitter über das Bild und können damit den gewünschten Bereich ausschneiden.

Jede Menge weitere Bearbeitungsmöglichkeiten verbergen sich hinter dem Foto-Editor. Außerdem können Sie in Collagen verschiedene Bilder miteinander kombinieren. Der Fotoeditor stellt Ihnen fünf Funktionsbereiche zur Verfügung:

- Anpassung
- Ton
- Effekt
- Portrait
- Zeichnungen

Hinter der Anpassungsfunktion verbergen sich solche zum Drehen, Ausrichten und Ausschneiden.

Um einen Bereich auf einem Bild auszuschneiden, platzieren Sie den Ausschneiderahmen auf dem Bild. Sie können seine Position und Größe durch Fingerbewegungen anpassen. Haben Sie mit dem Rahmen den gewünschten Bereich eingegrenzt,

den Sie ausschneiden wollen, tippen Sie auf *OK*. Der Foto-Editor schneidet den Bereich aus und präsentiert Ihnen den Ausschnitt als neues Bild, das Sie dann speichern und weiter bearbeiten können. Sollte der Ausschnitt nicht Ihren Vorstellungen entsprechen, tippen Sie auf der unteren Leiste auf den Rückgängigmachen-Pfeil. Über die Schaltfläche *Ton* passen Sie die Farbeinstellungen eines Bildes an. Sie können dabei die Sättigung, den Kontrast, die Helligkeit und die Graustufe über einen Schieberegler anpassen. Der Wertebereich liegt jeweils zwischen -50 und +50.

Über das Zauberstabsymbol steht Ihnen eine Auswahl an Effekten zur Verfügung, mit denen Sie insbesondere Unschärfe auf Ihre Bilder anwenden können. Bevor Sie allerdings einen Effekt anwenden können, müssen Sie mit den Auswahlwerkzeugen die entsprechenden Bereiche markiert haben. Mit *Portrait* stellt Ihnen der Foto-Editor die Rote-Augen-Korrektur zur Verfügung.



Die Anwendung eines Effekts.

3.5 Diktiergerät – Sprachmemo

Ihr Handy besitzt mit der App *Diktiergerät* auch ein digitales Diktiergerät, mit dem Sie Ihre Notizen, wichtige Gedanken und anderes aufzeichnen können. Um eine erste Aufnahme aufzuzeichnen, tippen Sie auf den *Aufnahme-Button* und sprechen Ihren Text in das Mikrofon.



Ihr Smartphone taugt auch als Diktiergerät.

Ihre Aufnahmen werden in einer Liste gesammelt und aufsteigend mit *Sprachmemo 001*, *Sprachmemo 002* etc. gekennzeichnet. Sie können diese Bezeichnungen ändern, indem Sie ca. 2 Sekunden auf einen Listeneintrag tippen und dann mit

Umbenennen eine aussagekräftige Bezeichnung zuweisen. Aus dem Dialog heraus sind auch das Löschen, das Abrufen von Details und das Versenden einer Aufnahme möglich.

Das digitale Diktiergerät stellt über die Options-Taste verschiedene Einstellungen zur Verfügung. Sie können den Speicherort, die Standardbezeichnung und Aufnahmequalität anpassen.

3.6 Eigene Dateien

Ihr Smartphone ist ein vollwertiger Linux-Computer, der geradezu danach verlangt, erkundet und genutzt zu werden. Auf Computern hantiert man in der Regel mit Dateien und Ordnern, erzeugt neue Ablagen, verschiebt, kopiert oder löscht diese. Für all diese datei- und ordnerspezifischen Aufgaben stellt Ihnen das Betriebssystem die App *Eigene Dateien* zur Verfügung.



Der Dateimanager erlaubt den schnellen Zugriff auf die Dateien.

Wenn Sie den Dateimanager Ihres Android-Handys starten, präsentiert Ihnen dieser standardmäßig die Schnellsuche sowie die wichtigsten Ablagen (Download-Verzeichnis, Gerätespeicher und Cloud-Speicher). Um den Inhalt eines Ordners zu öffnen, tippen Sie einfach auf die Ordner- bzw. Ablagenbezeichnung.

Sind Sie in einen anderen Ordner gewechselt, werden im Kopfbereich die beiden Schaltflächen *Startseite* und *Zurück* eingeblendet, über die Sie in das Home-Verzeichnis bzw. eine Ebene in der Ordnerhierarchie nach oben wechseln können.

Die typischen datei- und ordnerspezifischen Einstellungen sind mit einem längeren Tipp auf eine Datei bzw. einen Ordner verfügbar. Das zugehörige Menü erlaubt Ihnen beispielsweise das Versenden, Löschen und Umbenennen. Beachten Sie, dass die *Versenden*-Funktion nur bei Dateien, nicht aber bei Ordnern verfügbar ist.



Die Dateifunktionen.

Auf einen längeren Tipp auf eine Datei sind folgende Befehle anwendbar:

- **Senden via:** Erlaubt das Versenden der Datei per Bluetooth, E-Mail, Google Mail, SMS oder WiFi.
- **Löschen:** Entfernt die markierte Datei. Dabei erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob Sie den Vorgang tatsächlich ausführen wollen. Beachten Sie, dass Android keinen Papierkorb besitzt, aus dem Dateien wiederhergestellt werden könnten.

Über das Optionen-Menü stehen bei geöffnetem Ordner zudem folgende Funktionen zur Verfügung:

- **Umbenennen:** Öffnet den gleichnamigen Dialog, in dem Sie der Datei eine neue Bezeichnung zuweisen können.

- **Verschieben:** Aktiviert den Verschiebemodus, mit dem Sie einfach einen neuen Zielordner bestimmen. Öffnen Sie den neuen Ordner und tippen Sie auf *Hierher verschieben*.
- **Kopieren:** Erlaubt das Kopieren und Einfügen eines Objekts an anderer Stelle. Auch hier bestimmen Sie nach dem Kopieren den Ordner, in den die Datei bzw. der Ordner eingefügt werden soll. Mit *Hier einfügen* führen Sie diese Aktion aus. Beim Kopieren und Einfügen bleibt das Ausgangsobjekt an der ursprünglichen Position erhalten.
- **Zip:** Erzeugt eine komprimierte Version einer Datei, wobei Sie die Datei- bezeichnung anpassen können.
- **Details:** Ruft den *Details*-Dialog auf, dem Sie den Datei- bzw. Ordnernamen, das Datum der letzten Änderung und die Größe entnehmen können. Den Ordner-Details können Sie außerdem die Anzahl der Unterverzeichnisse und Dateien entnehmen.



Die Funktionen des Optionen-Menüs in einem geöffneten Ordner.

Der Dateimanager stellt Ihnen über das Optionen-Menü einige weitere nützliche Funktionen zur Verfügung. Hier können Sie beispielsweise einen neuen Ordner erstellen und Objekte löschen. Beim Löschen ist eine Mehrfachauswahl möglich. Dazu müssen Sie die Objekte markieren und dann den *Löschen*-Befehl ausführen.

Über den *Anzeigemodus*-Befehl können Sie die Darstellung der Objekte anpassen. Standardmäßig präsentiert Ihnen der Dateimanager eine Objektliste. Alternativ können Sie auch die Listenansicht mit Details und die Miniaturansicht verwenden. Die Miniaturansicht macht beispielsweise beim Öffnen eines Ordners mit Bildern Sinn, denn dann präsentiert Ihnen der Dateimanager eine verkleinerte Vorschau.

Aus dem Dateimanager heraus können Sie auch verschiedene Dateitypen öffnen, beispielsweise Bild- oder Textdateien. Sollte auf Ihrem Smartphone ein geeigneter Viewer bzw. Editor installiert sein, bietet er Ihnen diesen zum Öffnen an.

Der *Sortieren nach*-Befehl stellt Ihnen vier Sortieroptionen zur Verfügung, mit denen Sie die Reihenfolge anpassen können:

- Zeit
- Typ
- Name
- Größe

Mit Reihenfolge können Sie außerdem entscheiden, ob die Sortierung auf- oder absteigend erfolgen soll.

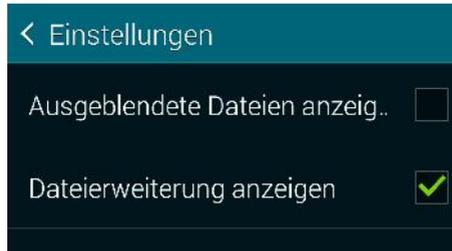
In der App *Eigene Dateien* sind auch die Funktionen der ehemaligen Download-App aufgegangen. Bilder, Dokumente, Anwendungen und sonstige Dateien, die Sie mit dem Standard-Browser, der E-Mail-App oder der Google Mail-App heruntergeladen haben, werden standardmäßig auf der SD-Karte Ihres Smartphones gespeichert.

Mit der App *Downloads* verwalten Sie die heruntergeladenen Dateien. Beachten Sie, dass es bei verschiedenen Mobilfunknetzen Einschränkungen hinsichtlich der Größe der herunterladbaren Dateien gibt. Sollte das der Fall sein, werden Sie aufgefordert, den Download der Datei zurückzustellen, bis Sie wieder mit einem WLAN verbunden sind. Der Download wird dann automatisch fortgesetzt, wenn eine WLAN-Verbindung besteht.

Die Download-Liste zeigt Ihnen nach Tagen bzw. nach Woche sortiert an, welche Datei Sie heruntergeladen haben, von welcher Website bzw. von welcher Quelle sie stammt, wie groß die Datei ist und wann sie die Datei heruntergeladen haben.

Die heruntergeladenen Dateien werden im Verzeichnis *Download* im USB-Speicher oder auf der SD-Karte gespeichert. Über die *Nach Größe sortieren*-Taste können Sie die Sortierung nach Größe und nach dem Download-Zeitpunkt ändern. Um eine Datei aus der Liste zu löschen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen in der linken Spalte und führen den Befehl *Liste löschen* aus. Aus der Liste ist auch das

Öffnen der Datei möglich, sofern eine geeignete Applikation für die Verarbeitung zur Verfügung steht. Tippen Sie dazu auf die Datei und wählen Sie gegebenenfalls eine Anwendung aus.



Die Einstellungen des Dateimanagers.

Über das *Optionen*-Menü sind auch die App-Einstellungen verfügbar. Hier können Sie drei Anpassungen vornehmen:

- **Ausgeblendete Dateien anzeigen:** Aktivieren Sie diese Option, damit auch die versteckten Dateien im Dateimanager angezeigt werden.
- **Dateierweiterung anzeigen:** Standardmäßig wird immer auch die Dateierweiterung angezeigt, damit Sie erkennen, um welchen Dateityp es sich handelt.

Beim Galaxy S4 konnte man auch die Standardverzeichnisse für das Speichern von Dateien bestimmen. Diese Möglichkeit ist beim S6 leider nicht mehr gegeben.

3.7 Maps und Navigation

Ihr Smartphone stellt Ihnen mit der Maps-App einen Kartendienst und ein vollwertiges Navigationssystem zur Verfügung, wie Sie es von Ihrem Standardnavigationssystem im Auto kennen. Das Tolle an der Maps-App: Sie erlaubt den einfachen Zugriff auf weitere Apps und Module wie beispielsweise die Navigation-App. Wenn Sie ein Update für Ihr S6 aufgespielt haben, kann es vorkommen, dass die App anschließend nicht mehr verfügbar ist. Sie muss dann gegebenenfalls neu installiert werden.



Die Startseite der Maps-App.

Im Unterschied zu einem „normalen“ Navigationssystem werden die Daten allerdings über das Internet bezogen. Daher macht eine dauerhafte Verwendung nur dann Sinn, wenn Sie eine Internet-Flatrate nutzen, die es bei vielen Anbietern in-

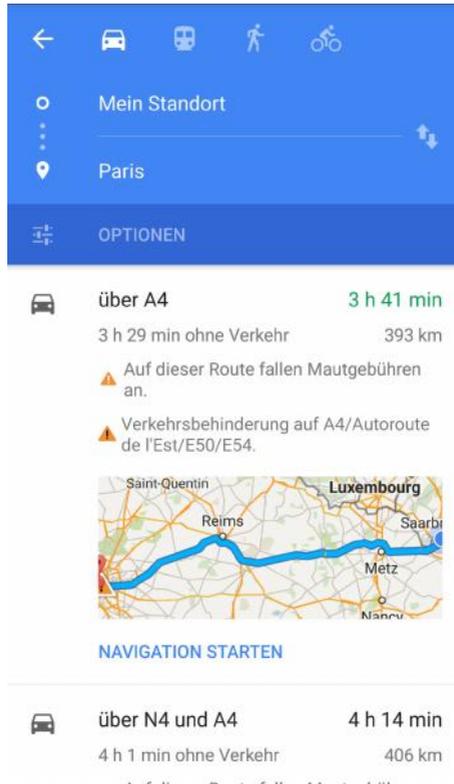
zwischen zu vergleichsweise günstigen Konditionen gibt. Für die Positionsbestimmung müssen Sie außerdem das GPS-Modul aktivieren. In der Maps-Anwendung können Sie nach Orten suchen und sich eine Webbeschreibung holen. In Verbindung mit dem nachzuinstallierenden Navigationsmodul können Sie auch typische Navi-Funktionen nutzen.

Um nach einem Ort zu suchen, öffnen Sie die App. Die Karte zeigt Ihren aktuellen Standort an. Öffnen Sie die Suche und geben Sie in das Suchfeld den Suchbegriff ein. Wie wir später noch sehen werden, ist auch die Spracheingabe möglich. Der Fundort wird mit einem roten Ballon markiert.



Die Maps-App hat das Ziel gefunden und die Fahrtzeit mit dem Auto berechnet.

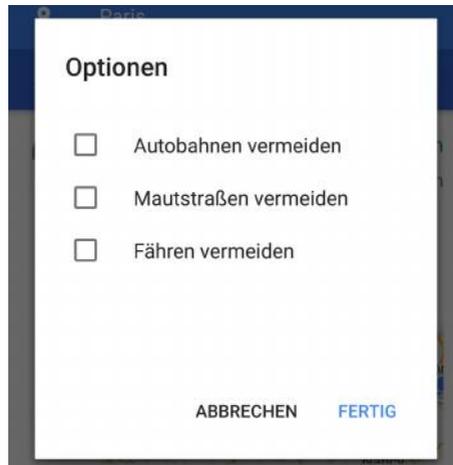
Die Maps-App steuert den Fundort an, und Sie können mithilfe der Finger die Ansicht verkleinern oder vergrößern. Über das Auto-Symbol im rechten unteren Bereich der Maps-App greifen Sie auf die eigentliche Navigations-App zu.



Die Navigations-App in Aktion: Sie zeigt alle wichtigen Informationen über die Route an.

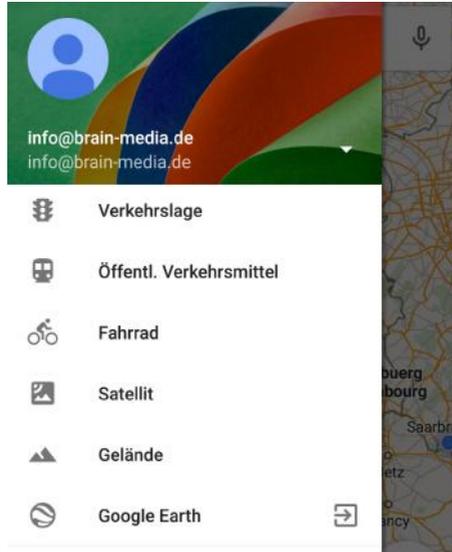
Die App bestimmt zunächst Ihren aktuellen Standort, und Sie können über die Startseite der App das Ziel angeben. Für die Zielangabe können Sie verschiedene Wege einschlagen, die allesamt über die Startseite verfügbar sind: Ziel einschreiben, Ziel eintippen, Ziel aus Kontakten bestimmen und einen markierten Ort wählen. Die Wahl eines Zielorts aus den Kontakten ist nur bei den Kontakten möglich, für die eine Adressangabe vorliegt.

Die App macht sich nach der Zielauswahl an die Berechnung der Route. Wenn Sie die sprachgestützte Navigation verwenden wollen, müssen Sie die Text-in-Sprache-App installieren. Die Installation wird Ihnen von der Navigations-App angeboten. Die App präsentiert Ihnen nach der Positions- und Zielbestimmung die Karte sowie eine Zusammenfassung der wesentlichen Informationen, die Entfernung und die geschätzte Fahrzeit.



Die Routenoptionen.

Über (Routen-)Optionen können Sie Autobahnen, Mautstraßen und Fähren vermeiden. Über die Kopfzeile können Sie anstelle des Autos auch andere Fortbewegungsmittel verwenden, beispielsweise öffentliche Verkehrsmittel, das Fahrrad oder zu Fuß.



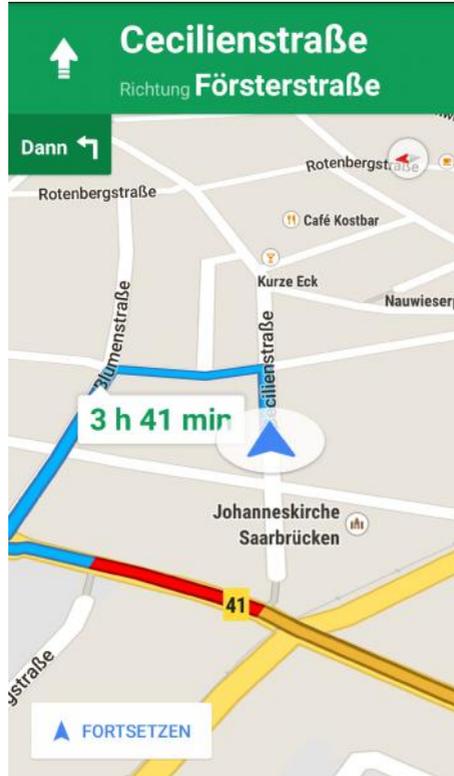
Die Auswahl weitere Informationsebenen.

Das Tolle an der Navigations-App: Sie können den Routenverlauf mit verschiedenen Informationsebenen anzeigen. Alternativ können Sie den Verlauf auch in der Satellitenansicht oder in Street View anzeigen und den Verkehrsfluss entlang der Route abfragen. Die Änderung der Darstellungsgröße ist über eine typische Fingerbewegung möglich. Die Position können Sie leicht ändern, indem Sie mit dem Finger auf die Karte tippen und den Finger in die gewünschte Richtung schieben.

Die Navigations-App erlaubt Ihnen auch das Erstellen einer Vorschau jeder Richtungsanweisung. Das funktioniert in allen Ansichten. Tippen Sie dazu einfach auf das Banner oben auf dem Bildschirm.

Die eigentliche Navigation starten Sie in der Routenübersicht mit einem Tipp auf *Navigation starten*. Die „nette“ Computerstimme meldet sich mit den ersten Anweisung für Ihre Fahrt.

Die App blendet die Links- und Rechtspfeile ein, über die die Vorschau des nächsten oder vorherigen Abschnitts der Route abrufbar ist.



Die Navigations-App in Aktion.

Über die Optionen-Taste greifen Sie auf verschiedene weitere Funktionen der Navigations-App zu. Sie können alternative Wegstrecken samt den Entfernungen und der Fahrzeit und die aktuellen Verkehrsverhältnisse anzeigen.

3 h 41 min (393 km)
über A4



 Auf dieser Route fallen Mautgebühren an.

 Mein Standort

 Auf Cecilienstraße nach Osten
Richtung Försterstraße starten
60 m

 Links abbiegen auf Försterstraße
80 m

 Links abbiegen auf Blumenstraße
140 m

 Rechts abbiegen auf
Dudweilerstraße/B41
10 m

Die detaillierte Wegbeschreibung.

Mit einem Tipp auf das Suchergebnis und die Entfernung der Recherche öffnen Sie die detaillierten Routeninformationen. Mit einem Tipp auf einen Eintrag springen Sie zu diesem. Die Details sind auch über das Menü mit einem Tipp auf das Routenliste-Symbol abrufbar.

Die App stellt Ihnen auch verschiedene App-Einstellungen zur Verfügung. In den App-Einstellungen ist außerdem die Bildschirmabdunkelung aktiviert, die den Bildschirm bis zur nächsten Eingabe abdunkelt, um Energie zu sparen.

3.8 Musik ist Trumpf: MP3-Player

Der in Ihrem Smartphone integrierte Musikplayer verwandelt das Gerät in eine ansehnliche Jukebox. Der Player unterstützt folgende Formate: MP3, M4A, MP4, 3GP, WMA, OGG, AA, FLAC und RA. Sie können außerdem Musikdateien in den folgenden Formaten wiedergeben, wenn Sie diese über *Eigene Dateien*, aus Multimedia-Nachrichten oder im Internetbrowser öffnen: MID, MIDI, XMF, RTTTL, SMF, IMY, RTX, OTA, AMR, AWB und WAV.

Die Wiedergabe kann über die integrierten Lautsprecher, einen Kopfhörer oder über einen externen Verstärker bzw. ein Dock erfolgen.



Ihr Handy als Jukebox.

Bevor wir uns den verschiedenen Funktionen des Media Players widmen – Samsung bezeichnet die App übrigens als Musik –, gehen wir noch der Frage nach, wie die Musikdateien überhaupt auf das Handy bzw. in den Player-Bereich gelangen.

Die wichtigsten Übertragungswege dürften die folgenden sein:

- Herunterladen aus dem Internet
- Herunterladen von einem PC mit Samsung Kies
- Übertragen der Dateien über eine USB-Verbindung
- Empfang über Bluetooth
- Synchronisieren mit Windows Media Player

3.8.1 Lieder-Ansicht

Beim Zugriff auf den Media Player wird standardmäßig die Ansicht Wiedergabeliste angezeigt. Hier finden Sie verschiedene vordefinierte Liste und können eigene Zusammenstellungen anlegen.

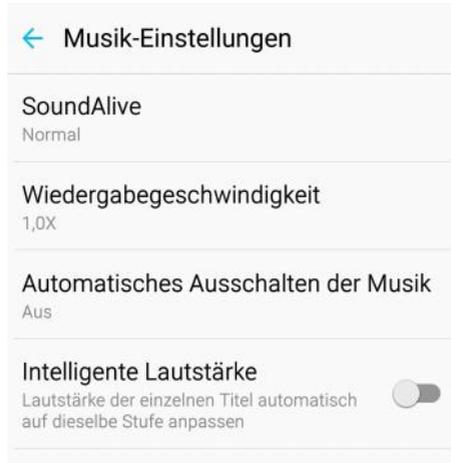
Auf der Registerkarte *Titel* werden alle Dateien des Media-Ordners in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Soweit für das Betriebssystem verfügbar bzw. abrufbar, werden der Songtitel, der Interpret und das Album-Cover angezeigt. Rechts finden Sie eine alphabetische Schnellzugriffsleiste, die Ihnen das Ansteuern eines Songtitels erlaubt, der mit einem bestimmten Buchstaben beginnt.

Aus der Liste heraus können Sie zwei Aktionen starten: Sie können einen Song mit einem kurzen Tipp abspielen und durch einen längeren Tipp das Bearbeitungs Menü öffnen. Wenn Sie mit dem Finger ca. 2 Sekunden auf einen Titel tippen, präsentiert Ihnen der Media Player den zugehörigen Bearbeitungsmodus.

Mit dem Befehl *Löschen* entfernen Sie die markierte Musikdatei aus dem Verzeichnis */sd/Music* bzw. */sdcard/media*. Der Media Player nutzt beide Ordner. Dabei erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob Sie den Song tatsächlich entfernen wollen.

Wenn Sie zuhause, unterwegs oder im Auto einen Bluetooth-fähigen Verstärker verwenden, können Sie Ihre Songs über diesen aus dem Player heraus abspielen. Dazu öffnen Sie das Optionen-Menü und führen den Befehl *Zuhören via Bluetooth* aus. Das Smartphone sucht nach geeigneten Abspielgeräten und Sie können mit einem Tipp eine Verbindung zu diesem herstellen und das Abspielen starten.

Eine besonders praktische Funktion – wie ich meine – ist *Einstellen als*. Damit können Sie einen Song als Telefonklingel-, als Anruferklingel- und als Alarmton verwenden. Schließlich können Sie einen markierten Song mit *Zu Favoriten hinzufügen* zur Playliste *Bevorzugte Titel* hinzufügen. Im Kopfbereich des Players finden Sie außerdem eine Suchfunktion, über die Sie die Metadaten der Musikdateien durchforsten können.



Die Einstellungen des Media Players.

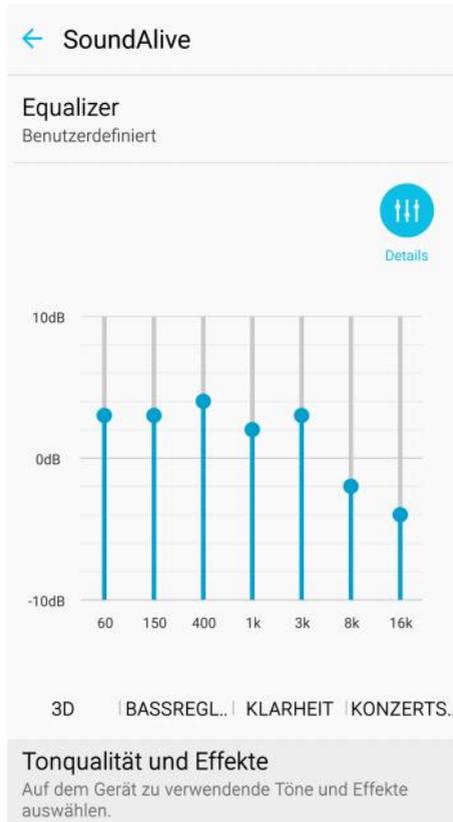
3.8.2 Einstellungen des Media Players

In den Media Player-Einstellungen können Sie verschiedene Anpassungen der App vornehmen. Der Menübefehl *SoundAlive* erlaubt Ihnen die Anpassung der Soundausgabe für gängige Musikgenres.

Sie können dabei aus einer Fülle von vordefinierten Soundvarianten wählen, die auf die speziellen Anforderungen der verschiedensten Musikgenres ausgerichtet sind. Neben der Standardfilterkonfiguration *Normal* können Sie folgende vordefinierte Konfigurationen verwenden: *Pop*, *Rock*, *Jaz* und *Klassik*. Diese Einstellungen sind auf die speziellen Eigenheiten abgestimmt.

Mit der *SoundAlive*-Option *Erweitert* öffnen Sie den grafischen Equalizer. Das ist ein Filter, der der elektronischen Tongestaltung und zur Entzerrung von Tonfrequenzen dient. Dazu stehen Ihnen sieben Schieberegler zur Verfügung, mit denen Sie die Ausgabe um jeweils 10 dB nach oben bzw. nach unten anpassen können. Sollte Ihnen die Bassausgabe zu „dünn“ erscheinen, dann verschieben Sie den

linken Regler (125 Hz) ein wenig nach oben. Entsprechend können Sie die Mitten und Höhen anpassen. Speichern Sie gegebenenfalls Ihre Änderung mit einem Tipp auf *OK*.



Das leichte Anheben des Bassbereichs sorgt für mehr „Druck“ bei der Musikwiedergabe.

Unter *Tonqualität und Effekte* finden Sie auch den „Röhrenverstärker“. Die Simulation des Röhrenverstärkers ist allerdings nur bei einem angeschlossenen Kopfhörer verfügbar.

Sie können mit *Automatischen Ausschalten der Musik* festlegen, ob das Abspielen automatisch nach einer bestimmten Zeitspanne beendet wird. Damit die Wiedergabe unterschiedlicher Songs sich auf einem Lautstärke-Level bewegt, aktivieren Sie die Option *Intelligente Lautstärke*.

3.8.3 Wiedergabelisten

Mit *Wiedergabelisten* verwalten Sie Ihre Playlisten. In diesen Listen können Sie nach Lust und Laune die unterschiedlichsten Songs in einer festgelegten Abspielreihenfolge zusammenstellen. Der Einsatz dieser Funktion ist beispielsweise dann sinnvoll, wenn Sie auf Ihrem Handy Hunderte von Musikdateien abgelegt haben und Sie bei bestimmten Anlässen nur einen bestimmten Ausschnitt aus den Dateien verwenden wollen. Ich habe beispielsweise verschiedene Best-of-Listen, eine für s Autofahren und verschiedene für s Arbeiten angelegt.

Der Media Player ist bereits mit einigen vordefinierten Wiedergabelisten ausgestattet:

- **Am häufigsten wiedergegeben:** Hier sammelt der Media Player Ihre Lieblingssongs.
- **Kürzlich wiedergegeben:** Hier landen die Musikdateien, die Sie in der letzten Zeit gehört haben.
- **Zuletzt hinzugefügt:** Hier finden Sie die Dateien, die Sie zuletzt dem Media Player hinzugefügt haben.

Soweit mir bekannt ist, können diese vordefinierten Listen nicht entfernt oder ausgeblendet werden. Den Inhalt der Listen öffnen Sie mit einem Tipp auf den entsprechenden Listeneintrag.

Um eine neue Wiedergabeliste anzulegen, betätigen Sie in der Wiedergabeansicht die Optionentaste und tippen auf *Wiedergabeliste erstellen*. Alternativ tippen Sie in der Wiedergabeliste im unteren Bereich auf *Wiedergabeliste erstellen*.

Weisen Sie der Liste eine aussagekräftige Bezeichnung zu. Der Media Player gibt die Bezeichnung *Eigene Wiedergabeliste 001* vor. Ein wenig deutlicher sollte Ihre Bezeichnung schon sein.

Um die Liste zu sichern, tippen Sie auf *OK*. Unmittelbar nach dem Speichern können Sie der neuen Liste die gewünschten Titel zuordnen. Sie landen dabei in der *Titel*-Übersicht und wählen durch Aktivieren der Titel die Listenelemente aus.

Um die markierten Titel hinzuzufügen, tippen Sie auf *OK*. Anschließend wird die neue Wiedergabeliste mit den darin enthaltenen Songs geöffnet. Oftmals will man eine Wiedergabeliste bearbeiten, um beispielsweise Songs zu entfernen, neue Titel hinzuzufügen oder die Reihenfolge zu verändern.

Zwei Besonderheiten hat das Optionen-Menü noch zu bieten: Mit *Reihenfolge ändern* werden rechts neben dem Titel digitale „Greifer“ eingeblendet. Um einem Song eine Position in der Liste zuzuweisen – die Abspielreihenfolge ist von oben nach unten –, tippen Sie auf diesen und verschieben ihn an die gewünschte Stelle. Entspricht die neue Sortierung Ihren Vorstellungen, dann tippen Sie auf *Fertig*. Mit *Titel bearbeiten* können Sie schließlich die Bezeichnung der Wiedergabeliste ändern.

In der Wiedergabeliste, aber auch in der Alben- und Künstleransicht können Sie anstelle der Listendarstellung auch eine Miniaturansicht verwenden. Kann Ihr Smartphone das Cover zu einem Album einlesen (dazu ist der Zugriff auf eine Internetdatenbank erforderlich), wird zu dem Album das passende Cover angezeigt. Das genügt meist auch in der Miniaturansicht, um das Album und den Künstler zu identifizieren.



Die Wiedergabe eines Songs im Media Player.

3.8.4 Die Wiedergabe und ihre Funktionen

Um die Wiedergabe einer einzelnen Datei, einer Wiedergabeliste oder eines ganzen Albums zu starten, öffnen Sie die entsprechende Übersicht bzw. Ansicht und tippen auf den gewünschten Musiktitel. Der Media Player schaltet dann in den Wiedergabemodus mit seinen typischen Bedienelementen, die denen anderer Media Player sehr ähnlich sind.

Voranstehende Abbildung zeigt die typische Darstellung. Im Kopfbereich werden mittig der Interpret, der aktuelle Song und gegebenenfalls das Album, zu dem der aktuelle Titel gehört, angezeigt. Wenn Sie ein ganzes Album oder eine Wiedergabeliste abspielen, werden unterhalb des Titels die Songnummer und die Gesamtanzahl der Songs im Schema 1/14 (erster von vierzehn Songs) angezeigt. Kann der

Media Player aus der Internet-Datenbank das Album-Cover einlesen und herunterladen, wird dieses im Hintergrund eingeblendet.

Für die Steuerung und Konfiguration der Musikwiedergabe stehen Ihnen folgende Schaltflächen zur Verfügung:

Schaltfläche	Beschreibung
	Aktivieren des 5.1-Kanal-Surroundsystems. Die Wiedergabe ist allerdings nur mit einem Headset bzw. einem Kopfhörer möglich. Bei Verwendung des Soundsystems wird das Klangbild räumlicher.
	Hinter dieser Schaltfläche verbirgt sich der Lautstärkeregl. Statt der softwarebasierten Steuerung können Sie auch den Taster auf der linken Seite des Geräts verwenden.
	Wenn Sie die zufällige Wiederholung der Songs wünschen, tippen Sie auf diese Schaltfläche. Spielt der Player die Songs in chronologischer Reihenfolge ab, ist das Symbol durchgestrichen.
	Mit einem Tipp auf diesen Taster ändern Sie den Wiederholungsmodus. Es stehen drei Modi zur Verfügung: <ul style="list-style-type: none"> • Aus • Einen Titel wiederholen • Alle Titel wiederholen Für die verschiedenen Modi werden unterschiedliche Symbole verwendet.
	Mit einem Tipp wechseln Sie zum vorherigen Titel. Mit Tippen und Halten können Sie in einer Datei rückwärts spulen.
	Ein Tipp hält die aktuelle Wiedergabe an.
	Setzt die Wiedergabe an der unterbrochenen Stelle fort.
	Wechselt zum nächsten Song in der Wiedergabeliste. Mit Tippen und Halten können Sie vorspulen.

Oberhalb der *Zurück-*, *Lauf-/Stopp* und *Vor*-Tasten, finden Sie die Fortschrittsanzeige, die neben der Gesamtdauer eines Songs auch die aktuelle Position visualisiert und den exakten Zeitwert angibt. Die Fortschrittsanzeige sowie die Wiederho-

lungsfunktionen werden nur dann angezeigt, wenn Sie auf die Player-Anzeige tippen. Unterhalb der typischen Steuerfunktionen finden Sie die Schaltfläche *Liste*, mit der Sie in die Listenansicht der Wiedergabeliste bzw. des Albums wechseln können.

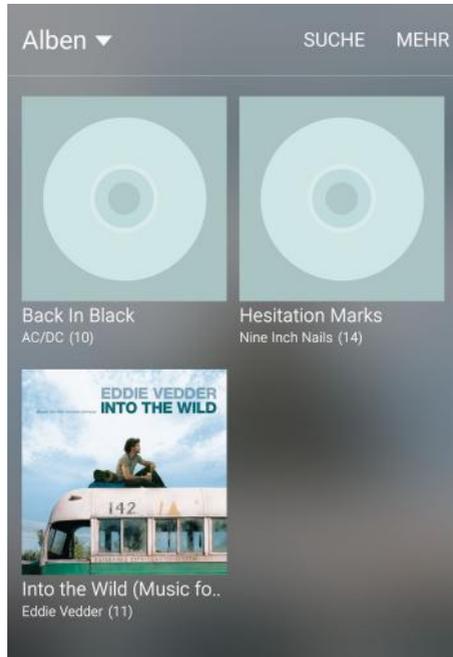
Wenn Sie für die Wiedergabe der Musik die eingebauten Lautsprecher verwenden, so sollten Sie das Handy möglichst so positionieren, dass der Lautsprecher, der sich auf der Unterseite befindet, ausreichend Platz für die Ausstrahlung der Schallwellen besitzt. Oftmals genügt es schon, das Handy leicht schräg zu stellen.

3.8.5 Kein CD-Cover

Wenn Sie einen Song abspielen, so stellen Sie gelegentlich fest, dass für einen Song oder gar ein ganzes Album keine Cover-Abbildung verfügbar ist. Die Ursache hierfür: Der Media Player kann diese Information nicht aus dem Internet beziehen.

Ist das der Fall, wird die Albumgrafik durch einen Platzhalter ersetzt. Das ist in nachstehender Abbildung sehr schön zu erkennen: Hier kann der Player drei Alben-Cover nicht einlesen. Selbst diejenigen von sehr erfolgreichen Musikern, deren Daten auf allen relevanten Meta-Servern verfügbar sein sollten.

Fehlt die Cover-Abbildung, so erscheint die gesamte Darstellung irgendwie unvollständig. Auch die Auswahl eines Songs oder Albums auf einer der verschiedenen Ansichten fällt deutlich leichter, wenn einem das Album-Cover als zusätzliche Auswahl- und Orientierungshilfe zur Verfügung steht.



Unschön: Die Albenansicht kann die meisten Cover nicht einlesen.

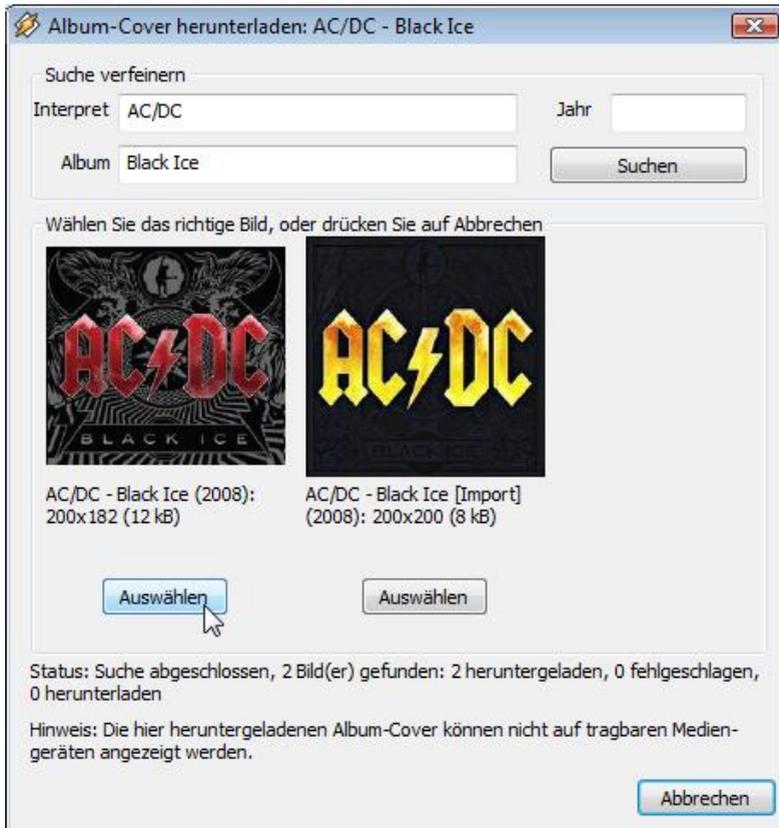
Die Lösung für dieses Problem ist indes einfach: Sie müssen die Meta-Informationen der MP3-Dateien bearbeiten, denn dort ist neben dem Künstler und dem Titel auch die Cover-Datei hinterlegt.



Mit Winamp können Sie das Cover nachladen oder eines festlegen.

Wenn Sie wie ich Ihre Musikdateien überwiegend mit dem Winamp-Player abspielen und verwalten, können Sie dessen Funktionalität nutzen, um die Meta-Informationen auf den neuesten Stand zu bringen.

Öffnen Sie dazu einen MP3-Titel im Player und führen Sie die Tastenkombination *Alt+3* aus, um die Titelinformationen zu öffnen. Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Player und führen aus dem Kontextmenü den Befehl *Titelinformationen anzeigen* aus.



Das Album-Cover konnte heruntergeladen werden.

Im Dialog *Titelinformationen* können Sie auf der Registerkarte *Album-Cover* im Idealfall mit einem Klick das Cover herunterladen und die Metadaten auf den

neuesten Stand bringen. Sollte ein Download nicht möglich sein, verwenden Sie die Befehle *Cover laden* bzw. *Cover einfügen*, um eine lokale Datei oder eine Abbildung, die Sie in der Zwischenablage gespeichert haben, zu verwenden.

Wenn Winamp nicht zu Ihren bevorzugten Anwendungen zählt und Sie nicht zu diesem Player wechseln wollen, können Sie auch mit alternativen Anwendungen die Metadaten Ihrer Musikdateien bearbeiten. Für Windows-Anwender bietet sich beispielsweise der Einsatz des MP3-Tag-Editors Mp3tag (<http://www.mp3tag.de>) an. Mit diesem frei verfügbaren Programm können Sie im Handumdrehen die Metadaten bearbeiten und gegebenenfalls ergänzen.

Da all diese Aktionen auf einem Desktop-Rechner erfolgen, müssen Sie die bearbeiteten Musikdateien nach der Bearbeitung erneut auf das Smartphone übertragen. Alternativ können Sie die Musikdateien natürlich auch über eine USB-Verbindung direkt bearbeiten. Wenn Sie sich schon die Mühe machen, diese zu bearbeiten, sollten Sie zumindest sicherstellen, dass auch alle Dateien auf den neuesten Stand gebracht werden.

3.9 Google Play Store

In der Anwendungsliste folgen drei Einträge, die Ihnen den Zugriff auf Google Play Store erlaubt. Der Zugriff auf Google Play, den ehemaligen Android Market, erfolgt über das Icon Play Store, das Sie auch auf dem Startbildschirm finden.

Bei Google Play handelt es sich um eine Cloud-basierte Plattform von Google, die die verschiedenen Angebote Google Music, Google Movies und Google Books vereint. Die entsprechende Umstellung erfolgte Anfang März 2012, unabhängig von der lokalen Verfügbarkeit der einzelnen Services.

In Deutschland war im Sommer 2012 nur der Inhalt aus dem Android Market und Google Books, also Apps, Spiele und E-Books für Android, bei Google Play zu finden. Aber auch das E-Book-Angebot ist noch sehr begrenzt.

Im Sommer 2013 konnte man über 800.000 verschiedene Apps aus dem Angebot herunterladen. Der Anteil an Spielen lag dabei bei rund 20 Prozent. Man darf davon ausgehen, dass die Zahl der verfügbaren Apps in den kommenden Jahren weiter rasant steigen wird. Gerade auch dann, wenn sich ein breites Musik- und E-Book-Angebot entwickeln wird. Es scheint nur eine Frage der Zeit, bis der Einkauf vom Google Store so selbstverständlich wie bei Amazon & Co. sein wird.

Die Breite des Angebots spricht für die Verwendung des Dienstes, auch der einfache Zugriff dank der Integration der Store-App in Android-Betriebssystemen.

Doch sollen hier auch – zumindest kurz – einige Kritikpunkte angesprochen werden. Der Google Play Store lässt sich nur mit einem Google-Konto nutzen. Das bedeutet konkret, dass Sie zunächst über google.de bzw. im Handy ein entsprechendes Konto anlegen müssen. Zwar gibt es verschiedene App-Entwickler, die ihre Entwicklungen auch direkt anbieten, doch das ist die Minderheit. Es gibt auch Alternativen zum Google Store für all jene, die sich lieber nicht zu eng an Google binden wollen.



Ein Blick auf den App-Bereich des Google Stores.

Beim Zugriff auf Google Play präsentiert Ihnen der Service eine übersichtlich gestaltete Schnittstelle, die drei Bereiche aufweist:

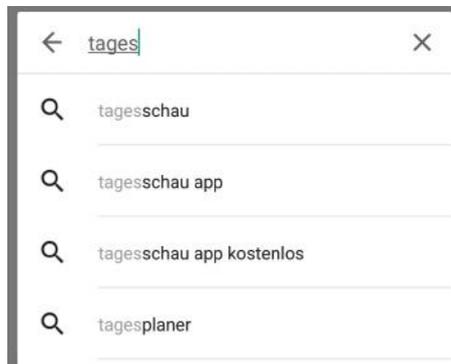
- **Kopfzeile:** Im oberen Bereich zeigt Ihnen die Kopfzeile links die aktuelle Kategorie an, rechts steht über das Lupen-Symbol die Suchfunktion zur Verfügung, mit der Sie das Service-Angebot durchforsten können.

- **Kategorienauswahl:** Es folgt die Kategorienauswahl. Mit einem Tipp auf *Kategorien* (links) öffnen Sie die verfügbaren Bereiche, die von Büchern über Comics, Gesundheit & Fitness bis hin zu Spielen und Widgets reichen. Durch die Auswahl einer Kategorie können Sie ähnlich wie in einem Katalog in den verschiedenen virtuellen „Abteilungen“ stöbern. Die Kategorienauswahl erlaubt über *Angesagt* und *Top* kostenpflichtig den Zugriff auf beliebte Apps.
- **Darstellungsbereich:** In diesem Bereich werden die Kategorieninhalte, Suchergebnisse und Detailinformationen zu den Apps aufgeführt. Bei den App-Seiten finden Sie hier immer auch die Download- und Installationsmöglichkeit.

3.9.1 Apps suchen

Wie nutzen Sie Google Play nun am besten? Das ist eine berechtigte Frage. In der Regel macht man sich mit bestimmten Vorstellungen auf die Suche nach Apps, Dokumenten, Widgets und Ähnlichem. Oftmals hat man Informationen, Tipps oder Hinweise aus dem Internet, aus den klassischen Medien oder dem Bekanntenkreis über interessante und/oder nützliche Anwendungen, die man gerne auf ihre Praxistauglichkeit überprüfen möchte.

Wenn Sie eine App für einen bestimmten Aufgabenbereich suchen oder womöglich sogar deren Bezeichnung kennen, verwenden Sie am einfachsten die Suchfunktion von Google Play.



Die gezielte Suche nach einer App.

Anhand eines einfachen Beispiels zeige ich Ihnen die typische Vorgehensweise. Öffnen Sie mit einem Tipp auf das Lupensymbol die Store-Suche. Geben Sie dann in das Suchfeld den Begriff *Tagesschau* ein, um die App des Nachrichtendienstes zu suchen. Das Suchergebnis führt alle Apps auf, die Ihrem Suchbegriff entsprechen. In unserem Beispiel wird die Tagesschau-App als erstes Ergebnis angezeigt. Das Ergebnis führt bereits einige wichtige Informationen aus: das Icon der App, die exakte Bezeichnung, den Anbieter, die Nutzerbewertung und den Preis.

Um weitere Details zur Tagesschau-App abzurufen, klicken Sie auf das Suchergebnis, das Ihnen Google Play ausgibt. Es öffnet sich der Info-Dialog, der Ihnen weitere Details zur jeweiligen App verrät. Im Kopfbereich finden Sie immer den Titel der App und den Entwickler. Handelt es sich um eine frei verfügbare Anwendung, können Sie diese mit einem Tipp auf die *Download*-Schaltfläche herunterladen und installieren. Es folgt – je nach App – eine Vorschau oder gar ein Verweis zu einem YouTube-Video, das die Funktionalität der App beschreibt. Darunter finden Sie eine Zusammenfassung mit interessanten Informationen:

- Anzahl der Bewertungen und Gesamtbewertung, bei der maximal fünf Punkte vergeben werden
- Anzahl der Downloads
- Datum der App
- Größe der App

Die beiden erstgenannten Informationen sind ein guter Gradmesser für die Qualität einer Anwendung. Erzielt sie gute Bewertungen und hohe Download-Zahlen, dürfen Sie davon ausgehen, dass sie eine ordentliche Qualität bietet. In der Regel spricht sich die Verfügbarkeit von guten Anwendungen schnell in der Android-Gemeinde und in speziellen Foren herum und erzielt in der Folge dann auch meist recht hohe Nutzer- und Downloadzahlen.



Die Detailinformationen zu einer App.

Es folgt eine mehr oder minder ausführliche Beschreibung der App und ihrer Funktionalität. Meist finden Sie in der Beschreibung auch eine Auflistung der neuesten Funktionen. Es folgt der Bereich *Bewertungen* mit einer Statistik, der Sie die Gesamtzahl der Bewertung und den erzielten Durchschnittswert entnehmen. Die Bewertungsverteilung wird außerdem in Form eines Balkendiagramms aufgedrösel.

Unterhalb der Bewertungszusammenfassung finden Sie Kommentare von Benutzern, die die App bewertet haben. Es folgen die Entwicklerinformationen. In diesem Bereich werden die URL der Entwickler-Homepage und deren E-Mail-Adresse angegeben. Beide Informationen sind wichtig, um gegebenenfalls weitere Informationen abrufen bzw. um mit den Entwicklern beispielsweise bei Problemen in Kontakt treten zu können.

Als Nächstes folgen zwei Bereiche, in denen Ihnen Google Play Apps präsentiert, die andere Nutzer im Zusammenhang mit der geöffneten App ebenfalls angesehen

oder sogar installiert haben. Eine letzte Funktion hat die Detailansicht noch zu bieten: Sie können Inhalte melden, die womöglich gegen die Vorgaben von Google verstoßen.



Sie müssen den Berechtigungen zustimmen, um die App herunterladen zu können.

3.9.2 Apps installieren

Nachdem Sie die App-Beschreibung, die Bewertungen und womöglich weitere Informationen gesichtet haben, können Sie die App herunterladen und installieren. Dazu tippen Sie im Kopfbereich der Beschreibung auf *Download*.

Im Folgedialog präsentiert Ihnen die App die notwendigen Berechtigungen, die für die Ausführung des Programms erforderlich sind. Im Falle der Tagesschau-App sind drei Berechtigungen erforderlich:

- Identität
- Standort
- Fotos/Medien/Dateien



Die Tagesschau-App versorgt Sie in Zukunft mit allem Wichtigem aus der Welt.

Mit einem Tipp auf die Schaltfläche *Akzeptieren/Herunterladen* stimmen Sie der Lizenzvereinbarung zu und laden die Anwendung auf Ihr Smartphone herunter. Nach dem Download können Sie die App direkt mit *Öffnen* ausführen. Neu installierte Apps werden standardmäßig auf den Anwendungsseiten hinter die letzten Einträge einsortiert. Sie können – ganz nach Ihren Vorlieben und Vorstellungen – natürlich die Reihenfolge ändern.

Neben der Möglichkeit, Apps über Google Play zu installieren, haben Sie die Möglichkeit, eine Anwendung auch vom Handy zu installieren. Sie können beispielsweise eine App mit dem Internet-Browser herunterladen oder diese mit Kies oder über eine USB- bzw. Bluetooth-Verbindung auf das Handy übertragen.



Die lokale Installation einer App.

Wenn Sie eine App aus dem Internet heruntergeladen haben, wird diese im Download-Ordner der SD-Karte abgelegt. Um Sie zu installieren, tippen Sie im Dateimanager auf die Datei. Die App präsentiert Ihnen den Installationsdialog, in dem Sie auf *Install.* tippen, um den Installationsvorgang zu starten.

Anhand der Fortschrittsanzeige können Sie die Einrichtung verfolgen. Kann die App erfolgreich installiert werden, wird eine Erfolgsmeldung ausgegeben und Sie können das Programm mit *Öffnen* starten oder aber mit *OK* den Installationsvorgang abschließen und über die Anwendungsseite aufrufen.

3.10 Der Taschenrechner

Manchmal ist es unterwegs praktisch, wenn man einen Taschenrechner zur Hand hat, um bestimmte Dinge berechnen zu können. Auch hierfür können Sie Ihr Smartphone verwenden. In den Anwendungen finden Sie die App *Rechner*, die Ihnen die Taschenrechnerfunktionen bereitstellt.



Der wissenschaftliche Rechner Ihres Smartphones.

In der Standardansicht können Sie grundlegende mathematische Operationen durchführen. Sollten Ihnen diese Funktionen nicht genügen, können Sie in den wissenschaftlichen Modus umschalten. Dazu drehen Sie das Gerät entgegen dem Uhrzeigersinn (nach links) in die Querformatansicht. Gegebenenfalls müssen Sie die automatische Ausrichtung aktivieren.

3.11 S Health – alles für Ihre Gesundheit

Das Galaxy S6 ist nicht zuletzt wegen des integrierten Pulssensors ein idealer Begleiter für gesundheitsbewusste Anwender. Mit der App S Health steht Ihnen eine Art digitaler Fitness-Coach zur Seite, der Sie beispielsweise bei der Kalorienzufuhr und beim -verbrauch unterstützt. S Health bietet folgende Funktionen:

- **Schrittzähler:** Er zählt die zurückgelegten Schritte.
- **Training:** Legen Sie individuelle Trainingsziele fest und verwalten Sie diese mit S Health. Sie können Informationen zum Training wie etwa die Häufigkeit, die Geschwindigkeit oder die verbrannten Kalorien aufzeichnen und einsehen.
- **Essen:** Mit S Health können Sie Ihre Kalorienzufuhr verwalten.



Mit S Health protokollieren Sie Ihre Bewegungen.

Die Verwendung der App ist denkbar einfach. Nach dem Starten aktivieren Sie die Protokollierung Ihrer Bewegungen. Auf der Registerkarte *Trends* können Sie dann die Aktivitätendaten verfolgen.

3.12 Termine im Griff: S Planner

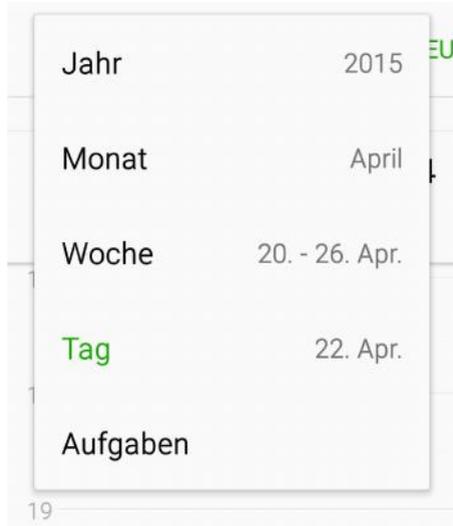
Ihr Handy ist ein wahrer Tausendsassa, der mit allen typischen und notwendigen Funktionen für den Büroalltag ausgestattet ist. Mit der Kalender-App S Planner haben Sie immer alle Termine im Griff. Sie können verschiedene Ansichten verwenden und in der Kalenderverwaltung weitere Ereignisse anlegen.



Die Monatsansicht des Kalenders.

Das Schöne an dem Kalender: Sie können Ihre Daten einfach über Samsung Kies mit einem Windows-Desktop-Rechner oder über Google Kalender Sync mit dem Online-Kalender abgleichen. So haben Sie immer alle wichtigen Termine auf verschiedenen Geräten parat.

Der Kalender präsentiert Ihnen beim Zugriff standardmäßig die aktuelle Monatsübersicht. Über den Kopfbereich des Kalenders sind fünf weitere Ansichten verfügbar: *Jahr*, *Monat*, *Woche*, *Tag* und *Aufgaben*. Die genaue Bezeichnung der Standardansicht lautet *Monat*. Mit Wischbewegungen können Sie zu anderen Monaten, Wochen und Tagen wechseln.



Über den Greifer im Kopfbereich der App wechseln Sie zu anderen Ansichten.

3.12.1 Ereignis anlegen

Um in der Monats-, Wochen- oder Tagesansicht ein neues Ereignis anzulegen, tippen Sie im Fußbereich auf das Pluszeichen. Alternativ tippen Sie in den Kalender. Sollte der gewünschte Termin nicht angezeigt werden, navigieren Sie mit einer Wischbewegung nach oben bzw. nach unten.

ABBR. SPEICHERN

Konzert Breite 63

Ganzen Tag

Beginn FR., 24. APR. 2015 20:00

Ende FR., 24. APR. 2015 21:00

info@brain-media.de

10 Min. vorher, Benachrichtigung

Ort KARTE

Wiederholen Eingeladene Notizen Datenschutz Zeitzone

Das Ablegen eines neuen Termins bzw. Ereignisses.

Im Ereignis-Dialog bestimmen Sie die Eigenschaften des Termins. Dazu weisen Sie diesem zunächst eine Bezeichnung sowie den Start- und Endzeitpunkt zu. Vergessen Sie nicht, die Dauer anzulegen. Auch der Ort kann bestimmt werden. Handelt es sich um einen Ganztagestermin, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Ganzen Tag*.

Wenn Sie Ihren Termin in einem (Online-)Kalender veröffentlichen wollen, wählen Sie über das Kalender-Symbol den gewünschten Kalender aus. Haben Sie bereits ein Google Mail-Konto eingerichtet, finden Sie in diesem Auswahlmeneü bereits den Gmail-Eintrag, über den Sie Ihren Eintrag besonders einfach online verfügbar machen können. Mit *Wiederholung* können Sie die Wiederholung bestimmen, eine Erinnerung, die Sie zeitig auf einen anstehenden Termin hinweist, und eine Beschreibung mit den wichtigsten Eckdaten anlegen.

Sie können außerdem eine Beschreibung hinterlegen und dabei auf verschiedene Icons (Aufkleber) zurückgreifen. Auch die Zeitzone ist anpassbar.

Mit einem Tipp auf *Speichern* sichern Sie den neuen Termin. Dieser wird in der Monatsübersicht unterhalb des Kalenders aufgeführt. In der Wochen- und Tagesdarstellung wird der Kalendereintrag blau markiert. Die Listenansicht führt alle von Ihnen angelegten Termine chronologisch auf. Sie können per Wischbewegung zwischen den Einträgen navigieren oder aber über Tippen auf weitere Ereignisse zugreifen.

Tritt ein Termin ein, so erhalten Sie – je nach Konfiguration – einen entsprechenden Hinweis. Standardmäßig wird ein Termin auch in der Benachrichtigungsleiste angezeigt. Über die Registerkarten rechts greifen Sie auf die anderen Ansichten des S Planner wie die Tages-, Wochen-, Monats-, Jahres-, Agenda- und Aufgabenübersicht zu.

Wenn Sie einen Termineintrag in der Terminliste mit einem Tipp öffnen, präsentiert Ihnen dieser die wichtigsten Eigenschaften wie das exakte Datum, das Konto und die Alarmeinstellungen.

3.12.2 Termine bearbeiten, löschen und suchen

Die Kalender-App stellt Ihnen verschiedene Möglichkeiten für das Bearbeiten der Kalendereinträge zur Verfügung. Besonders einfach lassen sich Einträge in der Kalenderansicht verschieben. Dazu tippen Sie auf einen Eintrag und verschieben diesen mit dem Fingernagel an die neue Position.

Sie müssen den Termin dazu lediglich in den Bearbeitungsmodus versetzen. Dazu tippen Sie ca. 2 Sekunden auf den Termin. In diesem Modus können Sie auch den Start- und Endzeitpunkt neu bestimmen.

Mit einem Tipp auf den Eintrag öffnen Sie die Bearbeitungsfunktionen, mit denen Sie den Termin editieren, löschen und versenden können. Vor dem eigentlichen Löschvorgang erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob Sie den Termin tatsächlich entfernen wollen.

Vor dem Erstellen eines ersten Ereignisses gibt die Kalender-App eine Warnung aus, dass für den Datenabgleich mit dem Google-Online-Kalender ein Google-Konto benötigt wird. Für Facebook-Nutzer hat die Kalender-App eine weitere Besonderheit zu bieten: Haben Sie ein Facebook-Konto eingerichtet, werden auch die in dem Social Media-Dienst hinterlegten Veranstaltungen mit dem Kalender synchronisiert.

In den Kalenderansichten können Sie mit einem Tipp auf die Options-Taste weitere Funktionen öffnen:

- *Suche* öffnet das Suchfeld, über das Sie nach einem bereits angelegten Termin recherchieren können. Sie können dabei auch die Inhalte der Terminbeschreibung nutzen.
- *Kalender verwalten* erlaubt die Auswahl verschiedener Kalender und der Ansicht von Namens- und Feiertagen sowie der Wochennummern.
- Mit *Einstellungen* öffnen Sie die Kalendereinstellungen.



Die Kalendereinstellungen.

3.12.3 Kalendereinstellungen

In den Kalendereinstellungen können Sie die Kalender-App an Ihre Vorlieben bzw. Ihre Anforderungen optimal anpassen. Der zugehörige Dialog ist recht umfangreich und umfasst die Anzeige-, Benachrichtigungs- und Sync-Einstellungen.

In den Anzeigeeinstellungen können Sie folgende Anpassungen vornehmen:

- **Erster Tag der Woche:** Hier bestimmen Sie, ob der Montag (Standard-einstellung) oder der Sonntag als erster Tag der Woche verwendet werden soll.
- **Wochennummer anzeigen:** Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird die Wochennummer im Kalender angezeigt.
- **Abgelehnte Ereignisse ausblenden:** Standardmäßig werden Ereignisse, die Sie abgelehnt haben, aus dem Kalender genommen.
- **7-tägige Wettervorhersage:** Zeigt auch die Wetter-Informationen im Kalender an.
- **Benachrichtigung:** Hier bestimmen Sie, ob ein Ton und Vibration auf ein Ereignis hinweisen.
- **Standarderinnerung festlegen:** Hiermit bestimmen Sie die Art der Standarderinnerung.
- **Zeitzone festlegen:** Diese Option ist standardmäßig deaktiviert und sorgt dafür, dass sich die Zeiten und Daten nicht ändern, wenn Sie in eine andere Zeitzone wechseln. Für die Verwendung der Zeitzone-Konfiguration stehen Ihnen drei Anpassungsmöglichkeiten zur Verfügung.

3.13 S Voice - die Sprachsteuerung

Ihr Smartphone lässt sich nicht nur über die Tastatur steuern, sondern Sie können auch verschiedenste Aktionen per Spracheingabe ausführen. Die Sprachsteuerung bietet Ihnen interessante Anwendungsmöglichkeiten. Sie können beispielsweise Anrufe initiieren, Routen berechnen, Google-Suchen starten, Notizen anlegen, eine Twitter-Aktualisierung erstellen, eine SMS verfassen, neue Nachrichten abhören und vieles mehr.



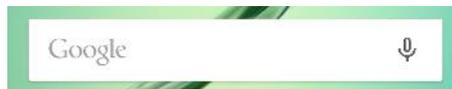
Einfach, aber effektiv: Die Sprachsteuerung in Aktion.

3.13.1 Sprachsteuerung in der Praxis

Um Ihr Handy per Spracheingabe zu steuern, öffnen Sie die App *S Voice* und beginnen mit der Spracheingabe. Die Aufnahmefunktion wird im Fußbereich des Displays eingeblendet.

Besonders einfach ist die Nutzung, wenn Sie ein Bluetooth-Headset an das Handy angeschlossen haben. Wenn Sie die Sprachsteuerung häufig verwenden wollen, bietet es sich an, eine Verknüpfung auf der Startseite anzulegen, damit Sie diese Funktionalität einfach aktivieren können.

Besonders einfach ist die Verwendung der Sprachsteuerung, wenn Sie eine Web-suche starten wollen. Dann tippen Sie auf der Startseite rechts neben dem Google-Suchformular auf das Mikrofonsymbol.



Das Google Suche kann ebenfalls per Spracheingabe genutzt werden.

Wie sieht nun die Steuerung konkret aus und welche Aktionen können Sie in der Praxis ausführen? Einige Möglichkeiten sind bereits oben erwähnt, aber noch wis-

sen Sie nicht, wie Sie Ihr Handy konkret ansprechen müssen. Anhand einiger Beispiele zeige ich Ihnen, wie Sie vorgehen (die Kommandos für die Sprachsteuerung sind kursiv gekennzeichnet):

- **Anruf initiieren** (setzt voraus, dass der Kontakt in Ihrem Adressbuch zu finden ist):

Holger auf dem Handy anrufen.

- **SMS versenden:**

SMS an Holger Nachricht Was machst Du heute Abend?

- **Google-Suche:**

Suche Traumurlaub

- **E-Mail versenden:**

E-Mail an Holger Betreff Verfügbarkeit Nachricht Wann ist das Buch verfügbar?

- **Facebook/Twitter:**

Facebook Bin gerade in Paris.

Twitter Der Louvre ist toll.

- **Musik abspielen:**

Spiele Musik

- **Navigation:**

Navigiere zu Unter den Linden, Berlin.

Route zur Bleichstraße, Saarbrücken.

Stadtplan von Paris.

- **Website öffnen:**

Gehe auf brain-media.de.

- **Fahrmodus:**

Fahrmodus ein/aus.

- **App starten:**

Öffne Musik.

- **Sprachnotiz anlegen:**

Sprachnotiz An Unterlagen für Besprechung denken.

- **Alarm anlegen:**

Stelle Alarm für 6 Uhr 30.

- **Notiz:**

Notiz An Blumen denken.

Bei verschiedenen Sprachbefehlen können Sie die Befehle durch die Verwendung zusätzlicher Optionen konkretisieren. Initiieren Sie einen Anruf, so können Sie durch die Zusätze *privat*, *mobil* oder *geschäftlich* eine von mehreren Rufnummern auswählen. Beim Anlegen einer E-Mail können Sie auch die Schlüsselwörter *CC* und *BCC* verwenden, um Kopien bzw. Blindkopien einer Mail zu versenden.

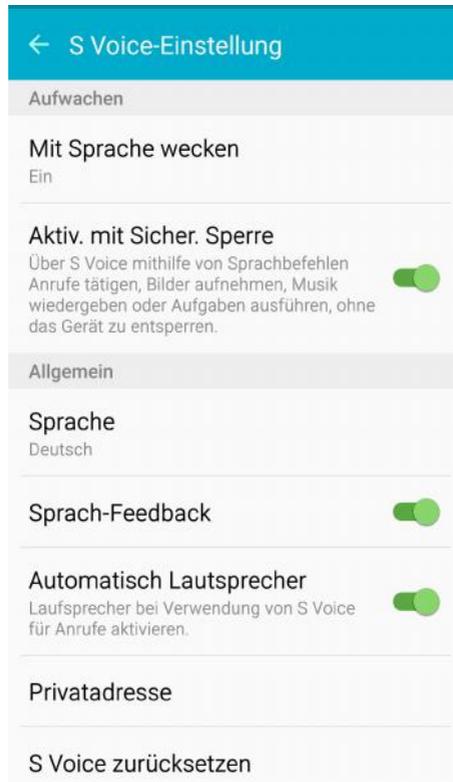
Wenn Sie einen Anruf initiieren und für die betreffende Person eine Handy- und eine Festnetznummer in Ihren Kontakten gespeichert haben, können Sie beispielsweise folgende Anweisung sprechen:

Rufe Holger auf seinem Handy an.

3.13.2 Einstellungen der Sprachsteuerung

Auch für die Sprachsteuerung stehen umfangreiche Einstellungen zur Verfügung. Die wichtigsten Einstellungen im Einzelnen:

- **Aufwachen:** Hier bestimmen Sie, ob und wenn ja wie Sie das Handy aufwecken.
- **Sprache:** In diesem Untermenü können Sie die Sprachversion anpassen, die die App verwendet. Standardmäßig verwendet die App die Sprache des jeweiligen Betriebssystems.



Die Konfiguration der Sprachsteuerung.

Die standardmäßig aktivierte Option *Automatisch Lautsprecher* sorgt dafür, dass der Lautsprecher eingeschaltet wird, wenn Sie S Voice für einen Anruf verwenden wollen.

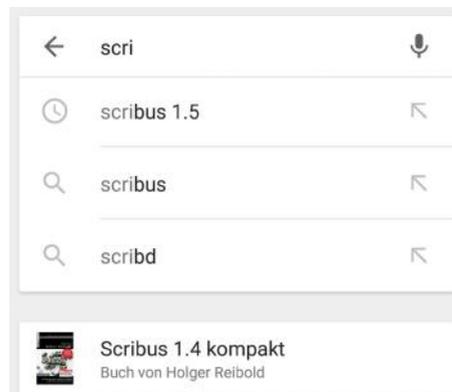
3.14 Suche – Suchen wie die Profis

Hinter dem Google-Modul verbirgt sich die Suche, die Sie auch auf der Startseite Ihres Handys finden, die Google Suche. Sie erlaubt, eine Internetverbindung vorausgesetzt, das Recherchieren in der gigantischen Google-Datenbank. Die Verwendung der Suche ist einfach: Geben Sie einfach in das Eingabefeld die Suchbegriffe ein und tippen Sie auf die Lupen-Schaltfläche.

Google präsentiert Ihnen im Browser die Suchergebnisse, von denen aus Sie die weitere Suche verfeinern bzw. auf bestimmte Objekte begrenzen können. Bereits während der Eingabe des Suchbegriffs schlägt Ihnen Google die am häufigsten verwendeten Suchbegriff vor. So können Sie schnell eine bestimmte Suchkombination verwenden.

Die meisten Anwender sind sich nicht der unzähligen Möglichkeiten bewusst, die Google bei der Suche bietet. Daher seien hier ein paar Worte über die optimale Suche verloren. Bei der Recherche gilt folgende goldene Regel: Halten Sie die Suche so einfach wie möglich. Beginnen Sie mit einem Wort und grenzen Sie die Suche im weiteren Verlauf ein. Suchen Sie beispielsweise Informationen zu einer Sehenswürdigkeit, geben Sie den Namen mit der Stadt ein.

Googles Rechtschreibprüfung sorgt automatisch dafür, dass auch bei Tippfehlern die häufigste Schreibweise eines Wortes verwendet wird. Fehler wie „Parris“ oder „Eifelturm“ werden automatisch korrigiert. Google verwendet bei Suchen immer auch Schlagwörter. Wenn Sie ein elektrisches Gerät bauen wollen, sollten Sie z. B. nach einem Schaltplan suchen, anstatt in der Suche die Phrase „Ich will ein elektrisches Gerät bauen“ zu verwenden.



Die Eingabe des Suchbegriffs und Anzeige von Vorschlägen der Suchmaschine.

Meist genügen einfache Suchbegriffe, die aus ein oder zwei Wörtern bestehen, um zu brauchbaren Ergebnissen zu gelangen. Wenn Sie eine exakte Wortgruppe suchen, schließen Sie die Wörter mit Anführungszeichen ein. Die Groß-/Kleinschreibung spielt bei der Suche keine Rolle.

Sie können eine Suche auch auf bestimmte Websites beschränken. Dazu verwenden Sie den Operator *site:*, den Sie Ihrer Suchanfrage voranstellen. Hier zwei Beispiele:

```
site:de
```

```
site:brain-media.de
```

Bei der Suche werden übrigens Sonderzeichen ignoriert. Die Verwendung der folgenden Zeichen können Sie sich also sparen:

```
@#%^*( )=[ ]\
```

Eine weitere praktische Möglichkeit: Sie können die Suche auf einen bestimmten Dateityp wie beispielsweise PDF- oder DOC-Dateien beschränken. Dazu verwenden Sie den Operator *filetype:* und die aus drei Buchstaben bestehende Dateierendung.

Durch die Verwendung von Plus- und Minuszeichen können Sie Wörter und Zeichen bei der Suche gezielt einbeziehen oder ignorieren. Verwenden Sie das Plus, um einen Begriff explizit einzubeziehen, das Minuszeichen, um ihn auszuschließen.

Websites mit ähnlichen Inhalten finden Sie, indem Sie den Operator *related:*, gefolgt von der Webadresse, verwenden. Die typische Eingabe sieht dann wie folgt aus:

```
related:http://www.reibold.de
```

Wenn Sie ein Produkt suchen, können Sie auch Ihr Budget gleich in die Recherche integrieren und den unteren und oberen Wert angeben, den Sie investieren wollen. Verwenden Sie dazu die Zeichenfolge „..“ zwischen den zwei Grenzbeträgen. Ein Beispiel:

```
Gibson Les Paul 1500 €..2000 €
```

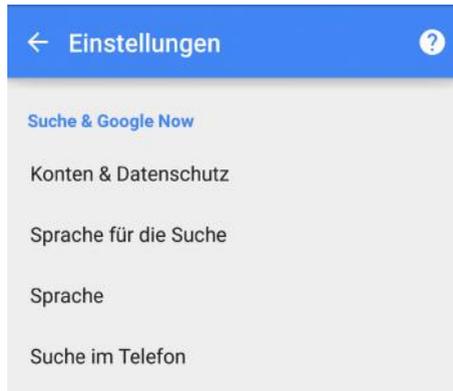
Um die Uhrzeit für einen beliebigen Ort der Welt abzufragen, geben Sie die Uhrzeit, die Stadt oder das Land an:

Google kann auch den Wechselkurs ausgeben. Dazu suchen Sie nach *[Währung 1]* in *[Währung 2]*. Genauso einfach können Sie das Wetter abfragen. Ein Beispiel:

Wetter New York

Wussten Sie, dass Sie mit Google sogar Paketsendungen verfolgen können? Das funktioniert leider nicht mit allen Paketdiensten, aber immerhin bei per UPS, FedEx oder UPS versandten Paketen. Verwenden Sie dazu einfach die Tracking-Nummer.

Über den Google-App-Ordner und dessen Optionen-Menü können Sie Anpassungen der Suche vornehmen. Sie können Google Now aktivieren. Mit einem Tipp auf *Sprache* öffnen Sie die Spracheinstellungen, in denen Sie die Standardsprache, die Sprachausgabe und das Sperren von anstößigen Wörtern aktivieren. Mit *Suche im Telefon* bestimmen Sie, welche lokalen Elemente bei einer Suche berücksichtigt werden. Sie können die Suche auch auf E-Mails und SMS ausweiten.



Die Einstellungen für die Google Suche.

3.15 Die Uhr

Auf der Startseite Ihres Handys präsentiert Ihnen eine digitale Uhr standardmäßig die aktuelle Uhrzeit. Dieses Widget besitzt aber nur eine sehr rudimentäre Funktionalität. In den Anwendungen finden Sie die Uhr-App, die beispielsweise das Anlegen von Alarmen erlaubt sowie die Weltuhr, eine Stoppuhr und einen Timer zur Verfügung stellt.



Die Konfiguration eines Alarms.

3.15.1 Alarm anlegen

Beim Zugriff auf die Uhr öffnet sich eine einfach strukturierte Benutzeroberfläche. Standardmäßig wird die Registerkarte *Alarm* geöffnet. Über die Symbolleiste im Kopfbereich greifen Sie auf den Timer, die Stoppuhr, die Weltuhr und die Timer-Funktion zu.

Um einen Alarm anzulegen, öffnen Sie die Registerkarte *Alarm* und tippen in die Uhr und bestimmen somit die gewünschte Uhrzeit. Mit *Speichern* sichern Sie den Eintrag. Über *Optionen* können Sie weitere Alarmpoptionen konfigurieren.

Soll die Erinnerung regelmäßig oder nur an bestimmten Tagen erfolgen, bestimmen Sie unter *Wiederholen* die Alarmerigenschaften wie Wochentage und wöchentliche Wiederholung.

Unter *Alarmtyp* bestimmen Sie, welche Art von Signal zum Zeitpunkt der Erinnerung abgespielt werden soll. Sie haben die Wahl zwischen folgenden Typen:

- Melodie
- Vibration
- Vibration und Melodie

Mit dem Lautstärkeregler bestimmen Sie die Ausgabelautstärke. Mit einem Tipp auf diesen Bereich spielen Sie den gewünschten Jingle ab und können die Lautstärke gegebenenfalls anpassen.

Mit *Alarmton* bestimmen Sie, welcher Sound bei der Erinnerung abgespielt wird. Sie haben die Wahl zwischen einer Fülle von Alarmtönen, die bereits auf dem Handy abgelegt sind sowie eigenen Dateien.

Um einen Alarm zu sichern, tippen Sie auf *Speichern*. Der Eintrag landet dann in der Alarmliste und kann bei Bedarf angepasst werden. Um einen Listeneintrag zu löschen, tippen Sie ca. 2 Sekunden auf diesen und führen dann im Pop-up-Dialog den *Löschen*-Befehl aus.

3.15.2 Weltuhr

Die Uhr erlaubt Ihnen über die Registerkarte *Weltuhr* das Anlegen von unterschiedlichen Uhrzeiten verschiedenster Städte. Tippen Sie auf *Stadt hinzufügen* oder verwenden Sie die Menütaste und wählen Sie *Erstellen*. Sie können den gewünschten Städtenamen manuell in das Eingabefeld eintippen oder diesen aus der Städteliste auswählen. Um die Sommerzeit auf die Uhren anzuwenden, tippen Sie ca. 2 Sekunden auf einen Listeneintrag und wählen *DST-Einstellungen*. Standardmäßig verwendet die Uhren-App die automatische Anpassung.

3.15.3 Stoppuhr

Eine weitere tolle Funktion hat die Uhren-App zu bieten: die integrierte Stoppuhr. Die Bedienung ist wirklich simpel: Um die Stoppuhr zu starten, tippen Sie auf *Start*. Um die Messung zu beenden, wählen Sie *Stopp*.

Während des Stoppvorgangs können Sie mit einem Tipp auf *Runde* die Rundenzeiten aufzeichnen. Diese werden dann unterhalb der laufenden Uhr aufgelistet und können so wunderbar miteinander verglichen werden. Um die aufgezeichneten Zeiten zu löschen, tippen Sie auf *Zurücksetzen*.

3.15.4 Timer

Eine letzte Funktion hat die Uhr noch zu bieten: den Countdown-Timer. Damit stellen Sie die gewünschte Zeitdauer für den Countdown ein. Um den Countdown zu starten, tippen Sie auf *Start*.

Wichtig bei dieser Funktion: Sie können während des Herunterzählens auch andere Handyfunktionen verwenden, während der Timer im Hintergrund ausgeführt wird. Ist der Timer abgelaufen, ziehen Sie das Stopp-Symbol nach rechts.

3.16 Video-Player

Ihr Handy besitzt mit der Video-App einen Video-Player, mit dem Sie Filme in folgenden Dateiformaten abspielen können: 3GP, MP4, AVI, WMV, FLV, MKV und RM. Beim Öffnen der App führt diese alle Videos auf, die Sie selbst aufgenommen oder aber auf das Handy übertragen haben. Der Übersicht können Sie den Titel und die Gesamtlänge entnehmen.

Um ein Video zu starten, tippen Sie in der Übersicht auf den gewünschten Listenbeitrag. Der Video-Player beginnt automatisch mit dem Abspielen und blendet eine typische Steuerleiste ein, über die Sie das Abspielen anhalten sowie vor- und zurückspulen können. Um die Leiste ein- bzw. auszublenden, klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Bildschirm. Über die Fortschrittsanzeige können Sie sich schnell innerhalb der Datei bewegen.

Sie können ein Video, das Sie gerade geöffnet haben, über die Options-Taste freigeben. Dabei kommt die *Senden via*-Funktion zum Einsatz, die den Versand an typische Ziele erlaubt.

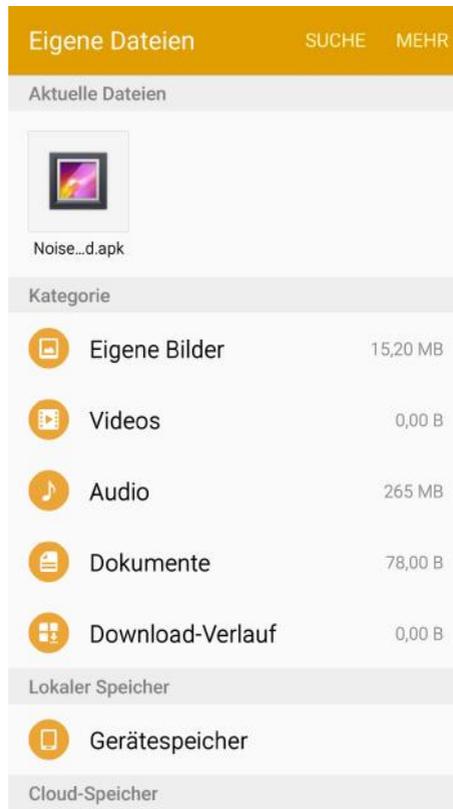
Der Video-Player erlaubt bei verschiedenen Dateiformaten auch das Zuschneiden. Wenn Sie sich für die Details eines Videos interessieren, tippen Sie im Menü auf die *Details*-Schaltfläche. Der Übersicht können Sie das Format, die Auflösung, die Dateigröße und den Zeitpunkt entnehmen, zu dem Sie die Datei aufgezeichnet bzw. an das Handy übermittelt haben. Das Menü erlaubt auch die Übertragung des Videos per Bluetooth.

Über das Menü sind auch die Video-Einstellungen verfügbar. Dort können Sie die Wiederholung einschalten sowie die Helligkeit und den Farbton anpassen. Sollten Sie das Video im Freien betrachten, stellen die Videoeinstellungen eine spezielle Abspielvariante zur Verfügung.

3.17 Eigene Dateien

Ihr Smartphone ist ein vollwertiger Linux-Computer, der geradezu danach verlangt, erkundet und genutzt zu werden. Auf Computern hantiert man in der Regel mit Dateien und Ordnern, erzeugt neue Ablagen, verschiebt, kopiert oder löscht diese. Für all diese datei- und ordnerspezifischen Aufgaben stellt Ihnen das Betriebssystem die App *Eigene Dateien* zur Verfügung. Die App finden Sie im *Tools*-Ordner.

Wenn Sie den Dateimanager Ihres Android-Handys starten, präsentiert Ihnen dieser standardmäßig die Schnellsuche sowie die wichtigsten Ablagen (Download-Verzeichnis, Gerätespeicher und Cloud-Speicher). Um den Inhalt eines Ordners zu öffnen, tippen Sie einfach auf die Ordner- bzw. Ablagenbezeichnung.



Der Dateimanager erlaubt den schnellen Zugriff auf die Dateien.

Sind Sie in einen anderen Ordner gewechselt, wird im Kopfbereich die Schaltflächen *Home* eingeblendet, über die Sie in das Home-Verzeichnis bzw. eine Ebene in der Ordnerhierarchie nach oben wechseln können.

Die typischen datei- und ordnerspezifischen Einstellungen sind nach der Auswahl von Dateien bzw. Ordnern verfügbar. Wechseln Sie zunächst in das betreffende Verzeichnis und führen Sie im *Mehr*-Menü den Befehl *Bearbeiten* aus. Dann markieren Sie der Reihe nach die Elemente, auf die Sie einen dateispezifischen Befehl anwenden wollen.



Die Dateifunktionen.

Nach dem Markieren einer oder mehrere Dateien ist das Löschen möglich. Dabei erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob Sie den Vorgang tatsächlich ausführen wollen. Beachten Sie, dass Android keinen Papierkorb besitzt, aus dem Dateien wiederhergestellt werden könnten.

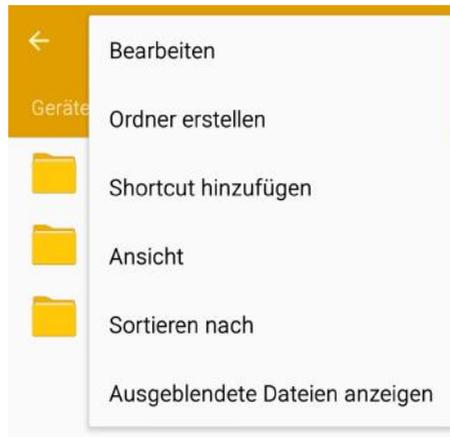
Über das *Mehr*-Menü stehen bei geöffnetem Ordner zudem folgende Funktionen zur Verfügung:

- **Verschieben:** Aktiviert den Verschiebemodus, mit dem Sie einfach einen neuen Zielordner bestimmen. Öffnen Sie den neuen Ordner und tippen Sie auf *Hierher verschieben*.
- **Kopieren:** Erlaubt das Kopieren und Einfügen eines Objekts an anderer Stelle. Auch hier bestimmen Sie nach dem Kopieren den Ordner, in den die Datei bzw. der Ordner eingefügt werden soll. Mit *Hier einfügen* führen Sie diese Aktion aus. Beim Kopieren und Einfügen bleibt das Ausgangsobjekt an der ursprünglichen Position erhalten.

- **Details:** Ruft den *Details*-Dialog auf, dem Sie den Datei- bzw. Ordnernamen, das Datum der letzten Änderung und die Größe entnehmen können. Den Ordner-Details können Sie außerdem die Anzahl der Unterverzeichnisse und Dateien entnehmen.

Wenn Sie lediglich eine Datei markiert haben, steht Ihnen zwei weitere Befehle zur Verfügung:

- **Umbenennen:** Öffnet den gleichnamigen Dialog, in dem Sie der Datei eine neue Bezeichnung zuweisen können.
- **Shortcut auf Startbildschirm hinzufügen:** Erzeugt eine Verknüpfung zur Datei auf dem Home-Bildschirm.



Die Funktionen des Optionen-Menüs in einem geöffneten Ordner.

Der Dateimanager stellt Ihnen in der Ordner-Ansicht über das *Mehr*-Menü einige weitere nützliche Funktionen zur Verfügung. Hier können Sie beispielsweise einen neuen Ordner erstellen. Über den *Ansicht*-Befehl können Sie die Darstellung der Objekte anpassen. Standardmäßig präsentiert Ihnen der Dateimanager eine Objektliste. Alternativ können Sie auch die Listenansicht mit Details und die Miniaturansicht verwenden. Die Miniaturansicht macht beispielsweise beim Öffnen eines Ordners mit Bildern Sinn, denn dann präsentiert Ihnen der Dateimanager eine verkleinerte Vorschau.

Aus dem Dateimanager heraus können Sie auch verschiedene Dateitypen öffnen, beispielsweise Bild- oder Textdateien. Sollte auf Ihrem Smartphone ein geeigneter Viewer bzw. Editor installiert sein, bietet er Ihnen diesen zum Öffnen an.

Der *Sortieren nach*-Befehl stellt Ihnen vier Sortieroptionen zur Verfügung, mit denen Sie die Reihenfolge anpassen können:

- Zeit
- Typ
- Name
- Größe

Mit *Reihe* können Sie außerdem entscheiden, ob die Sortierung auf- oder absteigend erfolgen soll.

In der App *Eigene Dateien* sind auch die Funktionen der ehemaligen Download-App aufgegangen. Bilder, Dokumente, Anwendungen und sonstige Dateien, die Sie mit dem Standard-Browser, der E-Mail-App oder der Google Mail-App heruntergeladen haben, werden standardmäßig auf der Speicherkarte Ihres Smartphones gespeichert.

Beachten Sie, dass es bei verschiedenen Mobilfunknetzen Einschränkungen hinsichtlich der Größe der herunterladbaren Dateien gibt. Sollte das der Fall sein, werden Sie aufgefordert, den Download der Datei zurückzustellen, bis Sie wieder mit einem WLAN verbunden sind. Der Download wird dann automatisch fortgesetzt, wenn eine WLAN-Verbindung besteht.

Die Download-Liste zeigt Ihnen nach Tagen bzw. nach Woche sortiert an, welche Datei Sie heruntergeladen haben, von welcher Website bzw. von welcher Quelle sie stammt, wie groß die Datei ist und wann sie die Datei heruntergeladen haben.

Die heruntergeladenen Dateien werden im Verzeichnis *Download* gespeichert. Über die *Nach Größe sortieren*-Taste können Sie die Sortierung nach Größe und nach dem Download-Zeitpunkt ändern. Um eine Datei aus der Liste zu löschen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen in der linken Spalte und führen den Befehl *Liste löschen* aus. Aus der Liste ist auch das Öffnen der Datei möglich, sofern eine geeignete Applikation für die Verarbeitung zur Verfügung steht. Tippen Sie dazu auf die Datei und wählen Sie gegebenenfalls eine Anwendung aus.

Über das Mehr-Menü können Sie außerdem die ausgeblendeten Dateien anzeigen.

3.18 Smart Manager

Neu im Galaxy S6 ist der sogenannte Smart Manager, mit dem Sie den Akkustatus, den Speicher, die RAM-Belegung und die Systemsicherheit des Smartphones im Blick haben. Besonders einfach können Sie Ihr S6 optimieren, indem Sie im Fußbereich auf die Schaltfläche *Alle bereinigen* tippen.



Mit dem Smart Manager optimieren Sie Ihr Handy mit einem Tipp.

Der Smart Manager sucht nach Anwendungen, die zu viel Akkuleistung verbrauchen, und solchen, die viel Speicherplatz belegen. Mit einem einzigen Tipp können Sie nicht benötigte Dateien löschen und Anwendungen schließen, die im Hintergrund ausgeführt werden. Der sogenannte KNOX-Aktivschutz verspricht außerdem zusätzlichen Schutz von Schadsoftware.

Über die vier Bereiche *Akku*, *Speicher*, *RAM* und *Gerätesicherheit* stehen Ihnen weitere Informationen und Funktionen zur Verfügung. Mit einem Tipp auf *Akku* können Sie einen Blick auf die verbleibende Akkuladung und Nutzungszeit des Geräts werfen. Sie können dabei insbesondere durch die Verwendung des Energiespar- bzw. Ultra-Energiesparmodus die Akkulaufzeit maximieren. Das Untermenü *Speicher* verrät Ihnen, wie viel Speicherplatz auf dem Gerät belegt und wie viel noch frei ist. Um Speicherplatz freizuschaffen, können Sie unnötigen Dateien und ungenutzte Benutzerdaten löschen.



Die Gerätesicherheit.

Für die Ausführung von Anwendung ist insbesondere die RAM-Belegung relevant. Ist der Arbeitsspeicher bereits weitgehend belegt, wird das Handy als Ganzes langsamer. Im Untermenü RAM können Sie die aktuelle Belegung einsehen und aktive Anwendungen beenden. Schließlich können Sie unter *Gerätesicherheit* den Sicher-

heitsstatus des Handys einsehen und den KNOX-Schutz aktivieren. Die Schutzfunktion überprüft Ihr Gerät auf Malware und blockiert Phishing-Angriffe und schadhafte Websites.

3.19 Der digitale Notizblock Evernote

Ordnung ist bekanntermaßen das halbe Leben. An dieser Lebensweisheit mag man sich als Teenager und junger Erwachsener noch stören, aber mit zunehmendem Alter erkennt man den Wahrheitsgehalt und zieht daraus meist die richtigen Schlussfolgerungen. In unserem Alltag sind wir einer wahren Informationsflut ausgesetzt, die es zu bändigen gilt. Während man sich noch vor einigen Jahren traditionellen Notizzetteln bediente oder den Kühlschrank mit gelben Post-it-Aufklebern zugedeckt hat, gibt es heute tolle Hilfsmittel, die Ihnen das Erstellen und Verwalten von Notizzetteln deutlich vereinfachen.

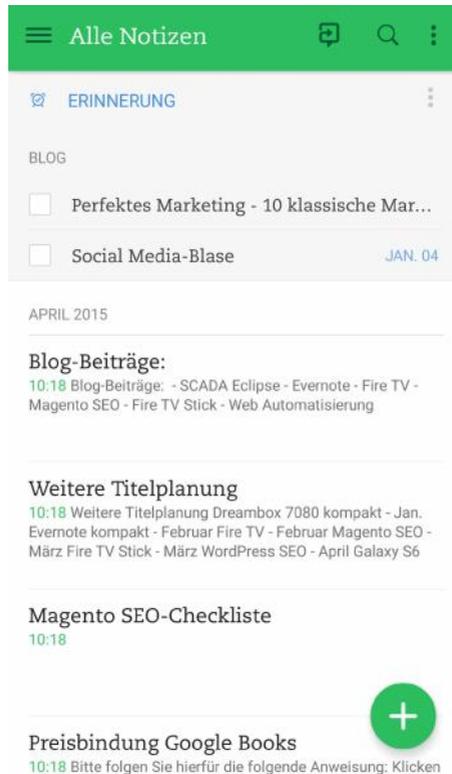
Auf dem Galaxy S6 ist das erste Mal nun auch der digitale Notizblock Evernote vorinstalliert. Evernote ist ein solcher digitaler Helfer, mit dem Sie Notizzettel anlegen, verwalten, suchen und mit anderen gemeinsam nutzen können. Sie sind dabei keineswegs auf einfache Notizen beschränkt, sondern können mit dem Programm auch Bilder und Dokumente verwalten. Sie können To-do-Listen anlegen, Ihre Notizen, Aufzeichnungen und sonstige Elemente per E-Mail verschicken. Das Beste: Evernote ist in der Basisversion kostenlos verfügbar. Professionelle Anwender können für wenig Geld Zusatzfunktionen erwerben, die beispielsweise die Zusammenarbeit im Team erlauben.

Doch Evernote dient längst nicht nur dem Erstellen und Sammeln von Notizen, Dokumenten und Bildern, sondern verfügt auch über leistungsfähige Suchfunktionen. Mit der Evernote-eigenen Notizfunktion haben Sie all Ihre Notizen, Bilder und Dokumente immer zur Hand. Evernote verfügt außerdem über eine Texterkennung, die Ihnen ebenfalls bei der Verarbeitung und der Suche eine wertvolle Hilfe ist. Eine weitere Besonderheit: Evernote ist für alle relevanten Betriebssysteme verfügbar. Das bedeutet, Sie können das Programm auf Ihrem Desktop-Rechner, auf Ihrem Smartphone bzw. Ihrem Tablet einsetzen und die Daten zwischen diesen Geräten immer auf dem neusten Stand halten – und das über Plattformgrenzen hinweg. Auch der webbasierte Zugriff auf Ihren digitalen Notizblock ist möglich.

Für den Einsatz im Business-Alltag bietet Evernote eine weitere Besonderheit: Sie können auf Grundlage Ihrer Notizen Meetings schnell und effektiv vorbereiten und die Daten im Handumdrehen in eine Präsentation verwandeln. Ein einziger Klick genügt, um Ihre Notizen in einem schönen Layout im Vollbildmodus zu präsentieren.

Durch Zusatzprogramme ist außerdem die Funktionalität erweiterbar. In Anlehnung an den ehemaligen Android Market (jetzt Google Play) stehen im Evernote Market und App Center Erweiterungen zur Verfügung. Mit Evernote Web Clipper können Sie beispielsweise Informationen aus dem Internet sammeln, daraus Artikel, Texte und Bilder ausschneiden und diese dann direkt in Evernote einfügen.

Dank seiner vielfältigen Funktionen kann Evernote so eine Art „virtuelles Gedächtnis“ werden. Wobei das Denken und Verknüpfen von Informationen dem Nutzer weiterhin überlassen bleibt – zum Glück möchte man meinen. Evernote deckt eine Fülle an Anforderungen einer computerisierten und mobilen Informationsgesellschaft ab und kann Ihnen daher im privaten und beruflichen Alltag eine wertvolle Unterstützung sein. Damit kann Evernote Ihr ultimatives Werkzeug für das Informations- und Selbstmanagement werden.



Die Startseite von Evernote auf einem Android-Smartphone.

3.19.1 Evernote auf dem Galaxy S6

Neben Windows dürfte Android die zweitwichtigste Plattform für Evernote sein, denn Googles Betriebssystem beherrscht diesen Markt wie Windows auf den Desktop-Rechnern und Notebooks die Nummer Eins ist. Die Evernote-App für Android kann auf Smartphone und Tablets gleichermaßen eingesetzt werden.

Dieser Abschnitt basiert auf dem Einsatz von Evernote auf einem Galaxy Note 4. Der Grund hierfür: Neben den klassischen Smartphone-Funktionen ist bei diesem Gerät auch die Stifteingabe möglich – und damit können Sie die volle Leistungsfähigkeit der Notizen-App ausspielen, da auch das Erstellen von handschriftlichen Notizen möglich ist.

Wenn Sie Evernote auf einem Android-Gerät einsetzen wollen, ist es sicherlich von Vorteil wenn Sie zu einem Tablet greifen, denn dann steht Ihnen ein deutlich größeres Display zur Verfügung und Sie können über die softwarebasierte Tastatur bequem Texte eingeben. Allerdings bieten die wenigsten Tablets eine Stiftunterstützung.

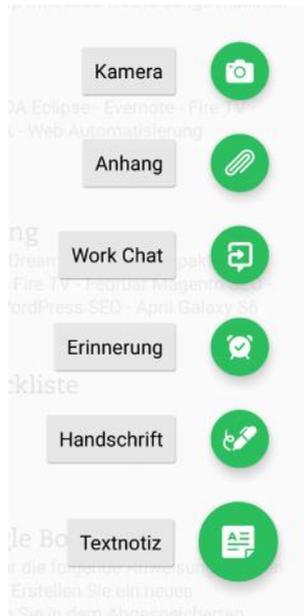
Voranstehende Abbildung zeigt den typischen Startbildschirm von Evernote auf einem aktuellen Smartphone. Da auf einem Smartphone natürlich deutlich weniger Darstellungsmöglichkeiten gegeben sind, bedient sich die Android-App eines simplen Tricks: Sie blendet die Seitenleiste aus und blendet sie bei Bedarf mit einem einfachen Tipp ein, wobei sie sich einfach über die aktuelle Darstellung legt.

Die Startseite von Evernote ist wie folgt strukturiert: Im Kopfbereich finden Sie die App-übergreifenden Funktionen, darunter die Darstellung der Notizen, Notizbücher, Schlagwörter, Suchergebnisse und Favoriten. Im Vergleich dazu zeigt die nachstehende Abbildung die identische Evernote-Version mit dem gleichen Konto auf einem Android-Tablet.

Der direkte Vergleich zeigt es: Die Funktionalität ist identisch, nur sind die Funktionen und deren zugehörige Bedienelemente ein wenig „verrückt“. Beim Smartphone sind über den virtuellen Greifer (drei übereinanderliegende kurze Striche) links neben dem Evernote-Logo die Funktionen der Seitenleiste verfügbar, über die Sie dann zum Work Chat greifen oder zu Ihren Notizbüchern, Schlagwörtern und Favoriten greifen können. Im rechten Bereich der Kopfzeile finden Sie das Work Chat-Symbol, die Suche und das typische Optionen-Menü, das bei den meisten Android-Apps inzwischen zu finden ist.

Wenn Sie sich in anderen Ansichten befinden, kann die Suche auch einmal durch eine andere Funktion ersetzt werden, so beispielsweise in der Notizbuch-Ansicht, in der Sie die Funktion zum Erstellen eines neuen Notizbuchs in der Kopfzeile finden.

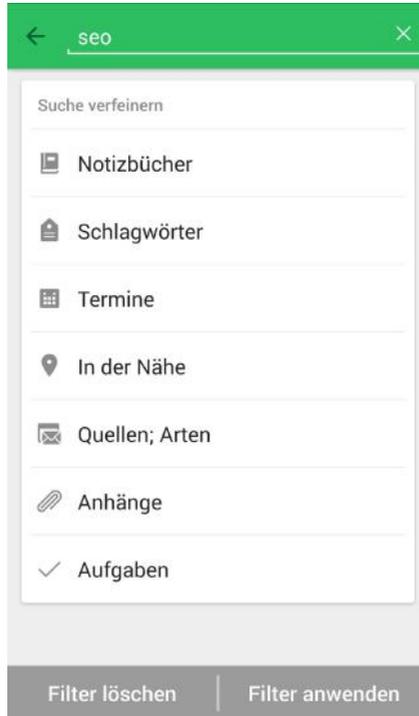
In der rechten unteren Ecke finden Sie in den meisten Ansichten eine weitere Funktion, die durch einen grün hinterlegten Kreis auf sich aufmerksam macht. Auf der Startseite stellt Sie Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, insbesondere für das Anlegen von neuen Handschriftaufzeichnungen, Audio-Notizen, Erinnerungen, Anhängen, Kamera- und einfachen Textnotizen.



Was wollen Sie als Nächstes tun?

Ein weiteres sehr wichtiges Werkzeug von Evernote ist die Suche, die Sie mit einem Klick auf das Lupensymbol in der Kopfzeile öffnen. Sollten Sie bereits mit anderen Evernote-Clients Suchen gespeichert haben, so sind diese auch auf Ihrem Android-Handy verfügbar.

Die Verwendung der Suche ist ansonsten einfach: Tippen Sie in dem Eingabefeld den Suchbegriff ein. Die Suche grenzt die Darstellung automatisch bei der Eingabe weiterer Zeichen ein und präsentiert Ihnen anschließend das Suchergebnis. Sie setzen die Suche zurück, indem Sie am Ende des Suchfelds auf das x-Symbol tippen.

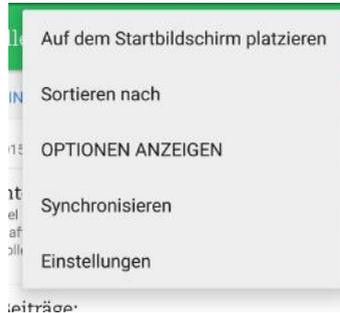


Der Einsatz von Filtern bringt Sie schneller als Ziel.

Die Suche der Android-App stellt Ihnen eine weitere sehr nützliche Funktion zur Verfügung, mit der Sie noch schneller an das Ziel kommen. Dazu tippen Sie auf die Schaltfläche *Suche verfeinern*. Evernote präsentiert Ihnen den Filter, mit dem Sie die Suche auf folgende Bereiche einschränken können:

- Notizbücher
- Schlagwörter
- Termine
- In der Nähe
- Quellen, Arten
- Anhänge
- Aufgaben

Mit einem Tipp auf einen dieser Filter wird die Suche beispielsweise auf Notizbücher oder Termine begrenzt. Die Beschränkung der Suche erfolgt mit einem Tipp auf *Anwenden*. Sollten Sie Filter zurücknehmen wollen, tippen Sie auf *Filter löschen*.

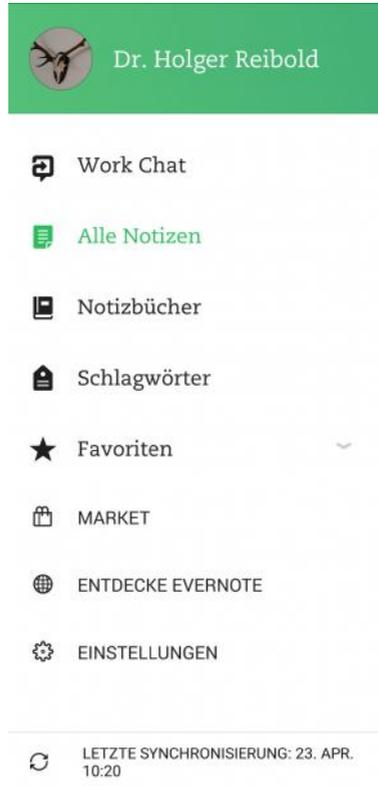


Das Optionen-Menü von Evernote auf dem S6.

Das Optionen-Menü ist ein Standard-Menü, das man in fast allen Android-Anwendungen findet. Es ist durch die drei übereinander angeordneten kleinen Quadrate gekennzeichnet und üblicherweise in der rechten oberen Ecke zu finden – so auch bei Evernote. Damit können Sie Evernote mit einem einzigen Tipp auf dem Startbildschirm Ihres Handys platzieren, damit Sie nicht erst durch App-Seiten blättern müssen.

Die Reihenfolge der Notizen können Sie mit dem Menübefehl *Sortieren nach* ändern. Die Android-App verwendet standardmäßig das Erstelldatum als Sortierkriterium. Alternative Reihenfolgen sind folgende: Kürzlich aktualisiert, Titel, Notizbuch und Ort.

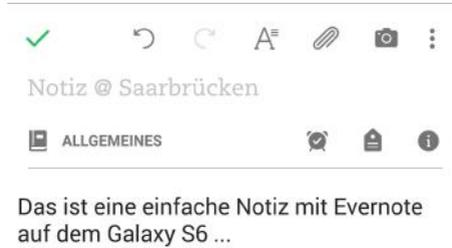
Ich persönlich bevorzuge die Sortierung nach der letzten Änderung, aber das ist letztlich eine Frage des individuellen Geschmacks. Mit dem Menübefehl *Optionen anzeigen* legen Sie fest, welche Inhalte in der Notizübersicht angezeigt werden. Standardmäßig sind das Bilder und ein Textausschnitt, aber Sie können zusätzlich auch die Schlagwörter einblenden.



Die Seitenleiste erlaubt das Synchronisieren.

Eine manuelle Synchronisierung starten Sie mit dem Befehl *Synchronisieren*. Außerdem haben Sie über das Optionen-Menü Zugriff auf die App-Einstellungen. Wenn Sie wissen wollen, wann der letzte Datenabgleich erfolgt ist, öffnen Sie die Seitenleiste. Im unteren Bereich werden das Datum und die Uhrzeit des letzten Abgleichs aufgeführt. Mit einem Tipp auf das Sync-Symbol können Sie eine Synchronisation manuell ausführen.

Sollten Sie Erinnerungen angelegt haben, so finden Sie diese unterhalb der Kopfzeile. Sie können mit einem Tipp auf *Erinnerungen* ein- und ausgeklappt werden. Im eingeklappten Zustand verrät Ihnen der Zahlenwert rechts, wie viele Erinnerungen konfiguriert sind.

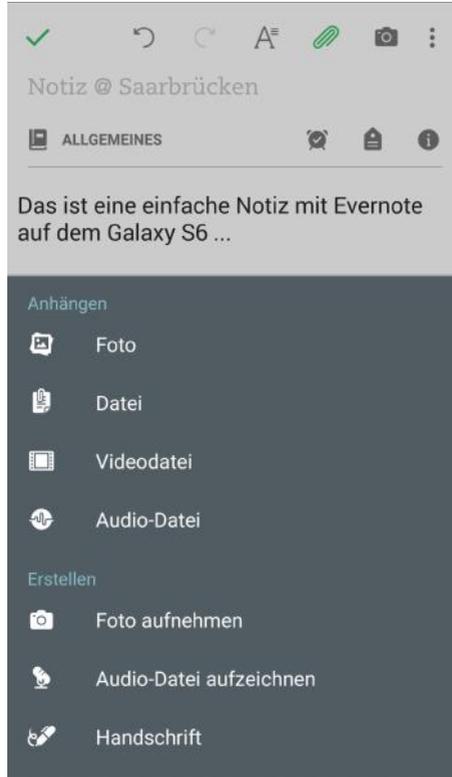


Eine erste Textnotiz entsteht auf dem Galaxy S6.

3.19.2 Notizen erstellen

Die Android-App erlaubt das Erstellen aller von Evernote unterstützter Notiztypen. Selbst dann, wenn Ihr Smartphone oder Tablet keinen Eingabestift besitzt, können Sie mit dem Finger auf dem Display einen Text schreiben oder eine Skizze erstellen.

Um eine neue Notiz auf Ihrem Android-Gerät anzulegen, tippen Sie in der Startseite auf das Pluszeichen in der rechten unteren Ecke. Um eine Textnotiz zu erstellen, tippen Sie auf das Text-Symbol. Im Notizeditor beginnen Sie mit der Eingabe Ihres Textes. Wie bei den Desktop-Varianten wird der Notiztitel automatisch aus Ihren ersten Eingaben generiert, aber Sie können das natürlich auch jederzeit nachträglich ändern.



Der Notizeditor stellt Ihnen vielfältige Funktionen zur Verfügung.

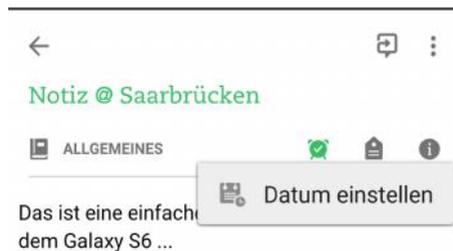
Über die Kopfzeile des Editors erlaubt Ihnen das Work Chat-Symbol den Versand einer Chat-Anfrage, damit Sie mit anderen direkt kommunizieren und bei Bedarf auch gleich auch noch Ihre Aufzeichnung freigeben können. Hier interessieren uns mehr die Unterschiede und Besonderheiten, die die Android-App zu bieten hat.

Hinter dem Pluszeichen verbergen sich gleich mehrere Funktionen. Mit den beiden Anhängen-Funktionen können Sie ein Bild oder einer beliebige Datei an Ihre Notiz heften. Die Bild-Funktion greift je nach Smartphone-Konfiguration auf die Drop-box oder die Bildergalerie zu. Außerdem ist das Erstellen von weiteren Notiztypen möglich. Mit einem Tipp auf *Alle anzeigen* öffnen Sie den umfangreichen Dialog, mit dem Sie auf alle Anhängen- und Erstellen-Funktionen zugreifen können.

Die Kopfzeile des Notizeditors verfügt ebenfalls über ein Optionen-Menü. Das erlaubt Ihnen den direkten Zugriff auf die Notizbucheinstellungen. Über das A-

Symbol in der rechten unteren Ecke rufen Sie die Formatleiste auf, über die Sie Ihre Texteingabe gestalten können. Über diese Leiste sind neben den Standardformaten wie fette oder kursive Schrift auch die Kontrollkästchen für Checklisten und nummerierten Listen verfügbar.

Mit einem Tipp auf den Notizbuchnamen können Sie die Notiz einem anderen als dem Standardnotizbuch zuweisen. Der zugehörige Auswahldialog stellt Ihnen die bereits angelegten Bücher zur Auswahl und Sie können mit einem einfachen Tipp auf einen Eintrag die Zuordnung ändern.



Das Anlegen einer Erinnerung.

Im Notizeditor können Sie auch Erinnerungen und Schlagwörter anlegen bzw. zuweisen. Um eine Erinnerung anzulegen, tippen Sie auf das Wecker-Symbol und bestimmen als Nächstes das Datum. Das Schlagwort-Symbol erlaubt den Zugriff auf die Schlagwortverwaltung. Um der Notiz ein oder mehrere Tags zuzuweisen, markieren Sie die entsprechenden Hinweise. Alternativ können Sie im Eingabefeld *Schlagwörter hinzufügen* auch neue Tags anlegen und der Notiz zuweisen.

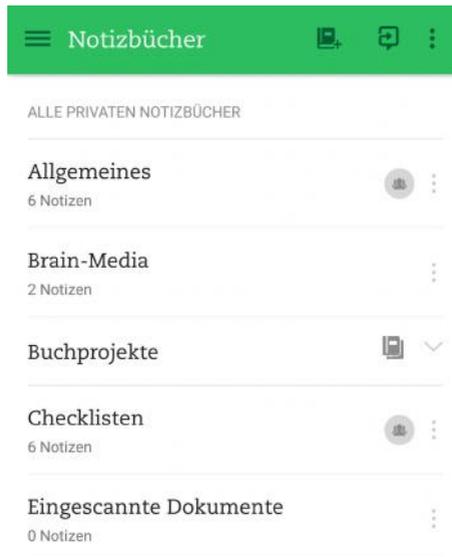
Hinter dem *Info*-Button verbergen sich nicht die Metadaten, sondern vielmehr erlaubt der unter Android das manuelle Zuweisen des aktuellen Standorts. Besonders einfach ist das möglich, wenn Sie die GPS-Unterstützung des Handys aktiviert haben.

Das Erstellen anderer Notiztypen ist ähnlich einfach. Der einfachste Weg dürfte der über die Startseite der App sein. Tippen Sie auf das Pluszeichen und dann auf einen anderen Notiztyp. Wenn Sie eine Bildnotiz erstellen wollen, öffnet Evernote automatisch die Kamera und Sie können unmittelbar ein Foto schießen, beispielsweise von einem Dokument.

Im Falle von Notizen mit Anhängen geht Evernote davon aus, dass Sie die Datei aus Dropbox oder der Galerie beziehen wollen. Wie bei den Desktop-Varianten

können Sie nach dem Einfügen einer Datei oder eines Bildes weitere Texte im Notizeditor einfügen.

Auch das Nachbearbeiten von bereits erstellten Notizen ist natürlich möglich. Dazu navigieren Sie zu der betreffenden Notiz. Die blendet im Notizeditor in der rechten unteren Ecke ein Stift-Symbol ein. Ein Tipp öffnet die Editiermöglichkeiten. Die Verwendung der Erinnerungs- und Audio-Notizfunktionen ist weitgehend selbsterklärend, wenn Sie bereits mit einer Desktop-Variante gearbeitet haben. Das gilt auch für das Erstellen von handschriftlichen Notizen.



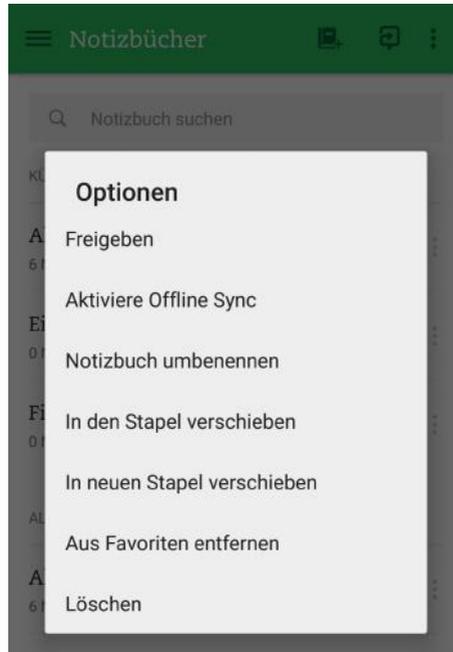
Die Notizbuchverwaltung.

3.19.3 Mit Notizbüchern hantieren

Über die Seitenleiste der Android-App erfolgt der Zugriff auf Ihre Notizbücher. Die Notizbuchliste erlaubt wie alle anderen Dialoge in der Android-App den Zugriff auf das Work Chat-Modul. Um ein neues Notizbuch anzulegen, tippen Sie in der Kopfzeile auf das Pluszeichen, weisen der neuen Ablage im Dialog *Neues Notizbuch* eine Bezeichnung zu und tippen auf *OK*.

Wenn Sie die Sortierung der Notizbücher ändern wollen, greifen Sie zum Optionen-Menü und passen mit *Sortieren* die Reihenfolge an. Die Notizbuchverwaltung stellt Ihnen außerdem eine Suche zur Verfügung. Ist ein Notizbuch bereits freige-

geben, wird das rechts der Notizbuchnamen durch ein Personen-Icon angezeigt. Ein Highlight der Notizbuchverwaltung ist das Optionen-Menü, das für jede einzelne Ablage mit einem Tipp auf die drei untereinanderliegenden Punkte rechts der Notizbuchbezeichnung erreichbar ist.



Das Optionen-Menü eines Notizbuchs.

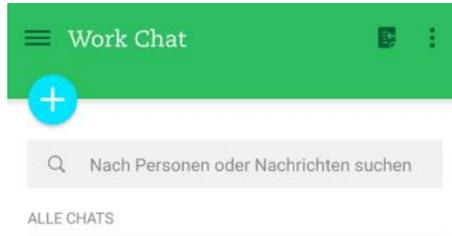
Über das Optionen-Menü können Sie das Notizbuch freigeben, die Ablage umbenennen, Favoriten hinzufügen bzw. aus der Favoritenliste entfernen. Sie können die Ablage auch aus einem Stapel entfernen oder in einen anderen Stapel verschieben. Auch das Löschen ist mit Hilfe dieses Menüs möglich.

3.19.4 Chatten und Freigeben

Auch auf Ihrem S6 ist das Chatten und Freigeben von Notizen und Dateien möglich. Dabei kommt Ihnen die Verzahnung der App mit dem mobilen Betriebssystem

tem zu Gute, denn beim Erstellen einer Chat-Anfrage kann Evernote auf bereits angelegte Kontakte des Mobilgeräts zurückgreifen.

Der Aufbau einer Chat- und Freigabeverbindung ist einfach. Tippen Sie einfach in der Kopfzeile auf das Work Chat-Symbol. Evernote präsentiert den Dialog *Neuer Chat*, in dem Sie unter *An* den Empfänger der Einladung bestimmen. Bereits bei der Eingabe der ersten Zeichen erfolgt ein Abgleich mit der Kontaktverwaltung.



Evernote kann unter Android auf Ihre Kontakte zurückgreifen.

Nach der Auswahl des Kontakts bzw. der manuellen Angabe einer E-Mail-Adresse oder einer Handynummer können Sie eine Nachricht an Ihren Gesprächspartner versenden. Der empfängt – je nach Gerät – einen Hinweis in Evernote oder sogar eine SMS mit dem Chat-Link. Kommt die Verbindung zustande, können Sie gemeinsam mit anderen an Ihren Notizen arbeiten.

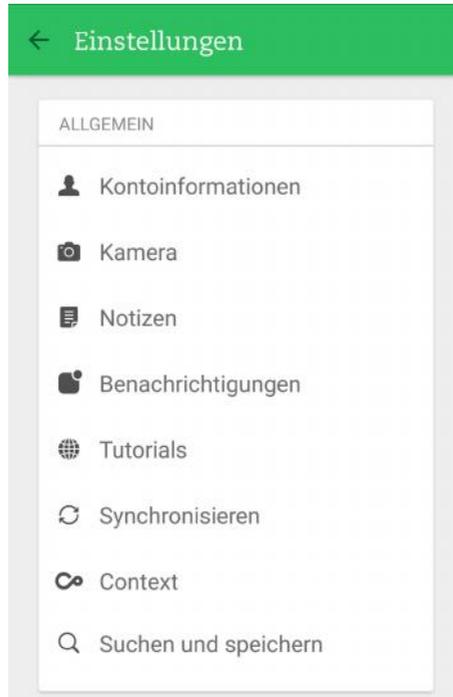
3.19.5 Favoriten und Schlagwörter verwalten

Die Verwendung der Favoriten- und Schlagwortfunktionen sind wieder sehr einfach. In der Tag-Verwaltung können Sie mit einem Klick auf das Pluszeichen neue Schlagwörter anlegen. Außerdem steht Ihnen eine Suche zur Verfügung. Die Favoriten-Funktion erlaubt den schnellen Zugriff auf Ihre bevorzugten und wichtigsten Ablagen. Aus einem Notizbuch heraus können Sie die Ablage einfach der Favoritenverwaltung hinzufügen.

3.19.6 Konfiguration der Android-App

Laut Google Play kommt die Evernote-App für Android auf weit über 50 Millionen Installationen. Genaue Zahlen sind leider von Evernote nicht zu bekommen. Einzig, dass die Zahl der deutschsprachigen Benutzer die 10-Millionengrenze

überschritten hat, ist dem Evernote-Blog zu entlocken. Sicher ist, dass die Android-App neben dem Windows-Client die zweite wichtige Säule von Evernote ist. So wundert es auch kaum, dass der Android-Client eine beachtliche Funktionalität bietet.



Die Konfiguration von Evernote.

Bevor Sie Evernote auf Ihrem S6 einsetzen können, müssen Sie die App über Google Play herunterladen und installieren. Dabei müssen Sie der Anwendung ausdrücklich eine Fülle an Rechten zuweisen. Damit Evernote seine vielfältigen Aufgaben erledigen kann, natürlich sehr umfangreich.

Wenn Sie Evernote in Ihrem Unternehmen einsetzen wollen, sollten Sie zunächst mit der zuständigen Abteilung klären, ob derart weitreichende Zugriffe auf das Handy und den darauf gespeicherten Daten sich mit den Sicherheitsbestimmungen des Unternehmens vereinbaren lassen.

In der Regel stimmt man dem Hinweisdialog, der die notwendigen Berechtigungen aufführt ohne weitere Prüfungen zu. Doch bei Evernote lohnt zumindest ein Blick, damit Sie wissen, wie umfangreich die Zugriffsmöglichkeiten sind:

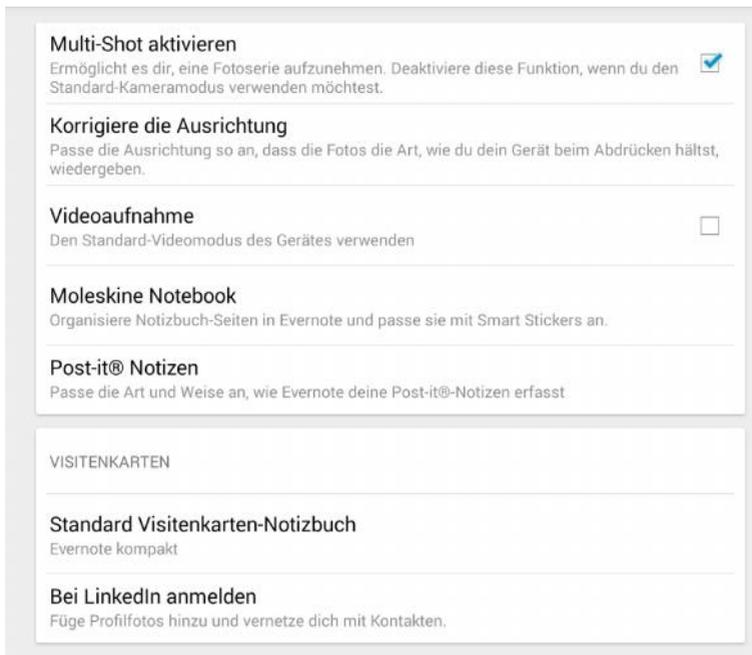
- **In-App-Käufe**
- **Identität:** Konten auf dem Gerät suchen, Konten hinzufügen oder entfernen
- **Kalender:** Kalendertermine sowie vertrauliche Informationen lesen
- **Kontakte:** Kontakte lesen
- **Standort:** Ungefährer Standort (netzwerkbasiert), Genauer Standort (GPS- und netzwerkbasiert)
- **Telefon:** Anrufliste lesen
- **Fotos/Medien/Dateien:** Zugriff auf geschützten Speicher testen, USB-Speicherinhalte ändern oder löschen
- **Kamera:** Bilder und Videos aufnehmen
- **Mikrofon:** Audio aufnehmen
- **WLAN-Verbindungsinformationen:** WLAN-Verbindungen abrufen
- **Geräte-ID & Anrufinformationen:** Telefonstatus und Identität abrufen
- **Sonstige:** Daten aus dem Internet abrufen, Synchronisierungsstatistiken lesen, Konten erstellen und Passwörter festlegen, Beim Start ausführen, Ruhezustand deaktivieren, Netzwerkverbindungen abrufen, Verknüpfungen installieren, Konten auf dem Gerät verwenden, Synchronisierung aktivieren oder deaktivieren, über anderen Apps einblenden, Zugriff auf alle Netzwerke, Synchronisierungseinstellungen lesen, Vibrationsalarm steuern

Wenn Sie Evernote einsetzen wollen, und das tun Sie vermutlich, denn sonst würden Sie dieses Buch vermutlich nicht lesen, müssen Sie diesen Berechtigungen zustimmen.

Die Einstellungen der Android-App sind über das Optionen-Menü in der rechten oberen Ecke der App verfügbar. Mit einem Tipp auf die drei untereinander liegenden Punkte öffnen Sie das Menü. Bei Smartphone präsentiert Ihnen die App die Menüleiste, über die die jeweiligen Untermenüs mit Ihren Einstellungen verfügbar sind, beim Tablet werden die Navigationsleiste und zugehörigen Einstellungen auf einer Seite angezeigt.

Die Einstellungen für die Android-App sind recht umfangreich. Unter *Kontoeinstellungen* können Sie den Namen, die damit verknüpfte E-Mail-Adresse sowie das aktuelle Upload-Kontingent ersehen. Auch die Evernote-E-Mail-Adresse wird hier eingeblendet. Eine echte Besonderheit: Sie können eine vierstellige PIN anlegen, die vor der Suche nach Notizen und Inhalten eingegeben werden muss.

In den Kontoeinstellungen können Sie außerdem Freunde zu Evernote einladen und so Prämien kassieren, die Sie dann beispielsweise in Upload-Guthaben ummünzen können. Außerdem können Sie Ihren Standort (Land) ändern und sich bei Evernote abmelden.



Die Kameraeinstellung von Evernote.

Wenn Sie die ersten Gehversuche mit Evernote auf einem Desktop-Rechner oder einem Notebook ausgeführt haben, und jetzt in die App-Konfiguration werfen, werden Sie feststellen, dass sich dort umfangreiche Kameraeinstellungen in der Evernote-Konfiguration vorfinden. Der Grund ist natürlich einfach: Ihr Smartphone ist mit einer leistungsfähigen Kamera ausgestattet, manche Handys sogar mit

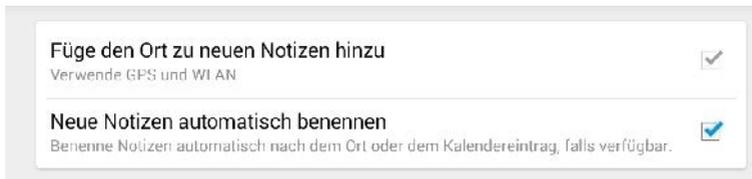
zweien oder dreien, ein Desktop-Rechner in der Regel eher selten, ein Notebook hingegen meist mit einer Webcam.

In den Kameraeinstellungen können Sie folgende Anpassungen vornehmen:

- **Multi-Shot aktivieren:** Diese Funktion erlaubt es Ihnen, eine Fotoserie mit dem Handy aufzunehmen. Sie können diesen Modus aber auch deaktivieren, wenn Sie in der Regel eher Einzelbilder schießen. Diese Einstellung bezieht sich einzig auf die Verwendung der Kamera in Evernote und überschreibt nicht die Standardkamerakonfiguration.
- **Korrigiere die Ausrichtung:** Dieses Menü erlaubt Ihnen die automatische Korrektur der Ausrichtung, wenn Sie in Evernote Fotos schießen. Sie können dabei anhand einer angebotenen Bilderreihe die geeignete Korrektur bestimmen.
- **Videoaufnahme:** Indem Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, können Sie in Evernote auch Videos erstellen.

Die beiden Optionen *Moleskine Notebook* und *Post-it Notizen* leiten Sie zu Bestellseiten der entsprechenden Produkte weiter.

Im Bereich *Visitenkarten* stehen Ihnen zwei weitere Anpassungsmöglichkeiten zur Verfügung. Sie können das Standardnotizbuch ändern und Evernote mit Ihren LinkedIn-Kontakten verknüpfen.



Die beiden Notizeigenschaften der Evernote-App.

Es wird Sie womöglich erstaunen, aber die notizenspezifischen Einstellungen fallen sehr knapp aus. Hier können Sie lediglich zwei Anpassungen vornehmen:

- **Füge den Ort zu neuen Notizen hinzu:** Ihr Android-Gerät kann dank der Verwendung von GPS und WLAN Ihren Standort bestimmen. Die Bestimmung bei GPS erfolgt bis auf wenig Meter exakt. Bei der WLAN-basierten Positionsbestimmung wird ein Geo-Inverse-Verfahren verwen-

det, das deutlich ungenauer ist, aber zumindest die Gegend bzw. die Stadt identifizieren kann.

- **Neue Notizen automatisch benennen:** Die Android-App benennt die Notizen automatisch anhand des Notiztyps und des Orts. Eine Handschriftnotiz, die in Saarbrücken erstellt wurde, trägt daher automatisch den Titel *Handschrift@Saarbrücken*. Sollten Sie diese Nachvollziehbarkeit nicht wünschen, deaktivieren Sie einfach diese Option.

Die Einstellungen des Menüs *Benachrichtigungen* dienen der Konfiguration von Chat-Benachrichtigungen, die dafür sorgen, dass Ihnen keine wichtigen Anfragen entgehen. Die standardmäßig aktivierte Option *In-App Chat-Benachrichtigung* sorgt dafür, dass Sie in der Benachrichtigungszeile des Smartphones einen entsprechenden Hinweis erhalten. Das Smartphone kann außerdem einen Hinweiston ausgeben und vibrieren, damit Sie zeitnah auf eine Anfrage reagieren können.



Die Benachrichtigungskonfiguration.

Das Untermenü *Benutzerschulung* kennt nur eine Anpassungsmöglichkeit: Sie können die Tipps zur Verwendung von Evernote ein- und ausschalten.

Essentiell für die Verwendung des Evernote-Dienstes sind die Einstellungen für die Datensynchronisation. Insbesondere die Verwendung des Funk-LAN sollten Sie passend zu Ihren Anforderungen konfigurieren:

- **Notizen:** Diese Option ist standardmäßig aktiviert und sorgt für eine automatische Synchronisation Ihrer Notizen im Hintergrund.
- **Synchronisationsfrequenz auswählen:** In diesem Auswahlmenü bestimmen Sie das Intervall, in dem ein Datenabgleich erfolgt. Sie haben die Wahl zwischen folgenden Einstellungen: 15, 30 und 60 Minuten sowie einem täglichen Abgleich.

- **Synchronisation nur mit Funk-WLAN:** Auch im Flatrate-Zeitalter sind die meisten Verträge von Mobilfunkanbietern auf ein bestimmtes Datenvolumen von 1 GB (oder ähnlichem) begrenzt. Alles, was darüber „verbraucht“ wird, lassen sich die Anbieter teuer bezahlen. Bei einer intensiven Nutzung von Evernote entstehen beträchtliche Datenmengen. Als Nutzer der Basisversion werden Sie merken, dass das monatliche Transfervolumen schnell erschöpft ist. Damit die Kosten nicht ausufern, sollten Sie prüfen, ob eine Synchronisierung auf die WLAN-Nutzung beschränkt werden sollte. Wenn Sie diese Option aktivieren, verwendet die Evernote-App lediglich WLAN-Zugänge.
- **Synchronisationsstatus:** Hier zeigt Ihnen die App den Zeitpunkt des letzten Datenabgleichs an.

Seit November 2014 bietet Evernote die sogenannte *Context*-Funktion. Die erlaubt in der Premium-Variante das Einblenden von kontextnahen Inhalten, die beim Erstellen von Notizen eingeblendet werden. In diesem Untermenü können Sie die *Context*-Funktion ein- und ausschalten sowie die Quellen bestimmen.

Da bislang keine deutschsprachigen Quellen verfügbar sind, dürfte eine Verwendung dieser Funktion eher selten sinnvoll erscheinen.

3.20 20 Must-have-Apps für das Galaxy S6

Ihr Samsung Mobilgerät ist bereits mit einer umfangreichen App-Sammlung ausgestattet. Doch in vielen Lebenslagen genügt das nicht, und man wünscht sich zusätzliche Funktionen. In einem kostenlosen E-Book stelle ich Ihnen 20 spannende Apps vor, die Sie einmal gesehen haben sollten. Das über 200-seitige PDF-Dokument finden Sie im FreeBooks-Bereich der Brain-Media.de-Website (<http://www.brain-media.de/freebooks.html>).

4 Das Smartphone einrichten und anpassen

Ihr Samsung Galaxy S6 ist in der Standardkonfiguration bereits bestens für die gängigsten Aufgaben und Anforderungen gerüstet. Sie können unmittelbar nach dem Einlegen der SIM-Karte telefonieren, meist direkt auch auf das Internet zugreifen und mit wenigen Handgriffen Ihre Mails lesen und beantworten.



Die Geräteeinstellungen.

Doch spätestens dann, wenn Ihnen der Standardklingelton auf den Wecker geht, die Akkulaufzeit unzureichend ist, Sie eine Tastatureingabe probieren oder den Gerätestatus einsehen wollen, müssen Sie sich mit den erweiterten Einstellungen des Smartphones auseinandersetzen.

Um die Geräteeinstellungen aufzurufen, öffnen Sie im Home-Bildschirm die Benachrichtigungsleiste und tippen dort auf das *Einstellungen*-Symbol. Alternativ geben Sie auf dem Home-Bildschirm und öffnen über die App-List die Geräteeinstellungen. Beim Galaxy S6 sind die Geräteeinstellungen in verschiedene Gruppen unterteilt, was die Navigation in den umfangreichen Konfigurations- und Anpassungsmöglichkeiten deutlich vereinfacht. Die (vermeintlich) am häufigsten verwendeten Einstellungen sind im Bereich *Schnelleinstellungen* zusammengefasst:

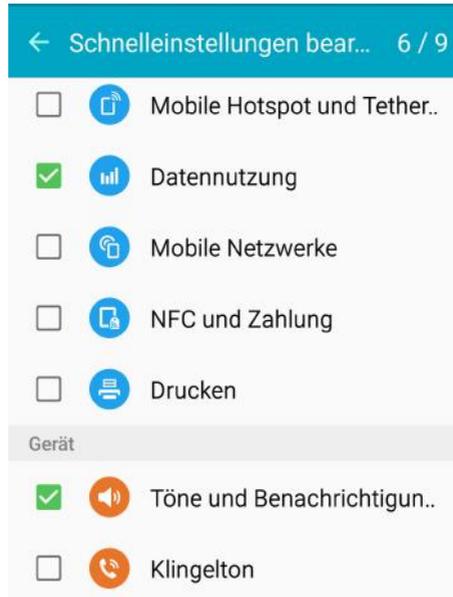
- Datennutzung
- Töne und Benachrichtigungen
- Anzeige
- Themen
- Gerätesicherheit
- Benutzerhandbuch

Mit Hilfe der Suchfunktion können Sie schnell und einfach auf bestimmte Einstellungen zugreifen.



Die Suche hilft beim Zugriff auf bestimmte Einstellungen.

Über das *Bearbeiten*-Menü können Sie mit Schnelleinstellungen bearbeiten die vordefinierte Zusammenstellung der Einstellungen an Ihre Anforderungen anpassen.



Die Auswahl der Schnelleinstellungen.

Die Einstellungen, die standardmäßig den Schnellstarteinstellungen zugeordnet sind, werden durch einen grünen Hacken gekennzeichnet. Sie können maximal neun Einstellungen auswählen.

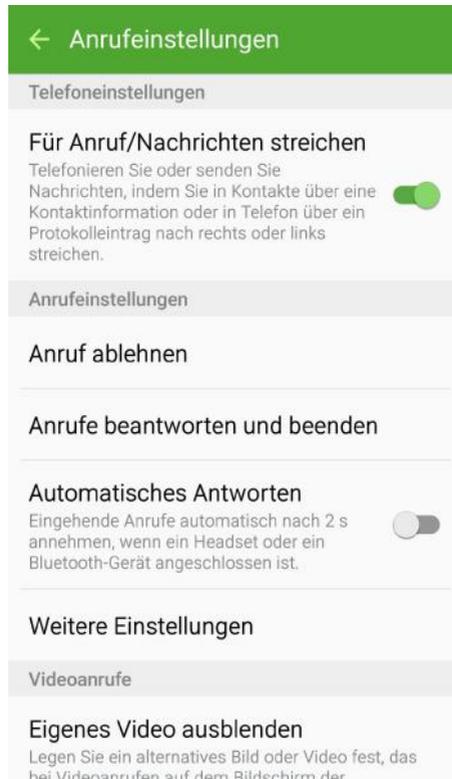
Die Einstellungen sind in folgende Gruppen unterteilt:

- Verbindungen
- Gerät
- Persönlich
- System

Aufgrund der Sonderstellung der Telefonfunktion und der umfangreichen App-Einstellungen widmen wir uns diesen zuerst. Noch ein Wort zur Icon-Reihenfolge: Die lässt sich erstaunlicherweise nicht verändern – leider.

4.1 Anrufeinstellungen

In den Anrufeinstellungen des Galaxy S6 können Sie eine Fülle von Anpassungsmöglichkeiten vornehmen, die auf eingehende Anrufe angeändert werden. So können Sie beispielsweise eine Liste der Rufnummern anlegen, deren Anrufe abgelehnt werden, Sie können das Anrufsignal ändern, die Rufumleitung aktivieren sowie verschiedene Videoanruf- und Sprachnachrichteneinstellungen anpassen.



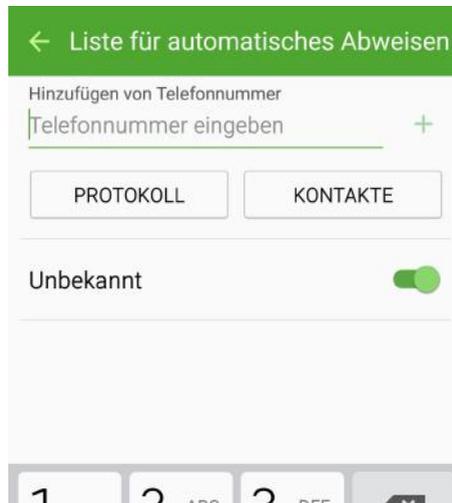
Ein erster Blick auf die Anrufeinstellungen.

Der Zugriff auf die Anruf-Einstellungen erfolgt über die Telefon-App. Öffnen Sie die App und führen Sie über das Optionen-Menü den Befehl *Einstellungen* aus. Die Anrufeinstellungen sind im Unterschied zu Vorgängergeräten nicht mehr in den Geräteeinstellungen enthalten.

Die erste Konfiguration heißt *Für Anruf/Nachricht streichen*. Diese Option ist standardmäßig aktiviert und erlaubt Ihnen das Initiieren eines Anrufs bzw. das Versenden einer Nachricht aus Kontaktliste oder dem Protokoll heraus.

4.1.1 Anruf ablehnen

Das nächste Untermenü der Anrufeinstellungen trägt die Bezeichnung *Anruf ablehnen*. Hier können Sie eine Liste der Rufnummern anlegen, deren Anrufe nicht von dem Smartphone angenommen werden. Das Android-Betriebssystem legt hierfür eine sogenannte Blacklist an, in der unerwünschte Rufnummern gesammelt werden. Anrufer, deren Anrufe Sie nicht entgegennehmen wollen, erhalten beim Anruf ein Besetztzeichen.



Das manuelle Anlegen eines Blacklist-Eintrags.

Das Menü *Anruf* umfasst zwei Einstellungen: *Liste für autom. Abweisung* und *Abweisungsnachrichten*. Um die Blacklist mit Einträgen zu füllen, können Sie mehrere Wege einschlagen. Im Anrufprotokoll können Sie über das Pop-up-Menü

die Rufnummer eines eingegangenen Anrufs in die Blacklist aufnehmen. Gleiches funktioniert auch aus der Kontakt- und Favoritenliste. Alternativ können Sie die Blacklist auch manuell um zusätzliche Einträge erweitern. Dazu tippen Sie im Menü *Anruf ablehnen* auf *Liste für autom. Abweisung*, geben die Rufnummer an und tippen auf das Pluszeichen.

Wenn Sie in der Blacklist-Verwaltung mit Hinzufügen einen neuen Eintrag anlegen, geben Sie in das Eingabefeld *Nummer* die unerwünschte Nummer ein. Mit einem Tipp auf *Kontakte* unterhalb des Eingabefelds können Sie auf Ihre Kontakte und das Anrufprotokoll zugreifen, um eine Nummer aus diesen Listen der Negativliste hinzuzufügen. Sie können außerdem unbekannte Nummern standardmäßig abweisen.

Erhalten Sie einen abgelehnten Anruf, so wird dieser im Anrufprotokoll durch das Ablehnungszeichen (Kreissymbol mit A) gekennzeichnet.

Ihr Smartphone erlaubt auch das Anlegen von sogenannten Abweisungsnachrichten, die Sie bei eingehenden Anrufen verwenden können. Die verwalten Sie im Untermenü *Abweisungsnachrichten*. Hier finden Sie bereits sechs vordefinierte Hinweise. Sie können maximal sechs Nachrichten anlegen.



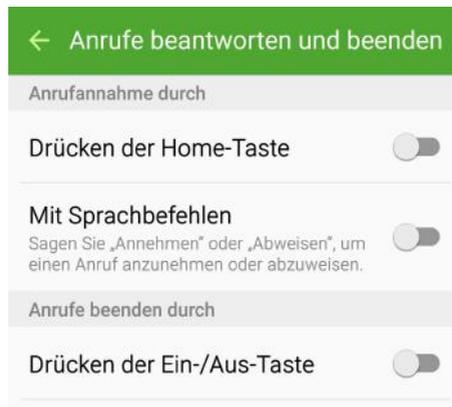
Die Verwaltung der Ablehnungsnachrichten.

Nun wollen Sie natürlich wissen, wie Sie diese Nachrichten konkret einsetzen. Auch das ist einfach: Geht ein Anruf für Sie ein, den Sie gerade nicht entgegennehmen wollen oder können, öffnen Sie im Telefon den Bereich *Anruf mit Nachricht abweisen* und wählen aus der Liste der vordefinierten Nachrichten die passende Mitteilung aus.

Stammt der Anruf von einem anderen Handy, erhält dieses eine SMS mit dem gewählten Nachrichtentext. Stammt der Anruf von einem Festnetzanschluss, erhält dieser ein Besetztsymbol oder einen entsprechenden Sprachhinweis.

4.1.2 Anruf beantworten und beenden

Um einen eingehenden Anruf anzunehmen, müssen Sie hierfür standardmäßig die typische Wischbewegung ausführen. Das ist für viele Anwender gewöhnungsbedürftig und umständlich – auch weil sie es von traditionellen Telefonen anders kennen, denn hier genügt in der Regel ein einfacher Tastendruck.



So einfach lässt sich das Verhalten beim Beantworten und Beenden eines Anrufs anpassen.

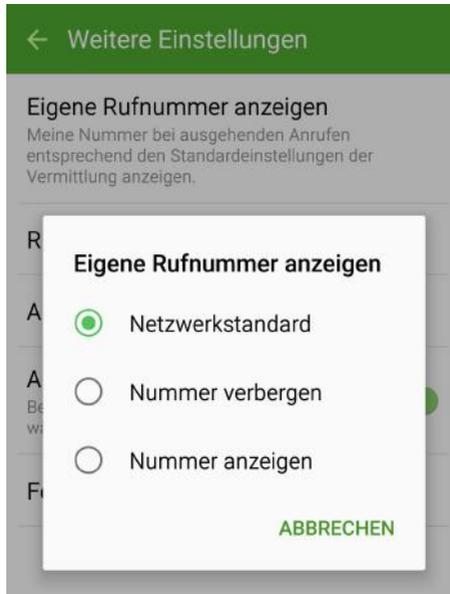
Auch dieses Verhalten können Sie in Ihrem Smartphone im Untermenü *Anruf beantworten und beenden* ändern. Indem Sie die Option *Drücken der Home-Taste* aktivieren, können Sie Ihre Start-/Hometaste dazu verwenden, einen eingehenden Anruf entgegenzunehmen. Außerdem ist die Sprachsteuerung aktivierbar. Sie können die Ein-/Aus-Taste außerdem für das Beenden von Anrufen verwenden. Dazu aktivieren Sie die Option *Drücken der Ein/Aus-Taste*. Wenn Sie einen Anruf mit

dieser Taste beenden, ist die aktuelle Bildschirmdarstellung davon nicht berührt und das Display wird nicht deaktiviert.

Haben Sie ein Headset an Ihrem Smartphone angeschlossen, können Sie mit der Option *Automatisches Antworten* den Anruf automatisch nach 2 Sekunden annehmen. Standardmäßig ist die automatische Beantwortung allerdings deaktiviert.

4.1.3 Weitere Einstellungen

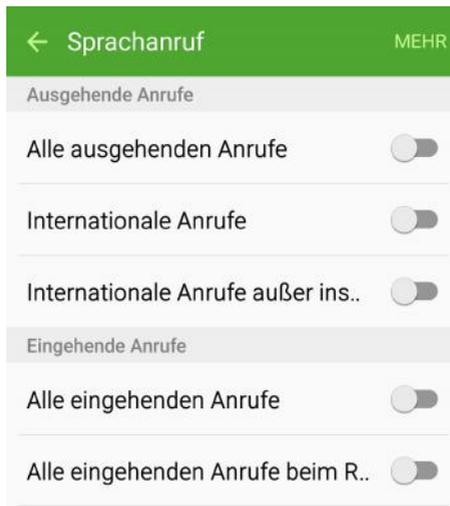
Das Untermenü *Weitere Einstellungen* lässt auf den ersten Blick nur einige wenige Einstellungen vermuten, doch weit gefehlt: Hier finden Sie einige ausgesprochen interessante Anpassungs- und Konfigurationsmöglichkeiten. Das erste Untermenü trägt die Bezeichnung *Eigene Rufnummer anzeigen*. Hiermit bestimmen Sie, ob Ihre Rufnummer bei ausgehenden Telefonaten übermittelt wird oder nicht. Das S6 verwendet standardmäßig die Option *Netzwerkstandard*, die die Übermittlung der Rufnummer in der Regel vorsieht. Wenn Sie Ihre Rufnummer permanent vor Dritten verstecken wollen, wählen Sie die Option *Nummer verbergen*. Schließlich können Sie mit der Option *Nummer anzeigen* die Anzeige der Nummer erzwingen.



Die Anzeige der Rufnummer.

Neben der Blacklist-Funktion bietet Ihr Galaxy S6 eine weitere Möglichkeit, ein-, aber auch ausgehende Anrufe einzuschränken. Bevor Sie diese Möglichkeit nutzen können, müssen Sie Ihren Netzbetreiber kontaktieren und von diesem das hierfür notwendige Passwort beziehen. Dieses Passwort müssen Sie bei jeder Beschränkung angeben. Das Anrufsperr-Menü erlaubt für Sprach- und Videoanrufe folgende Beschränkungen:

- Alle ausgehenden Anrufe
- Internationale Anrufe
- Internationale Anrufe außer Zuhause
- Alle eingehenden Anrufe
- Eingehende im Roamingnetz



Die Beschränkung der aus- und eingehenden Anrufe.

Eine weitere sehr praktische Funktion: Sie können eingehende Anrufe auf bestimmte Rufnummern umleiten. Dazu verwenden Sie die Einstellungen des Menüs *Rufumleitung*. Diese Funktion bietet eine Fülle von praktischen Anwendungsmöglichkeiten. Sollten Sie gerade ein Telefonat führen, kann ein Anrufer an Ihre Sekretärin oder an einen anderen Mitarbeiter weitergeleitet werden.

Die Umleitung unterscheidet zwischen eingehenden Sprach- und Videoanrufen, erlaubt aber für beide Anrufvarianten folgende Umleitungsmöglichkeiten:

- **Immer weiterleiten:** Bei dieser Option werden eingehende Anrufe immer an eine anzugebende Nummer weitergereicht.
- **Wenn besetzt, weiterleiten:** Verwenden Sie diese Option, um Anrufe immer weiterzuleiten, wenn Ihre Leitung besetzt ist.
- **Weiterleiten, wenn keine Antwort:** Sollte Ihr Smartphone nicht auf einen Anruf reagieren, können Sie die Anrufer ebenfalls weiterleiten.
- **Weiterleiten, wenn nicht erreichbar:** Sollte Ihr Smartphone nicht reagieren, weil Sie beispielsweise temporär nicht erreichbar sind, kann der Anruf mit dieser Option an eine definierbare Rufnummer weitergereicht werden.

Das Schöne an diesen Einstellungen: Sie können sie miteinander kombinieren. Sie können also beispielsweise eine Bedingung für das Besetztzeichen anlegen und eine (andere) für die Nichterreichbarkeit. Um eine Rufumleitung anzulegen, tippen Sie auf die gewünschte Kondition und geben im Folgedialog die Rufnummer an. Sie können dabei auch auf Ihre Kontakte zurückgreifen. Mit einem abschließenden Tipp auf *Aktivieren* schalten Sie die Rufumleitung ein.

In den zusätzlichen Anrufeinstellungen finden Sie eine weitere sehr praktische Funktion: *Anklopfen*. Das ist eine Netzfunktion, durch die Sie auf einen eingehenden Anruf während eines Gesprächs hingewiesen werden. Haben Sie diese Option aktiviert, werden Sie während eines Gesprächs über weitere eingehende Anrufe benachrichtigt. Beachten Sie, dass diese Funktion nur für Sprachanrufe verfügbar ist.

Eine besonders praktische Funktion: *Feste Rufnummern*. Hiermit können Sie eine Liste der Telefonnummern anlegen, die ausschließlich mit dem Smartphone angerufen werden können. Das ist beispielsweise sinnvoll, wenn Sie Ihren Kindern ein Handy überlassen und über diese Funktion die anrufbaren Rufnummern gezielt einschränken.



Die Konfiguration der festen Rufnummer.

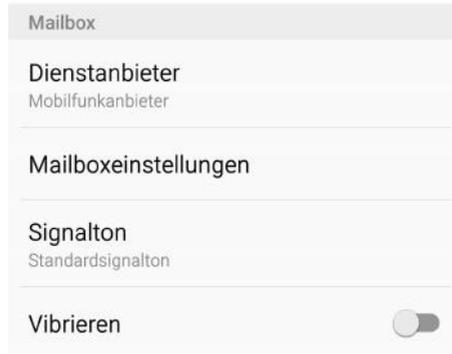
Die mit dieser Funktion angelegte Rufnummernliste wird übrigens bei Ihrem Mobilfunkbetreiber gespeichert. Die Sperrung bzw. Begrenzung bleibt also auch dann erhalten, wenn man die SIM-Karte in ein anderes Gerät einlegt. Die Begrenzung lässt sich also nicht ohne Weiteres umgehen. Um eine feste Rufnummer (FDN, Fixed Dialing Number) zu verwenden, muss die von Ihrem Provider bereitgestellte PIN2 eingegeben werden. Nach der Eingabe der PIN2 können Sie die Liste anlegen. Schließlich können Sie mit *Automatischer Ländercode* das automatische Hinzufügen der Vorwahl in der Rufnummernanzeige aktivieren. Dazu schalten Sie einfach die letzte Option an.

Wenn Sie Ihr Handy auch für Videoanrufe verwenden, können Sie mit der Option *Eigenes Video* ausblenden ein Bild für den Videoanruf auswählen. Die Fotoauswahl kann dabei auf Standardbilder, auf Ihrem Smartphone gespeicherte Bilder und Videos zurückgreifen. Auch die Aufnahme eines Fotos bzw. Videos ist aus der Auswahl heraus möglich.

4.1.4 Mailbox-Einstellungen

Die Einstellungen des Bereichs *Mailbox* sind ebenfalls sehr überschaubar. Hier finden Sie zwei Funktionen für den Zugriff auf Ihre Mailbox. Unter *Mailbox* können Sie den Mobilfunkanbieter auswählen, sofern mehrere vorhanden sind. Mit einem Tipp auf *Mailboxeinstellungen* öffnen Sie die Konfiguration Ihrer Mailbox-Nummer. Die Nummer können Sie gegebenenfalls ändern. In der Regel ist das allerdings nicht notwendig.

Außerdem können Sie der Mailbox, oder genauer neuen Nachrichten in der Mailbox, einen (alternativen) Klingelton und ein Vibrationsmuster zuweisen.

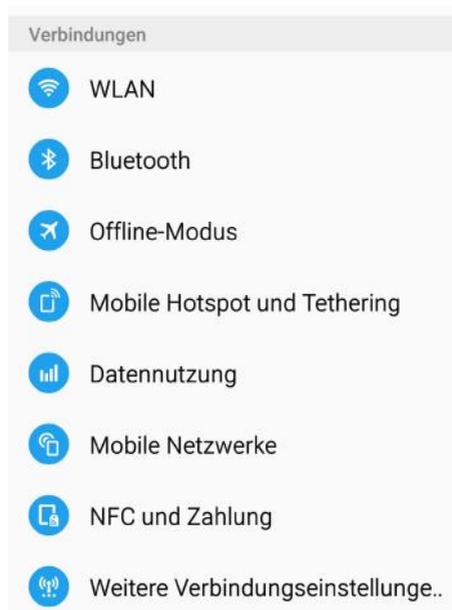


Die Einstellungen für Ihre Mailbox-Nachrichten.

4.2 Verbindungen

Ihr Galaxy S6 ist in erster Linie ein Telefon mit den dafür benötigten Funktionen, aber dank des Android-Betriebssystems eine vollwertiger Computer mit nahezu allen Einsatzmöglichkeiten im Netzwerk, die ein Desktop-Computer oder ein Notebook bietet.

Je nachdem, welches Paket Sie bei Ihrem Telefondienstleister beziehen, können Sie regen oder gar unbegrenzten Gebrauch vom Internet machen. Eine gute Figur macht das Android-Handy auch beim Einsatz in WLAN. Dank Apps können Sie sogar Dritten im Netzwerk begrenzten Zugang zu Ihrem Handy gewähren.

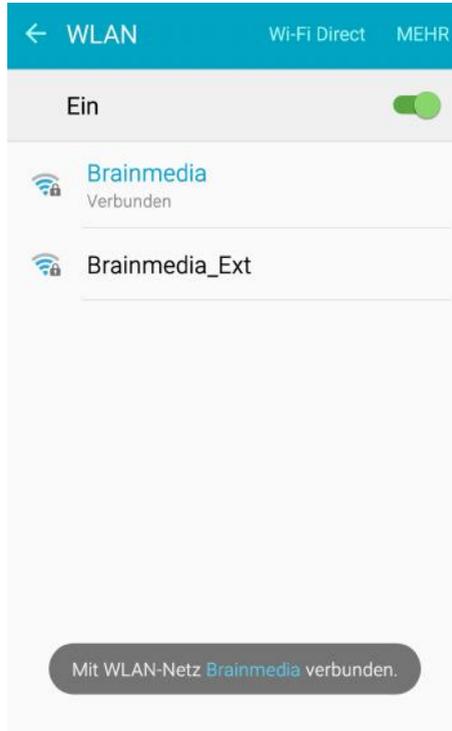


Die Verbindungseinstellungen.

Der Bereich *Verbindungen* umfasst alle Einstellungen für die Netzwerknutzung und die Kommunikation mit Drittgeräten wie anderen Handys.

4.2.1 WLAN-Einstellungen

Wie Sie aus Kapitel 1 wissen, können Sie die WLAN-Funktionalität über das Benachrichtigungsfeld einfach ein- und ausschalten.



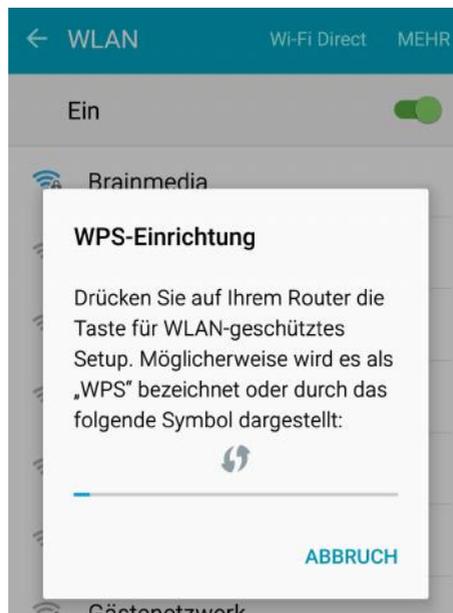
Die WLAN-Einstellungen des Galaxy S6.

Um das Smartphone in einem WLAN verwenden zu können, müssen Sie zunächst die Option *WLAN* aktivieren. Wenn Sie mit dem Smartphone über WLAN und mobile Netzwerk auf das Internet zugreifen, sollten Sie über das *Mehr*-Menü die Option *Intelligenter Netzwechsel* aktivieren. Die sorgt für ein automatisches Umschalten zwischen beiden Netzwerktypen, damit Sie stabil surfen können.

4.2.2 Einfache Konfiguration mit WPS

Das Galaxy S6 unterstützt auch die WPS-Technik. WPS steht für Wi-Fi Protected Setup und ist eine Technik, die die Einrichtung eines Drahtlosnetzwerks vereinfacht.

Das Schöne an WPS: Bei dieser Technik ist es nicht mehr erforderlich, das Drahtlosnetzwerk auszuwählen und den Schlüssel für die Verschlüsselung der Verbindung einzugeben. Sie betätigen einfach an Ihrem Zugangsknoten den entsprechenden Taster und aktivieren dann auf dem Smartphone die WPS-Funktion. Die WPS-Funktion ist über die Menü-Taste mit *WPS – Taste drücken* verfügbar.



Die WPS-Funktion wartet auf ein Signal des WPS-fähigen Zugangspunkts.

Sie haben nun zwei Minuten Zeit, die WPS-Taste des Zugangsknotens zu betätigen und somit die vereinfachte WLAN-Konfiguration zwischen den Konten und dem Handy zu aktivieren. Das Galaxy S6 verfügt über einen Suchmechanismus, der automatisch die verfügbaren drahtlosen Netzwerke erkennt und nutzbar macht. Die verfügbaren Netzwerke werden im Bereich *WLAN* aufgeführt. Wenn Sie einen WLAN-Zugangspunkt manuell hinzufügen wollen, tippen Sie auf *Mehr > Netzwerk hinzufügen* und geben die notwendigen Daten an.

4.2.3 Wi-Fi Direct

Bei Wi-Fi Direct handelt es sich um ein einfaches Verfahren, bei dem zwei Geräte direkt miteinander kommunizieren können, ohne dass ein WLAN-Access-Point erforderlich wäre. Doch die Kommunikation ist nicht auf zwei Geräte beschränkt: Neben der Eins-zu-Eins-Kommunikation sind auch Eins-zu-N-Verbindungen möglich.

Damit dies funktioniert, muss laut Wi-Fi-Alliance dabei immer nur eines der Geräte Wi-Fi-Direct-fähig sein, die restlichen müssen nur einen der normalen WLAN-Standards unterstützen. In der Praxis ist die Verwendung der Wi-Fi Direct-Technik bei Geräten, die diesen Standard unterstützen, problemlos möglich. Probleme ergeben sich, wenn Sie beispielsweise das Galaxy S6 mit WLAN-Geräten ohne Direct-Technik verbinden wollen. Das klappt entgegen der Versprechungen des Standards und der Hersteller meist nicht.

Um die Wi-Fi Direct-Funktionalität zu aktivieren, tippen Sie im WLAN-Menü a in der Kopfzeile auf *Wi-Fi Direct*. Die *Wi-Fi-Direct*-Funktion sucht nach verfügbaren Geräten. Unterhalb der gefundenen Gerätebezeichnung wird der Status angezeigt. Hier erfahren Sie, ob eine Verbindung mit einem anderen Wi-Fi-fähigen Gerät besteht oder nicht. Haben Sie eine Verbindung aufgebaut, können Sie diese mit einem Tipp auf *Wi-Fi Direct beenden* unterbrechen.

Der Rest ist einfach: Das Wi-Fi-Modul beginnt durch einen Tipp die Suche nach anderen Wi-Fi-fähigen Geräten. Wird es fündig, listet es die entsprechenden Geräte auf. Ist die Verbindung zwischen beiden Wi-Fi-fähigen Geräten hergestellt, wird dies durch eine kurze Meldung im Infobereich angezeigt. Sie können nun mit dem anderen Android-Gerät kommunizieren. Beachten Sie, dass bei dieser Art der Verbindungsaufnahme keine Abfrage erfolgt, ob Sie die Verbindung des „anklopfenden“ Geräts annehmen wollen.



Die Suche hat ein zweites Wi-Fi Direct-fähiges Gerät gefunden.

4.2.4 Erweiterte WLAN-Einstellungen

Über das *Mehr*-Taste sind einige interessante Zusatzfunktionen verfügbar. Standard ist hier die Netzbenachrichtigung aktiviert, die Sie informiert, wenn ein offenes Netzwerk verfügbar ist. Die standardmäßig aktivierte Option Suche immer erlauben sorgt dafür, dass Sie automatisch über offene Netzwerke informiert werden, die sich in Ihrer Reichweite befinden. Die Netzwerke – egal ob gesichert oder ungesichert – werden standardmäßig nach ihrer Signalstärke sortiert. Mit dem Auswahlménü *WLAN im Standbymodus aktivieren* legen Sie fest, wann die WLAN-Funktionalität eingeschaltet ist.



Die Bluetooth-Übersicht.

4.2.5 Bluetooth-Konfiguration

Die Verbindungsaufnahme per Bluetooth ist eine besonders einfache und bequeme Art, mit anderen Bluetooth-fähigen Geräten Daten auszutauschen. Bevor Sie diese Möglichkeit nutzen können, müssen Sie die Bluetooth-Unterstützung aktivieren, die Sichtbarkeit Ihres Smartphones einschalten, dann nach dem gewünschten Gerät suchen und die Verbindung herstellen. Wir beschränken uns hier auf die Beschreibung der Bluetooth-Einstellungen.

Um die Bluetooth-Unterstützung zu aktivieren, setzen Sie den Bluetooth-Schalter auf *An* (grün). Damit andere Bluetooth-Geräte Ihr Smartphone wahrnehmen können, müssen Sie es sichtbar machen. Dazu aktivieren Sie das Kontrollkästchen unter *Mein Gerät*. Ihr Handy bleibt 2 Minuten lang sichtbar. Um in Ihrem näheren Umfeld nach weiteren Bluetooth-Geräten zu fahnden, tippen Sie auf die *Scannen*-Schaltfläche. Zu jedem gefundenen Gerät wird eine Einstellung angeboten, die über das *Einstellungen*-Symbol rechts verfügbar ist. In den Einstellungen können

Sie die Gerätebezeichnung bearbeiten und die beiden Geräte entkoppeln. Sie können außerdem auf zwei Profile zugreifen, die Sie für die Anruf Funktion und die Medienwiedergabe verwenden.



Die Einstellungen des gekoppelten Geräts.

Welche Funktionen bei dem gekoppelten Gerät jeweils verfügbar sind, ist von Gerät zu Gerät unterschiedlich. In diesem Beispiel handelt es sich um einen Bluetooth-Lautsprecher, der zur Medienwiedergabe und zum Telefonieren verwendet werden kann.

4.2.6 Offline-Modus

Wenn Sie den Offline-Modus einschalten, werden alle drahtlosen Funktionen des Geräts deaktiviert. Das bedeutet, dass nur netzunabhängige Dienste verwendet werden können.

4.2.7 Freigabe der Internet-Verbindung

Eine ausgesprochen praktische Funktion: Sie können die mobile Datenverbindung Ihres Smartphones für einen einzelnen Computer über ein USB-Kabel freigeben. Man bezeichnet das als USB-Tethering. Gleiches ist auch per Bluetooth möglich. Sie können die Datenverbindung des Handys laut Google für bis zu acht Geräte

gleichzeitig freigeben. Dazu müssen Sie das Smartphone als mobilen WLAN-Hotspot konfigurieren.

Wie bei den meisten anderen Aktionen erscheint auch nach der Freigabe der Datenverbindung in der Statuszeile eine Benachrichtigung und im Benachrichtigungsfenster eine entsprechende Mitteilung.



Der Hotspot ist aktiviert.

Die Verwendung des USB-Tetherings ist einfach. Öffnen Sie das Menü *Mobile Hotspot und Tethering* und aktivieren Sie das Tethering mit einem Tipp auf *USB-Tethering*. In der Benachrichtigungsleiste wird das entsprechende Icon angezeigt:



Wenn Sie auf dem angeschlossenen Computer Windows 7 oder eine neuere Linux-Distribution verwenden, ist für die Nutzung der Tethering-Freigabe in der Regel keine Anpassung der Systemkonfiguration erforderlich. Anders ist das bei der Verwendung von Windows XP. Darauf kommen wir weiter unten noch zu sprechen.

Und so gehen Sie vor:

1. Verbinden Sie zunächst das Smartphone über das mitgelieferte USB-Kabel mit Ihrem Computer.
2. Dann wechseln Sie zu den Smartphone-Einstellungen und öffnen mit *Verbindungen > Mobile Hotspot und Tethering* die Tethering-Konfiguration.

3. Aktivieren Sie die Option *USB-Tethering*. Das Handy startet die Freigabe der Mobilfunkdatenverbindung für den Computer mittels USB-Verbindung.

Um die Freigabe der Datenverbindung zu beenden, deaktivieren Sie das USB-Tethering wieder. Es geht auch einfacher: Ziehen Sie einfach das USB-Kabel ab.

Als Nächstes geben Sie die Datenverbindung Ihres Smartphones als mobilen WLAN-Hotspot frei. Dazu tippen Sie auf *Mobiler WLAN-Hotspot*. Ihr Smartphone sendet nach einem kurzen Moment seinen WLAN-Netzwerknamen (SSID), damit Sie es mit bis zu acht Computern oder anderen Geräten verbinden können.

Nachdem Sie den mobilen WLAN-Hotspot aktiviert haben, können Sie den zugehörigen Netzwerknamen ändern oder sichern. In der Benachrichtigungszeile wird der USB-Tethering durch folgendes Symbol angezeigt.



Das Android-Betriebssystem weist Ihrem WLAN-Access Point automatisch eine Bezeichnung zu, die beispielsweise *AndroidAP* lautet. Der Zugangsknoten ist in der Grundkonfiguration nicht gesichert. Das bedeutet, dass er quasi von jedem WLAN-fähigen Gerät als Zugangsknoten genutzt werden kann.

Andere Clients können nun einfach den Hotspot *AndroidAP* verwenden. Dazu suchen diese einfach den Zugang und stellen mit dem Passwort, das unter *Mobile Hotspot* angezeigt wird, die Verbindung her.

Während aktuelle Windows- und Linux-Betriebssysteme eine per USB-Tethering freigegebene Netzwerkverbindung problemlos nutzen können, ist bei Windows XP die Installation einer speziellen Konfigurationsdatei erforderlich.

Zunächst benötigen Sie die Tethering-Konfigurationsdatei *tetherxp.inf*, die Sie unter folgender URL finden: <http://www.android.com/drivers/tetherxp.inf>. Laden Sie diese auf den Windows XP-Computer herunter.

Dann führen Sie folgende Schritte aus:

1. Verbinden Sie das Smartphone über das mitgelieferte USB-Kabel mit Ihrem Windows XP-Rechner.
2. Aktivieren Sie das USB-Tethering in den Smartphone-Einstellungen.

3. Sollte sich der Hardware-Assistent von Windows XP melden, schließen Sie diesen mit *Nein, später eine Internetverbindung einrichten* und klicken Sie auf *Weiter*.
4. Im nächsten Dialog wählen Sie *Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren* und klicken auf *Weiter*.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Durchsuchen*, navigieren Sie zu dem Verzeichnis, in dem Sie die im ersten Schritt heruntergeladene Konfigurationsdatei gespeichert haben, und klicken Sie auf *Weiter*.
6. Windows XP konfiguriert Ihr System auf Grundlage der Konfigurationsdatei für die Verwendung des USB-Tetherings.
7. Nach der Installation des Tethering-Treibers für Windows XP und der Software für *Android-USB-Ethernet/RNDIS* klicken Sie auf *Fertig stellen*.

Nun steht die durch das Smartphone über USB-Tethering bereitgestellte Windows XP-LAN-Verbindung zur Verfügung.

Mit einem Tipp auf die Schaltfläche *Zugel. Geräte* können Sie explizit Geräte durch die Angabe des Gerätenamens und der MAC-Adresse für die Verwendung des Zugangspunkts zulassen.

Die Verwendung des Bluetooth-Tetherings funktioniert ähnlich. Sie aktivieren die Internet-Freigabe und können dann mit Drittgeräten die Internet-Verbindung des Smartphones nutzen.

4.2.8 Datennutzung

Mit dem Menü *Datennutzung* haben Sie ein Auge auf die Menge der von Ihnen genutzten Daten. Unterhalb der Matrix zeigt Ihnen die Datennutzungsfunktion die übertragene Datenmenge einer Woche an. Unterhalb der statistischen Informationen werden die Details auf die verschiedenen Apps aufgebrösel.

Zunächst können Sie zwei Anpassungen vornehmen:

- **Mobile Datenverbindungen:** Stellt auch die Daten des Roaming in der Übersicht dar.
- **Mobildatenbegrenzung festlegen:** Hiermit können Sie eine Limit für die mobile Nutzung bestimmen. Die mobilen Datenverbindungen werden nach dem Erreichen deaktiviert. Dabei wird in dem Datendiagramm eine

rote Linie gezogen, die Sie manuell auf dem Display konfigurieren können.

Das *Mehr*-Menü stellt Ihnen drei weitere Einstellungen zur Verfügung:

- **Hintergrunddaten einschränken:** Erlaubt es Ihnen, die Hintergrundsynchronisierung zu deaktivieren, wenn Sie ein Fremdnetz verwenden.
- **WLAN-Nutzung anzeigen:** Wenn Sie auch die Nutzung von WLANs in der Datennutzung visualisiert haben wollen, aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.
- **Netzwerke beschränken:** Hier wählen Sie die WLAN-Netzwerke aus, die als Hotspots verwendet werden dürfen.



Die Konfiguration der Datennutzung.

4.2.9 Mobile Netzwerke

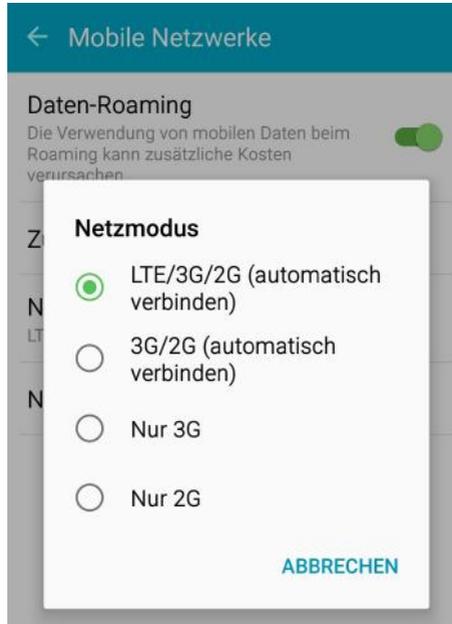
Die Einstellungen des Untermenüs *Mobile Netzwerke* dienen in erster Linie der Anpassung des (Daten-)Roamings und der Auswahl des Netzbetreibers. Die Option *Daten-Roaming* ist dann für Sie interessant, wenn Sie sich im Ausland befinden und dort in Mobilfunknetzen, die nicht Ihrem Mobilfunkanbieter gehören, mit dem Handy Daten empfangen. Für die Nutzung von Fremdnetzen fallen zusätzliche Gebühren an. Sie sollten daher vor einem Auslandsaufenthalt prüfen, ob Sie diese Möglichkeiten nutzen wollen. Sicherheitshalber ist es ratsam, diese Option zu deaktivieren und sie nur bei Bedarf zu aktivieren.



Die Konfiguration der mobilen Netzwerke.

Mit einem Tipp auf *Zugangspunkte* öffnen Sie die APN-Liste. APN steht für Access Point Name (Zugangspunkt) und bezeichnet den Anschlusspunkt in einem GPRS-Backbone, der den Zugang zu einem externen Paket-Datennetz ermöglicht. Je nach Anbieter finden Sie hier einen oder mehrere Einträge. Über die *Hinzufügen*-Taste können Sie weitere APNs hinzufügen.

Im Untermenü *Netzmodus* bestimmen Sie, ob das Smartphone die Modi LTE, 3G oder 2G verwendet. In der Regel ist es sinnvoll, die Wahl des Modus dem Smartphone zu überlassen. Sollten Sie Probleme mit der Erreichbarkeit haben, kann ein „Heruntersetzen“ auf 3G/2G durchaus eine Besserung erzielen.



Die Wahl des Netzmodus.

Mit dem Untermenü *Netzbetreiber* öffnen Sie einen Dialog, der Ihnen die verfügbaren Mobilfunkanbieter präsentiert. Mit einem Tipp auf *Netze durchsuchen* fahndet das Handy nach verfügbaren Dienstleistern. Standardmäßig wählt das Handy automatisch den geeigneten Anbieter aus. Die Kriterien für die Auswahl sind mir leider nicht bekannt.

Wenn Sie einen bestimmten Anbieter bevorzugen, etwa weil Sie dessen günstige Konditionen kennen, tippen Sie auf dessen Bezeichnung. Das Handy gibt den Hinweis *Im Netz registriert* aus, wenn Sie in dessen Netzwerk angemeldet sind.



Die Auswahl des Mobilfunknetzes.

4.2.10 Übertragung mit NFC

Die moderne Technik kann unseren Alltag in vielen Bereichen angenehmer gestalten. Als ständiger Begleiter vereinfacht das Smartphone in Zukunft nicht nur die Kommunikation unterwegs, sondern wird uns auch als mobile Geldbörse dienen. Dann müssen Sie beim nächsten Einkaufsbummel nicht mehr sicherstellen, dass Sie Kleingeld parat haben, um den Parkschein zu lösen. Sie werden gerade kleinere Beträge für eine Tasse Kaffee, eine Schachtel Kaugummi oder Ähnliches, vielleicht sogar auch in Zukunft den Döner um die Ecke mit Ihrem Handy begleichen können.

Die dafür notwendige Technik gibt es längst: All das kann NFC (Near Field Communication) leisten. Erste Entwicklungen gehen auf das Jahr 2002 zurück. 2004 nahmen sich Nokia, NXP und Sony dieser Technik an und bemühten sich mit dem NFC-Forum um die Fortentwicklung, Standardisierung und Implementierung der NFC-Technik. Heute ist NFC ein ISO-Standard, der im Übrigen auf der weltweit eingesetzten RFID-Technologie basiert. NFC schlägt die Brücke zwischen der aus der Logistik stammenden RFID-Technik, der SmartCard-Technologie und dem Mobilfunk.

Bei NFC handelt es sich um eine Peer-to-Peer-Technologie, die der Datenübertragung zwischen zwei Endgeräten dient. Im Unterschied zu Bluetooth und WLAN,

bei denen bis zu 255 Geräte miteinander kommunizieren können, ist die Kommunikation also sehr eingeschränkt – was aber auch seine guten Seiten hat.

Die Übertragung ist insbesondere zwischen NFC-fähigen Smartphones, Digitalkameras, Notebooks und anderen elektronischen Geräten vorgesehen. Die Übertragung ist nur im Zentimeterbereich möglich. Die Geräte dürfen also nur eine Entfernung von wenigen Zentimetern voneinander aufweisen. Ein gängiger genannter Wert ist maximal 4 Zentimeter. Eine passende Bezeichnung für NFC könnte daher auch Touch & Pay sein, denn insbesondere Zahlungen lassen sich mit dem Smartphone durch einfache Berührung ausführen.

Der Vorteil dieses sogenannten Pairing, also der Verbindungsaufnahme zwischen zwei NFC-Geräten: Der Datenaustausch ist schnell, einfach und sicher. Für die notwendige Sicherheit der Transaktionen und der Kommunikation zwischen zwei NFC-Geräten soll dabei insbesondere durch den Umstand gesorgt sein, dass ein Datenaustausch nur durch unmittelbare Nähe möglich ist. Aufgrund der erforderlichen Nähe ist ein Abhören wie bei WLAN-Verbindungen nahezu ausgeschlossen.

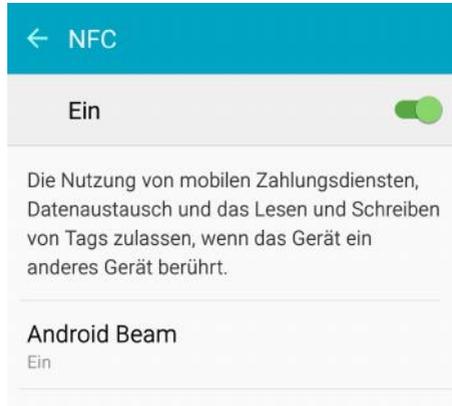
Realisiert wird die NFC-Funktionalität durch einen kleinen 4 x 4 mm großen Chip, der in den Geräten verbaut wird. Für den Einsatz von NFC spricht auch, dass der Energiebedarf sehr gering ist. Im Unterschied zu Bluetooth- und WLAN-Chips, die 2 Watt benötigen, kommt der NFC-Chip mit deutlich weniger aus: Ihm genügt auch weniger als 1 Watt. Auch das Galaxy S6 unterstützt NFC.

Mit NFC lassen sich interessante Dienste realisieren. Bereits heute kann man mit einem NFC-Handy ganz einfach eine Bahnfahrt bezahlen. In Zukunft wird es beispielsweise möglich sein, dass Sie einfach Ihr Handy an einen Fernseher tippen und dann dort Ihre aufgenommenen Fotos und Filme abspielen. Ähnlich einfach ließe sich auch ein Smartphone als Fernbedienung für elektrische Geräte unterschiedlichster Art einsetzen.

Das Musterbeispiel für die NFC-Nutzung ist nach wie vor das einfache Bezahlen. Heute ist das nur sehr begrenzt möglich. Aber 2012/2013 gilt allgemein als der Zeitpunkt, der NFC zum Durchbruch verhelfen wird. Aktuell sind auch Sparkassen dabei, ihre EC-Karten mit NFC-Chips auszurüsten.

Ein weiterer wichtiger Einsatzbereich wird die Werbung sein. Für die Zukunft ist beispielsweise denkbar, dass Smartphone-Besitzer einfach Ihr Smartphone an ein Plakat tippen, um weitere Informationen und/oder Angebote abzurufen. Eine Konzertkarte könnte ebenfalls NFC-fähige Informationen enthalten und den Fahrer zum richtigen Ziel führen.

Damit das viel beschworene Mobile Payment auch kommen kann, müssen kontaktlose Kartensysteme wie Girogo und PayPass auf Seiten der Händler und Anbieter eingerichtet werden. Parallel werben Mobilfunkanbieter mit Digital Wallets um das Kundeninteresse.



NFC und Android Beam sind aktiviert.

Um die NFC-Funktion zu aktivieren, wechseln Sie in die Geräteeinstellungen. Unter *Verbindungen* aktivieren Sie die Option *NFC*. Halten Sie nach dem Aktivieren Ihr Smartphone über einen NFC-Tag, so liest das Gerät die dort hinterlegten Funktionen automatisch ein. Das Smartphone zeigt die auf dem Tag bereitgestellten Informationen auf dem Display an.

Und wie tätigt man nun in der Praxis einen Einkauf? Auch das ist einfach. Sie benötigen zunächst bei einem entsprechenden Zahlungsdienst, der NFC-Zahlungen anbietet, einen Account. Von diesem Anbieter erhalten Sie eine PIN, die Sie für die Ausführung der Zahlung benötigen.

Um eine Zahlung auszuführen, halten Sie das Smartphone mit der Rückseite des Geräts über das NFC-Kartenlesegerät und geben zur Zahlung Ihre PIN an. Beachten Sie, dass Ihr Handy im geschützten Zustand keine NFC-Tags lesen, keine Daten empfangen und somit auch keine Transaktion ausführen kann.

Mit Android Beam können Sie Daten wie beispielsweise Musikdateien, Videos, Bilder oder Dokumente senden. Dazu aktivieren Sie zunächst die S Beam-Funktion. Dann führen Sie eine Anwendung aus, wenn Sie Musik, Videos, Bilder oder Dokumente verwenden wollen. Öffnen Sie eine Datei oder geben Sie eine Datei wieder. Zur Übertragung auf ein Zweitgerät halten Sie die Rückseite Ihres Geräts über die Rückseite des anderen Geräts. Tippen Sie auf den Bildschirm des sendenden Geräts. Die Daten werden an das andere Gerät gesendet und dort auf dem Bildschirm angezeigt.

4.2.11 Weitere Verbindungseinstellungen

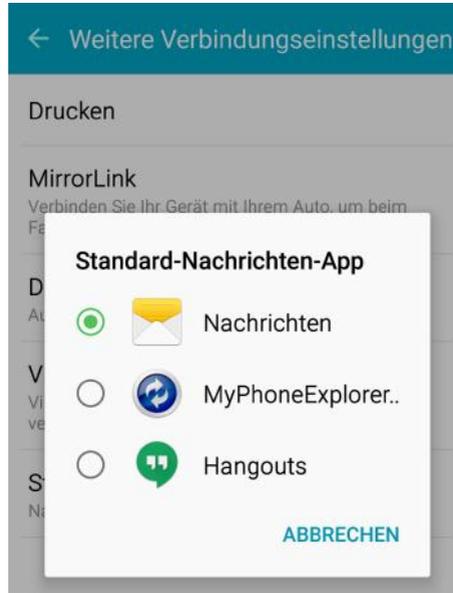
Den Abschluss der Verbindungseinstellungen bilden die Weiteren Verbindungseinstellungen. In diesem Untermenü finden Sie verschiedene weitere interessante Funktionen, beispielsweise die Druckfunktion, MirrorLink, den Download-Booster, die VPN-Konfiguration und die Konfiguration der Standardnachrichten-App. Der Verwendung der VPN-Funktionen ist der nachfolgende Abschnitt gewidmet.

Zunächst können Sie die Druckdienste konfigurieren. Dazu müssen Sie einen Google Print-fähigen Drucker besitzen, der über diesen Dienst angesprochen werden kann. MirrorLink ist für die USB-Verbindung des Smartphones im Auto konzipiert.

Beim Download von größeren Dateien, die eine Größe von ca. 30 MB überschreiten, können Sie die zwei Übertragungskanäle verwenden (WLAN und LTE) und so den Download großer Dateien beschleunigen. Dazu aktivieren Sie den sogenannten Download-Booster. Allerdings unterliegt der Booster einer nicht unerheblichen Einschränkung: Die Funktion unterstützt nur HTTP, nicht aber HTTPS und auch nicht FTP.

Für den Versand von Kurznachrichten können Sie prinzipiell auf verschiedene Anwendungen zurückgreifen. Welche Sie dabei verwenden, ist letztlich eine Frage des individuellen Geschmacks.

Für den Versand von Kurznachrichten können Sie prinzipiell auf verschiedene Anwendungen zurückgreifen. Welche Sie dabei verwenden, ist letztlich eine Frage des individuellen Geschmacks. Das Galaxy S6 ist mit zwei Apps ausgestattet, die Sie für den SMS-Versand verwenden können: Nachrichten und Hangouts. Sollten Sie weitere SMS-fähige Apps installiert haben, stehen auch diese über dieses Auswahlmenü bereit und können als Standardanwendung für den Nachrichtenversand und -empfang verwendet werden.

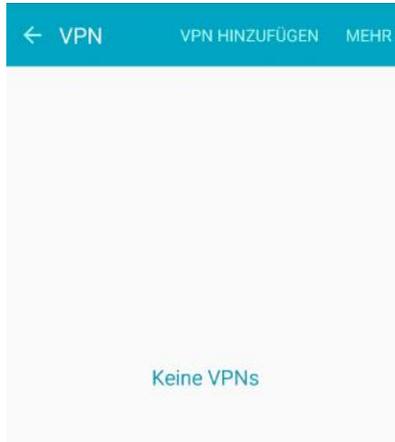


Die Konfiguration der Standard-SMS-App.

4.2.12 Sicher ist sicher: VPN-Verbindungen

Mithilfe von Virtuellen Privaten Netzen, kurz VPN, lässt sich eine sichere Kommunikation über das Internet realisieren. Sie sind häufig bereits seit Jahren fester Bestandteil der Kommunikationsinfrastruktur von Unternehmen.

Sie generieren dabei einen sicheren Verbindungskanal, häufig spricht man auch von Tunneln, über die bestehende Infrastruktur. Damit ein solch sicherer Übertragungskanal erzeugt werden kann, bedarf es auf der gegenüberliegenden Seite eines VPN-Servers, der die gesicherte Infrastruktur bereitstellt und mit VPN-Clients kommunizieren kann. Es gibt verschiedene VPN-Implementierungen, die zum Teil sehr unterschiedliche Protokolle verwenden. Hier kann Ihnen der Systemadministrator die notwendigen Informationen für die Konfiguration des VPN-Clients liefern.



Die VPN-Verwaltung.

VPNs werden häufig für die Absicherung der Kommunikation mit Außendienstmitarbeitern, Home-Workern und für die Kommunikation zwischen verschiedenen Standorten verwendet. Die Nutzung dieser Technik ist auch mit dem im Galaxy S6 integrierten VPN-Client möglich.

Bevor Sie die VPN-Funktionalität nutzen können, müssen Sie eine Bildschirmsperre einrichten. Dann können Sie sich der VPN-Konfiguration zuwenden. Um Ihr Smartphone in einen VPN-Client zu verwandeln, der dann auf einen VPN-Server zugreifen und mit diesem einen sicheren Verbindungskanal aufbauen kann, öffnen Sie die VPN-Einstellungen und tippen dort auf *VPN hinzufügen*. Weisen Sie der Konfiguration zunächst eine Bezeichnung im Eingabefeld *Name* zu. Der Client stellt Ihnen verschiedene VPN-Typen zur Auswahl:

- PPTP – Point-to-Point-Tunnel-Protokoll.
- L2TP/IPSec PSK
- L2TP/IPSec RSA
- IPSec Xauth PSK
- IPSec Xauth RSA
- IPSec Hybrid RSA
- IPSec IKEv2 PSK
- IPSec IKEv2 RSA

← VPN VPN HINZUFÜGEN MEHR

VPN hinzufügen

Name
MeinVPN

Typ
PPTP

Server-Adresse
192.168.1.100

PPP-Verschlüsselung (MPPE)

Erweiterte Optionen anzeigen

ABBRUCH SPEICHERN

Die Einstellungen der VPN-Konfiguration.

Von Ihrem Netzwerkadministrator erfahren Sie, welchen Typ Sie verwenden und welche weiteren Daten für den Zugriff erforderlich sind. In der Regel benötigen Sie folgende Informationen:

- VPN-Server
- Passwort

Durch Aktivieren der Option *Zeigt erweiterte Optionen* können Sie außerdem folgende Daten für den VPN-Konfiguration angeben:

- DNS-Suchdomäne
- DNS-Server
- Route

- Zertifikat-Einstellungen

Wählen Sie die VPN-Variante, die von Ihrem Unternehmens- oder Service-VPN-Server bereitgestellt wird. Je nach Server-Implementierungen ergeben sich Unterschiede, welche Daten für den Zugriff erforderlich sind. Handelt es sich um die „einfachste“ Variante PPTP, sind lediglich vier Einstellungen erforderlich: *VPN-Name*, *VPN-Server*, *Aktivieren der Verschlüsselung* und *Angabe der DNS-Suchdomäne*. Nachdem Sie diese Einstellungen vorgenommen haben, öffnen Sie das *Optionen*-Menü und speichern den Eintrag. Der VPN-Server wird anschließend in den VPN-Einstellungen unter *VPNs* gelistet.



Die Verbindungsaufnahme zum VPN-Server.

Das Herstellen der Verbindung zu einem VPN ist ebenfalls einfach: Tippen Sie auf das VPN, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten. Der VPN-Client präsentiert Ihnen den Log-in-Dialog, in dem Sie den Benutzernamen und das Passwort angeben. Mit einem Tipp auf die Schaltfläche *Verbinden* bauen Sie die Verbindung auf.

Während des Verbindungsaufbaus zu dem VPN wird in der Statusleiste eine Dauerbenachrichtigung angezeigt. Um die Verbindung zu einem VPN zu trennen, tippen Sie auf die Dauerbenachrichtigung für die VPN-Verbindung.

Die VPN-Verbindungsübersicht erlaubt auch das Bearbeiten von Verbindungseinstellungen. Dazu tippen Sie so lange auf den gewünschten Eintrag, bis der Auswahldialog geöffnet wird, der Ihnen folgende Bearbeitungsmöglichkeiten bietet:

- Verbindungsaufnahme
- Trennen einer bestehenden Verbindung
- Bearbeiten einer VPN-Konfiguration
- Löschen einer VPN-Konfiguration

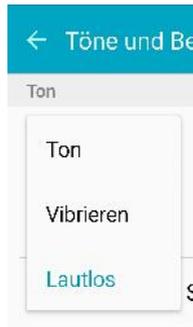
In der Praxis treten immer wieder Probleme beim Einsatz des VPN-Clients auf, so dass beispielsweise sichere Tunnel ohne erkennlichen Grund zusammenbrechen. Sollten sich bei Ihnen ebenfalls ähnliche Probleme ergeben, dann sollten Sie die Installation eines alternativen VPN-Clients in Erwägung ziehen. Im Google Store finden Sie eine Vielzahl von sehr guten Alternativen. Ihr Systemadministrator sollte Sie bei der Auswahl unterstützen können.

4.3 Geräteeinstellungen

Mit dem Galaxy S6 hat Samsung die Geräteeinstellung einmal mehr neu gegliedert. Über derlei Änderungen kann man trefflich streiten. Die einen mögen sie, andere wiederum nicht. Wie dem auch sei, sie werden sich damit anfreunden müssen. Ich persönlich finde es lästig, wenn sich die Gruppierung und Gliederung von Einstellungen von Gerät zu Gerät ändert, aber letztlich ist es natürlich auch eine Geschmacksfrage. Und irgendwie muss der Kunde ja auch immer wieder daran erinnert werden, dass er ein neues Gerät in den Händen hält.

4.3.1 Töne und Benachrichtigungen

Ihr Smartphone stellt über das Menü *Töne und Benachrichtigungen* eine Fülle von Anpassungsmöglichkeiten zur Verfügung, mit denen Sie beispielsweise festlegen, wie und mit welcher Lautstärke das Telefon klingelt, ob es vibriert oder Sie auf andere Weise auf eingehende Anrufe hinweist. Sie können auch unterschiedliche Benachrichtigungen aktivieren oder einen Alarmton verwenden. In den *Ton*-Einstellungen können Sie sogar die Lautstärke für Musik und andere Medien festlegen. Von dieser Einstellung sind Musik, Filme, andere Medien und alle eingestellten Weckfunktionen ausgenommen. Sie können diese in den jeweiligen Apps stummschalten, sofern dies gewünscht ist.



Die Konfiguration des Tonsmodus.

Mit der ersten Einstellung des Ton-Menüs können Sie den sogenannten Tonmodus bestimmen. Das klingt nach mehr als dahintersteckt: Sie legen damit fest, ob Ihr Handy bei eingehenden Anrufen klingelt, vibriert oder ob es mit der Konfiguration *Lautlos* keinen Mucks tut.

Als Nächstes können Sie mit den *Lautstärke*-Einstellungen genau steuern, mit welcher Lautstärke unterschiedlichste Informationen und Medien ausgegeben werden. Dazu steht Ihnen ein kleines Mischpult zur Verfügung, mit dem Sie folgende Lautstärken anpassen können:

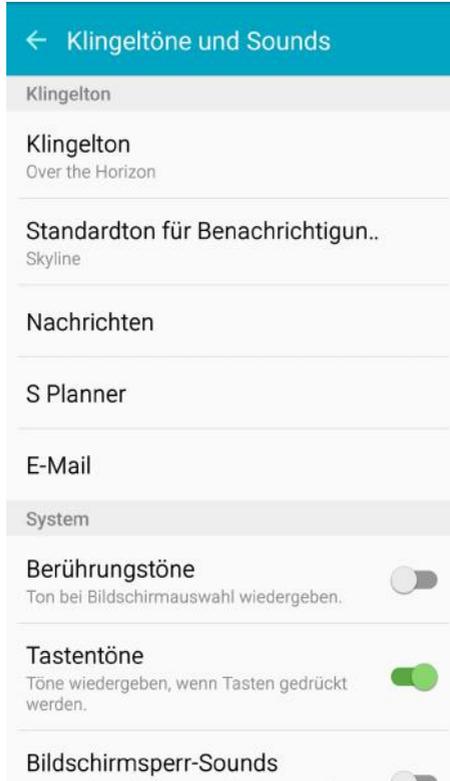
- Medien
- Klingelton
- Benachrichtigung
- System

So können Sie die Lautstärke gezielt konfigurieren sowie die der verschiedenen Hinweise bzw. Ereignisse individuell aufeinander abstimmen.



Die „ideale“ Abstimmung der unterschiedlichen Lautstärken – die muss jeder für sich selbst finden.

Um die Lautstärke anzupassen, tippen Sie auf den entsprechenden Schieberegler und bewegen diesen in die eine oder andere Richtung. Sobald Sie mit dem Finger auf den Regler tippen, spielt das Handy den jeweiligen Ton an und Sie können bereits während der Anpassung der Lautstärke feststellen, ob die gewählte Konfiguration Ihren Vorstellungen entspricht.



Die Auswahl der Klingeltöne und Systemssignale.

Im Menü *Klingeltöne und Sounds* bestimmen Sie den Klingelton für eingehende Anrufe und andere Systemereignisse. Bei der Auswahl des Klingeltons können Sie diesen mit einem Tipp auf einen Eintrag ab. Sie können aus dem Media-Player auch jede beliebige Musikdatei als Klingelton verwenden. Dazu wählen Sie *Musik Player*, führen den Befehl *Einstellen als* und dann *Telefonklingelton* bzw. *Anruferklingelton* aus.

Die Media-Dateien für den Klingelton finden Sie im Verzeichnis */system/media/audio/ringtones*. Meist handelt es sich dabei um OGG-Dateien. Sie können aber auch andere Audio-Formate wie MP3s verwenden. Wenn Sie einen eigenen Klingelton verwenden wollen, kopieren Sie diesen in das *ringtones*-Verzeichnis und aktivieren die Datei dann über das Auswahlmenü.

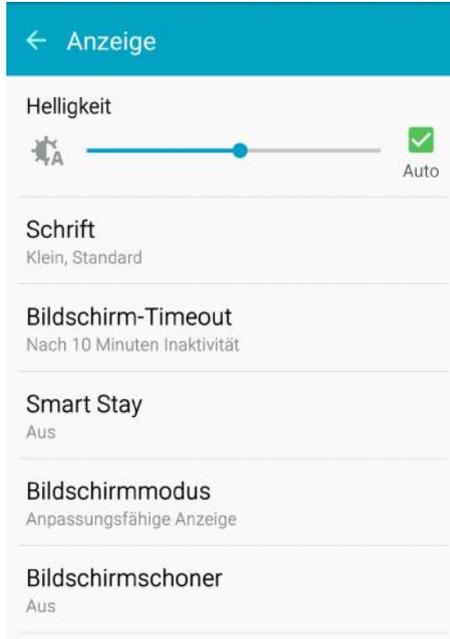
Unter *Vibrationen* bestimmen Sie das Vibrationsmuster. Hier stehen Ihnen sechs verschiedene Varianten zur Verfügung. Mit Vibrationsmuster können Sie auch mit *Muster erstellen* ein eigenes Muster anlegen.

Wenn Sie auf den Menüeintrag *Vibrationsintensität* tippen, öffnet sich ein Konfigurationsdialog, in dem Sie festlegen können, wie stark das Telefon bei Anrufen oder Benachrichtigungen vibrieren soll. Sie können außerdem die Intensität des haptischen Feedbacks anpassen.

Im Bereich *Benachrichtigung* können Sie beispielsweise einzelnen Apps die Ausgabe von Hinweisen erlauben oder sperren. Hier können Sie auch die LED-Anzeige aktivieren, die beispielsweise beim Laden blinkt.

4.3.2 Optimale Anzeige

Mit den *Anzeige*-Einstellungen können Sie verschiedene Bildeinstellungen, die Helligkeit, den Bildschirmmodus und vieles mehr an Ihre Vorstellungen anpassen. Wenn Sie die Helligkeit Ihres Smartphones anpassen wollen, tippen Sie auf den gleichnamigen Menüeintrag. Die Standardeinstellung *Automatische Helligkeit* sorgt dafür, dass das Handy die Helligkeit mit dem integrierten Lichtsensor automatisch anpasst.



Die Konfiguration der Anzeige.

Wird das Umfeld dunkler, erhöht das Handy automatisch die Helligkeit, damit Sie den Bildschirminhalt besser lesen können. Wenn Sie die Helligkeit lieber manuell bestimmen, deaktivieren Sie die automatische Anpassung und verwenden den Schieberegler, um die gewünschte Helligkeitsstufe festzulegen. Auch hier können Sie unmittelbar die Änderung wahrnehmen. Mit dem Menü *Schrift* können Sie den Schriftstil und die Größe anpassen. Wenn Sie die Option *Bildschirmdrehung* aktivieren, wird die Ausrichtung des Bildschirms automatisch angepasst, wenn Sie das Telefon quer oder hochkant halten. Sie können das bequem und einfach über die Benachrichtigungsleiste ändern.

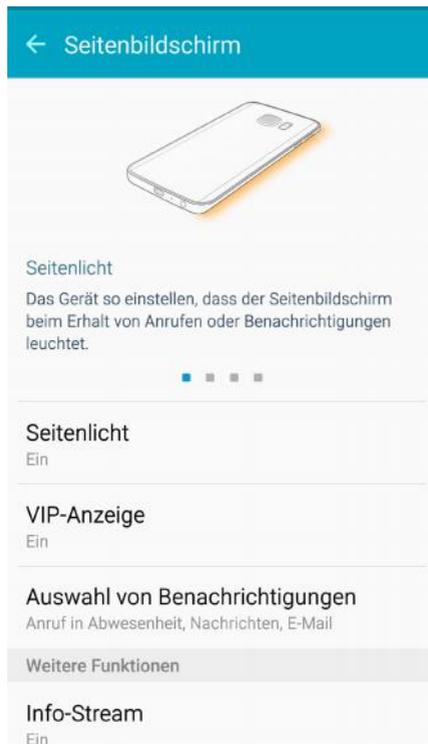
Die aktivierte Option *Smart Stay* sorgt dafür, dass der Bildschirm solange eingeschaltet bleibt, wie Sie in angucken. Standardmäßig ist diese Funktion allerdings nicht aktiviert.

Mit dem Menü *Bildschirm-Timeout* können Sie die Dauer für das Abdunkeln des Bildschirms bei Inaktivität anpassen. Standardmäßig wird nach 30 Sekunden abgedunkelt. Alternative Werte sind 15 Sekunden sowie 1, 2 und 10 Minuten. Prinzipiell gilt: Je kürzer der Timeout-Wert, desto höher die Akkuleistung.

Es folgt als Nächstes der umfangreiche Bereich *Bildschirmmodus* mit fünf Anpassungen. Die verschiedenen Modi stellen unterschiedlichen Farb- und Helligkeitsnuancen zur Verfügung:

- Anpassungsfähige Anzeige
- AMOLED-Kino
- AMOLED-Foto
- Einfach

Mein persönlicher Favorit ist die anpassungsfähige Anzeige, weil die Farben einen höheren Kontrast aufweisen und ein wenig heller sind. Aber testen Sie einfach einmal selbst, ob Ihnen nicht eine andere Einstellung mehr zusagt.



Die Konfiguration der Anzeige auf dem Seitenbildschirm.

4.3.3 Seitenbildschirm

In Kapitel 1.18 haben Sie den Seitenbildschirm der Edge-Variante kennengelernt. In den Geräteeinstellungen können Sie nun festlegen, wann welche Informationen dort ausgegeben werden. Sie können folgende Einstellungen vornehmen:

- **Seitenlicht:** Das Galaxy S6 Edge ist standardmäßig so konfiguriert, dass der Seitenbildschirm leuchtet, wenn ein Anruf oder eine Benachrichtigung eingeht und das Handy dabei mit dem Display nach unten liegt.
- **VIP-Anzeige:** Mit der VIP-Anzeige können Sie Ihre Top 5-Kontakte über den Seitenbildschirm schnell und einfach verfügbar machen.
- **Auswahl von Benachrichtigungen:** Mit diesem Untermenü legen Sie fest, wann der Seitenbildschirm leuchtet. Standardmäßig sind die Optionen *Anruf in Abwesenheit*, *Nachrichten* und *E-Mail* aktiviert, können aber allesamt deaktiviert werden.
- **Info-Stream:** Bei deaktiviertem Hauptbildschirm werden die Feeds im Seitenbildschirm eingeblendet.
- **Nachtuhr:** Dieses Untermenü erlaubt Ihnen das Aktivieren des Nachtlichts für einen definierbaren Zeitraum. Es versteht sich von selbst, dass das viel Akkuleistung kostet. Daher wird das Licht automatisch deaktiviert, wenn die Akkuleistung unter 15 Prozent fällt.
- **Seitenbildschirmposition:** Mit der letzten Einstellung bestimmen Sie, ob der Seitenbildschirm und seine Anzeige links oder rechts platziert werden.

4.3.4 Bewegung und Gesten

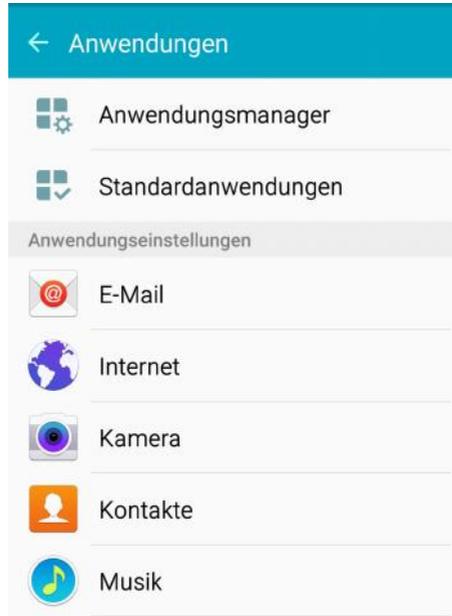
Damit Ihr Smartphone auf Kipp-, Schwenk- und Drehbewegungen reagiert, müssen Sie zunächst sicherstellen, dass die verschiedenen Funktionen eingeschaltet sind. Für die Konfiguration der Reaktionen auf verschiedene Handy-Bewegungen stehen Ihnen mehrere Anpassungsmöglichkeiten zur Verfügung. In diesem Untermenü schalten Sie folgende Steuerungen ein und aus:

- Direkanruf
- Smart Alert
- Stumm/Anhalten
- Screenshot

Die Verwendung dieser Funktionen ist in Kapitel 1 beschrieben.

4.3.5 Anwendungen

Das letzte Untermenü der Geräteeinstellungen trägt die Bezeichnung *Anwendungen*. Hier finden Sie den sogenannten Anwendungsmanager, bestimmen Sie die Standardanwendungen und können Sie auf die Einstellung der wichtigen Apps zugreifen.

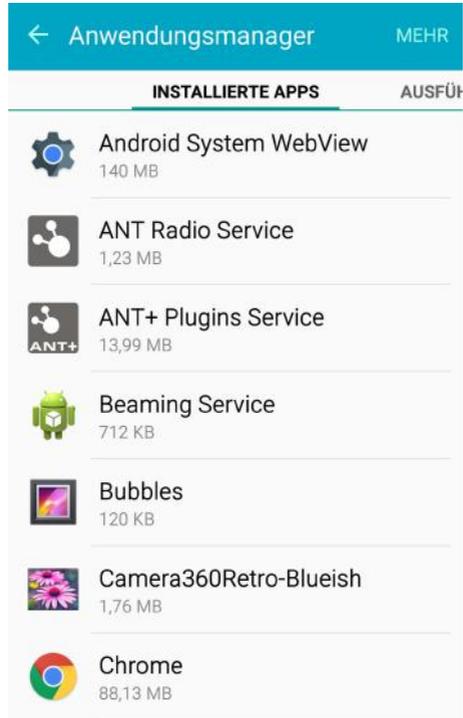


Die App-spezifischen Einstellungen

Der Anwendungsmanager erlaubt Ihnen das Einsehen bzw. Abrufen einer Vielzahl von Detailinformationen zu den auf dem Smartphone installierten Apps. Sie können hier App-Daten verwalten und fehlerhafte Apps beenden.

Je intensiver Sie Ihr Smartphone verwenden und je mehr Sie die unüberschaubaren Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten erfassen, umso mehr Apps werden Sie testen wollen.

In der Praxis zeigt sich allerdings, dass viele Apps nicht die Erwartungen der Anwender erfüllen. Immer dann, wenn Sie eine App installieren, danach aber feststellen, dass sie nicht Ihren Anforderungen genügt, sollten Sie diese wieder deinstallieren.



Der Anwendungsmanager.

Die Funktionen für das Verwalten Ihrer Apps finden Sie im Anwendungs-Manager. Hier finden Sie vier Registerkarten, über die Sie die Ansicht gezielt einschränken können:

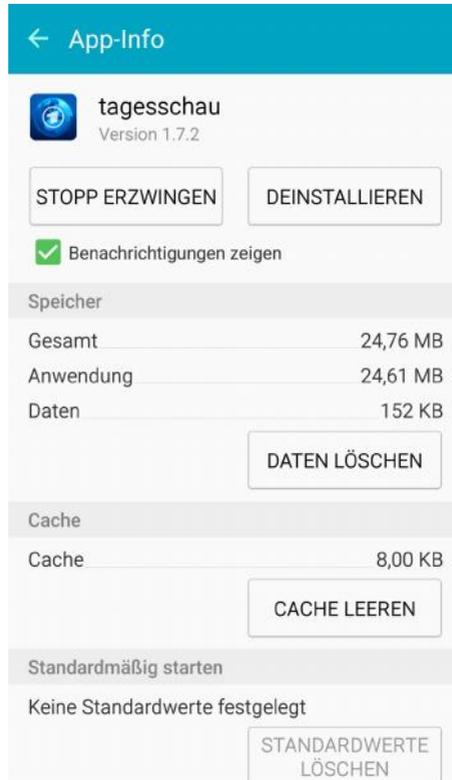
- Installierte Apps
- Ausführung
- Alle
- Deaktiviert

Auf der Registerkarte *Installierte Apps* werden all jene Anwendungen aufgeführt, die Sie über Google Play heruntergeladen haben bzw. die bereits auf dem Smartphone vorinstalliert waren. Mit einem Tipp auf die *Mehr*-Taste können Sie auch die alphabetische Sortierung der Größe nach ändern.

Mit einem Tipp auf einen App-Listeneintrag öffnen Sie die Anwendungsdetails. Diesen können Sie verschiedene interessante Informationen entnehmen und dadurch nützliche Aktionen durchführen. Im Kopfbereich finden Sie zunächst die exakte App-Bezeichnung und die Version. Wird eine App ausgeführt, können Sie über die darunterliegende Schaltfläche das Beenden der Anwendung erzwingen. Rechts finden Sie die Schaltfläche *Deinstallieren*, um eine App von dem Smartphone zu entfernen. Es folgen verschiedene informative Daten:

- Gesamtgröße der App
- Anwendungsgröße
- Anwendungsdate.

Es folgt eine Schaltfläche, mit denen Sie die App-Daten löschen können. Sollte der Zwischenspeicher belegt sein, können Sie diesen mit einem Tipp auf *Cache leeren* löschen. Mit *Standardmäßig starten* können Sie dafür sorgen, dass die App bei jedem Systemstart hochgefahren wird bzw. mit bestimmten Standardeinstellungen ausgeführt wird.

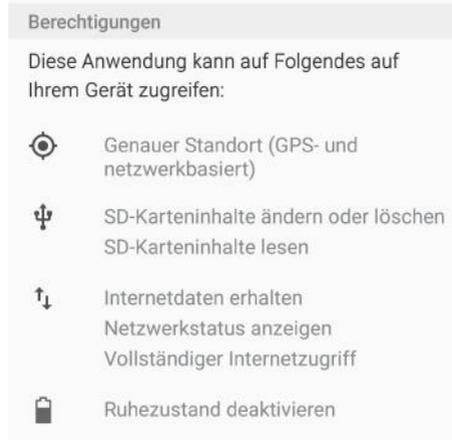


Die Anwendungsdetails.

Im unteren Dialogbereich finden Sie die Auflistung der Berechtigungen, die eine App verlangt. Zu jedem Informationsbereich werden weitere Details aufgelistet, welche Informationen für eine App relevant sind.

Welche Berechtigungen eine App erfordert, ist in erster Linie von ihrer Funktionalität abhängig. Bei den standardmäßig installierten Apps dürfen Sie davon ausgehen, dass diese nicht mehr Berechtigungen besitzen, als für ihre Ausführung erforderlich ist. Typische Berechtigungen, die von einer App angefordert werden, sind folgende:

- Standortinformation
- Netzwerkkommunikation
- Speicher



Apps wie die Tageschau-App benötigen weitreichende Berechtigungen.

Sie sollten es sich zur Gewohnheit machen, nach der Installation einer neuen App deren Rechte zu prüfen. Nur so können Sie sicherstellen, dass eine Anwendung nicht auf Daten zugreift, die für ihre Ausführung nicht relevant sind bzw. Sie dieser App nicht die notwendigen Rechte einräumen wollen. Es gibt Apps wie der Instant Messenger WhatsApp, die sehr weitreichende Berechtigungen verlangen, welche für ihre Ausführung nicht relevant sind.

Auf der Registerkarte *Alle* führt die Anwendungsverwaltung alle auf Ihrem Smartphone installierten Apps auf. Auch hier können Sie die Sortierung der Größe nach über das Optionen-Menü ändern. Und Sie können mit einem Tipp auf den App-Listeneintrag die App-Eigenschaften öffnen, um sie beispielsweise zu deinstallieren.

Die aktuelle Belegung des Arbeitsspeichers finden Sie auf der Registerkarte *Ausführung*. Hier erfahren Sie von jeder Anwendung, wie viele Prozesse aktiv sind und ob es sich um einen Dienst handelt, der im Hintergrund ausgeführt wird.

Mit einem Tipp auf die App-Bezeichnung können Sie wieder Details zu den Diensten und Prozessen einsehen. Außerdem können Sie Dienste beenden. Bei verschiedenen Anwendungen wie der Samsung-Tastatur können Sie auch auf die App-Einstellungen zugreifen. Unterhalb der App-Liste zeigt Ihnen das Betriebssystem außerdem die Belegung und den freien RAM-Bereich an.

Mit Standardanwendungen legen Sie fest, welches die Applikation für den Nachrichtenversand, den Startbildschirm und für den Internet-Zugriff ist. Außerdem

haben Sie hier Zugriff auf die Einstellungen der folgenden Apps: Telefon, Kontakte, E-Mail, Galerie, Internet, Nachrichten, S Planner und S Voice.



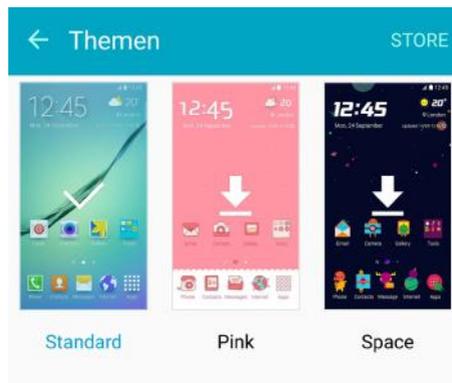
Die aktuelle RAM-Belegung.

4.4 Persönliche Einstellungen

Der dritte Bereich der Galaxy S6-Einstellungen trägt die Bezeichnung *Persönlich*. Hier dreht sich alles um die individuellen Einstellungen, mit denen Sie das Smartphone an Ihre eigenen Vorstellungen und Vorlieben anpassen können.

4.4.1 Hintergrundbild

Mit den Einstellungen des Untermenüs *Hintergrundbild* legen Sie das Hintergrundbild für den Start- und das für den Sperrbildschirm fest. Sie können dabei für die beiden verschiedenen Bildschirme verschiedene oder aber über den Menüeintrag Start- und Sperrbildschirm auch das gleiche Motiv auswählen. Sie können dabei aus einem großen Fundus an vordefinierten Bildern zurückgreifen.



Die Themen-Auswahl des Galaxy S6.

4.4.2 Themen

Im Untermenü Themen finden Sie drei verschiedene Themes: *Standard*, *Pink* und *Space*. Mit jedem Theme sind unterschiedliche Hintergründe, Icons und Farbgestaltungen verbunden. Sollten Sie Ihrem Handy eine andere Gestaltung der Benutzeroberfläche zuweisen wollen, laden Sie es mit einem Tipp herunter und installieren es. Duzende weitere Themes können Sie über den *Store*-Link herunterladen. Die meisten Themes sind kostenlos verfügbar.

4.4.3 Schutz durch Sperrbildschirm

Ihr Android-Smartphone verfügt mit der Bildschirmsperre über einen wunderbaren Schutzmechanismus, mit dem Sie Ihr Handy sehr zuverlässig vor unerwünschten Zugriffen schützen können. Sie können zum Schutz ein Muster, eine PIN oder ein Passwort anlegen, die zum Entsperren des Bildschirms erforderlich sind. Um den Schutzmechanismus zu aktivieren, öffnen Sie zunächst das Untermenü *Gerätesicherheit* und tippen dann auf *Sperrbildschirm*.



Welche Sperrvariante darf es sein?

Im Dialog *Sperrbildschirm auswählen* stehen Ihnen verschiedene Sperrmöglichkeiten zur Verfügung:

- **Streichen:** Diese Variante bietet keinerlei Schutz des Handys.
- **Muster:** Hier führen Sie mit dem Finger ein Bewegungsmuster auf dem Display aus. Diese Methode bietet einen mittleren Schutz.
- **PIN:** Die Eingabe einer vierstelligen Zahlenkombination bietet ebenfalls einen mittleren bis hohen Schutz.
- **Passwort:** Hier verwenden Sie eine mehr oder minder komplexe Zeichenfolge. Diese Methode bietet den höchsten Schutz.

- **Fingerabdrücke:** Das Galaxy S6 ist mit einem Fingerabdrucksensor ausgestattet. Diese Technik bietet einen mittleren bis hohen Schutz Ihres Handys.
- **Keine:** Bei dieser Option verzichten auf die Sperrung des Bildschirms.

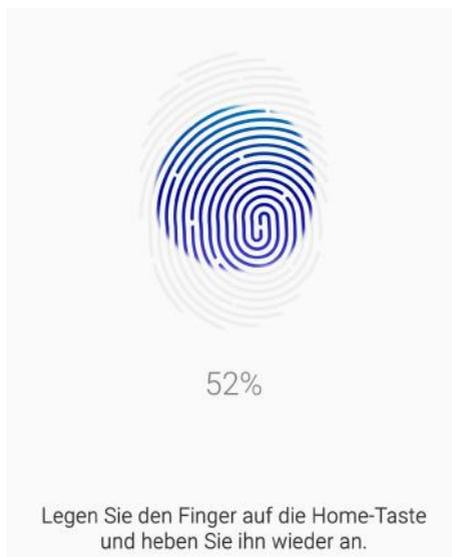
Für jede dieser Varianten stehen spezifische Konfigurationmöglichkeiten zur Verfügung. Wenn Ihnen die Sicherheit der Handydaten wichtig ist, sollten Sie eine von den folgenden Sperrfunktionen nutzen: *Muster*, *Fingerabdruck*, *PIN* und *Passwort*, wobei der Grad der Sicherheit vom Muster bis Passwort zunimmt.



Der Dialog für das Anlegen des Entsperrmusters.

Mit *Muster* können Sie ein sogenanntes Entsperrungsmuster einrichten, das Sie zum Entriegeln des Smartphones verwenden. Tippen Sie auf *Muster*, um das Muster anzulegen. Ein Hinweisdialog informiert Sie über die folgenden Schritte zum Anlegen eines solchen Musters. Ihr Smartphone zeigt Ihnen, wie Sie ein Muster erstellen, das Sie zeichnen müssen, um den Bildschirm zu entsperren. Sie müssen bei dem Muster mindestens vier Punkte miteinander verbinden. Sie können auf *Menü* drücken, um sich die Anleitung erneut anzeigen zu lassen. Anschließend zeichnen Sie zweimal Ihr eigenes Entsperrungsmuster (einmal zur Bestätigung). Fertig. Das Muster schützt ab sofort Ihr Handy.

Mit dem Galaxy S6 hat Samsung sein Top-Smartphone um eine weitere interessante Funktion erweitert: die Fingerabdruckerkennung. Damit Sie diese Funktion nutzen können, müssen Sie Ihre Fingerabdruckdaten auf dem Gerät registrieren und speichern. Anschließend können Sie die Fingerabdrucksperrung verwenden, Ihr Samsung-Konto bestätigen und per Fingerabdruck bezahlen.



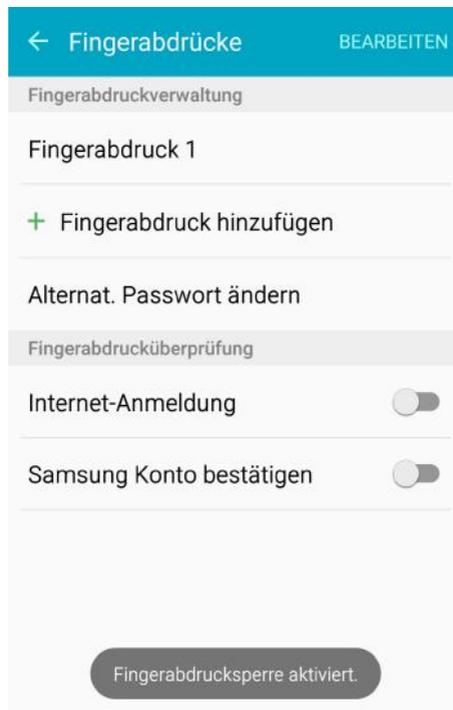
Der Fingerabdruck ist zu 52 Prozent eingelesen.

Der Fingerabdrucksensor befindet sich unmittelbar oberhalb der Home-Taste. Um den Fingerabdruck zu registrieren, legen Sie einen Finger über die Home-Taste und heben Sie ihn wieder an. Das wiederholen Sie mehrere Male, bis er den Abdruck

vollständig eingelesen hat. Diesen Vorgang wiederholen Sie, bis der Scanner 100 Prozent erreicht hat.

Anschließend legen Sie ein alternatives Passwort an, falls der Fingerabdruck aus irgendeinem Grund nicht eingelesen werden kann. Bestätigen Sie die Verwendung des Fingerabdrucks. In Zukunft greifen Sie auf Ihr Smartphone nach dem Einlesen des Abdrucks zu.

Im Untermenü *Fingerabdrücke* verwalten Sie in Zukunft die biometrischen Daten. Sie können in der Fingerabdruckverwaltung weitere Abdrücke registrieren, beispielsweise die anderer Finger. Unter *Fingerabdrücke* können Sie außerdem den Abdruck für den Zugriff auf die Internet-Anmeldung und das Samsung-Konto aktivieren.



Die Fingerabdruckverwaltung.

Sie können unerwünschte Zugriffe auch mit einer PIN verhindern. Tippen Sie dazu auf *PIN* und geben Sie unter *PIN auswählen* Ihre 4-stellige Ziffernfolge ein. Noch

mehr Sicherheit bietet die Verwendung eines Entsperrungspassworts. Hier können Sie über die Tastatur eine beliebige Zeichenfolge eingeben.

Es versteht sich von selbst, dass Sie bei der PIN und dem Passwort von 0815-Zeichenfolgen wie 1234 oder Ihrem Vornamen absehen sollten. Je komplexer Ihre Zeichenfolge ist, umso mehr Sicherheit bietet sie. Das Ändern eines Musters, einer PIN oder eines Entsperrungspassworts ist einfach: Öffnen Sie einfach den jeweiligen Konfigurationsdialog und weisen Sie dem Handy eine neue Sperre zu.



Der Zugriff auf das Smartphone wird durch eine PIN geschützt.

Um die Bildschirmsperre zu deaktivieren, wählen Sie im Dialog *Bildschirmsperre aktiv* die Option *Keine*.

Im Untermenü *Informationen anzeigen* können Sie verschiedene weitere Anpassungen des Sperrbildschirms vornehmen:

- **Dual-Uhr:** Ist diese Option aktiv, werden beim Daten-Roaming die lokale und die Heimatzeitzone auf dem Display angezeigt. Sie können dabei die Heimatzone ändern, sofern das erforderlich sein sollte. Auch die Anpassung der Uhrengöße ist möglich.

- **Wetter:** Zeigt die konfigurierbaren Wetterinformationen auf dem Sperrbildschirm
- **Info über Besitzer:** Hier können Sie einen beliebigen Text eingeben, der dann unterhalb der Uhrzeit auf dem Sperrbildschirm angezeigt wird.



Die Informationen, die der gesperrte Bildschirm anzeigt.

Zum Sperrbildschirm können Sie außerdem noch den Entsperrereffekt auswählen.

4.4.4 Gerätesicherheit

Dieser Funktion sind wir bereits im Kapitel 3.18 begegnet. Hier können Sie den KNOX-Schutz für Ihre Smartphone aktivieren, der Schutz vor Schadsoftware bietet. Mit der Scan-Funktion können Sie Ihr S6 bereits auf mögliche Infizierungen untersuchen.

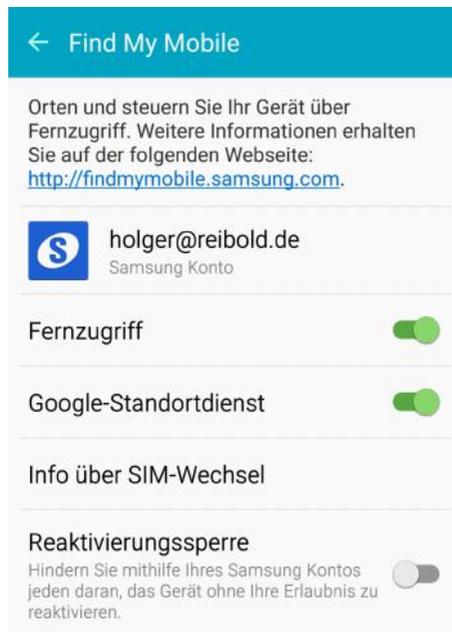
4.4.5 Find My Mobile

Diese Funktion erlaubt Ihnen das Orten und Fernsteuern Ihres Galaxy S6. Das ist dann wichtig, wenn Sie das Gerät verloren haben oder es Ihnen geklaut wurde. Dazu benötigen Sie außerdem ein Samsung-Konto. Nach dem Anmelden mit dem Samsung-Konto, können Sie diese Funktion konfigurieren.

Das Aktivieren der Option *Fernzugriff* erlaubt es Ihnen, Ihr Handy zu suchen, wenn es Ihnen versehentlich abhanden gekommen ist oder es Ihnen gestohlen wurde. Zusätzlich können Sie die Option *Info über SIM-Wechsel* aktivieren. Dann erhalten Sie eine SMS, wenn Ihre SIM-Karte aus dem Gerät entfernt wird. Sie müssen dazu über ein Samsung-Konto verfügen.

Nachdem Sie den SMS-Versand für den SIM-Kartenwechsel mit der Angabe Ihrer Samsung-Kontodaten aktiviert haben, wird die Option *Empfänger der Alarm-SMS* aktiviert. Um den Versand der Alarm-Nachricht einrichten zu können, müssen Sie wieder Ihr Samsung-Konto angeben.

Im Dialog *Info über SMS-Wechsel* können Sie dann einen oder auch mehrere SMS-Empfänger mit deren Handynummern angeben. Beachten Sie, dass bei der Angabe der Rufnummer die Ländervorwahl mit angegeben werden muss. Ihre Eingabe muss also mit +49 beginnen, wenn Sie die Alarm-SMS an ein deutsches Handy senden wollen. Unter *Nachrichtenhinweis* geben Sie den gewünschten Benachrichtigungstext an. Sichern Sie die Benachrichtigungsfunktion mit einem Tipp auf *Speichern*.



Der Fernzugriff auf Ihr Smartphone ist aktiviert.

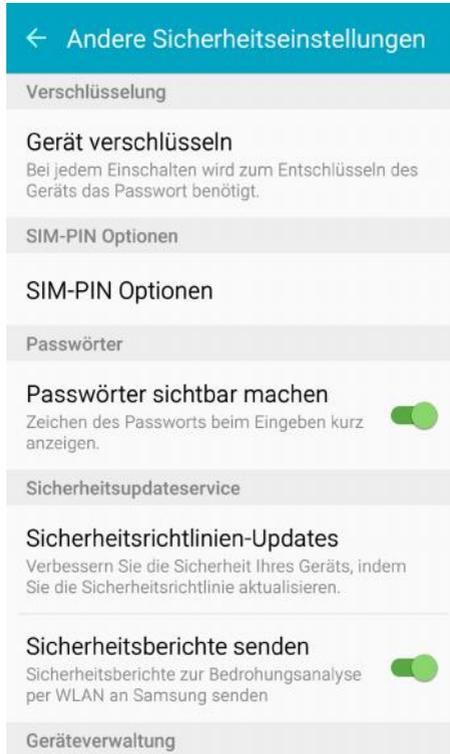
Mit einem Tipp auf *Find My Mobile*-Webseite öffnen Sie die Samsung-Website in Ihrem Standard-Browser. Dort können Sie dann ein Konto anlegen, mit dem Sie Ihr Smartphone orten können. Wie das geht und welche Möglichkeiten der Dienst zu bieten hat, ist in Kapitel 6 beschrieben.

4.4.6 Unbekannte Quellen

Die meisten User verwenden Google Play, um sich neueste Apps auf das Smartphone zu laden. Doch es gibt auch andere Quellen, beispielsweise die Websites von Programmierern. Sie können eine App auch per E-Mail erhalten. Alle diese Apps klassifiziert das Android-Betriebssystem unter *Unbekannte Quellen*. Wenn Sie aber auch Anwendungen installieren wollen, die Sie von alternativen Quellen bezogen haben, aktivieren Sie diese Option. Das Android-Team rät ausdrücklich von der Verwendung dieser Option ab. Sie sollten im Einzelfall prüfen, ob eine App sicher sein dürfte oder nicht.

4.4.7 Andere Sicherheitseinstellungen

Als Nächstes warten verschiedene Sicherheitseinstellungen auf Sie, mit denen Sie das Gerät verschlüsseln, den Fernzugriff aktivieren und vieles mehr konfigurieren können. Mit der Funktion *Gerät verschlüsseln* können Sie Ihre Konten, Einstellungen, heruntergeladenen Anwendungen, Medien und alle sonstigen Daten verschlüsseln. Sind die Daten verschlüsselt, müssen Sie bei jedem Einschalten des Handys das Passwort eingeben, um auf die Daten zugreifen zu können.



Das S6 bietet jede Menge Sicherheitsfunktionen.

Da die Verschlüsselung mindestens eine Stunde in Anspruch nimmt und der Akku aufgrund des hohen Speicherbedarfs stark belastet wird, ist eine Kodierung nur mit eingestecktem Ladegerät möglich. Das Passwort muss mindestens sechs Zeichen lang sein und mindestens eine Zahl beinhalten.

Aktivieren Sie die Option *Passwörter sichtbar machen*, dann werden die Zeichen von Passwörtern bei der Eingabe angezeigt. Das bedeutet, dass Sie Ihre Eingabe besser verfolgen können. Wenn Ihnen niemand über die Schulter schauen kann, können Sie diese Option durchaus einschalten.

Unter *Geräteadministratoren* finden Sie eine Liste der Anwendungen, die Sie als Administrator für Ihr Smartphone genehmigt haben. Dabei handelt es sich meist um eine E-Mail-, Kalender- oder Unternehmensanwendung, der Sie diese Berechtigung erteilt haben. Das erfolgt beispielsweise dann, wenn Sie ein gehostetes Konto hinzugefügt haben, das in der Lage sein muss, Sicherheitsrichtlinien für Geräte

zu implementieren, die eine Verbindung herstellen. Sie können in dieser Liste die Berechtigung als Geräte-Administrator deaktivieren.

4.4.8 Datenschutz & Sicherheit

Im Untermenü *Datenschutz & Sicherheit* können Sie insbesondere die Standortdienste, den privaten Modus und den Versand von SOS-Nachrichten aktivieren.

Verschiedene Apps wie Maps oder S Health benötigen exakte Standortinformationen, um die gewünschten Aktionen wie eine Routenplanung oder ein Tracking beim Sport auszuführen. Im Menü *Standort* aktivieren Sie diese Funktion und bestimmen mit *Modus* die Genauigkeit der Information. Die Genauigkeit wird aus einer der folgenden drei Suchmethoden bestimmt:

- **GPS, WLAN und mobile Netze:** Diese Methode verwendet GPS, mobile Netzwerke und WLAN für die Positionsbestimmung und erzielt eine sehr hohe Genauigkeit
- **WLAN und mobile Netze:** Diese Methode schätzt den Standort durch die Verwendung von WLAN und mobilen Netzwerken.
- **Nur GPS:** Diese Methode liefert das schlechteste Ergebnis durch die reine Verwendung von GPS.



Der private Modus ist aktiviert.

Eine weitere Besonderheit des Galaxy S6 ist der private Modus. Damit können Sie persönliche Inhalte auf Ihrem Gerät für Dritte unsichtbar machen. Konkret unterstützt der Modus folgende Apps:

- Galerie
- Video
- Musik
- Diktiergerät
- Eigene Dateien

Die Verwendung des privaten Modus ist – wie so vieles beim Galaxy S6 – wieder sehr einfach. Nachdem Sie den Sicherungsmodus aktiviert haben, wählen Sie die Elemente aus, die Sie vor den Augen Dritter verstecken wollen. Dann tippen Sie im Optionen-Menü auf *Verschieben* und wählen als Ziel Privat. Wenn Sie nun den privaten Modus wieder deaktivieren, sind die ausgewählten Elemente nicht mehr sichtbar.

Vor dem Aktivieren müssen Sie allerdings noch eine Entsperrmethode festlegen. Sie haben die Wahl zwischen folgenden Methoden: Muster, PIN, Fingerabdruck und Passwort.

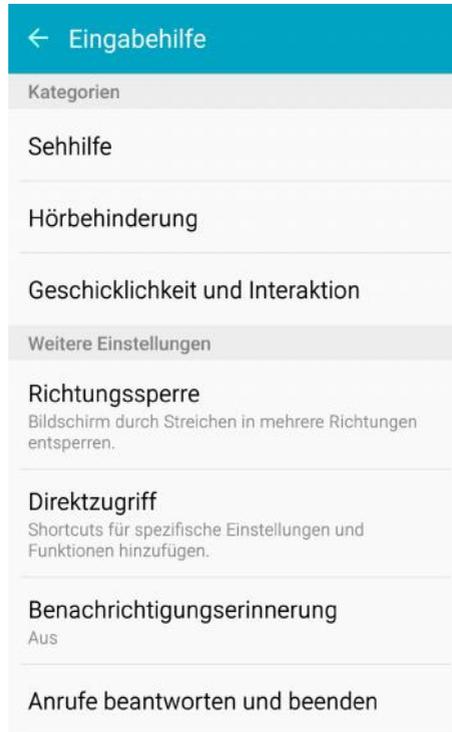
Nach dem Aktivieren des privaten Modus erzeugt Ihr Handy eine neue Ablage *Privat*, in die Sie dann Ihre Daten verschieben können. Das Interessante an dieser Ablage: Sie ist auch bei Remote-Verbindung (z. B. mit MyPhoneExplorer) oder einer USB-Verbindung von Drittgeräten aus verfügbar. Sie könnten also bei aktivem Modus auch Dateien von einem Rechner in die private Ablage transferieren – und zwar in beide Richtungen.

Um die Dateien vor den Augen Dritter zu verstecken, beenden Sie den Modus. Um wieder auf die Daten zugreifen zu können, aktivieren Sie den privaten Modus, geben das Sicherungsmuster an und können dann wieder auf Inhalte zugreifen.

4.4.9 Einfacher Modus

Das Galaxy S6 kann im Standard- und im sogenannten einfachen Modus ausgeführt werden. In diesem Untermenü können Sie den einfachen Modus aktivieren und konfigurieren.

Im einfachen Modus werden die Bildelemente reduziert und deutlich größer dargestellt. Auch die Schrift ist in diesem Modus auf *Groß* eingestellt. Damit ist dieser Modus ideal für ältere Menschen. Sie können in diesem Modus auch festlegen, welche Elemente auf dem Startbildschirm verwendet werden.



Die umfangreichen Eingabehilfe-Einstellungen.

4.4.10 Eingabehilfe

Die Funktionen des Menüs *Eingabehilfe* sind speziell für Menschen mit körperlichen Einschränkungen gedacht. Sie können helfen, die Eingabe auf der Benutzeroberfläche und die Verwendung von Gerätefunktionen zu vereinfachen. Die Einstellungen sind in verschiedene Bereiche unterteilt.

Im Untermenü *Sehhilfe* können Sie zunächst TalkBack aktivieren und verschiedene weitere Anpassungen vornehmen:

- **TalkBack:** Aktivieren Sie TalkBack, wenn Sie Sprachfunktionen verwenden möchten. Neben TalkBack gibt es mit KickBack und SoundBack zwei weitere Funktionen, von denen Sie auch einmal gehört haben sollten, auch wenn Sie bei der Standardauslieferung nicht vorhanden sind. Bei KickBack vibriert das Handy kurz, wenn Sie beispielsweise über die Benutzeroberfläche des Telefons navigieren oder Schaltflächen auswählen.

Bei SoundBack wird ein Ton abgespielt, während Sie Elemente der Benutzeroberfläche ansteuern.

- **Schriftgröße:** Mit diesem Auswahlmü können Sie die Schriftgröße der in Anwendungen erstellten und angezeigten Objekte anpassen. Der Dialog zeigt Ihnen die Vorschau der Schriftgröße an.
- **Negative Farben:** Durch Aktivieren dieser Option werden die Anzeigefarben umgekehrt angezeigt. Das kann die Sichtbarkeit und Lesbarkeit verbessern.

Das Galaxy S6 kann Ihnen alle textuell verfügbaren Informationen über den integrierten Sprachgenerator vorlesen. Das setzt zunächst voraus, dass ein entsprechender Generator installiert ist. Die zugehörigen Einstellungen finden Sie im Untermenü *Text-zu-Sprache-Einstellungen*. Hier bestimmen Sie zunächst die sogenannte TTS-Engine. TTS steht für Text to Speech. Dann können Sie zwei weitere Funktionen nutzen:

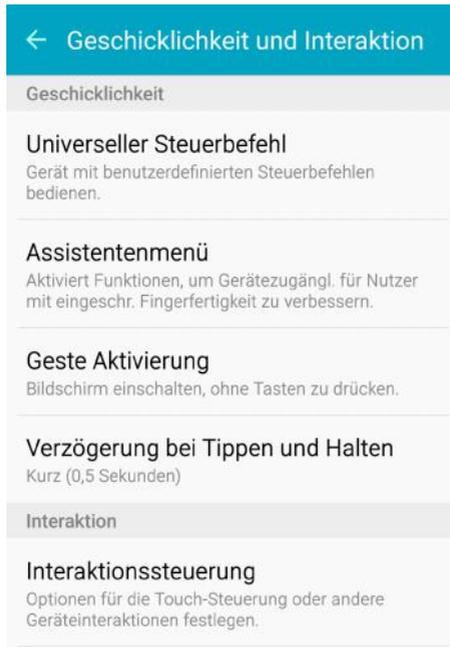
- **Sprechgeschwindigkeit:** Hier legen Sie die Geschwindigkeit fest, in der der Text vorgelesen wird. Sie haben die Wahl zwischen den Einstellungen *Sehr langsam*, *Langsam*, *Normal*, *Schnell* und *Sehr schnell*. Die Standardkonfiguration lautet *Normal*.
- **Beispiel anhören:** Wenn Sie bislang noch keine Vorstellung davon haben, wie sich die Stimme des Sprachgenerators anhört, können Sie mit einem Tipp auf diesen Button ein kurzes Beispiel abspielen. Die Sprachsynthese erinnert ein wenig an Kraftwerk-Songs, ist aber in bestimmten Situationen durchaus brauchbar.

Für Personen mit eingeschränktem Hörvermögen stellt Ihnen das Handy im Bereich *Hörbehinderung* weitere Einstellungen zur Verfügung:

- **Mono-Audio:** Durch Aktivieren dieser Option wird die Monowiedergabe eingeschaltet. Damit wird das Hören von Audiodateien mit einem Ohrhörer erleichtert.
- **Alle Töne ausschalten:** Diese Option schaltet alle Töne aus.

Im Untermenü *Geschicklichkeit und Interaktion* können Sie verschiedene Einstellungen bezüglich der Interaktion mit dem Smartphone vornehmen. Hier können Sie beispielsweise die sogenannte Air-Aktivierung einschalten. Diese Funktion erlaubt das berührungslose Steuern des Geräts. Das setzt allerdings voraus, dass das

Smartphone auf einem festen Untergrund liegt oder – besser noch –, dass es fixiert ist.



Die Interaktionseinstellungen des Galaxy S6.

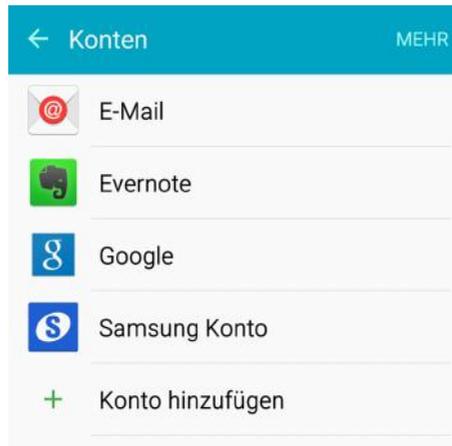
Einige wie ich finde sehr praktische Funktionen finden Sie im Menü *Anruf beantworten und beenden*. Durch Aktivieren der Option *Drücken der Home-Taste* können Sie Anrufen durch Drücken der Starttaste. Wenn Sie das Kontrollkästchen *Ein/Aus beendet Anrufe* aktivieren, können Sie um Beenden von Anrufen die Ein/Aus-Taste verwenden.

4.4.11 Konten

Mit dem Untermenü *Konten* verwalten Sie die Zugänge zu verschiedenen Diensten, mit Cloud richten Sie Ihren Google-, Evernote- oder Skype-Zugang ein. Sie können dabei automatische Synchronisierungsfunktion ändern oder Konten für die Synchronisierung verwalten.

In der Kontenverwaltung finden Sie die von Ihnen bereits angelegten Google-, Samsung- und andere Konten. Über *Konto hinzufügen* können Sie weitere Konten anlegen und deren Abgleicheinstellungen dann über das *Konteneinstellungen*-Menü konfigurieren.

Sofern ein Kontentyp den Datenabgleich zwischen lokalen und entfernten Daten erlaubt, ist nach dem Öffnen eines Kontoeintrags ein entsprechender Befehl über das Optionen-Menü verfügbar.



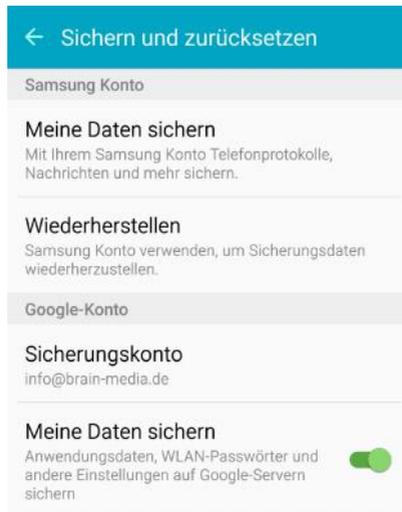
Die Kontenverwaltung Ihres Smartphones.

Je nach Kontotyp können Sie mit einem Tipp auf die Kontenbezeichnung festlegen, welche Daten zwischen Dienst und Smartphone abgeglichen werden. Im Falle von Mails können Sie den Abgleich der Mails, die Synchronisierungshäufigkeit und die Benachrichtigungen auswählen.

4.4.12 Sichern und zurücksetzen

Das Smartphone besitzt mit *Sichern und zurücksetzen* einen Sicherungsmechanismus, mit dem Sie Ihre App-Daten, WLAN-Passwörter und andere Einstellungen auf Google-Servern sichern können. Dazu stehen insbesondere die drei folgenden wichtigen Einstellungen zur Verfügung:

- **Meine Daten sichern:** Mit dieser Option aktivieren Sie die Sicherungsfunktion, so dass Ihre Einstellungen und Anwendungsdaten auf dem Google-Server gesichert werden.
- **Sicherungskonto:** Hier richten Sie Ihr Google-Sicherungskonto ein und bearbeiten es gegebenenfalls. Auch das Anlegen eines neuen Google-Kontos ist möglich.
- **Automatisch wiederherstellen:** Ist diese Option aktiviert, werden Ihre Einstellungen und Anwendungsdaten beim erneuten Installieren einer Anwendung wiederhergestellt.

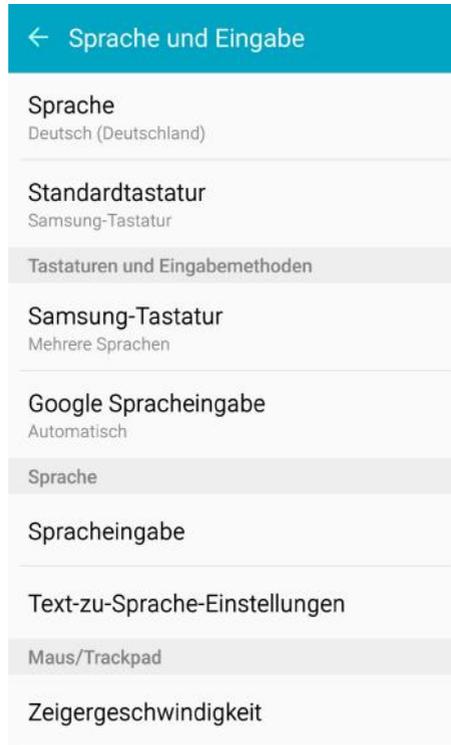


Endlich: Das Galaxy S6 verfügt über eigene Sicherungsfunktionen.

Das Menü *Sichern und Wiederherstellen* bietet außerdem die Funktion *Auf Werks-einstellungen zurücksetzen*. Damit können Sie Ihre Einstellungen auf die Standardwerte zurücksetzen und alle Daten löschen.

4.5 System

Die systemspezifischen Einstellungen des Galaxy S6 fallen wieder sehr umfangreich aus. Im Bereich *System* können Sie beispielsweise die Sprache und verschiedene Eingabeeinstellungen vornehmen, den Energiesparmodus aktivieren, die Sicherheit optimieren und jeder Menge Gerätedetails abrufen.



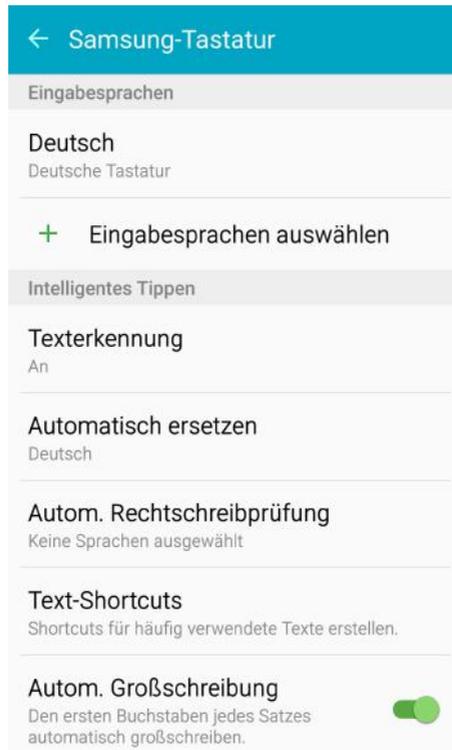
Das Menü *Sprache und Eingabe*.

4.5.1 Sprache und Eingabe

In diesem Menü können Sie die verwendete Sprachversion und die Tastatur an Ihre Anforderungen und Wünsche anpassen. Das Android-Betriebssystem ist ein multilinguales System, das in allen wichtigen Sprachen verfügbar ist. Über den Menübefehl *Sprache* öffnen Sie einen umfangreichen Auswahldialog, mit dem Sie die Anzeigesprache für alle Menüs und Anwendungen anpassen können.

Im Bereich *Tastaturen und Eingabemethode* bestimmen Sie den Standard-Tastaturtyp für die Texteingabe. Sie haben die Wahl – je nach Installation – zwischen den beiden folgenden Typen: *Standard* und *Google Spracheingabe*. Beide Typen können Sie über die darunter befindlichen Menüs anpassen.

Wenn Sie eine App wie den MyPhoneExplorer installiert haben, steht Ihnen eine weitere (virtuelle) Tastatur zur Verfügung: Sie können vom PC aus Eingaben tätigen.



Die umfangreichen Konfigurationsmöglichkeiten für die Standardtastatur.

Ihr Smartphone verwendet standardmäßig die Samsung-Tastatur. Auch für diese steht Ihnen eine Fülle von Anpassungs- und Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung. Die Einstellungen im Überblick:

- **Deutsch:** Mit dem ersten Auswahlmü bestimmen Sie die Standardeingabemethode Ihres Handys. Sie haben die Wahl zwischen *QWERTY-Tastatur*, *3x4-Tastefeld* und *Deutsche Tastatur*.
- **Eingabesprachen:** Hier bestimmen Sie die Sprachen für die Texteingabe. Achten Sie darauf, dass die Sprachen aktiv sind, die Sie auch tatsächlich verwenden wollen, denn sonst wird die Verarbeitung der Eingabe fehlschlagen.
- **Texterkennung:** Mit dieser Option aktivieren Sie den XT9-Modus für die Texteingabe im Texterkennungsmodus. Dabei handelt es sich um eine multimodale Texteingabelösung von Nuance (<http://www.nuance.de>), die verschiedene Geräteformfaktoren und Eingabeverfahren unterstützt. XT9 kommt auf verschiedenen Gerätetypen mit QWERTZ-Tastaturen und Touchscreens zum Einsatz. Sie kann in allen Anwendungen genutzt werden, bei denen Text in ein Gerät eingegeben wird, also SMS, E-Mail, Kalender, Notizen, Aufgaben, Suchfenster im Browser etc. Die wichtigen Merkmale sind:
 - Die Tippfehlerkorrektur mit Sloppy-Type: Diese Option korrigiert Fehler, die durch das Betätigen der falschen Taste entstehen (Mod = Mond).
 - Die Rechtschreibkorrektur korrigiert falsch geschriebene Wörter bereits während des Tippens (ire = ihre).
 - Die Wortvervollständigung erlaubt die einfache Eingabe seltener Wörter wie z. B. von Chat-Wendungen, E-Mail-Adressen usw. (Hbf = Hauptbahnhof).
 - Kurzbefehle für Wörter wie „mfg“ für „Mit freundlichen Grüßen“ stehen zur Verfügung.

Wenn Sie die XT9-Unterstützung aktiviert haben, werden die erweiterten Funktionen des XT9-Modus eingeblendet, mit denen Sie beispielsweise die automatische Vervollständigung, die automatische Korrektur und eine eigene Wortliste anlegen können. Sie können folgende XT9-Einstellungen bzw. Funktionen aktivieren bzw. verwenden:

- Wortvervollständigung
- Fehlerkorrektur
- Vorhersage des nächsten Wortes
- Automatischer Anhang

- Auto-Ersetzung
- Regionale Korrekturen
- Eigene Wortliste
- Automatische Ersetzung

Weitere wichtige Einstellungen sind die folgenden:

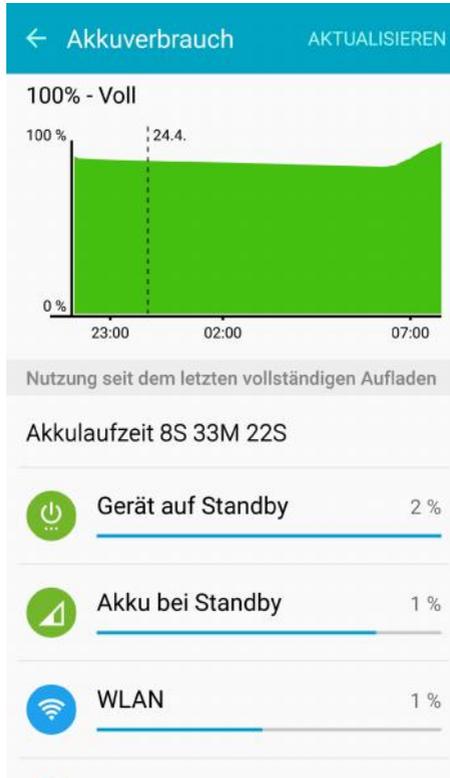
- **Automat. Großschreibung:** Der erste Buchstabe im Satz wird standardmäßig immer groß geschrieben.
- **Automatisch Leerzeichen:** Wenn Sie diese Option aktivieren, wird ein Punkt als Satzendezeichen eingefügt, wenn Sie zweimal auf die Leertaste tippen.
- **Zeichenvorschau:** Aktiviert die Zeichenvorschau.
- **Vibration:** Das Vibrieren der Tasten ist standardmäßig aktiviert.
- **Tastenton:** Auch die Ausgabe von Tönen bei der Eingabe ist standardmäßig aktiviert.

Ihr Galaxy S6 ist auch in Sachen Sprachein- und -ausgabe ein wahres Multitalent. Ihr Handy erzielt recht ordentliche Ergebnisse bei der Spracherkennung, kann aber auch umgekehrt Texte in Sprache umwandeln und ausgeben. In den Handyeinstellungen finden Sie die verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten für die Sprach-eingabe und -ausgabe. Sie können verschiedene Einstellungen des Google-Erkennungsmoduls vornehmen. In der Regel sind hier keine Änderungen erforderlich.

Den Abschluss der Sprache- und Eingabe-Einstellungen bildet die Konfiguration der Zeigergeschwindigkeit. Über einen Schieberegler können Sie die Geschwindigkeit erhöhen oder senken.

4.5.2 Akkuverbrauch

Wenn Sie wissen wollen, welche Apps den meisten Strom verbrauchen, dann öffnen Sie das Menü *Akku*. Mit *Akkuverbrauch* öffnet Android eine Liste der Komponenten, die seit dem letzten Ladevorgang Akkustrom verbraucht haben. Mit einem Tipp auf einen Listeneintrag können Sie weitere Details wie die Dauer entnehmen.



Die Details zum Akkuverbrauch.

Wenn Sie zu den Smartphone-Anwendern gehören, die Ihr Handy tatsächlich viel unterwegs einsetzen und nicht ständig aufladen können, dann sind Sie vermutlich froh für jede Minute, die Ihr Akku Energie liefert. Um Ihnen das Energiesparen so einfach wie möglich zu machen, gleichzeitig aber auch ambitionierten Benutzern die individuelle Konfiguration zu ermöglichen, stellt Ihnen das Galaxy S6 zwei

Energiesparmodi zur Verfügung: den Standard- und den Ultra-Energiesparmodus zur Verfügung.

Im Standard-Energiesparmodus können Sie nach dem Aktivieren des Modus drei Einstellungen vornehmen:

- **Hintergrunddaten sperren:** Indem Sie die Ausführung von Hintergrunddaten sperren, muss das Smartphone für diese Anwendungen keine Energie bereitstellen. Dazu gehören auch Dienste wie GPS und Bluetooth. Zwar sind dann verschiedene Anwendungen wie Maps etc. eingeschränkt, aber Sie sparen damit deutlich an Energie ein.
- **Leistung einschränken:** Mit idesem Untermenü können Sie die CPU-Leistung bgrenzen, den Bildschirmausgang reduzieren und die Touch-Key-Beleuchtung deaktivieren.
- **Graustufenmodus:** Die Verwendung eines Theme in Graustufen verspricht zusätzliche Energierersparnis.

Noch mehr Laufzeit verspricht die Verwendung des Ultra-Energiesparmodus. Auch hier kommt ein vereinfachtes Theme in Graustufen zum Einsatz. Nach dem Aktivieren des Ultrasparmodus zeigt Ihnen ein Infodialog die Prognose an, wie lange die Standby-Zeit sein dürfte. Nach dem Wechseln in den Ultra-Energiesparmodus ist dann die abgespeckte Android-Variante verfügbar. Sollten Ihnen der Ultra-Energiesparmodus die Handyfunktionen zu sehr einschränken, können Sie diesen Modus wieder verlassen.

Prinzipiell sollten Sie darauf achten, dass Sie nicht benötigte Funktionen immer deaktivieren. Benötigen Sie unterwegs beispielsweise kein GPS, kein WLAN oder kein Bluetooth, sollten die entsprechenden Funktionen ausgeschaltet werden.

4.5.3 Speicher

In den Speichereinstellungen können Sie den belegten und freien Speicherplatz im internen Speicher und im Geräte-Speicher einsehen. Der Übersicht können Sie entnehmen, wie viel Speicherplatz bereits belegt ist. Die Belegung des Gerätespeichers wird außerdem schon im oberen Bereich visualisiert. So erkennen Sie direkt, wie es um die Belegung bestellt ist.



Dem *Speicher*-Menü können Sie die aktuelle Speicherbelegung entnehmen.

4.5.4 Datum und Uhrzeit

Im Untermenü *Datum und Uhrzeit* bestimmen Sie das Datumsformat. Eine sehr nützliche Funktion: Sie können die Uhrzeit und Zeitzone vom Mobilfunknetz verwenden. Die Einstellungen im Einzelnen:

- **Automatisch Datum und Uhrzeit:** Aktivieren Sie diese Option, um das Datum, die Uhrzeit und die Zeitzone automatisch vom Netzbetreiber zu beziehen. Der Vorteil gegenüber der manuellen Konfiguration: Die Einstellungen sind exakt.
- **Automatische Zeitzone:** Wenn Sie sich zwischen Zeitzonen bewegen, sorgt die aktivierte Konfiguration dafür, dass die Zeitzoneneinformationen automatisch aus dem Netz abgerufen werden.

- **Datum einstellen:** Wenn Sie die Option *Automatisch* deaktiviert haben, können Sie in diesem Dialog das Datum manuell einstellen.
- **Uhrzeit einstellen:** Wenn Sie die Option *Automatisch* deaktiviert haben, können Sie in diesem Dialog die Uhrzeit manuell einstellen.
- **Zeitzone auswählen:** Haben Sie die Option *Automatisch* deaktiviert, können Sie hier die Zeitzone manuell bestimmen.
- **24-Stunden-Format:** Ihr Handy zeigt die Uhrzeit standardmäßig im 24-Stunden-Format an, also 13:00 statt 1:00 pm.
- **Datumsformat auswählen:** Im letzten Dialog können Sie das Datumsformat anpassen und statt DD/MM/JJJJ die Optionen MM/DD/JJJJ bzw. JJJJ/MM/DD verwenden.

4.5.5 Geräteinformationen

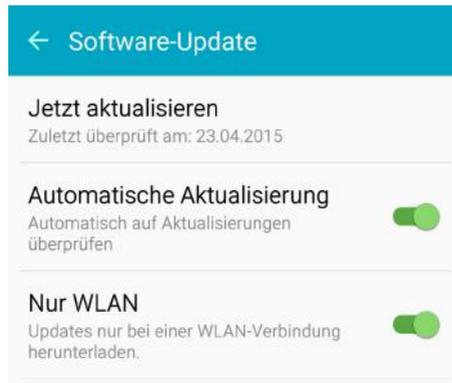
In verschiedenen Situationen ist es sinnvoll und manchmal sogar notwendig, weitere technische Details zum verwendeten Handy und dem darauf installierten Betriebssystem abzurufen, beispielsweise vor der Installation neuer Apps oder bei Supportanfragen. Alle relevanten technischen Informationen verbergen sich hinter dem Menü *Geräteinformationen*. Hier finden Sie auch die Update-Funktion, mit der Sie Ihr Handy immer auf dem neuesten Stand halten.



Die Telefoninfo.

Der erste Menüeintrag trägt die Bezeichnung *Software-Update* und erlaubt Ihnen, die Details für die System-Updates festzulegen.

Über das Untermenü *Software-Update* können Sie verschiedene Anpassungsmöglichkeiten für das Update Ihres Smartphones vornehmen. Mit einem Tipp auf *Aktualisieren* führen Sie eine manuelle Prüfung durch. Für die Überprüfung können Sie eine bestehende 4G-Verbindung oder aber ein WLAN verwenden. Sie sollten die Datenübertragung aus Kostengründen auf das WLAN beschränken. Das Ergebnis der Suche nach verfügbaren Aktualisierungen können Sie dann dem Hinweisdialog entnehmen und über diesen bequem die gewünschten Updates aufspielen.

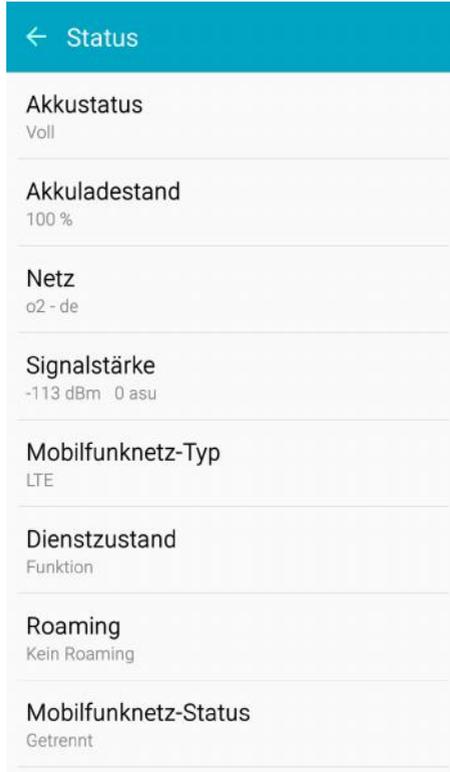


Die Einstellungen für die Software-Aktualisierung.

Für die Ausführung bzw. Konfiguration der Software-Aktualisierung stehen Ihnen zwei Funktionen zur Verfügung:

- **Jetzt aktualisieren:** Leitet die Systemaktualisierung manuell ein.
- **Automatische Aktualisierung:** Diese Option ist standardmäßig aktiviert und sorgt dafür, dass Ihr Handy in regelmäßigen Abständen Google Play auf verfügbare Aktualisierungen kontaktiert. Das Update eines Android-Systems ist wichtig, um mögliche Schwachstellen und Sicherheitslücken zeitnah zu schließen – ein wichtiger Schritt, um sich vor möglichen Angriffen zu schützen, die es auf die Daten auf Ihrem Handy abgesehen haben.
- **Nur WLAN:** Mit dieser Option sorgen Sie dafür, dass die Aktualisierungen nur über eine WLAN-Verbindung heruntergeladen werden.

Wenn Sie sich für Informationen zum Akku, der Verbindung zum Mobilfunknetz und viele weitere Informationen interessieren, dann sind Sie im Untermenü *Status* genau richtig.



Die umfangreichen Statusinformationen des Galaxy S6.

Dieser Seite können Sie folgende Informationen entnehmen:

- Akkustatus
- Akkuladestand
- Eigene Telefonnummer
- Aktuelles Telefonnetz
- Signalstärke

- Mobiler Netzwerktyp
- Dienstzustand
- Auslandsaufenthalt
- Mobiler Netzwerkstatus
- IMEI
- IP-Adresse
- WLAN-MAC-Adresse
- Bluetooth.
- Laufzeit

Der Statusdialog umfasst einige weitere interessante und nützliche Informationen. Diese sind in nachstehender Tabelle zusammengefasst:

Statusinformation	Kurzinfo
Akkuverbrauch	Dieser Dialog führt die Anwendungen und Betriebssystemkomponenten auf, die Sie seit dem letzten Aufladen des Telefons verwendet haben, und zwar nach der Menge der verbrauchten Energie sortiert.
Rechtliche Hinweise	In diesem Untermenü finden Sie die relevanten Open-Source-Lizenzen, die verschiedenen Lizenzeinstellungen und die Google-Datenschutzerklärung. In den Lizenzeinstellungen können Sie beispielsweise das Herunterladen von Ablaferinnerungen aktivieren und alle DRM-Lizenzen löschen.
Modellnummer	In diesem Feld wird die Modellnummer Ihres Handys angezeigt. Beim Galaxy S6 handelt es sich um die Nummer SM-G920/925.
Android-Version	Hier erfahren Sie, welche Android-Version Sie aktuell verwenden.
Basisbandversion	Die Basisbandversion ergänzt die Modellinfo um verschiedene weitere Informationen, beispielsweise um einen Regional-, Netzbetreiber- sowie Erscheinungsjahr-Code Hier einige typische Regional-Codes:

	<p>BH = Mitteleuropäisch</p> <p>MT = Schweiz</p> <p>XA = Österreich, Frankreich, Deutschland, Italien, Schweiz, Großbritannien</p> <p>XB = Dänemark, Norwegen, Schweden</p> <p>XG = unter anderem Deutschland</p> <p>XP = UK, Frankreich, Spanien</p> <p>XW = UK, Italien, Deutschland, Frankreich, Österreich, Niederlande</p> <p>Netzbetreiber-Codes:</p> <p>AD = O2, Austria</p> <p>AE = SFR, Frankreich</p> <p>AI = Tim, Italien</p> <p>AM = Vodafone</p> <p>AN = E-Plus, Deutschland</p> <p>AO = O2, Deutschland</p> <p>BM = Swisscom, Schweiz</p> <p>BO = T-Mobile, Deutschland</p> <p>BV = Orange, Schweiz</p> <p>Erscheinungsjahr:</p> <p>A = 2001</p> <p>B = 2002</p> <p>C = 2003</p> <p>D = 2004</p> <p>E = 2005</p> <p>F = 2006</p> <p>G = 2007</p> <p>H = 2008</p>
--	--

	I = 2009 J = 2010 K = 2011 Die angezeigten Informationen sind von Gerät zu Gerät sehr unterschiedlich.
Kernel-Version	In diesem Feld wird die vollständige Kernel-Version aufgeführt. Diese kann insbesondere bei Support-Anfragen in Foren oder für App-Entwickler wichtig sein.
Buildnummer	Im letzten Feld wird die Build-Nummer des Android-Betriebssystems angezeigt.
SELinux-Status	Zeigt den Status der SELinux-Moduls an.
Sicherheitssoftware-Version	Hier erfahren Sie, welche Version die Sicherheitssoftware besitzt.

Leider kann man die Statusinformationen nicht die Menü-Taste oder eine andere Funktion versenden oder anderweitig weiterverarbeiten.

5 Interna – das Innenleben Ihres S6

Ihr Galaxy S6 verwendet mit dem Android-Betriebssystem eine spezielle Linux-Variante, die für die Ausführung auf mobilen Geräten angepasst wurde. Das Android-Betriebssystem wurde zum Einsatz auf unterschiedlichsten Gerätetypen entwickelt. Daher war eine möglichst breit angelegte Hardware-Unterstützung erforderlich. Diese wiederum wird durch den Linux-Kernel, den Kern des Betriebssystems, realisiert.

Wie man es von anderen Linux-Distributionen kennt, ist auch Android ein sehr flexibles und anpassungsfähiges Betriebssystem. Da für Google der Einsatz auf mobilen Endgeräten im Mittelpunkt stand und immer noch steht und gerade auch die Unterstützung von Dual-Core-Plattformen wichtig ist, ist Android bestens für den Einsatz auf Smartphones und Tablets geeignet.

In diesem Kapitel lernen Sie ein wenig vom Innenleben des Android-Betriebssystems kennen. Diese Informationen werden Ihnen nützlich sein, um besser zu verstehen, was in Ihrem Smartphone überhaupt passiert. Sie werden Ihnen aber auch helfen, tiefer in das Android-System einzudringen und gegebenenfalls mehr Leistung und Funktionalität aus dem Gerät und dem darauf aufsetzenden Betriebssystem zu holen.

5.1 *Android und die Hardware*

Wenn Sie in der Vergangenheit womöglich Bekanntschaft mit einer Linux-Distribution gemacht haben, so wissen Sie vermutlich, dass das freie Betriebssystem auch auf Computersystemen, die nicht mehr unbedingt dem Stand der Technik entsprechen, ein Maximum an Leistung herausholen kann. Und womöglich haben Sie auch die Erfahrung gemacht, dass Linux eine ausgezeichnete Hardware-Unterstützung bietet.

Diese Tradition führt auch Android fort: Das mobile Betriebssystem zeichnet sich durch eine breite Unterstützung aller wichtigen Geräte aus. Wenn Sie Ihr Smartphone in die Hand nehmen, sind Sie sich vermutlich meist nicht der Tatsache bewusst, dass darin ein Computer versteckt ist, der mehr Rechenleistung beinhaltet, als bei der ersten Mondmission zur Verfügung stand.

Für die optimale Ausführung von Android auf Ihrem Smartphone ist eine gute Abstimmung des Betriebssystems mit der darunterliegenden Hardware erforder-

lich. Nur wenn beide gut aufeinander abgestimmt sind, ergibt sich ein stimmiges Gesamtkonzept.

Bei der Ausführung eines Android-Betriebssystems sind faktisch die verschiedensten Hardware-Komponenten beteiligt. Die CPU (Central Processing Unit), auch Hauptprozessor genannt, sorgt als zentrale Verarbeitungseinheit für die Ausführung des Betriebssystems und darauf aufsetzender Applikationen. Die CPU übernimmt eine Fülle an Steuerfunktionen, inklusive der Bildschirmdarstellung, der Netzwerkfunktionalität und der Ein- und Ausgabekomponenten.



Der Anwendungsmanager Ihres S6 verrät Ihnen, wie Ihr RAM ausgelastet ist.

Das Galaxy verwendet außerdem zwei schnelle Speicher, die innerhalb des Gesamtsystems verschiedene Aufgaben übernehmen: RAM und NAND. Beim RAM (Random Access Memory) handelt es sich um den Arbeitsspeicher des Smartphones. In diesem Speicherbereich werden bestimmte Programmelemente und Funktionen des Betriebssystems geladen, damit sie schnell ausgeführt werden können. Hier werden – je nach Applikation – auch Daten und Apps geladen.

Der NAND-Speicher, genauer der NAND-Flash, übernimmt andere Aufgaben: Er speichert den Bootloader, das Betriebssystem und die Benutzerdaten. Bei den

meisten Geräten sind RAM und NAND-Speicher so eng miteinander verzahnt, dass man kaum erkennen kann, um welche Hardware-Elemente es sich handelt.

Ein Galaxy besitzt neben diesen zentralen Recheneinheiten weitere wichtige Hardware-Komponenten, beispielsweise einen integrierten Radio-Empfänger und sogar ein traditionelles Modem.

Moderne Smartphones sind mit einer weiteren sehr nützlichen Hardware-Komponente ausgestattet: Sie besitzen ein Global Positioning System, kurz GPS. Diese Hardware-Komponente erlaubt nicht nur die exakte Positionsbestimmung, sondern erlaubt insbesondere Apps, auf diese Informationen zuzugreifen und diese für interessante (Freizeit-)Möglichkeiten zu nutzen.

Dank der integrierten WLAN- und Bluetooth-Komponenten können Sie Ihr Smartphone problemlos in jedes traditionelle WLAN einbinden. Das Galaxy macht davon meist regen Gebrauch, um beispielsweise Apps zu installieren oder Updates aufzuspielen. Dank des Netzwerkadapters ist Ihr Smartphone in vielen Belangen sogar ein vollständiger Computer- oder Notebook-Ersatz, denn all das, was Sie auf einem traditionellen Rechner anstellen können, ist auch mit dem Smartphone möglich. Die WLAN-Funktionalität öffnet Tür und Tor für die unterschiedlichsten Einsatzszenarien, aber Ihr Handy wird auch anfällig für Attacken von außen.

Für die Kommunikation und den Datenaustausch mit anderen Geräten, beispielsweise anderen Smartphones, Notebooks, aber auch Media-Centern und Fernsehern ist Bluetooth hervorragend geeignet. Sie können mit dieser drahtlosen Übertragungstechnik Kontakte, aber auch beliebige Daten mit Drittsystemen austauschen. Sogar die Fernbedienung von Fernsehern ist per Bluetooth möglich.

Der Touchscreen Ihres Smartphones ist als die zentrale Schnittstelle zwischen Ihnen und dem Gerät von besonderer Bedeutung. Im Galaxy kommt die bekannte AMOLED-Technologie zum Einsatz, die sich in der Vergangenheit als ausgesprochen robust und solide erwiesen hat. Sicherlich gibt es in Sachen Schmutz und Verunreinigungen noch Entwicklungsbedarf, aber es ist nur eine Frage der Zeit, bis wir Handys in der Hand halten, auf denen keine Wischspuren mehr zu erkennen sind.

Das Galaxy ist mit zwei ausgesprochen leistungsfähigen Kameras ausgestattet. Ursprünglich dienten Handy-Kameras lediglich zur Aufnahme von Schnappschüssen. Inzwischen sind aus diesen einfachen Elementen Komponenten mit einer ausgesprochen hohen Qualität und Flexibilität geworden. Sie können nicht nur hochauflösende Fotos schießen, sondern auch kleine Filmsequenzen aufnehmen – YouTube lebt davon – und diese dann beispielsweise auf einem Notebook verarbeiten, schneiden etc. Auch der Versand von MMS ist möglich.

Sie können die Kamera auch für das Einlesen und Analysieren von Barcodes verwenden. Gerade in diesem Bereich werden wir in naher Zukunft noch so manche

Überraschung erleben. Die Kameraqualität hat sich in den letzten Jahren signifikant verbessert – und noch ist kein Ende dieser Entwicklung in Sicht. Das Galaxy S6 besitzt verschiedene weitere Hardware-Komponenten. Deren Aufgaben fasst nachstehende Tabelle zusammen:

Komponente	Kurzinfo
Tasten/Tastatur	Ihr Galaxy S6 verfügt lediglich über einen herkömmlichen Taster – die Laut-/Leiser- und den Ein-/Aus-Schalter einmal ausgenommen: die Home-Taste. Alle anderen Eingabefunktionen sind softwarebasiert, das bedeutet, dass die Eingabe über den Touchscreen erfolgt und sich das Betriebssystem bzw. die jeweilige Anwendung um die Verarbeitung kümmert.
Akku	<p>Je intensiver Sie sich mit Ihrem Smartphone beschäftigen und je mehr Gefallen Sie an dem Gerät finden, umso mehr werden Sie den Akku wegen seiner begrenzten Laufzeit verfluchen.</p> <p>Zwar lässt sich die Laufzeit mit verschiedenen Tipps und Tricks ein wenig optimieren, doch letztlich gilt: Je mehr Sie das Smartphone einsetzen, umso mehr Energie verbrauchen Sie und umso kürzer kann die im Akku gespeicherte Energie das Handy versorgen.</p>
USB-Schnittstelle	Das Smartphone ist außerdem mit einer USB-Schnittstelle ausgestattet, mit der Sie verschiedene Aktionen ausführen können. Sie ist die Standardschnittstelle für die Verbindungsaufnahme mit einem Computer, um dann beispielsweise Daten austauschen zu können. Sie kann aber auch für das Aufladen verwendet werden.
Accelerometer	<p>Das Galaxy S6 verfügt wie jedes andere mir bekannte Smartphone über einen sogenannten Beschleunigungssensor. Das ist ein Fühler, der die Beschleunigung misst, indem die auf eine Testmasse wirkende Trägheitskraft bestimmt wird. Der Sensor wird auch als Beschleunigungsmesser oder Accelerometer bezeichnet.</p> <p>Er sorgt standardmäßig dafür, dass der Display-Inhalt immer waagrecht dargestellt wird. Wenden Sie das Smartphone, wird die Darstellung entsprechend der neuen Geräteausrichtung angepasst.</p>

Komponente	Kurzinfo
Lautsprecher	<p>Das Galaxy ist ein wahres Multimedia-Monster, das die unterschiedlichsten Medien abspielen kann. Um überhaupt telefonieren zu können, bedarf es zumindest eines einfachen Lautsprechers.</p> <p>Auch der ist in dem Handy verbaut und generiert – voll aufgedreht – einen beachtlichen Lärmpegel.</p>
Mikrofon	<p>Schließlich sollte noch das Mikrofon erwähnt werden, das für das Telefonieren zwingend erforderlich ist, aber auch bei Videoaufnahmen zum Einsatz kommt.</p>

Nimmt man das Smartphone in die Hand, so ist man sich meist nicht der verschiedenen Komponenten bewusst – schon gar nicht der Komplexität, die sich aus dem Zusammenspiel dieser Komponenten ergibt.

Mit ein wenig Abstand betrachtet, reift schnell die Erkenntnis, dass das verwendete Betriebssystem eine Fülle an Aufgaben abdecken muss. Und all diese Funktionalität ist in einem winzigen Gerät zusammengepackt.

5.2 *Der Boot-Vorgang*

Da auf Ihrem Galaxy eine spezielle Variante des Linux-Betriebssystems zum Einsatz kommt, ist klar: Auch Ihr Smartphone ist letztlich nichts anderes als ein Computer – nur eben mit zum Teil sehr speziellen Funktionen.

Beim Starten des Smartphones können Sie die animierte Sequenz des Boot-Vorgangs betrachten. Aber haben Sie sich eigentlich schon einmal gefragt, was genau passiert, wenn Sie das Handy starten?

Wenn Sie ein technisch interessierter Computer-Anwender sind, kennen Sie womöglich die Meldungen, die ein Linux-System beim Hochfahren des Systems ausgibt.



Während des Boot-Vorgangs präsentiert Ihnen das Galaxy S6 eine Boot-Animation.

Bei jedem Start eines Android-Geräts werden nahezu die gleichen Aktionen wie bei einem Standard-Linux-System ausgeführt. Sie werden staunen, denn um das Smartphone vom Aus- in den Ausführungszustand hochzufahren, sind sieben Schritte abzuarbeiten:

1. **Power on:** Als Erstes wird die CPU durch den Druck auf die Power-Taste mit Strom versorgt. Die Stromversorgung sorgt dafür, dass der sogenannte Boot-ROM-Code ausgeführt wird.
2. **Boot-ROM-Code:** Dieser Code lädt als Nächstes den primären Bootloader in dem internen RAM.
3. **Bootloader:** Der Bootloader lädt den Kernel, den Systemkern, in das interne RAM, der seinerseits den Arbeitsspeicher und die Caches vorbereitet.
4. **Initialprozess:** Es folgt der sogenannte init-Prozess.

5. **Start von Zygote:** Dieser Prozess unterstützt Apps, damit diese schneller gestartet werden können.
6. **Dalvik VM:** Der Zygote-Prozess initialisiert die sogenannte Dalvik VM.
7. **Systemserver:** Abschließend wird der Systemserver hochgefahren, der alle Android-Dienste startet. Hier wird die Meldung *Boot vollständig* ausgegeben. Das Handy ist vollständig hochgefahren und damit einsatzbereit.

Während diese Schritte beim Booten abgearbeitet werden, präsentiert Ihnen das Galaxy eine Boot-Animation. Was aber passiert nun in diesen einzelnen Etappen genau?

Wenn Sie den Power-Knopf des Handys betätigen, befindet sich die CPU in einem Zustand, in dem noch keine Initialisierungen stattgefunden haben – und auch noch nicht konnten.

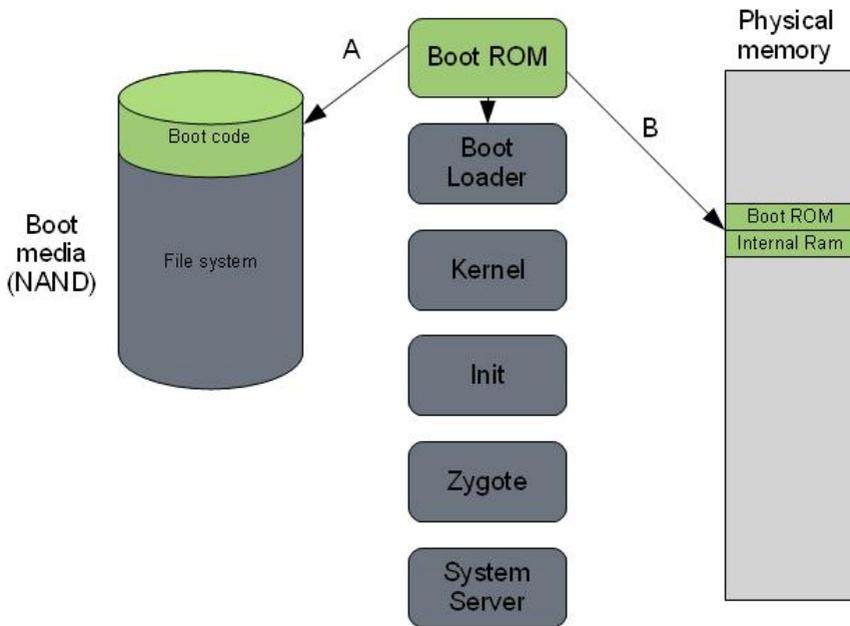
In diesem Zustand ist der einzig verfügbare Speicher der interne RAM. Ist das Gerät stabil mit Strom versorgt, lädt das Gerät den sogenannten Boot ROM Code. Dabei handelt es sich um einen Code-Block, der in der CPU ASIC (Application Specific Integrated Circuit) fixiert ist.

Die erste Aufgabe des Boot ROM Codes ist es, verfügbare Boot-Medien aufzuspüren. Dazu bedient sich der Code des sogenannten Systemregisters. Ist die Boot-Sequenz bestimmt, versucht das Boot ROM, den primären Bootloader in den internen Arbeitsspeicher zu laden. Gelingt dieser Schritt, springt er zum Bootloader, der das weitere Hochfahren steuert.

Beim Bootloader handelt es sich um ein spezielles Programm, das vom Kernel getrennt ist. Der Loader ist erforderlich, um die initialen externen Arbeitsspeicher aufzusetzen und den Kernel in den Arbeitsspeicher zu laden.

Ist der RAM verfügbar und das System bereit, folgt die erste Phase des Bootloaders: Der Haupt-Bootloader wird geladen und im externen RAM platziert. Dann wird das erste Hauptprogramm gestartet. In dieser Phase werden Funktionen geladen, die beispielsweise für die Netzwerkunterstützung sorgen und diese Funktionen darauf aufsetzenden Programmen zur Verfügung stellen.

Hat der Bootloader seine Aufgaben abgearbeitet, sucht er den Kernel, um diesen zu starten. Dazu lädt er den Kernel in das RAM. Dabei werden auch einige Bootparameter ins RAM geladen. Am Ende dieses Schritts übernimmt der Kernel die Systemverantwortung.



Der Boot-Vorgang in der schematischen Darstellung (Quellen: Xdin).

Der Kernel sorgt als Nächstes dafür, dass dem Betriebssystem alle erforderlichen Komponenten zur Verfügung stehen, damit das System funktionstüchtig und einsatzbereit ist. In diesem Schritt werden auch die Speichermanagementfunktionen und Caches aktiviert.

Damit ist das System in der Lage, virtuelle Speicher zu verwenden und Prozesse zu starten. Der Kernel sucht nun im Root-Dateisystem nach dem init-Prozess, um diesen als den ersten User Space-Prozess zu starten.

Der Initialisierungsprozess ist so etwas wie die Mutter aller Systemprozesse. Jeder andere Prozess im System wird aus diesem Prozess oder aus einem seiner Abkömmlinge heraus gestartet. Er sucht nach der init.rc-Datei, einem Skript, in dem die Systemdienste, das Dateisystem und andere Parameter hinterlegt sind. Der init-Prozess liest das init-Skript ein und startet die dort hinterlegten Systemdienstprozesse. Hier ein Auszug aus einem solchen Skript:

```
on early-init
    start ueventd

on init

sysclktz 0

loglevel 3

# setup the global environment
    export PATH
/sbin:/vendor/bin:/system/sbin:/system/bin:/system/xbin
    export LD_LIBRARY_PATH /vendor/lib:/system/lib
    export ANDROID_BOOTLOGO 1
    export ANDROID_ROOT /system
    export ANDROID_ASSETS /system/app
    export ANDROID_DATA /data

    export EXTERNAL_STORAGE /mnt/sdcard
    export EXTERNAL_STORAGE2 /mnt/sdcard/external_sd
    export USBHOST_STORAGE /mnt/sdcard/usbStorage

    export ASEC_MOUNTPOINT /mnt/asec
    export LOOP_MOUNTPOINT /mnt/obb
    export BOOTCLASSPATH
/system/framework/core.jar:/system/framework/bouncycastle.jar
:/system/framework/ext.jar:/system/framework/framework.jar:/s
ys-
tem/framework/android.policy.jar:/system/framework/services.j
ar:/system/framework/core-junit.jar
    export TMPDIR /data/local/tmp

# Disable CFQ slice idle delay
    write /sys/block/mmcblk0/queue/iosched/slice_idle 0
```

```
# Backward compatibility
    symlink /system/etc /etc
    symlink /sys/kernel/debug /d

# Right now vendor lives on the same filesystem as system,
# but someday that may change.
    symlink /system/vendor /vendor

# create mountpoints
    mkdir /mnt 0775 root system
    mkdir /mnt/sdcard 0000 system system

# Create cgroup mount point for cpu accounting
    mkdir /acct
    mount cgroup none /acct cpuacct
    mkdir /acct/uid

#add booting sound property
    setprop audioflinger.bootsnd 1

# Backwards Compat - XXX: Going away in G*
    symlink /mnt/sdcard /sdcard

    mkdir /system
    mkdir /dbdata 0771 system system
    mkdir /data 0771 system system
    ...
```

Es folgen die beiden Schritte 5 und 6. Bei der Zygote handelt es sich um einen vordefinierten Prozess, der im Ausführungszustand hilft, Apps schneller zu starten. Die Zygote wird vom init-Prozess geladen und beginnt damit, Codes auszuführen und die Dalvik VM zu starten.

Die Dalvik VM ist eine für mobile Geräte entwickelte virtuelle Registermaschine und ein Hauptbestandteil der Android-Plattform. Dalvik führt Software, die für eine Java Virtual Machine (JVM) übersetzt wurde, nach entsprechender Konvertierung in seinem eigenen Bytecode-Format aus.

Die virtuelle Maschine ist so konzipiert, dass sie Registermaschinencodes verarbeiten kann und daher ressourcenschonend und schnell ist. So können mehrere verschiedene Instanzen gleichzeitig auf einem Gerät betrieben werden, ohne die Effizienz zu beeinträchtigen.

Das ist insbesondere bei Android notwendig, da dieses Betriebssystem für jedes Programm bzw. für jeden Prozess eine eigene Dalvik-VM generiert.

Den Abschluss des Boot-Vorgangs bildet das Starten des System-Servers. Das ist eine Java-Komponente, die alle Android-Dienste wie zum Beispiel den Telefonie-Manager oder die WLAN-Unterstützung startet.

Sobald der Systemserver ausgeführt wird, ist das Handy vollständig einsatzbereit, und Sie können beispielsweise einen ersten Anruf tätigen.

5.3 Der Bootloader

Der Begriff des Bootloaders ist bereits mehrfach aufgetaucht. Da er eine besondere Rolle übernimmt, werfen wir in diesem Abschnitt einen zweiten Blick auf diese Komponente. Bei einem Bootloader handelt es sich um einen Bestandteil der Firmware. Er stellt so etwas wie die Basis eines softwarebetriebenen Geräts wie Ihrem Smartphone dar.

Seine wichtigste Aufgabe: Er legt nach dem Gerätestart fest, welche weiteren Systemkomponenten geladen bzw. ausgeführt werden und in welcher Reihenfolge das geschieht, bis das Betriebssystem vollständig geladen ist. Sie können den Bootloader daher auch als eine Art BIOS des Android-Smartphones betrachten.

Von Ihrem PC kennen Sie womöglich die BIOS-Funktionalität, die beispielsweise die Reihenfolge der Boot-Medien bestimmt. Wenn Sie Ihr Smartphone einschalten, agiert der Bootloader wie Ihr PC-BIOS und steuert den weiteren Boot-Vorgang. Der Bootloader verfügt dabei über direkten Zugriff auf die angeschlossenen Hardware-Komponenten.

Im unserem Fall prüft der Bootloader nach seinem Start, ob ein funktionsfähiges Android-Betriebssystem verfügbar ist. In der Regel ist das der Fall und der Loader kann alle Funktionen an das System übergeben und sich selbst ausschalten. Der Bootloader kommt erst beim nächsten Start des Handys wieder ins Spiel.

Typischerweise besitzt der Bootloader – wie bei einem PC – eine grafische Oberfläche, auf die man mit einer bestimmten Tastenkombination zugreift. In der Regel folgt die Prüfung einer gültigen Signatur. Wird dieser Check erfolgreich ausgeführt, kann beispielsweise ein alternatives Betriebssystem oder eine aktualisierte Android-Version geladen werden.

Bei verschiedenen Geräten kann man mithilfe des Bootloaders auch in den Recovery-Modus wechseln, um dann beispielsweise Datei-Operationen wie Wipe (Löschungen, Säuberungen) verschiedener Verzeichnisse und Komponenten des Betriebssystems durchzuführen.

Bei den meisten Android-Geräten, das gilt auch für das Galaxy, ist der Bootloader gesperrt. Das bedeutet, dass man nicht ohne weiteres in den Boot-Vorgang eingreifen kann. Wenn Sie Ihr Smartphone gerootet haben (wie das geht, erfahren Sie in Kapitel 6), ist auch der Bootloader entsperrt und Sie können sogenannte Custom ROMs und Kernels installieren. Diese angepassten Betriebssystemvarianten versprechen meist mehr Leistung und mehr Funktionalität, als es die oftmals veralteten Android-Versionen im Auslieferungszustand bieten.

Für technisch Interessierte ist das Entsperrten des Bootloaders und das Rooten eine notwendige Voraussetzung, um tiefgreifende Änderungen des Betriebssystems durchführen zu können.

Doch es gibt auch die Kehrseite: Durch unsachgemäße Änderungen können Sie das Android-System „zerschießen“. Dabei können im ungünstigsten Fall alle Daten verloren gehen und das System unbrauchbar werden. Außerdem verlieren Sie den Garantieschutz, wenn Sie derartige Systemeingriffe vornehmen. Daher sind Android-Smartphones und auch -Tablets generell mit einem gesperrten Bootloader ausgestattet. In der Regel ist das auch gut so, damit Normalnutzer davor bewahrt werden, ihr Gerät versehentlich zu beschädigen.

Zwar gibt es inzwischen Hersteller, die darüber nachdenken, den Root-Zugriff mit entsprechenden Tools zu gewähren, doch verliert man auch hier den Garantieschutz.

Ich bin noch die Beantwortung der Frage schuldig, was Bootloader und Root überhaupt miteinander zu tun haben. Verfügt ein Smartphone über einen offenen Bootloader, so kann man sehr leicht Root-Rechte erlangen, indem man einen modifizierten Kernel auf sein Gerät spielt.

5.4 Das Dateisystem

Damit die Hardware und das darauf aufsetzende Betriebssystem miteinander kommunizieren können, muss auf dem verwendeten Datenträger eine bestimmte Organisation geschaffen sein, die von dem Betriebssystem unterstützt wird. Die Rede ist von dem sogenannten Dateisystem. Es bestimmt die Ablageorganisation auf dem Datenträger des Smartphones.

Eine solche Organisation ist notwendig, damit Dateien gelesen, gespeichert oder gelöscht werden können. Eine der zentralen Aufgaben: Dateien müssen leicht gespeichert und wiedergefunden werden. Das Ordnungs- und Zugriffssystem berücksichtigt die Geräteeigenschaften.

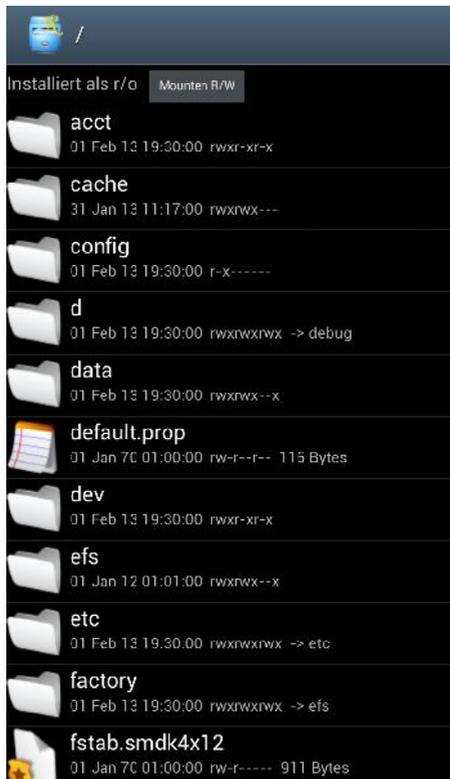
Als Linux-basiertes Betriebssystem unterstützt Android alle wichtigen Dateisysteme. Bei Smartphones kommen unterschiedliche Dateisysteme zum Einsatz. Welche es im Einzelfall sind, ist von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Das YAKK2-Dateisystem wird häufig in Smartphones verwendet. Auch das RFS kommt häufig zum Einsatz.

Das Samsung Galaxy unterstützt YAKK2 und auch RFS, verwendet aber – wie man der *init.rc* entnehmen kann – zum Beispiel für den System-Ordner das EXT4-Dateisystem. Hier der betreffende Ausschnitt aus der Init-Datei:

```
on fs
    # mount mtd partitions
    # Mount /system rw first to give the filesystem a chance to
    save a checkpoint
    # mount yaffs2 mtd@system /system
    # mount yaffs2 mtd@system /system ro remount
    # mount yaffs2 mtd@userdata /data nosuid nodev
    # mount yaffs2 mtd@cache /cache nosuid nodev
    # mount rfs /dev/block/st19 /system check=no
    # mount rfs /dev/block/mmcb1k0p9 /system check=no
    mount ext4 /dev/block/mmcb1k0p9 /system wait ro
    # mount rfs /dev/block/st110 /data nosuid nodev check=no
    # mount rfs /dev/block/mmcb1k0p7 /cache nosuid nodev
    check=no
    mount ext4 /dev/block/mmcb1k0p7 /cache nosuid nodev noatime
    wait
```

Wir dürfen also davon ausgehen, dass das Galaxy überwiegend das Dateisystem EXT4 verwendet.

Natürlich nimmt das verwendete Dateisystem Einfluss auf die Ausführungsperformance des Betriebssystems und typische Aktionen wie das Lesen und Schreiben. Im Internet findet man Hinweise, dass das EXT4-Vorläuferdateisystem EXT2 eine bessere Performance bieten soll. Bestätigen kann ich das nicht. Es ist auch vorstellbar, dass man einen spürbaren Unterschied wahrnehmen kann, denn meist werden auf einem Smartphone Dateien mit einer relativ geringen Dateigröße verarbeitet. Nennenswerte Unterschiede dürften sich aber erst beim Lesen und Schreiben von Daten mit mehreren hundert MB und mehr bemerkbar machen.



Sie können zwar mit Galaxy-eigenen Werkzeugen einen Blick auf das Dateisystem und die Ordnerstruktur werfen, aber Spezialisten wie der Root Explorer geben weit mehr Informationen preis.

Ihr Android-Smartphone speichert eine Unmenge an Dateien. Diese sind naturgemäß sehr unterschiedlicher Natur. Da ist zunächst einmal das Betriebssystem, dann kommen Dateien hinzu, die vom Betriebssystem erzeugt werden, beispielsweise Protokolldateien, dann gibt es multimediale Dateien, Anruflisten und, und, und.

Das Android-Smartphone speichert verschiedene Apps, insbesondere die folgenden:

- Apps, die zum Android-Betriebssystem gehören
- Apps des Herstellers
- Aktualisierte Apps
- Apps von Dienstleistern
- Apps, die Sie selbst installiert haben

Doch das ist längst nicht alles. Auf Ihrem Smartphone werden auch folgende Daten gespeichert:

- Kontakte
- Kurznachrichten
- Anrufprotokolle
- E-Mails
- Chat-Nachrichten
- GPS-Koordinaten
- Fotos und Videos
- Web-History
- Such-History
- Daten von Sozialen Netzwerken
- Dateien, die Sie selbst gespeichert haben
- Musikdateien
- Kalendereinträge

Wenn Sie das Smartphone für den Zugriff auf das Internet verwenden, werden dabei eine Vielzahl von Informationen generiert und diese an unterschiedlichsten Stellen in der Dateistruktur abgelegt.

Linux verwendet traditionell ein hierarchisches Dateisystem mit einer Baumstruktur. In diesem Punkt unterscheidet sich Android nicht von Linux. / ist dabei die Basis des Verzeichnisbaums und wird als Wurzel oder auch als root bezeichnet. Das Verzeichnis ist das Elternverzeichnis für alle anderen Verzeichnisse.

Auch wenn es von Linux-Distribution zu Linux-Distribution sowie von Android-Gerät zu Android-Gerät Unterschiede in der Struktur gibt, so besitzen sie doch alle meistens folgende Verzeichnisse:

- /data
- /etc
- /mnt
- /proc
- /sbin
- /system

Bei Ihrem Galaxy gibt es außerdem noch folgendes wichtiges Verzeichnis:

- /sdcard

Das Verzeichnis */sdcard* finden Sie auf allen mir bekannten Android-Smartphones. Hier lagern – Sie ahnen es bereits – die Daten, die das Betriebssystem auf der SD-Karte speichert.

Bevor wir uns dem Sinn und Zweck der verschiedenen Basisverzeichnisse zuwenden, stellt sich eine weitere Frage: Wie kann man einen Blick in die Verzeichnisstruktur des Smartphones werfen?

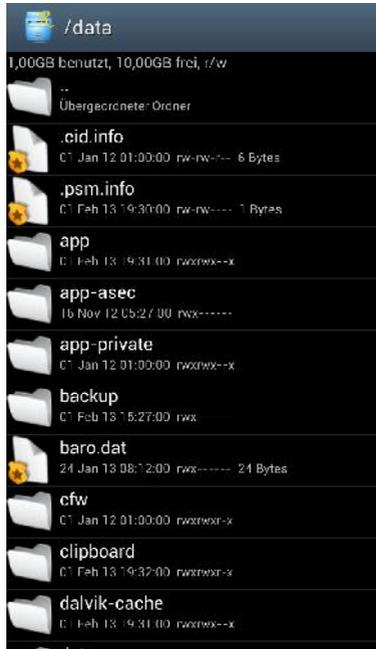
Ihr Handy besitzt mit der App *Eigene Dateien* ein nützliches Programm, das Sie bereits in Kapitel 3 kennengelernt haben. Es handelt sich dabei um einen einfachen Dateimanager, der aber eine sehr eingeschränkte Funktionalität besitzt. Zwar können Sie das Home-Verzeichnis, also das Startverzeichnis ändern, nicht aber das Root-Verzeichnis als Standardverzeichnis einrichten.

Wenn Sie aber einen tieferen Einblick in das Dateisystem Ihres Smartphones wünschen, müssen Sie sich eine geeignete App besorgen. Unter den Dateimanagern für Android gibt es in den bekannten App-Archiven eine Fülle von interessanten Lö-

sungen. Wenn Sie einen tiefen Einblick in die Struktur Ihre Android-Smartphones erhalten wollen, sollten Sie zu einem Spezialisten wie dem Root Explorer greifen. Nachstehende Tabelle fasst die wichtigsten Ordner und deren Funktion zusammen:

Ordner	Funktion
/cache	Das Android-Betriebssystem legt in diesem Verzeichnis Daten und Komponenten ab, auf die das System immer wieder zurückgreift. Der Zwischenspeicher dient dazu, den Zugriff auf benötigte Daten zu beschleunigen. Die Begriffe Verzeichnis, Ordner und Partition sind unter Linux meist Synonyme.
/data	In diesem Verzeichnis finden Sie die verschiedensten Daten, die von Apps oder dem Benutzer erzeugt werden. Dazu gehören beispielsweise Kontaktdatenbanken.
/etc	Die Ordnerbezeichnung steht für et cetera. Hier finden Sie alle wichtigen Konfigurationsdateien des Betriebssystems.
/mnt	Steht für mount point, das Standard-Mount-Verzeichnis. Dieses ist häufig leer und kann für temporäre Mounts verwendet werden. Mounten ist die Verknüpfung zweier Dateisysteme unter Linux. Konkret beispielsweise das Einhängen eines USB-Laufwerks.
/proc	In diesem Verzeichnis liegt ein virtuelles Dateisystem, das ein allgemeines Interface (Schnittstelle, die sich wie ein Dateisystem verhält) zu Kernel und Prozess-Informationen ist.
/sbin	Abkürzung für system binaries. In diesem Verzeichnis befinden sich alle Programme, die spezielle Privilegien benötigen, um ausgeführt zu werden. Das sind beispielsweise Systemverwaltungs- und Daemon-Programme.
/sdcard	Bei dieser Partition handelt es sich nicht um ein Verzeichnis des internen Gerätespeichers, sondern um die in dem Smartphone befindliche SD-Karte. Die Karte wird insbesondere für persönliche Daten und Dateien verwendet, die nicht für die Ausführung des Betriebssystems bzw. der Apps erforderlich sind. Es handelt sich dabei insbesondere um Ihre Multimediadaten. Dennoch können auf der SD-Karte auch Daten von verschiedenen Apps gespeichert werden. Das Galaxy und verschiedene andere Smartphones und Tablets verwenden sowohl eine interne als auch eine externe SD-Karte. Bei der Partition <i>/sdcard</i> handelt es sich immer um die interne SD-Karte. Wenn Sie das Smartphone mit einer zweiten SD-Karte ausstatten, wird dieser die Bezeichnung <i>/sdcard2</i> zugewiesen.

/system	In diesem Ordner befindet sich quasi das gesamte Betriebssystem bis auf den Kernel und die Ramdisk. Hierzu gehören auch die Komponenten der Benutzeroberfläche sowie auch verschiedene vordefinierte Apps. Sollten Sie dieses Verzeichnis entfernen, kann das Smartphone immer noch (im Recovery-Modus) gestartet werden.
---------	---



Ein Blick ins *data*-Verzeichnis.

5.5 Speicherung wichtiger Daten

Android-Applikationen verwenden für die Speicherung von Daten die verschiedensten Stellen innerhalb des Systems bzw. in der Verzeichnisstruktur. Konkret verwendet das Betriebssystem den internen und externen Speicher.

Die externen Speicherbereiche können Anwendungen nahezu beliebig für die Speicherung von Daten verwenden. Im Unterschied dazu werden der interne Speicher und der Zugriff darauf von der Android API gesteuert.

Wenn Sie eine App auf dem Smartphone installieren, so werden Teile dieser App in dem Unterverzeichnis `/data/data` abgelegt. Die App-Bezeichnung ist dann auch Teil des jeweiligen Ordners, in dem das Programm angelegt wird. Wenn Sie beispielsweise den Root Explorer installieren, so finden Sie dessen Dateien in folgendem Verzeichnis:

```
/data/data/com.speedsoftware.rootexplorer
```

Nach der Installation des Back-up-Spezialisten Titanium Backup finden Sie diesen in folgendem Verzeichnis:

```
/data/data/com.keramida.TitaniumBackup
```

Der Adobe Flash-Player ist beispielsweise hier zu finden:

```
/data/data/com.adobe.flashplayer
```

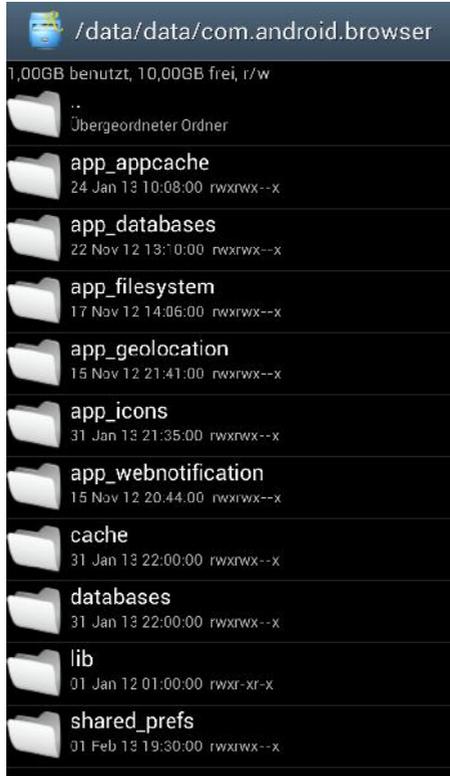
Welche weiteren Dateien Sie in einem App-Ordner finden, ist von App zu App sehr unterschiedlich. Bei einigen finden Sie lediglich eine benötigte Bibliothek (*lib*, *so*), bei anderen finden Sie dort beispielsweise XML-basierte Konfigurationsdateien. Wieder andere App-Verzeichnisse besitzen weitere Unterverzeichnisse.

Damit Sie einen Eindruck gewinnen, wie unterschiedlich und vielfältig die verschiedenen Informationen und Inhalte eines App-Ordners sind, schauen wir uns exemplarisch zwei verschiedene Ordner an. Ob es komplexe Unterstrukturen gibt, hängt vielfach davon ab, ob eine App selbst unterschiedene Daten verwendet und ob sie auch selbst Daten generiert, beispielsweise einen Browser-Verlauf, benutzerdefinierte Programmeinstellungen oder Ähnliches.

Werfen wir zunächst einen Blick auf das Verzeichnis des Android-Standard-Browsers. Dessen Daten finden Sie in folgendem Ordner:

```
/data/data/com.android.browser
```

Der Android-Browser ist hinsichtlich der verwendeten Verzeichnisstruktur eine typische App. Nachstehende Abbildung zeigt die Struktur. Sie führt zunächst verschiedene Ordner mit Cache- und Plug-in-Dateien auf.



Die Struktur des Browser-Ordners.

Im Unterverzeichnis *databases* finden Sie beispielsweise die von Ihnen durchgeführten Suchanfragen. Öffnen Sie dazu die Datenbank *browser.db* und dort den Menüeintrag *Searches*. Auch Ihre Lesezeichen werden in dieser Datenbank in der Datenbanktabelle *bookmarks* verwaltet.

Im Ordner *databases* finden Sie verschiedene Dateien mit der Dateierweiterung *db*. Dabei handelt es sich um SQLite-Datenbanken, deren Inhalte Sie einfach mit dem integrierten Viewer einsehen können.

Sollten die darin enthaltenen Informationen sehr umfangreich sein, können Sie diese auch mithilfe der *Senden*-Funktion auf ein Drittsystem übertragen. Mit Werkzeugen wie dem *Sqlite3Explorer* (<http://www.singular.gr/sqlite/>) können Sie diese Dateien dann gegebenenfalls sichten und auswerten. In dem Verzeichnis *lib* sind typische Programmbibliotheken abgelegt, auf die eine App bei der Ausführung zurückgreift.

Je nach Anwendung finden Sie in dem Programmordner auch das Unterverzeichnis *files*. Welche Dateien hier abgelegt werden, ist von Programm zu Programm sehr unterschiedlich. Meist handelt es sich um programminterne Dateien.

Ein weiterer typischer Unterordner ist *cache*. Hierbei handelt es sich um einen Zwischenspeicher, in dem die jeweilige Anwendung Daten parkt, um die Ausführungsgeschwindigkeit bestimmter Aktionen zu beschleunigen.

Einem weiteren Ordner begegnen Sie immer wieder: *shared_prefs*. Hier finden Sie XML-basierte Konfigurationsdateien einer App, die auch für andere Funktionen, Apps und Module nutzbar sind. Android unterstützt fünf verschiedene Arten der Datenspeicherung:

- Shared Preferences
- Interner Speicher
- Externer Speicher
- SQLite-Datenbank
- Netzwerk-Laufwerk

In den Shared Preferences sind im XML-Format je nach App eine oder mehrere Konfigurationsdateien hinterlegt. Wenn Sie den Ordner *shared_prefs* des Android-E-Mail-Clients */data/data/com.android.email* öffnen, so finden Sie dort verschiedene XML-Dateien.

Die Datei *AndroidMail.Main.xml* ist eine Art Hauptkonfigurationsdatei, in der alle wichtigen App-Einstellungen hinterlegt sind. Ein Blick auf einen Ausschnitt:

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' standalone='yes' ?>
<map>
<boolean name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-8bd8ae461d35.vibrateWhenSilent" value="false" />
<boolean name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-c8d0ae04c980.notifyNewMail" value="false" />
<int name="oneTimeInitializationProgress" value="1" />
<string name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-c8d0ae04c980.name">Info</string>
<string name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-8bd8ae461d35.description">Reibold </string>
```

```
<int name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-8bd8ae461d35.syncWindow"
value="-1" />

<null name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-
8bd8ae461d35.trashFolderName" />

<null name="6af52723-d18e-49af-a3bb-f802a75eb0e2.sendaddr" />

<int name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-c8d0ae04c980.syncWindow"
value="-1" />

...

...

<string name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-
c8d0ae04c980.ringtone">content://media/internal/audio/media/2
8</string>

<boolean name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-8bd8ae461d35.vibrate"
value="false" />

<string name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-
c8d0ae04c980.email">info@brain-media.de</string>

<null name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-
c8d0ae04c980.sentFolderName" />

...

...

<int name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-
c8d0ae04c980.automaticCheckIntervalMinutes" value="5" />

<boolean name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-
8bd8ae461d35.notifyNewMail" value="false" />

<string name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-
8bd8ae461d35.email">holger@reibold.de</string>

...

...

<null name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-
c8d0ae04c980.protocolVersion" />

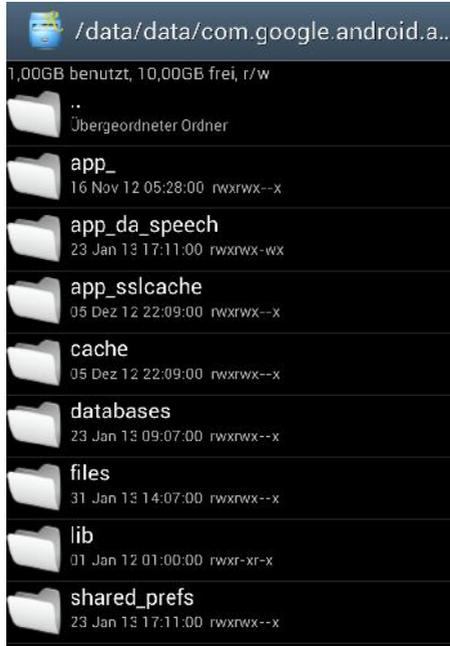
<int name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-8bd8ae461d35.backupFlags"
value="1" />

<string name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-
c8d0ae04c980.signature">Von Samsung Mobile gesendet</string>

<null name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-
c8d0ae04c980.outboxFolderName" />
```

```
<int name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-8bd8ae461d35.accountNumber" value="0" />
<null name="e4155e31-b970-49c2-9bc8-8bd8ae461d35.outboxFolderName" />
<string name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-c8d0ae04c980.storeUri">cG9wMzovL3AxMjgxMjVwMTpkbG81NjRAbWFpbc5icmFpbiltZWRpYS5kZToxMTA=</string>
<string name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-c8d0ae04c980.description">Brain-media</string>
<int name="ab04cfad-c3a5-4ec3-8980-c8d0ae04c980.sendSecurityFlags" value="0" />
</map>
```

In dieser Konfigurationsdatei sind beispielsweise die Bezeichnungen der E-Mail-Konten und verschiedener Ordner sowie die Signatur hinterlegt. Die Option *automaticCheckIntervalMinutes* bestimmt beispielsweise das Intervall der Postfachab-rufung, *signature* die Zeichenfolge, die als E-Mail-Signatur verwendet wird.



Ein Blick in das Verzeichnis der Maps-App.

Die Dateien, die sich in dem Data-Verzeichnis jeder jeweiligen App befinden, können standardmäßig nur von der App selbst und dem Super-User (Root) gelesen bzw. ausgeführt werden.

Wenn Sie sich Apps anschauen, die eine komplexe Funktionalität bieten wie z. B. die Maps-App, deren Dateien Sie im Verzeichnis `/data/data/com.google.android.apps.maps`, so stellen Sie fest, dass diese häufig eine komplexe Verzeichnisstruktur besitzen.

Bei dieser App findet man im `files`-Verzeichnis eine Fülle an Dateien, in denen die verschiedenen Funktionalitäten implementiert sind. Welche Funktionen in den verschiedenen `files`-Dateien implementiert sind, ist gelegentlich anhand der Datei-bezeichnung zu erkennen.



Die Dateien des *files*-Ordners der Maps-App.

Für die Dateien, die auf dem internen Smartphone-Speicher abgelegt werden, gelten strikte Vorgaben bezüglich der Sicherheits- und Speicherorteseinstellungen. Das ist bei Dateien, die auf einer externen SD-Karte abgelegt werden, anders. Sie unterliegen weit weniger Einschränkungen.

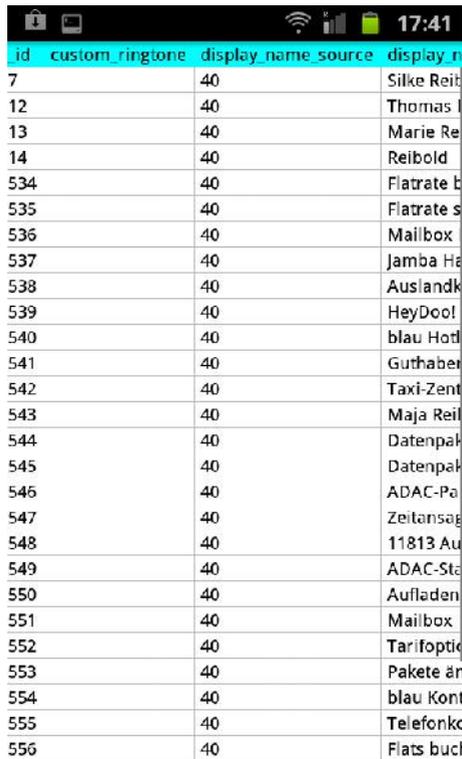
Für die Speicherung von Daten auf externen SD-Karten spricht auch, dass sich diese einfacher auf einem Drittgerät verwenden lassen. Im Idealfall nehmen Sie die Karte aus einem Gerät, setzen diese in dem zweiten ein und können die Daten nutzen.

Die Verwendung eines externen Mediums hat einen weiteren Vorteil: Die Daten können auch recht einfach von Desktop-Systemen gelesen werden. Alles, was Sie dazu benötigen, ist ein Kartenleser und ein Mini-SD-Kartenadapter. Auf dem externen Medium wird standardmäßig Microsofts FAT32-Betriebssystem verwendet. Einem Zugriff von allen gängigen Rechnerplattformen steht somit nichts im Wege.

Android speichert eine Vielzahl von Daten in SQLite-Datenbanken. Bei SQLite handelt es sich um eine Programm-Bibliothek, die ein relationales Datenbanksystem enthält. Das Datenbanksystem unterstützt einen Großteil der im SQL-92-Standard festgelegten SQL-Sprachbefehle. Unter anderem implementiert SQLite Transaktionen, Unterabfragen (subselects), Sichten (views), Trigger und benutzerdefinierte Funktionen.

SQLite unterscheidet sich in verschiedenen Belangen von klassischen Datenbanken. So wird die gesamte Datenbank in einer einzigen Datei gespeichert, es gibt also keine typische Client-/Server-Architektur wie man sie von MySQL & Co. kennt.

Das Datenbanksystem wurde insbesondere für den Embedded-Einsatz entworfen. Aus diesem Grund fehlen auch verschiedene Funktionen wie die Möglichkeit, Objektberechtigungen zu verwalten (GRANT, REVOKE).



id	custom_ringtone	display_name	source	display_n
7		40		Silke Reit
12		40		Thomas I
13		40		Marie Re
14		40		Reibold
534		40		Flatrate b
535		40		Flatrate s
536		40		Mailbox
537		40		Jamba He
538		40		Auslandk
539		40		HeyDoo!
540		40		blau Hotl
541		40		Guthaber
542		40		Taxi-Zent
543		40		Maja Reil
544		40		Datenpal
545		40		Datenpal
546		40		ADAC-Pa
547		40		Zeitansag
548		40		11813 Au
549		40		ADAC-Sta
550		40		Aufladen
551		40		Mailbox
552		40		Tarifoptie
553		40		Pakete är
554		40		blau Kont
555		40		Telefonk
556		40		Flats bucl

Ein Blick in eine SQLite-Datenbank mit dem RootExplorer.

Da es sich lediglich um eine „einfache“ Datei handelt, kann sich die SQLite-Bibliothek direkt in entsprechende Anwendungen integrieren. Es ist keine weitere Server-Software erforderlich.

Es gibt weitere Besonderheiten: Die Bibliothek selbst ist nur wenige hundert Kilobyte groß. Wie bereits erwähnt, besteht die SQLite-Datenbank aus nur einer einzigen Datei, die alle Tabellen, Indizes, Views etc. enthält. Damit ist sie für den Einsatz auf mobilen Geräten mit recht begrenzten Speicherkapazitäten prädestiniert.

Aus diesem Grund macht gerade Android – auch weil SQLite unter der GPL steht – regen Gebrauch von der Datenbankbibliothek. Auch Mozilla Firefox ab Version 3 verwendet SQLite für die Verwaltung von Lesezeichen und Cookies. Übrigens wird SQLite auch von verschiedenen Apple-Programmen wie dem Safari-Browser und dem E-Mail-Programm Mail verwendet.

Der Preis für die Kompaktheit: Es fehlen verschiedene Funktionen, die man von anderen Datenbanksystemen kennt. So können beispielsweise Schreiboperationen unterschiedlicher Prozesse in derselben Datenbankdatei nur nacheinander ausgeführt werden. SQLite verfügt auch nicht über eine Verwaltung von Benutzer- und Zugriffsberechtigungen auf Datenbank-Ebene.

Einziges Problem: Die Inhalte können nur mit speziellen Werkzeugen eingesehen werden. Der Root Explorer verfügt beispielsweise über einen integrierten SQLite-Viewer. Alternativ können Sie die betreffenden SQLite-Datenbanken auch auf ein Desktop-System übertragen und dort editieren. Das geht beispielsweise mit dem oben erwähnten SQLite Editor.

Zurück zur Datenspeicherung. Android kann Daten dank seiner umfassenden Netzwerkfähigkeiten auch auf Netzwerklaufwerken sichern. Mit Ihrem Android-Smartphone können Sie die gleichen Netzwerkaktionen ausführen, wie von allen anderen gängigen Client-Plattformen. Für verschiedene Dienste wie beispielsweise Dropbox stehen spezielle Apps zur Verfügung, die Sie lediglich installieren müssen und schon verwandelt sich Ihr Smartphone in einen vollwertigen Netzwerk-Client.

Im Falle der Dropbox-App wird diese unter `/data/data/com.dropbox.android` installiert. Auch diese App besitzt eine eigene SQLite-Datenbank `db.db`, in der durchgeführte Aktionen wie beispielsweise der Up- oder Download vermerkt sind. Wenn Sie mit der Dropbox synchronisierte Daten im Smartphone betrachtet haben, werden diese in den Cache geladen und können dort womöglich sogar eingesehen werden, obwohl sie sich nicht mehr auf dem Handy befinden.

Wie man es von Linux-Systemen kennt, erzeugen auch Android-Geräte eine Vielzahl von Protokolldateien, die sogenannten Logfiles. Darin sind die verschiedensten Betriebssystem- und Anwendungszustände und deren Änderungen aufgezeichnet.

Die Protokolldateien sind leider über das Betriebssystem und die Dateistruktur hinweg verteilt. Hier muss man im Einzelfall herausfinden, welche Protokolldatei gegebenenfalls nützliche Informationen aufweisen kann und wo diese zu finden ist.

5.6 Kleine App-Referenz

Die vorangegangenen Abschnitte haben Ihnen einen ersten Einblick in das Innenleben Ihres Android-Systems gegeben. Wenn Sie sich nun für die Ausführung oder Eigenheiten spezieller Apps interessieren, ist es sinnvoll zu wissen, wo diese zu finden sind und welches die für die Ausführung und Konfiguration relevanten Dateien sind.

In diesem Abschnitt sind beliebte Apps, das zugehörige Verzeichnis, wichtige Dateien und Datenbanken sowie weitere relevante Informationen zusammengestellt.

Wenn Sie sich für die System-Apps interessieren, werfen Sie einen Blick in das Verzeichnis `/system/app`. Dort finden Sie alle System-Apps des Geräts. Das sind meist über 100 Stück.

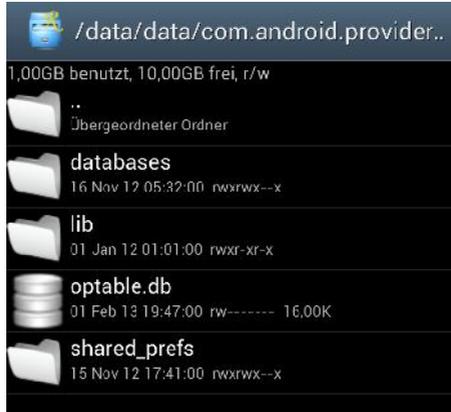
Schauen wir uns zunächst die Nachrichten-App an. Diese dient der Erstellung und Verarbeitung von SMS und MMS. Die Bezeichnung des zugehörigen Pakets lautet wie folgt:

```
com.android.providers.telephony
```

Die praktische Verwendung dieser App ist ausführlich in Kapitel 2 beschrieben. Das zugehörige Verzeichnis lautet dementsprechend:

```
/data/data/com.android.providers.telephony
```

Die interessantesten Dateien finden Sie im *databases*-Verzeichnis. Von zentraler Bedeutung ist die Datenbank *mmssms.db*. Hier finden Sie in der Tabelle *sms* alle gesendeten und empfangenden Kurznachrichten, wobei nicht zwischen rein textbasierten SMS und Multimedienachrichten unterschieden wird.



Der Blick in das Verzeichnis der Nachrichten-App.

In der recht umfangreichen Tabelle werden jeder Nachricht eine ID und eine Thread-ID zugewiesen. Ein Thread ist eine Abfolge sich aufeinander beziehender Nachrichten – ähnlich einem Diskussions-Thread in Online-Foren. In der Spalte *address* wird die Rufnummer aufgeführt.

Jede Nachricht ist außerdem mit einem Zeitstempel versehen, den Sie der Spalte *date* entnehmen können. Es folgen verschiedene Spalten mit Statusinformationen, denen Sie beispielsweise entnehmen können, ob eine Nachricht gelesen wurde oder nicht.

Den eigentlichen Nachrichteninhalt finden Sie in der Spalte *body*. Das Interessante an dieser Tabelle: Nachrichten bleiben auch dann oftmals dort gespeichert, wenn Sie diese über das Frontend der App, also die Benutzeroberfläche der Anwendung, gelöscht haben.

In den Tabellen *word* und *word_contents* finden Sie meist replizierte Ausschnitte aus den gesendeten und empfangenen Nachrichten. Hier finden Sie oftmals bereits gelöschte Inhalte, die teilweise rekonstruiert werden können.

In der Datenbank *telephony.db* finden Sie überwiegend Informationen über den bzw. die verwendeten Netzbetreiber. Anders ist das mit den Inhalten des Ordners *app_parts*. Hier legt die Nachrichten-App Attachments ab, die mit Multimedia-nachrichten empfangen bzw. versendet wurden. Diese können dann mit einem geeigneten Viewer in Augenschein genommen werden.

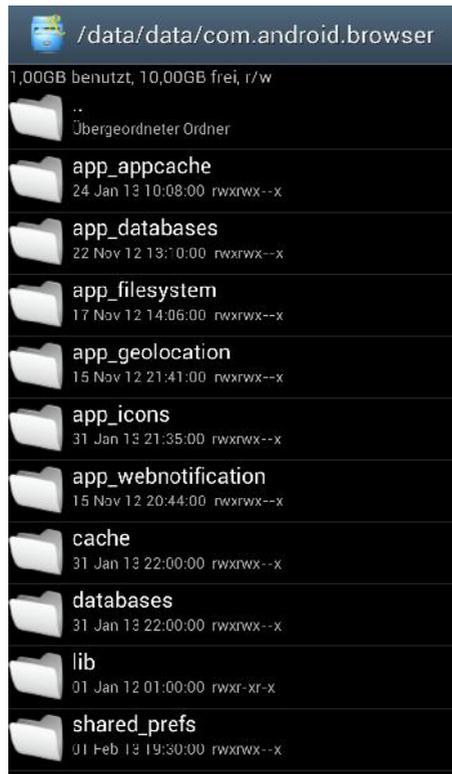
Das Nachrichtenmodul greift bei der Verarbeitung von MMS auf eine weitere App zurück: *com.android.mms*. Hier finden Sie im Ordner *files* verschiedene Dateien, die meist der Pufferung während der Übermittlung der Multimediadaten dienen.

Die Browser-App, die sich hinter dem Icon *Internet* verbirgt, bietet eine Fülle an interessanten Dateien, denen man bisweilen sehr nützliche Informationen entnehmen kann. Die Bezeichnung des zugehörigen Pakets lautet wie folgt:

```
com.android.browser
```

Das zugehörige Verzeichnis lautet dementsprechend:

```
/data/data/com.android.browser
```



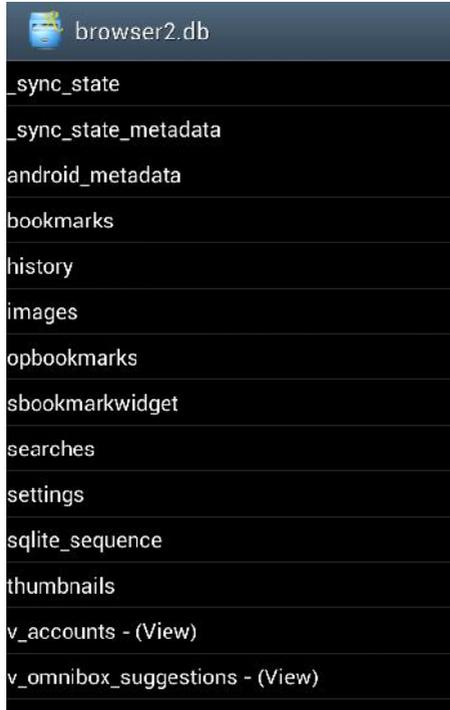
Ein Blick in das Verzeichnis der Internet-App.

Die Struktur dieser App ist recht komplex. Im Unterverzeichnis *app_databases* finden Sie Informationen über die besuchten Websites. Dabei handelt es sich allerdings nicht um typische Browser-Verläufe.

Im Unterverzeichnis *app_geolocation* finden Sie die Datenbank *CachedGeolocations.db* und darin die Tabelle *CachedPosition*. Diese beinhaltet Positionsangaben von zwischengespeicherten GPS-Positionen. Die Positionsangaben umfassen folgende Daten:

- Latitude – Breitengrad
- Longitude – Längengrad
- Altitude – Höhe
- Accuracy – Genauigkeit
- Altitudeaccuracy – Genauigkeit der Höhenangabe
- Heading – Richtung
- Speed – Geschwindigkeit
- Timestamp – Zeitstempel

Sie können diesen Informationen also sehr exakt entnehmen, an welchen geografischen Punkten sich das Handy befunden hat. Voraussetzung ist, dass die GPS-Funktionalität aktiviert ist.



Die *browser2*-Datenbank umfasst über ein Duzend Tabellen.

In der Datenbank `/data/data/com.android.browser/databases/browser2.db` finden Sie beispielsweise folgende Tabellen:

- `android_metadata`
- `bookmarks`
- `searches`

Die erste Tabelle beschränkt sich auf die Metainformation *de_DE*. Das bedeutet, dass der Zugriff mit einem deutschsprachigen System erfolgt. Manche Websites können die Browser-Sprache nutzen, um das Informationsangebot in der entsprechenden Sprachvariante zu öffnen.

id	title	url
1	Bookmarks	
2	Google	http://www.google.com/
3	Picasa	http://picasaweb.google.com/
4	Yahoo!	http://www.yahoo.com/
5	MSN	http://www.msn.com/
6	Twitter	http://twitter.com/
7	Facebook	http://www.facebook.com/
8	Wikipedia	http://www.wikipedia.org/
9	eBay	http://www.ebay.com/
10	CNN	http://www.cnn.com/
11	NY Times	http://www.nytimes.com/
12	ESPN	http://espn.com/
13	Amazon	http://www.amazon.com/
14	Weather Channel	http://www.weather.com/
15	BBC	http://www.bbc.co.uk/
16	Samsung	http://www.samsung.com
17	Yahoo!	http://m.yahoo.com/?tsrc=samsung
18	Mode d'emploi	http://www.samsung.com/m-manu
19	Samsung	http://www.samsung.com
20	Yahoo!	http://m.yahoo.com/?tsrc=samsung
21	Mode d'emploi	http://www.samsung.com/m-manu
22	Bookmarks	
23	Bookmark Bar	
24	Other Bookmarks	
25	Google	http://www.google.de/
26	Samsung Bookmark	

Die bookmarks-Tabelle der browser-Datenbank.

Der Inhalt der Tabelle *bookmarks* ergibt sich fast von selbst: Hier verwaltet Android Ihre Lesezeichen. Die Lesezeichen besitzen eine ID und einen Titel, der sich in der Regel aus der Seitenbeschreibung eines Webangebots ergibt.

In der Bookmark-Tabelle sind außerdem folgende Informationen enthalten:

- URL
- Anzahl der Besuche
- Datum des letzten Besuchs
- Zeitpunkt, an dem das Lesezeichen angelegt wurde
- Beschreibung

In der Spalte *user_entered* erfahren Sie, ob ein Lesezeichen vom Benutzer angelegt wurde oder vom System.

Im *databases*-Ordner der Internet-App finden Sie eine weitere sehr interessante Datenbank: *webview.db*. Diese Datenbank beinhaltet sechs Tabellen:

- android_metadata
- cookies
- formdata
- formurl
- httpauth
- password

Ich beschränke mich auf die interessantesten Tabellen. In der Tabelle *cookies* legt die Internet-App die Cookie-Daten ab. In der Tabelle finden Sie neben einer ID den Namen, den Wert, die Domain, von der der Cookie-Eintrag stammt, gegebenenfalls einen Pfad und ein Ablaufdatum.

Die Internet-App schreibt Ihre Formulareingaben in die Tabelle *formdata*. Den Einträgen werden wieder eine ID, außerdem eine URL-ID, der Name des Formularfelds und die Eingabe selbst (Spalte *value*) zugeordnet.

Der Tabelle *formurl* können Sie die besuchten Formularseiten samt URL entnehmen. Damit wird das Zuordnen von Formularfeldern und URLs zumindest teilweise möglich.

Wenn Sie für ein bestimmtes Online-Angebot eine Benutzername-Passwort-Kombination verwenden und der Speicherung der Eingaben zustimmen, werden diese Daten für den einfachen Zugriff auf diesen passwortgeschützten Bereich in der Tabelle *password* geschrieben. Hier finden Sie also die Einträge des Passwortmanagers der Internet-App. Beachten Sie, dass diese Daten unverschlüsselt in der Tabelle abgelegt werden und somit für Dritte prinzipiell einsehbar sind.

Die Internet-App verwendet wie Firefox & Co. einen eigenen Cache, um Daten für den erneuten Zugriff durch lokales Zwischenspeichern schneller verfügbar zu machen. Welche Inhalte der Browser Ihres Smartphones zwischengespeichert hat, können Sie der Tabelle *webviewCache.db* entnehmen. Sie können der Tabelle beispielsweise entnehmen, von welcher URL die Elemente stammen, wann sie das letzte Mal verändert wurden und wie lange sie gültig sind, also im Zwischenspeichern abgelegt werden. Der Spalte *mimetype* können Sie außerdem den Dateityp entnehmen. Dieser lautet beispielsweise *image/png* bei einer PNG-Bilddatei und *text/html* bei einer HTML-Datei.



Die Kontaktdatenbank weist über 30 Tabellen mit unterschiedlichen Informationen auf.

Für Ihre Kontakte ist die Kontakte-App zuständig, in der Sie nicht nur Kontaktdaten, sondern auch Favoriten, Gruppen und das Anrufprotokoll finden. Die Bezeichnung des zugehörigen Pakets lautet wie folgt:

```
com.android.providers.contacts
```

Das zugehörige Verzeichnis lautet dementsprechend:

```
/data/data/com.android.providers.contacts
```

Auch dieser Ordner besitzt ein *databases*-Verzeichnis, in dem Sie eine Datenbank finden:

```
contacts2.db
```

In dieser verwaltet Android in über 30 Tabellen die unterschiedlichen kontaktbezogenen Daten. Die Tabellen sind bisweilen sehr umfangreich, und man muss schon genau wissen, wo man welche Informationen bzw. Daten finden kann.

Die App und die damit verbundene Datenbank kann Account-Informationen für Gmail, Facebook, Twitter & Co. verwalten. Die zugehörigen Daten finden Sie in der Tabelle *accounts*. In der Tabelle *calls* finden Sie das Anrufprotokoll, also eine Auflistung der angerufenen Nummern. Hier wird neben der Uhrzeit auch der Zeitpunkt aufgezeichnet.

Die eigentlichen Kontakte samt Anzeigename, Rufnummer und weiteren Details finden Sie in verschiedenen Tabellen. Die Tabelle *view_data* ist beispielsweise sehr umfangreich. Ihr können Sie eine Fülle von Kontaktdaten entnehmen.

Die Maps-App verwandelt Ihr Smartphone bekanntlich in ein Navigationsgerät und bietet viele nützliche und interessante Funktionen. Die Bezeichnung des zugehörigen Pakets lautet wie folgt:

```
com.google.android.app.maps
```

Das zugehörige Verzeichnis lautet dementsprechend:

```
/data/data/com.google.android.app.maps
```

Die Struktur dieser App ist recht komplex und weist viele Ordner auf. Im Unterschied zu anderen hier vorgestellten Apps verteilt sie sich auf zwei Ordner. Die App verwendet neben dem oben aufgeführten Basisverzeichnis einen weiteren Ordner auf der SD-Karte:

```
/sdcard/Android/data/com.google.android.apps.maps/
```

Hier werden beispielsweise Daten zwischengespeichert. Aber auch Informationen für die Abbildung des aktuellen Streckenverlaufs werden dort (meist temporär) zwischengespeichert.



Die Maps-App nutzt auch die SD-Karte für die Speicherung von Daten.

Auch bei dieser App sind die interessantesten Informationen in Datenbanken abgelegt. So finden Sie im Datenbankordner der App beispielsweise den Verlauf der Ziele wie auch die der gesuchten Ziele. Diese Informationen sind in den beiden folgenden Datenbanken gespeichert:

- search_history.db
- da_destination_history.db

Als Nächstes werfen wir einen Blick auf die Google Mail-App. Sie erlaubt den einfachen Zugriff auf Ihr Google Mail-Konto, über das die meisten Android-User ohnehin verfügen.



Das databases-Verzeichnis der Google Mail-App.

Die Bezeichnung des Gmail-Pakets lautet wie folgt:

`com.google.android.gm`

Das zugehörige Verzeichnis lautet daher:

`/data/data/com.google.android.gm`

Die App legt für Ihren Google Mail-Account eine Datenbank an, in der Nachrichten und wichtige Nachrichteneigenschaften ablegt werden. Die Datenbankbezeichnung beginnt mit *mailstore*, gefolgt von der E-Mail-Adresse. Eine typische Datenbankbezeichnung lautet wie folgt:

`mailstore.holger.reibold@googlemail.com`

Sie können bereits anhand der Datenbank erkennen, welche Inhalte hier auf Sie warten. In dieser Datenbank eine Fülle an Tabellen enthalten. In meinem Fall sind es achtzehn. Die Zahl kann durchaus variieren. Die Daten Ihrer Konversationen finden Sie der Tabelle *conversations*. Weit umfangreicher fallen meist die Informationen aus, die man in der Nachrichtentabelle findet. Sie besitzt die Bezeichnung *messages*.

Pro Nachricht wird eine Zeile angelegt, in der Sie dann beispielsweise folgende Informationen finden:

- Nachrichten-ID
- E-Mail-Adresse des Absenders
- E-Mail-Adresse des Empfängers
- Einträge in CC- und BCC-Header-Feldern
- Versanddatum
- Eingangsdatum
- Betreff
- Inhalt
- Status wie z. B. „weitergeleitet“

Sie finden in dem Datenbankverzeichnis weitere Datenbanken, beispielsweise *downloads.db* und *gmail.db*. In diesen SQLite-Ablagen finden Sie weitere Daten die den E-Mail-Austausch über Google Mail betreffen. Attachments, die an eingegangenen E-Mails hängen, werden in der *downloads*-Datenbank gespeichert.

Sollten Sie weitere Google Mail-Accounts anlegen, dann werden für diese entsprechend dem oben beschriebenen Kennzeichnungsschema weitere Datenbanken angelegt.

Neben der Google-Mail- dürfte die Facebook-App eine der beliebtesten Applikationen sein, die auf Android-Geräten ausgeführt wird.

Die Bezeichnung des Facebook-Pakets lautet wie folgt:

```
com.facebook.katana
```

Das zugehörige Verzeichnis lautet daher:

```
/data/data/com.facebook.katana
```

In der Datenbank *fb.db* finden Sie nahezu alle relevanten Informationen zur Nutzung des Social Media-Dienstes, also über Freunde, Nachrichten, Bilder, Events und dergleichen mehr.

Eine letzte App und deren Einstellungen bzw. deren App-Ordner möchte ich noch vorstellen: die Adobe Reader-App. Diese ist zwar standardmäßig nicht auf dem

Galaxy installiert, dürfte aber nicht nur für professionelle Anwender eine der wichtigsten Apps sein.

Die Bezeichnung des Adobe Reader-Pakets lautet wie folgt:

```
com.adobe.reader
```

Das zugehörige Verzeichnis lautet daher:

```
/data/data/com.adobe.reader
```

In dem App-Verzeichnis finden Sie ausnahmsweise mal keine Datenbankdateien, dafür aber ein Cache-Verzeichnis, in dem unter Umständen noch zwischengespeicherte PDF-Dokumente enthalten sind. Die Originaldateien können bereits gelöscht sein, die zwischengespeicherten Daten bleiben allerdings oftmals erhalten.

Neben dem Bibliothekenordner finden Sie im Reader-Verzeichnis auch die Shared Preferences. Im Falle des Adobe Readers sind in der XML-Datei unter anderem die zuletzt geöffneten PDF-Dokumente samt Pfad aufgeführt. Hier ein Auszug aus dem Kopfbereich der Shared Preferences-Datei (die Datei und der Pfad sind gefettet):

```
<?xml version='1.0' encoding='utf-8' standalone='yes' ?>
<map>
<string name="recentFile0">/mnt/sdcard/Download/Adobe Reader/Sommer 2014.pdf</string>
<float name="recentZoomLevel0" value="1.2977991" />
<string name="adobeReaderVersion">10.2.1</string>
<string
name="recentFileThumbnail0">iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAIkAAAC+C
AIAAACOObuLAAAAA3NCSVQFBgUzC42AAAAGAE1EQVR4
nKy9f4xcV3Ym9nXxFn3eprh4b5daVyWkrZqVvCpatNXc0ay7YTPgCfJCTWgWJ
CEHIjETjNuaREPN
```

5.7 Systemeinstellungen

Wenn Sie die vorangegangenen Abschnitte zumindest überflogen haben, kennen Sie inzwischen auch das typische Bezeichnungsschema für Apps und deren Ordner. Bei offiziellen Android-Apps folgt auf *com* immer der Begriff *android*, stammt eine App nun von einem anderen Hersteller, folgt dann in der Regel dessen Bezeichnung. Systemspezifische Apps, die meist Grundfunktionen abdecken, beginnen typischerweise mit folgender Ordnerbezeichnung:

```
com.android.providers
```

id	name	value
4	volume_voice	4
5	volume_alarm	5
7	volume_bluetooth_sco	7
10	mode_ringer_streams_affected	166
11	mute_streams_affected	16
12	dim_screen	1
13	stay_on_while_plugged_in	0
14	screen_off_timeout	30000
15	emergency_tone	0
16	call_auto_retry	0
18	otmt_tone_type	0
19	sound_effects_enabled	1
20	hearing_aid	0
21	tty_mode	0
23	airplane_mode_radios	cell,bluetooth
24	airplane_mode_toggleable_radios	wifi
25	wifi_sleep_policy	2
29	window_animation_scale	1.0
30	transition_animation_scale	1.0
32	lartapcpmode	0
33	usbapcpmode	1
34	VIB_FEEDBACK_MAGNITUDE	10000
35	VIB_RECYCALL_MAGNITUDE	5
36	VIB_NOTIFICATION_MAGNITUDE	5
37	power_saving_mode	1
39	button_key_light	1500
39	luna_setting	1
41	crackle_enable	0
42	crackle_launch	1
43	haptic_feedback_enabled	1
44	notification_light_pulse	1
45	set_install_location	0
46	default_install_location	0

Die Systemeinstellungen einmal anders.

Auch die Systemeinstellungen Ihres Smartphones sind in einer App implementiert. Diese versteckt sich hinter folgendem Ordner:

```
/data/data/com.android.providers.settings
```

5.8 Android-Sicherheit

Das Smartphone wird mehr und mehr zum multimedialen Alleskönner, der eine Fülle an Aufgaben abdecken kann und soll. Wenn Sie Ihr Galaxy S6 nicht nur als spaßbringendes Gerät einsetzen, sondern vielleicht sogar beruflich für unterschiedliche Aufgaben nutzen, stellt sich unmittelbar die Frage, wie es mit der Sicherheit des Geräts und seiner Funktionalität bestellt ist.

Da ein Android-Smartphone ein echter Alleskönner ist und sogar in vielen Belangen manche PC- und Desktop-Computerfunktionen übernehmen kann, muss man den Begriff Sicherheit weiterfassen, denn ein Android-Gerät kann attackiert und selbst für Attacken unterschiedlichster Art verwendet werden.

Linux genießt von je her den Ruf eines besonders sicheren Betriebssystems. Von diesem Ruf profitiert auch Android als Linux-Klon. In diesem Abschnitt möchte ich noch ein wenig auf die besonderen Merkmale von Android in Sachen Sicherheit eingehen.

Als offene Plattform für den Einsatz auf mobilen Geräten muss Android eine solide Anwendungsumgebung bereitstellen, die die Sicherheit der Benutzer und der Daten gewährleistet. Aufgrund der vielfältigen Aufgaben und der Komplexität des gesamten Systems wird die Sicherheit auf mehreren Ebenen implementiert.

5.8.1 Sicherheitskonzept von Android

Um das Sicherheitskonzept von Android verstehen zu können, sollte man zunächst die zentralen Komponenten des Betriebssystems kennen. Die Android-Plattform besteht aus drei zentralen Ebenen:

- **Hardware des Smartphones:** Android ist für die Ausführung auf mobilen Geräten spezialisiert.
- **Android Betriebssystem:** Das Betriebssystem setzt auf dem Linux-Kernel auf. Der Zugriff auf die verschiedenen Ressourcen wie Kamera, GPS und Bluetooth, Netzwerkadapter erfolgt durch das Betriebssystem.
- **Android Application Runtime:** Die meisten Android-Applikationen sind in Java programmiert und werden in der Dalvik Virtual Machine ausgeführt. Dennoch gibt es auch Programme und Systemkomponenten, die nativen Zugriff besitzen. Unabhängig von der Art der Applikation werden diese in einer sogenannten Sandbox ausgeführt und können aus dieser heraus (theoretisch) keinen Schaden auf andere Systemkomponenten ausüben.

Die Apps erweitern das Android-Betriebssystem um Zusatzfunktionen. Man unterscheidet dabei zwischen zwei App-Typen: vorinstallierte und benutzerinstallierte Apps.

Zu den vorinstallierten Apps gehören beispielsweise die Telefon-, E-Mail-, Kalender-, Internet- und Kontakte-App. Diese Apps stellen Grundfunktionen bereit, die auch von Dritt-Apps genutzt werden können. Bei den vorinstallierten Apps ist wiederum zwischen Komponenten des Betriebssystems und des Herstellers zu unterscheiden.

Wie Sie längst wissen, können Sie das Basissystem um nahezu beliebige Apps erweitern, die Sie zu Hundertausenden bei Google Play herunterladen können. Aus Sicht der Sicherheit ist hierbei interessant, dass Google Play einen speziellen Mechanismus für die Verifizierung besitzt, der die Sicherheit der Apps erhöhen soll.

Android besitzt außerdem einen Update-Mechanismus, mit dem Sie Ihr Smartphone einfach auf den neuesten Stand bringen und Updates und Patches einspielen können. Der Mechanismus trägt die Bezeichnung OTA-Update (Over-the-Air). Dabei werden die Aktualisierungen ohne den Einsatz von Kabeln über die Internetverbindung des Devices eingespielt.

Für Entwickler gibt es mit dem Cloud-to-Device-Messaging-Service (C2DM) einen interessanten Dienst, der auf den bereits vorhandenen Synchronisationsmechanismus des Android-Geräts mit dem Google-Konto aufsetzt und die Aktualisierung von Apps erlaubt. Allerdings handelt es sich hierbei nicht um Angebote des Android Open Source-Projekts.

Das Android-Entwicklerteam legte von Beginn an immer ein Augenmerk auf sicherheitstechnische Belange. Um das Betriebssystem so sicher wie möglich zu machen, wurde ein spezielles Sicherheitsprogramm entwickelt, damit ein Maximum an Sicherheit erzielt werden kann. Ein Element dieses Programms sind permanente Design-Reviews, wobei alle wichtigen Funktionen und Neuerungen einer intensiven Analyse unterzogen werden.

Ein weiteres wichtiges Element stellt die Durchführung von Penetrationstests dar, mit denen das Betriebssystem mit entsprechenden Tools auf Verwundbarkeiten hin überprüft wird. Einen großen Einfluss nimmt das Feedback der riesigen Anwender- und Entwicklergemeinde.

Schließlich steht ein Incident Response-Service zur Verfügung, der bei kritischen Ereignissen beispielsweise als unsicher eingestufte Applikationen innerhalb kürzester Zeit auf Google Play entfernt und gegebenenfalls weiter Reaktionsschemata definiert.

Die Zielsetzung des Android-Teams in Sachen Sicherheit: Android soll das sicherste Betriebssystem für mobile Geräte werden. Dazu sollen traditionelle Sicher-

heitsfunktionen und -mechanismen optimal auf diese Plattform abgestimmt werden:

- Schutz der Benutzerdaten
- Schutz der Systemressourcen, auch der Netzwerkressourcen
- Kapselung von Applikationen

Um diese hohen Ziele zu erreichen, stellt Android folgende Sicherheitsfunktionen zur Verfügung:

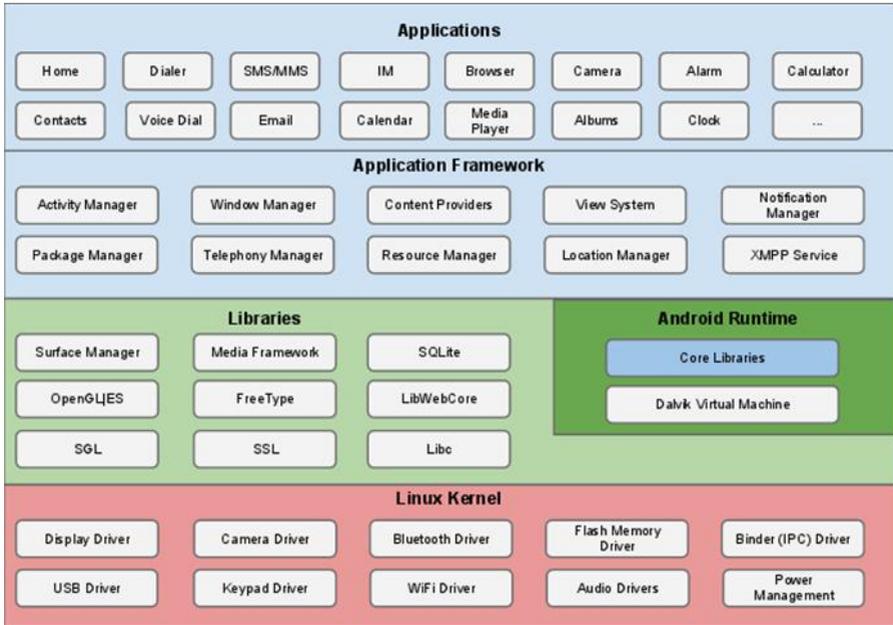
- Hohes Maß an Sicherheit auf der Betriebssystemebene durch den Linux-Kernel.
- Sandbox für die gekapselte Ausführung von Apps. Die Apps werden dabei in einen geschützten Raum gesperrt und können nicht ausbrechen.
- Sichere Kommunikation zwischen den Prozessen.
- Signieren von Apps.
- Berechtigungssystem für App und Benutzer.

Auf Betriebssystemebene stellt die Android-Plattform die Sicherheitsfunktionen des Linux-Kernels und die sichere Interprozess-Kommunikation (IPC) zur Verfügung. Die IPC erlaubt die sichere Kommunikation zwischen Applikationen, die in unterschiedlichen Prozessen ausgeführt werden.

Die Sicherheitsmechanismen auf Betriebssystemebene stellen sicher, dass selbst ein nativer Code in der Anwendungs-Sandbox ausgeführt wird. Sollte sich der Code einer App als verdächtig entpuppen, ist er dennoch in diesen „Käfig“ eingesperrt und kann nicht nach außen wirken.

5.8.2 Kernel-Sicherheit

Der Linux-Kernel kann auf eine lange Entwicklungszeit zurückblicken und wurde im Verlauf der letzten Jahre immer weiter optimiert. Tausende Entwickler und Spezialisten haben ihr Know-how in die Verbesserung des freien Betriebssystems und seines Kerns investiert, und man darf es wohl als das sicherste, derzeit verfügbare System betrachten.



Das Sicherheits-Framework von Android (Quelle: Google).

Als Basis für das mobile Betriebssystem stellt der Linux-Kernel den aufsetzenden Komponenten sehr effektive Sicherheitsfunktionen zur Verfügung:

- Benutzerbasiertes Berechtigungsmodell
- Prozessisolation
- Erweiterungsmechanismus für IPC
- Fähigkeit, nicht benötigte oder potenziell unsichere Elemente aus dem Kernel zu entfernen.

Linux ist – das wissen vermutlich die meisten Leser – ein Multi-User-Betriebssystem. Eine der zentralen Sicherheitsfunktionen ist die Isolation von Benutzerressourcen. Dabei werden die Ressourcen der einzelnen Benutzer derart voneinander getrennt, dass kein Zugriff auf Drittressourcen möglich ist.

Konkret bedeutet dies, dass

- die Daten eines Benutzers A vor dem Zugriff von Benutzer B geschützt sind,
- ein Benutzer A nicht den Speicher von B abgreifen kann,
- ein Benutzer A nicht die CPU-Ressourcen von B nutzen und
- ein Benutzer A nicht auf die Geräte von B, also Laufwerke, Telefon, GPS, Bluetooth) zugreifen kann.

Wenn Sie aus der Windows-Welt kommen, haben Sie vermutlich die Erfahrung gemacht, dass es dort derart strikte Abgrenzungen nicht gibt.

Ein weiteres wichtiges Element der Android-Sicherheitsarchitektur habe ich bereits erwähnt: die Sandbox. Wie funktioniert dieser Mechanismus? Das Android-Betriebssystem weist jeder App eine User ID (UID) zu und führt die App dieses Users in einem separaten Prozess aus. Bei anderen Betriebssystemen ist das anders: Hier werden mehrere Anwendungen mit einem Benutzer ausgeführt, auch bei traditionellen Linux-Varianten.

Dieser Mechanismus richtet eine Anwendungs-Sandbox auf Kernel-Ebene ein. Der Kernel erzwingt die Sicherheit zwischen den Applikationen und dem Betriebssystem auf Prozessebene durch typische Linux-Mechanismen wie beispielsweise User- und Gruppen-IDs. Standardmäßig können Apps nicht miteinander interagieren. Die Apps haben außerdem nur sehr eingeschränkten Zugriff auf das Betriebssystem.

Versucht nun ein User A auf die Ressourcen eines anderen Benutzers zuzugreifen, so interveniert das Betriebssystem, sofern der Benutzer A nicht über die benötigten Rechte verfügt.

Da die Sandbox Mechanismen zur Trennung von Prozessen und Berechtigungen verwendet, die bereits seit Jahrzehnten in der Computerbranche verwendet werden, kann sie als ausreichend sicher betrachtet werden. Die Sandbox ist ein Teil des Kernels und stellt somit ihre Sicherheitsfunktionen auch dem nativen Code und den Komponenten des Betriebssystems zur Verfügung. Da auf diesem Weg auch große Teile des Betriebssystems gekapselt werden, erhöht sich damit die Sicherheit des Gesamtsystems.

Natürlich kann auch der Sandbox-Mechanismus Lücken aufweisen und ist nicht für alle Zeiten sicher, doch der Angreifer bzw. der Schadcode muss schon sehr spezifische Aktionen ausführen, um das Sicherheitssystem des Android-Betriebssystems auszuhebeln.

Das Android-Betriebssystem verwendet einige weitere Mechanismen, um die Gesamtsicherheit des Systems zu erhöhen. Dazu gehören strikte Dateisystemberechtigungen und die Verschlüsselung des Dateisystems.

Für die System-Partition, die neben dem Android-Kernel auch die Bibliotheken des Betriebssystems verwendet, sind nur Leserechte eingerichtet. Wird Android im Safe-Modus gebootet, so sind nach dem Starten des Smartphones lediglich Kern-Apps verfügbar. Das Handy ist in diesem Zustand frei von Dritt-Applikationen.

Android verwendet das gleiche Dateisystemberechtigungsssystem wie Linux. Das bedeutet, dass ein Benutzer nicht die Daten anderer Benutzer lesen oder sogar ändern kann. Im Falle von Android wird dieses System auf Apps ausgeweitet, weil jeder App ein Benutzer zugeordnet ist.

Solange ein Entwickler oder Benutzer dieses System nicht explizit umgeht, können Dateien oder Daten, die von einer Applikation generiert wurden, nicht von einer anderen gelesen oder gar geändert werden. Android unterstützt außerdem die Verschlüsselung des gesamten Dateisystems. Dabei kommt das Verschlüsselungsverfahren AES128 zum Einsatz.

Android unterstützt zudem die Möglichkeit, den Zugriff auf das Gerät durch ein Passwort zu schützen. Ein interessanter Einsatzbereich: Sie können mehrere Benutzer mit unterschiedlichen Benutzernamen-Passwort-Paaren anlegen und so vollständig unterschiedliche Ausführungsumgebungen einrichten. Ein praktischer Anwendungsbereich: Das Smartphone kann von mehreren Personen in der Familie mit unterschiedlichen Konfigurationen verwendet werden.

Android verwendet eine Fülle von weiteren technischen Raffinessen, um die Sicherheit des Betriebssystems zu optimieren. So auch im Bereich Speichermanagement, der mit folgenden Sicherheitsfunktionen aufwarten kann:

- **ASLR** (Address Space Layout Randomization, zu Deutsch in etwa Zufallsgestaltung des Adressraum-Aufbaus oder auch Adressverwürfelung): Diese Technik hilft, die Ausnutzung von Sicherheitslücken in Computersystemen zu erschweren. Dabei wird den Programmen zufällig ein Adressbereich zugewiesen, und damit ist das System praktisch nicht mehr deterministisch ist. ASLR soll insbesondere sogenannte Buffer-Overflow-Angriffe verhindern bzw. erschweren.
- **Hardware-basiertes No Execute (NX)**: Durch ein entsprechendes Bit soll verhindert werden, dass Programme beliebige Daten ausführen und auf diese Weise einen Schadcode starten.
- **ProPolice**: Diese Technik baut verschiedene Schutzmechanismen ein, um Angriffe wie Buffer-Overflows zu erschweren.

- **Weitere Schutzmechanismen:** Sie sollen die Anfälligkeit für unterschiedliche Angriffstypen wie beispielsweise die Privilegien-Eskalation (auch Rechteerhöhung oder Privilegienerweiterung) minimieren. Als Privilegien-Eskalation bezeichnet man die Ausnutzung eines Computerbugs bzw. eines Konstruktions- oder Konfigurationsfehlers einer Software mit dem Ziel, einem Benutzer oder einer Anwendung Zugang zu Ressourcen zu verschaffen, deren Nutzung mit eingeschränkten Rechten nicht möglich ist.

Im Verlauf dieses Buchs begegnen wir immer wieder dem Root-User und den Root-Rechten. Standardmäßig besitzen lediglich der Kernel des Android-Betriebssystems und ein kleiner Teil des Systems Root-Rechte. Root hat vollständigen Zugriff und umfassende Berechtigungen auf alle Applikationen und Daten, die sich auf dem Smartphone befinden. Sie sollten sich dieser Tatsache bewusst sein, wenn Sie in Erwägung ziehen, das Handy zu rooten. Sie eröffnen sich damit viele Optimierungs- und Anpassungsmöglichkeiten, hebeln aber die betriebssystemeigenen Schutzmechanismen teilweise aus.

5.8.3 Anwendungssicherheit

Die meisten Apps für das Android-Betriebssystem werden mit Java programmiert und in der Dalvik Virtual Machine ausgeführt. Diese Apps werden dann als einzelne Dateien mit der Dateierweiterung APK auf dem Smartphone installiert.

Eine Android-Datei besteht aus folgenden Elementen:

- **AndroidManifest.xml:** In dieser XML-Datei sind die Spezifika hinterlegt, was mit den verschiedenen App-Komponenten anzustellen ist. Die Datei enthält wichtige Informationen, die die Ausführung betreffen. Dazu gehören beispielsweise die Angabe genutzter Komponenten (Activities, Services, Broadcast Receivers, Content Providers), die Fähigkeiten der App, die Voraussetzungen zum Betrieb (benötigte Bibliotheken etc.) sowie Zugriffsrechte auf andere Dienste und Rechte, die andere Apps für den Zugriff haben müssen.
- **Activity:** Sie repräsentiert ein sichtbares Benutzerinterface. Es kann sich dabei beispielsweise um einen Bildschirm mit einem Auswahlménú handeln, der die damit verbundenen Aktionen der Applikation verwaltet. Eine Applikation kann aber auch mehrere Activities besitzen und zwischen diesen hin- und herschalten. Wenn ein Anruf eingeht, wird die Telefon-Activity aufgerufen.

- **Services:** Hierbei handelt es sich um Hintergrunddienste, die das Betriebssystem bereitstellt. Ein schönes Beispiel hierfür ist der Media Player: Er kann – sofern gewünscht – Multimediadateien auch im Hintergrund abspielen, obwohl die eigentliche Benutzerschnittstelle bereits geschlossen wurde.
- **Broadcast-Receiver:** Diese Empfänger können auf Meldungen von Apps oder Systemkomponenten reagieren. Meldet beispielsweise eine Systemkomponente einen niedrigen Akkustand, so nimmt der Broadcast-Receiver diese Meldung entgegen und kann das Verhalten und/oder die Konfiguration des Smartphones anpassen.

Android-Apps haben nur sehr begrenzten Zugang zu Systemressourcen. Versucht eine App dennoch, sich auf Bereiche zuzugreifen, für die sie keine Berechtigung hat, dann greifen verschiedene Behandlungsschemata.

Insbesondere verschiedene APIs besitzen einen speziellen Schutz. Die geschützten APIs umfassen folgende Funktionen:

- Kamera
- GPS
- Bluetooth
- Telefon
- SMS/MMS
- Netzwerk- und Datenverbindungen

Diese Ressourcen sind lediglich durch das Betriebssystem ansprechbar. Damit eine App die geschützten APIs nutzen kann, muss das entsprechend in der oben erwähnten Manifest-Datei definiert werden.

Wenn Sie eine App installieren, die besondere Zugriffsberechtigungen auf geschützte Ressourcen verlangt, so meldet sich bei der Installation der App ein entsprechender Hinweisdialog, der die Zustimmung oder Ablehnung der Berechtigungen erfordert.

Die Berechtigungen gelten solange, wie die App installiert ist. Es ist auch möglich, dass bei Updates die Rechte erneut zugewiesen werden müssen.

Eine App, die weitreichende Berechtigungen bei der Installation verlangt, ist Google Maps. Um die Installation durchführen zu können, müssen Sie die erforderlichen Rechte für diese App freischalten.

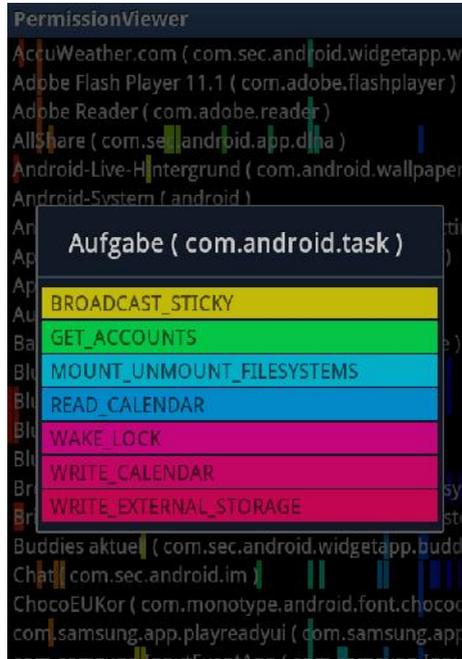
Auch das Stichwort Inter Process Communication, kurz IPC, ist schon gefallen. Die verschiedenen, auf dem Smartphone ausgeführten Prozesse können über traditionelle Unix-Mechanismen miteinander kommunizieren. Darüber hinaus stellt Android einen neuen IPC-Mechanismus mit folgenden Eigenschaften bereit:

- **Intents:** Das sind einfache Mitteilungen, die Komponenten miteinander austauschen. Damit kann eine Komponente eine andere über eine bestimmte Absicht informieren. Wenn eine App beispielsweise eine Webseite darstellen will, so können Sie einen entsprechenden Intent an den Browser verschicken.
- **Services:** Dienste können Schnittstellen über einen Binder nutzen.
- **Binder:** Hierbei handelt es sich um einen Mechanismus für den Remote-Prozeduraufruf.
- **ContentProviders:** Diese Komponente erlaubt den Zugriff auf Daten, die auf dem Gerät abgelegt sind. Dabei kann es sich beispielsweise um den Zugriff auf die Kontakte handeln.

Wie ist es nun um die Sicherheit von persönlichen Informationen bestellt? Android verwendet die APIs, um den Zugriff auf Benutzerdaten zu schützen. Doch in der Praxis entstehen die meisten Daten in Apps, die der Benutzer nach und nach installiert und dann nutzt.

Apps, die Ihre Informationen auch anderen zur Verfügung stellen, können einen Berechtigungscheck zum Schutz der Daten vor Dritt-Anwendungen durchführen.

Android besitzt auch ein DRM-Framework, das beispielsweise Programmierern oder Inhaltsanbietern erlaubt, ihren Inhalten bestimmte Restriktionen aufzuerlegen. So kann beispielsweise die Darstellung von E-Books oder die Ausführung von Anwendungen eingeschränkt werden. Die Umsetzung der DRM-Funktionalität erfolgt über DRM-Plug-ins, die gängige DRM-Schemata nutzen können.



Das Galaxy S6 verrät nicht, welche Berechtigungen eine App besitzt, aber der PermissionViewer schon.

5.8.4 Android-Updates

Um Ihr Galaxy S6 auf dem neuesten Stand zu halten, stellt es Ihnen einen Update-Mechanismus zur Verfügung, der standardmäßig in regelmäßigen Abständen prüft, ob Aktualisierungen für das Betriebssystem verfügbar sind. Die Installation von Updates ist nicht nur sinnvoll, um in den Genuss der neuesten Funktionen einer App zu gelangen, sondern auch, um mögliche Sicherheitslücken zu schließen. Das Galaxy unterstützt zwei verschiedene Aktualisierungsoptionen, die Sie in den Geräteeinstellungen unter *System* > *Geräteinformationen* > *Software-Update* finden.

In diesem Kapitel haben wir einen Blick in das Innenleben Ihres Android-Smartphones geworfen. Wenn Sie mehr erfahren wollen, werden Sie sich insbesondere mit Entwickler-Quellen befassen müssen.

6 Galaxy S6 für Fortgeschrittene

Wenn Sie bis zu dieser Seite alle vorangegangenen Kapitel durchgearbeitet haben, sind Sie auf dem besten Weg, ein echter Galaxy-Crack zu werden. Doch Sie ahnen es schon: Das Smartphone bietet noch weit mehr Anwendungsmöglichkeiten. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Ihre Daten zwischen dem Handy und einem PC besonders komfortabel abgleichen, das Mobilgerät rooten und alternative Android-Varianten aufspielen können. In einem weiteren Abschnitt erfahren Sie, was es mit den Secret Codes auf sich hat. Weitere Themen in diesem Kapitel sind das optimale Zubehör, das drahtlose Laden, das (lokale) Drucken und Drucken im Netzwerk, das Optimieren der Laufzeit und das Bearbeiten der App-Berechtigungen.



Ein erster Blick auf die Desktop-Umgebung Samsung Kies.

6.1 Samsung Kies

Die meisten Anwender nutzen neben dem Handy auch einen PC. Immer dann, wenn man mit mehreren Systemen arbeitet, stellt sich die Frage, wie man Daten abgleicht, damit auf den verschiedenen Systemen die Daten auf dem neuesten Stand sind. Mit Samsung Kies ist das einfach möglich. Sie können beispielsweise Kontakte synchronisieren, aber auch Firmware-Updates auf das Handy überspielen und neue Apps herunterladen. Ähnlich wie Apples iTunes funktioniert Samsung Kies als Schnittstelle zwischen Smartphone und PC.

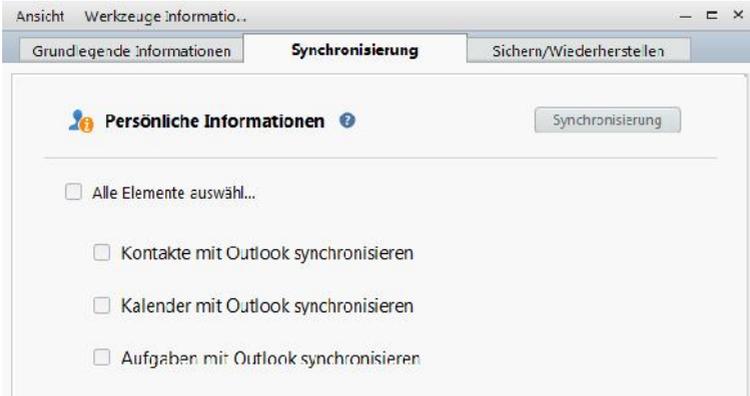
Um die Daten zwischen Samsung Kies und Ihrem Smartphone auszutauschen, können Sie eine USB-, eine Bluetooth- und eine WLAN-Verbindung zwischen beiden Geräten verwenden – sofern vorhanden. Die meisten Anwender dürften eine USB-Verbindung verwenden.

Wenn Sie eine erste Verbindung zwischen Ihrem Handy und der Desktop-Software herstellen, bietet Ihnen Kies die Aktualisierung der Firmware an. Wenn Sie das Update aufspielen wollen, klicken Sie im Dialog *Firmware-Aktualisierung* auf *Aktualisieren*.

Das Praktische an Samsung Kies: Sie können von Ihrem Desktop-Rechner aus Daten auf dem Smartphone verwalten und bearbeiten. Nachdem Sie eine Verbindung zwischen beiden Geräten hergestellt haben, wird oben links das verbundene Gerät angezeigt. Klicken Sie auf eine der Kategorien, um auf Ihre Musik oder Bilder zuzugreifen. Es handelt sich dabei um die Daten, die sich auf Ihrem Handy befinden.

Mit einem Klick auf eine der Kategorien öffnen Sie diese und können die Daten auf den PC importieren. Beachten Sie, dass der Import von Multimediadaten aufgrund der Datenmengen einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Sie können die Daten, die sich auf dem Handy befinden, darstellen und abspielen – auch ohne eine Synchronisation.

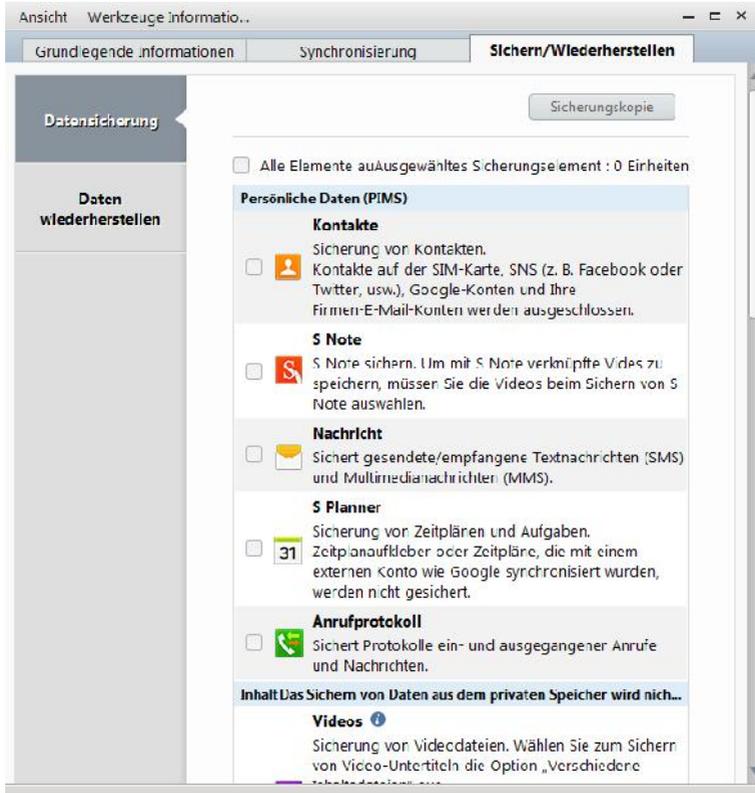
Rechts neben der Navigationsleiste finden Sie die zugehörigen Inhalte und Einstellungen. Auf der Startseite werden Ihnen zu dem Gerät verschiedene Informationen angeboten. Dort erfahren Sie, welche Speicher zur Verfügung stehen und wie diese ausgelastet sind. Unter *Firmware-Informationen* zeigt Ihnen Samsung Kies die aktuellen Versionen und etwaige Aktualisierungen an. Auch das direkte Aktualisieren ist hier möglich.



Welche Inhalte wollen Sie synchronisieren?

Über die Registerkarte *Synchronisierung* legen Sie fest, welche persönlichen und multimedialen Daten Sie abgleichen wollen.

Eine der interessantesten Funktionen von Samsung Kies ist zweifelsohne die Sicherungs- und Wiederherstellungsfunktion, die Sie auf der letzten Registerkarte finden. Dort können Sie exakt festlegen, welche Daten und Handyeinstellungen Sie auf dem PC sichern wollen. Sie können insbesondere persönliche Daten, Multimediale Daten sowie Kontoinformationen und -einstellungen sichern und diese dann über den gleichen Dialog auf einem Drittsystem herstellen.



Die Auswahl der zu sichernden Daten.

Eine, wie ich finde, besonders praktische Funktion, wenn Sie auf Ihrem Rechner bereits eine iTunes-Installation verwenden: über das Menü *Datei* iTunes-Wiedergabelisten zu Samsung Kies hinzufügen. Um alle iTunes und andere Multimedia-Daten in Samsung Kies zu importieren, führen Sie den Befehl *Datei > Multimediadateien automatisch hinzufügen* aus. Mit einem Klick auf *Alle auf meinem Computer* können Sie insbesondere die iTunes-Dateien in den Importvorgang einbinden.

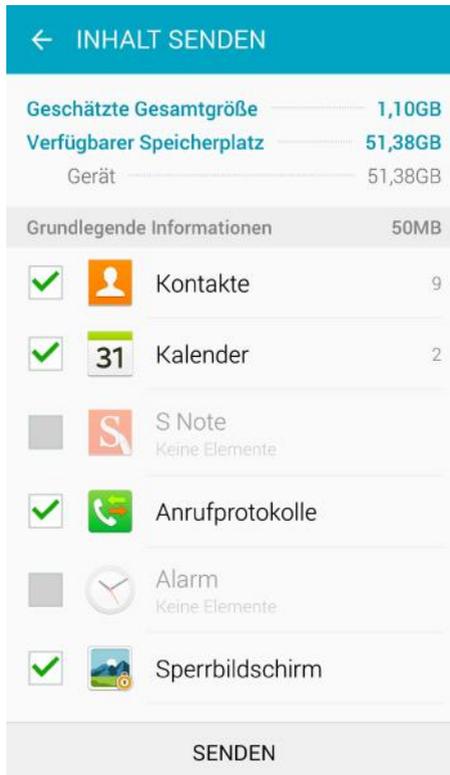
Im Internet hagelt es Kritik, und Samsung Kies wird häufig scharf kritisiert, weil Funktionen nicht funktionieren. Ich kann die Schärfe nicht ganz nachvollziehen, denn alle von mir ausgeführten Funktionen funktionierten. In der Praxis ist das Programm träge, aber die Grundfunktionen werden zuverlässig ausgeführt.

6.2 Smart Switch

Ein nicht unerhebliches Problem beim Umstieg von einem Handy zu einem anderen – womöglich noch von einem Nicht-Android-Betriebssystem – stellt die Übernahme von Daten dar. Hier müssen Sie mit zum Teil erheblichen Kompatibilitätsproblemen rechnen.

Samsung hat sich dieses Problems angenommen und mit Smart Switch eine tolle Lösung entwickelt, die die einfache und zuverlässige Übernahme von folgenden Handy-Herstellern erlaubt:

- Apple
- BlackBerry
- Nokia



Die Auswahl der zu übertragenden Daten auf dem Quell-Handy.

Für die Übernahme verwenden Sie ein Desktop-Programm, das auf einem Windows- oder Mac-Rechner installiert wird. Die Übernahme von Blackberry-Daten unterstützt allerdings nur das Windows-Programm.

Noch einfacher ist die Sache, wenn Sie Daten von einem anderen Android-Gerät auf das Galaxy S6 übernehmen wollen. Einzige Voraussetzung: Das Quellgerät muss ebenfalls NFC unterstützen. Ist das der Fall installiert man auf beiden Android-Geräten über Google Play die Smart Switch Mobile-App. Nach dem Starten bestimmen Sie, ob ein Android-Gerät oder die iCloud als Quelle dient.

Bei der Übertragung der Daten zwischen zwei Android-Geräten muss die Entfernung geringer als 20 cm sein. Insbesondere einem Abgleich mit anderen Geräten der Galaxy-Familie steht nichts im Wege.



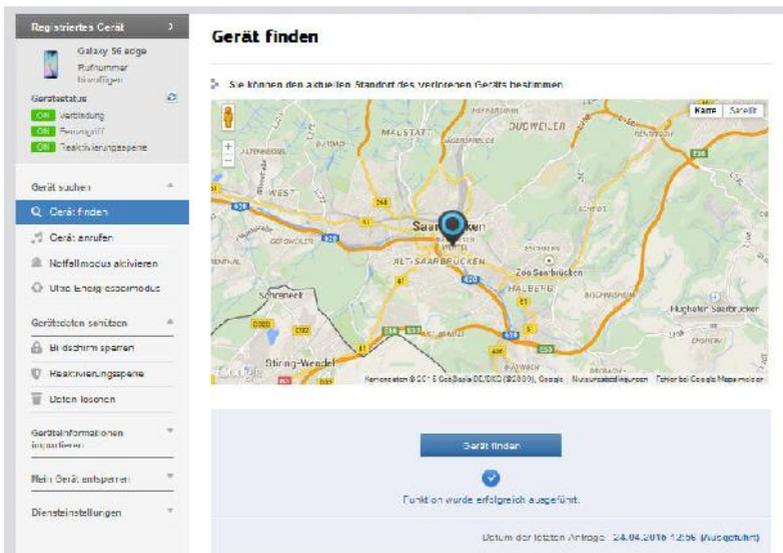
Der Empfang von persönlichen Daten und Einstellungen auf dem S6.

Alles Weitere ist einfach: Sie bestimmen, welche Daten Sie übertragen wollen und tippen auf *Übertragen*. Smart Switch unterstützt zahlreiche Datenformate. Sie können insbesondere alle persönlichen Daten (Kontakte, Kalender, Nachrichten, Notizen) und Multimedia-Daten transferieren.

6.3 Find My Mobile

Smartphones werden erfahrungsgemäß sehr intensiv genutzt und enthalten somit meist sehr viele persönliche Daten, die nicht unbedingt für Dritte gedacht sind. Mit der Bildschirmsperre können Sie das Gerät zwar vor unberechtigten Zugriffen schützen, doch was, wenn Sie das Handy verloren haben oder es Ihnen gestohlen wurde?

Für solche Fälle stellt Ihnen Samsung den Find My Mobile-Dienst zur Verfügung, der zuvor als SamsungDive bezeichnet wurde. Er hilft Ihnen, das Risiko eines unbefugten Zugriffs auf Ihre persönlichen Daten zu minimieren. Der webbasierte Dienst, der über die URL <http://findmymobile.samsung.com> verfügbar ist, stellt Ihnen beispielsweise Funktionen zum Fernsperrern des Mobilgeräts oder zum Löschen der darauf gespeicherten Daten zur Verfügung. Sie können außerdem das Handy orten.



Die Startseite des Find My Mobile-Dienstes.

Bevor Sie Find My Mobile nutzen können, müssen Sie ein Samsung-Konto anlegen. Dazu führen Sie den Befehl *Einstellungen > Persönlich > Konten > Samsung-Konto* aus und legen ein Konto an. Dann müssen Sie Ihr Smartphone für den Fernzugriff einrichten. Die zugehörige Konfiguration finden Sie ebenfalls in den Geräteeinstellungen unter *Einstellungen > Gerätesicherheit > Find My Mobile*. Aktivieren Sie den Fernzugriff und geben Sie das Kennwort Ihres Samsung-Kontos ein. Damit keine unbefugte Person den Fernzugriff deaktivieren kann, sollten Sie die Bildschirmsperre aktivieren.

Anschließend loggen Sie sich über die Find My Mobile-Website ein. Über die Startseite können Sie mit einem Klick auf *Mobilgerät* die aktuelle Position des Geräts herausfinden. Außerdem können Sie die Bewegungen des Mobilgeräts zwölf Stunden lang im Abstand von je 15 Minuten verfolgen.

Sie sollten beim Starten der Ortung ein wenig Geduld haben, bis diese Ihnen auf der Karte die Fundstelle präsentiert. Aber Ihre Geduld wird mit einem sehr exakten Ergebnis belohnt.

Über das linke Navigationsmenü können Sie weitere praktische Aktionen ausführen. Mit *Bildschirm sperren* können Sie das Mobilgerät sperren. Dabei können Sie eine Meldung von maximal 100 Zeichen in das Textfeld eingeben, die dann auf dem Mobilgerät ausgegeben wird.

Dann können Sie die Rufnummer eines Mobilgeräts angeben, das vom gesperrten Mobilgerät aus angerufen werden kann. An diese Rufnummer werden auch die Benachrichtigungen versendet, wenn sich der Zustand des Mobilgeräts ändert.

Im Feld *Freigabe-PIN* legen Sie eine 4-stellige Zahlenkombination an, mit der Sie die Sperre Ihres Mobilgeräts wieder aufheben können. Diese temporäre Nummer wird nur vorübergehend vom Find My Mobile-Dienst verwendet. Den Sperrvorgang leiten Sie mit einem Klick auf die Schaltfläche *Sperren* ein. Beachten Sie, dass auch das Sperren einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Gelingt die Sperrung, können Sie dies ebenfalls über die Dienst-Website einsehen.

Der kostenlose Dienst erlaubt auch das Anrufen Ihres Smartphones. Dazu öffnen Sie die Registerkarte *Mobilgerät anrufen* und klicken auf *Anrufen*. Das Handy sollte dann ca. 1 Minute mit maximaler Lautstärke läuten – auch dann, wenn die Lautstärke heruntergefahren oder der Vibrationsmodus aktiviert wurde. Auch in diesem Dialog können Sie eine Nachricht an das Handy übermitteln. Gelingt der Anruf, wird dies durch eine Erfolgsmeldung angezeigt.

Mit der Funktion *Anrufprotokolle* können Sie das Anrufprotokoll der letzten Woche abrufen und so genau herausfinden, ob und wenn ja, welche Rufnummern von dem verlorgegangenen Handy angerufen bzw. von welchen Nummern Anrufe entgegengenommen wurden.

Der Find My Mobile-Dienst hat zwei weitere Funktionen zu bieten. Mit *Daten löschen* steht Ihnen eine Löschfunktion zur Verfügung, mit der Sie die Daten auf einem Wechseldatenträger (z. B. externe Speicher- oder SIM-Karten) löschen können. Auch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen ist hier möglich, wobei die Daten auf Ihrem Mobilgerät ebenfalls gelöscht werden.

Wenn Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen setzen, werden nicht nur alle Daten auf Ihrem Mobilgerät gelöscht, sondern auch Ihr Samsung-Konto und Sie können den SamsungDive-Dienst daher mit Ihrem Mobilgerät nicht mehr verwenden. Beachten Sie außerdem, dass alle gelöschten Daten nicht wiederhergestellt werden können. Die Funktion mit der Bezeichnung *Bildschirm freigeben* erlaubt die Freigabe des Bildschirms. Diese Funktion kann womöglich nur nach einem Upgrade der Firmware Ihres Mobilgeräts genutzt werden.

Mit Find My Mobile steht Ihnen ein toller Service zur Verfügung, der Ihnen helfen kann, ein abhandengekommenes Gerät wieder zu finden.

6.4 Smartphone rooten

Wenn Sie tief in die Struktur Ihres Android-Handys eintauchen wollen, so müssen Sie Ihr Smartphone rooten. Damit lösen Sie eine Beschränkung des Systems aus, die es vor unsachgemäßen Aktionen des Benutzers schützt.

Bevor wir uns an die praktische Umsetzung machen, möchte ich zunächst kurz darauf eingehen, was es mit dem Rooten überhaupt auf sich hat und wann es sinnvoll sein kann.

Der Begriff Root-Zugriff beschreibt nichts anderes als Administratorrechte. Unter Rooten versteht man demnach die Schritte, die für das Erlangen dieser Berechtigungen erforderlich sind. Administratorrechte sind bei Smartphone standardmäßig dem Hersteller vorbehalten. Es schützt zum einen das System vor unsachgemäßen Aktionen, zum anderen aber schützt es den Benutzer vor komplexen Ausgaben und Aufgaben.

Für das Rooten gibt es die verschiedensten Gründe. Sie können mit Administrator-Rechten vollständige System- und App-Backups anlegen, sogenannte Custom ROMs flashen, vom Hersteller vorinstallierte Apps löschen und vieles mehr. Dabei ist immer zu beachten, dass Sie den Garantieanspruch verlieren, wenn Sie Ihr Smartphone rooten!

Um das Handy zu rooten, verwenden wir Odin3. Wenn Sie dieses Tool einsetzen wollen, müssen Sie zunächst den eigenen Kernel identifizieren. Diese Informationen finden Sie unter *Einstellungen > System > Geräteinformationen > Kernel-Version*. Notieren Sie sich die exakte Bezeichnung oder erzeugen Sie einen Screenshot und übertragen Sie diesen auf einen Zweitrechner.

Als Nächstes versetzen Sie das Smartphone in den sogenannten Download-Modus. Dazu schalten Sie das Gerät aus, betätigen dann die Lautstärke-, die Home- und die Power-Taste gleichzeitig, bis ein Warnhinweis auf dem Display aufleuchtet. Die Frage, ob ein ROM-Flash ausgeführt werden soll, bestätigen Sie durch Betätigen der Lautstärke-Taste (nach oben).

Dann kommt Odin3 ins Spiel. Installieren Sie das Programm, starten Sie es und verbinden Sie das Smartphone über das MicroUSB-Kabel mit dem PC. Klicken Sie dann auf *PDA* und bestimmen Sie den heruntergeladenen Kernel (TAR-Datei). Stellen Sie sicher, dass die Option *Re-Partition* (Neuzuweisung) nicht aktiviert ist. Klicken Sie auf *Start*, damit das Smartphone einen Neustart durchführt. Anschließend sollte der Nutzer über die gewünschten Root-Rechte verfügen.

6.5 Custom ROMs

Linux ist seit jeher ein Betriebssystem, das dank seiner Offenheit den Spieltrieb von ambitionierten Anwendern weckt. In dieser Hinsicht unterscheidet sich Android nicht von anderen Linux-Distributionen. Das Ergebnis sind sogenannte Custom ROMs, die sich von dem offiziellen Entwicklungsstrang losgelöst haben. Das bekannteste Custom ROM dürfte CyanogenMod (<http://www.cyanogenmod.com>) sein.

Zunächst einige Worte zu den Begriffen. Man unterscheidet zwischen Stock-ROMs und Custom ROMs. Bei einem Stock-ROM handelt es sich um eine Android-Version, die der Hersteller eines Smartphones von Haus aus mit ausliefert. Meist werden auch Android-Versionen mit einer herstellerspezifischen Erweiterung oder mit Funktionen wie dem TouchWiz von Samsung als Stock-ROMs bezeichnet.

Bei einem Custom-ROM handelt es sich um ein Betriebsprogramm, das nicht vom ursprünglichen Hersteller stammt, sondern dessen Originalversion, in unserem Fall Googles Android, ersetzt. Diese ROMs eignen sich insbesondere, um benutzerdefinierte Anwendungen oder Umgebungen auf dem Smartphone auszuführen, um seine Fähigkeiten zu erweitern oder Einsatzbeschränkungen des Herstellers zu umgehen. Ein Merkmal dieser ROMs ist, dass deutlich schneller wichtige Updates verfügbar sind und dass sie eine deutlich bessere Performance bieten.

Um ein Custom-ROM auf Ihrem Smartphone installieren zu können, müssen Sie das Gerät rooten. Es wurde bereits mehrfach erwähnt: Wenn Sie diesen Schritt gehen, erlischt der Garantieanspruch auf das Gerät.

Der Umstieg auf eine Custom ROM ist in der Praxis viel einfacher, als die meisten Anwender vermuten. Ganz wichtig: Bevor Sie einen solchen Schritt tun, sollten Sie Ihre Daten sichern, beispielsweise mit Titanium Backup. Die Vorgehensweise, um ein Custom ROM wie CyanogenMod auf Ihrem Handy zu installieren, lässt sich durch drei Schritte beschreiben:

1. Rooten.
2. CyanogenMod per Odin flashen.
3. Reboot. Fertig!

CyanogenMod finden Sie unter folgender URL: <http://www.cyanogenmod.com>. Sie sollten über eine gewisse Erfahrung im Umgang mit der Installation von Betriebssystemen haben.

6.6 Versteckte Infos abrufen – Secret Code

Das Galaxy S6 besitzt ein komplexes Innenleben mit einer nicht minder komplexen Hardware. Sie können Ihrem Gerät eine Fülle von Informationen entlocken, die nicht über das Betriebssystem abrufbar sind. Diese Informationen sind insbesondere für Techniker interessant, die sich auf die Fehlersuche begeben. Aber auch der ambitionierte Anwender kann dem Smartphone auf diesem Weg interessante Informationen entlocken.

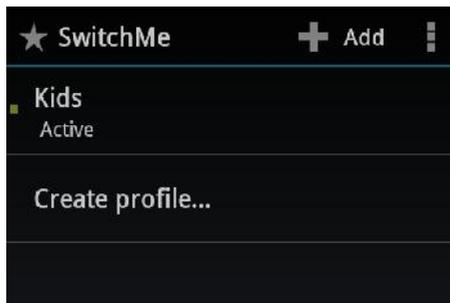
Die Verwendung ist einfach: Sie geben einen der nachfolgenden Codes in das Rufnummerneingabefeld ein. Anschließend gibt Ihr Smartphone die entsprechende Information aus. Beachten Sie, dass es von Modell zu Modell Unterschiede bezüglich der unterstützten Codes gibt. Im Internet findet man verschiedene Listen mit seitenlangen Zusammenstellungen von Codes. Doch bei genauerem Hinsehen stellt man fest, dass kaum eine dieser Eingaben eine Ausgabe produziert.

Code	Beschreibung
*#06#	IMEI-Nummer
*#1234#	Firmware-Version
*#2222#	Service-Modus
#0#	Aktiviert den LCD-Testmodus.
*#0011#	Aktiviert den Service-Modus.
*2767*3855#	Soll einen Geräte-Reset durchführen, ohne jegliche Vorwarnung.

6.7 Multi-User-Umgebung

Eigentlich ist Linux ein klassisches Multi-User-Betriebssystem, das für verschiedene Benutzer eigene Bereiche anlegt, wobei jeder User völlig unabhängig und unbehelligt von anderen Arbeiten bleiben kann. Erstaunlicherweise scheint diese Möglichkeit auf Android-Geräten nicht verfügbar oder deaktiviert zu sein.

Wenn Sie das Smartphone dennoch verschiedenen Benutzern zur Verfügung stellen wollen und dabei das Gerät voneinander getrennte Bereiche besitzen soll, so müssen Sie eine kleine App zu Hilfe nehmen.



Das Anlegen von Profilen.

Mit SwitchMe können Root-Benutzer verschiedene Profile anlegen, ganz so, wie Sie es von Desktop-Systemen kennen. Jedem dieser Profile können Sie eigene Systemeinstellungen, Anwendungen und Daten zuweisen.

Auf diesem Weg könnten Sie für ein Kind beispielsweise eine sehr eingeschränkte Umgebung anlegen, sie könnten einen speziellen Test-Account erstellen, um bestimmte Funktionen, Apps oder Eigenentwicklungen testen zu können.

In der bislang verfügbaren Version ist allerdings ein Neustart erforderlich, um von einem Profil zu einem anderen zu wechseln. Zwar ist eine Schnellumschaltfunktion in Arbeit, doch diese befindet sich noch im Entwicklungsstatus. Bevor Sie Switch Me produktiv einsetzen, sollten Sie prüfen, ob die App Ihren Anforderungen entspricht.

Die Grundidee dieser App ist sehr interessant, doch leider ist sie bislang noch nicht für den Einsatz auf kritischen Systemen geeignet. Bleibt zu hoffen, dass die Android-Entwickler in dieser Beziehung der mobilen Plattform eine wichtige Funktion bereitstellen, die gerade auf Tablets sehr praktisch wäre.

6.8 Akkulaufzeit optimieren

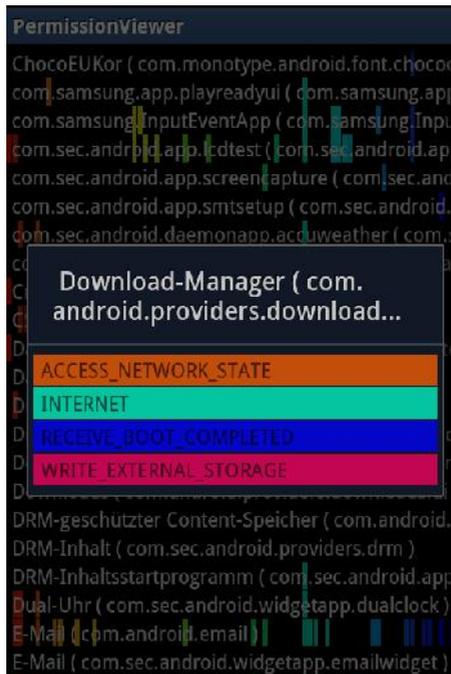
Die Akkulaufzeit bestimmt, wie lange Sie mit Ihrem Smartphone arbeiten können, ohne es erneut aufzuladen. Je länger der Akku hält, umso besser. Sie können mit verschiedenen Aktionen die Laufzeit zum nächsten Laden verlängern. Generell gilt: Deaktivieren Sie nicht benötigte Funktionen, um Energie zu sparen. Sie können außerdem mit Bordmittel prüfen, wie die Energie von den verschiedenen Anwendungen und Systemressourcen verbraucht wird, und dann darauf reagieren und die entsprechenden Maßnahmen einleiten. Das lohnt sich, denn wenn Sie sorgsam mit der Akkuleistung haushalten, können Sie Ihr Handy gut 24 Stunden verwenden, ohne es aufladen zu müssen.

Um die Akkulaufzeit zu verlängern, bieten sich folgende Aktionen an:

- Sie sollten immer alle nicht genutzten Mobilfunk- und Netzwerkverbindungen deaktivieren. Wenn Sie ein GPS, WLAN oder Bluetooth benötigen, können Sie diese Funktionen bequem über die Benachrichtigungsleiste deaktivieren.
- Auch das Verringern der Bildschirmhelligkeit und das Bildschirm-Timeout hilft, Energie zu sparen.
- Schalten Sie die automatische Synchronisierung für Google Mail, Google Kalender und Kontakte aus, sofern Sie auf den Datenabgleich verzichten können.
- Überprüfen Sie mithilfe der Geräteeinstellungen unter *Einstellungen* > *System* > *Akku* den Verbrauch.
- Nutzen Sie den Energie- bzw. den Ultra-Sparmodus. Es hilft Ihnen, Stromfresser und die Datensynchronisierung zu deaktivieren sowie die Einstellungen für Helligkeit und den Bildschirm-Timeout zu ändern. Außerdem können Sie einfach auf die Einstellungen des Energiesparmodus zugreifen.

6.9 App-Berechtigungen bearbeiten

Bei der Installation von neuen Apps stimmt man allzu häufig den benötigten Rechten zu, ohne sich darüber Gedanken zu machen, ob man einer bestimmten Anwendung überhaupt die geforderten Rechte zuweisen möchte. Wenn Sie herausfinden wollen, welche Apps welche Berechtigungen besitzen, sollten Sie die App PermissionViewer installieren. Diese listet alle installierten Apps auf und erlaubt mit einem Tipp auf eine App-Bezeichnung das Einsehen der Berechtigungen.



Die Berechtigungen des Download-Managers.

Die App verrät Ihnen nicht nur, welche Berechtigungen eine Anwendung besitzt, sondern erlaubt mit einem Tipp auf die Berechtigung das Abrufen von weiteren Erläuterungen. Die Berechtigungen werden farbig gekennzeichnet, um eine Beurteilung der gesamten Konfiguration zu erleichtern. Eher kritische Rechte werden rot markiert, sicherheitstechnisch unbedenkliche Rechte hingegen grün. Man würde sich wünschen, dass diese oder eine vergleichbare App auch Berechtigungen bearbeiten kann, doch das ist leider nicht möglich.

6.10 Digitale Forensik von Android-Geräten

Da mobile Geräte immer leistungsfähiger und vielfältig einsetzbar sind, wächst die Gefahr, dass Smartphones attackiert werden. Natürlich können Smartphones auch für kriminelle Handlungen missbraucht werden. Es kann ebenfalls vorkommen, dass man eine versehentlich gelöschte SMS wiederherstellen will. In all diesen Szenarien kommt man mit forensischen Schritten meist sehr weit.

Dabei kommt uns zugute, dass Android eine offene Struktur besitzt und man daher in Android-Geräten Spuren nachweisen kann. Oftmals lassen sich sogar gelöschte SMS, Kontakte etc. rekonstruieren. Abhängig davon, welchen Aufwand Sie betreiben, ist es sogar möglich ganze Nutzungsprofile eines mobilen Gerätes zu generieren.

6.10.1 Die Herangehensweise

Die sogenannte Computer-Forensik versucht sich an der Analyse von womöglich kompromittierten oder missbrauchten Geräten. Dabei dient der erste Schritt der Analyse der vollständigen Sicherung der Daten. Dazu legt man zunächst ein Abbild der gesamten Installation an und macht sich dann an die Analyse der Sicherung. Nur so ist sichergestellt, dass an den Ausgangsdaten nicht versehentlich Änderungen vorgenommen werden.

Wenn Sie ein Android-Gerät einer forensischen Analyse zuführen wollen, gibt es hierfür verschiedene Ansatzpunkte. Die meisten Geräte besitzen eine SD-Karte, auf der sich die relevanten Informationen befinden. Sie sollten diese Karte aus dem Gerät entfernen, eine 1-zu-1-Kopie anlegen und können sich dann der forensischen Analyse widmen.

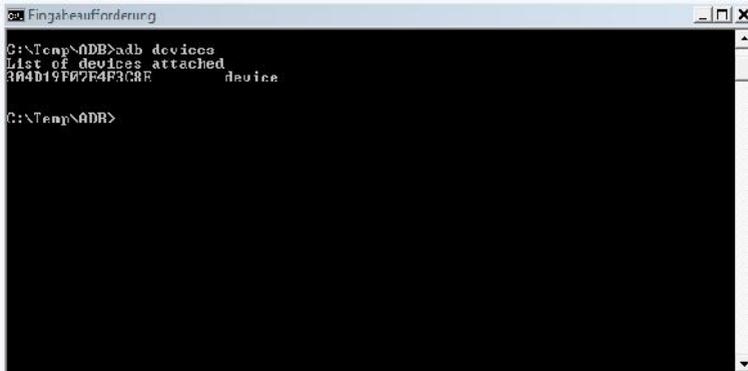
Mit einer kleinen App, die Sie in Verbindung mit der Android Debugging Bridge, kurz ADB, verwenden, beschaffen Sie sich die relevanten Informationen: Android Forensics Logical. Mit diesen beiden Tools können Sie die verschiedensten Informationen aus einem Android-Gerät herauslesen, beispielsweise die Browser-History, das Anrufprotokoll, Kontakte, SMS und die Liste aller installierten Apps samt Programmversion. Wie Sie aus Kapitel 5 wissen, sind die interessantesten Informationen wie z. B. Kurznachrichten und Kontakte in SQLite-Datenbanken hinterlegt. Oft können aus diesen Dateien die interessanten Informationen ausgelesen werden.

6.10.2 Voraussetzung: ADB

Für die forensische Analyse von Android-Geräten ist die bereits erwähnte Android Debugging Bridge ein unverzichtbares Hilfsmittel. Sie ist Bestandteil des Android SDK und erlaubt den Zugriff von einem Computer aus auf das Android-Gerät. Sie müssen daher zunächst das Android-SDK installieren, um das Tool einzusetzen. Nach der Installation finden Sie ADB im Ordner *platform-tools*. Die Ausführung:

```
adb [parameter]
```

Bei der Ausführung von ADB unter Windows ist darauf zu achten, dass Sie das Programm als Administrator starten. Markieren Sie hierfür die Anwendung mit einem Rechtsklick und wählen Sie den Befehl *Ausführen als Administrator*.



```
Fingeraufforderung
C:\Temp\ADB>adb devices
List of devices attached
304b19707f4f308f    device

C:\Temp\ADB>
```

ADB in Aktion: Das Tool prüft, welche Smartphones angeschlossen sind.

Womöglich kann ADB keine Verbindung zu einem Handy aufbauen. Vermutlich ist das USB-Debugging nicht aktiviert. Das können Sie unter *Einstellungen > System > Entwickleroptionen* prüfen.

Außerdem sehr wichtig: Da Sie bei der forensischen Analyse sehr tief in das Android-System und die Struktur des Betriebssystems eingreifen, benötigen Sie immer auch Root-Rechte. Vor der Ausführung müssen Sie außerdem sicherstellen, dass der Bildschirm aktiv ist und Sie sich im Homescreen befinden.

Sie können ADB auch dazu verwenden, die Daten auf einem Desktop-Rechner mit forensischen Werkzeugen wie Helix & Co. zu prüfen. Dazu kopieren Sie die relevanten Daten auf den PC. Sie können beispielsweise den Inhalt des Ordners *Ord-*

ner mit folgendem Kommando in den Ordner *Ziel* auf einem Windows-System kopieren:

```
adb pull /sdcard/Ordner C:\Ziel
```

Mit *adb* ? können Sie alle weiteren verfügbaren Befehle und Parameter abrufen.

6.10.3 Android Forensics Logical

Der einfache Einstieg in die digitale Forensik ist mit dem Android Forensics Logical möglich, kurz AFLogical (<http://code.google.com/p/android-forensics/>). Damit können Sie eine Fülle an forensischen Aktionen ausführen.

Mit diesem Tool können Sie insbesondere die Dateien sichern, in denen die für die forensische Analyse so interessanten Daten versteckt sind. Legen Sie hierfür auf Ihrem PC ein Verzeichnis beliebiger Bezeichnung an. Verwenden Sie unter Windows beispielsweise das Verzeichnis *C:/temp*. Als Nächstes stellen Sie die USB-Verbindung zum Android-Gerät her.

Um die Liste der angeschlossenen Geräte auszugeben, verwenden Sie folgenden Befehl:

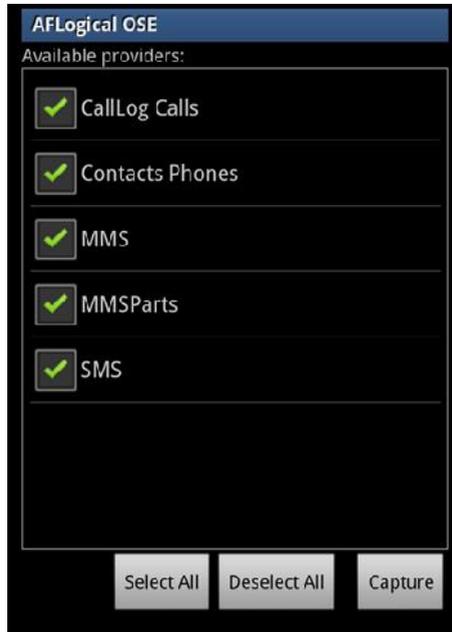
```
C:\temp>adb devices
List of devices attached
304D19F07E4F3C8E device
```

Im nächsten Schritt installieren Sie die Forensik-App. Dazu laden Sie sich das ZIP-Archiv herunter und installieren die Anwendung:

```
C:\temp>adb install AFLogical-OSE_1.5.2.apk
2556 KB/s (28794 bytes in 0.011s)
pkg: /data/local/tmp/AFLogical-OSE_1.5.2.apk
Success
```

Ist die App installiert, können Sie diese auf dem Smartphone ausführen. Dazu klicken Sie auf *Capture*. Als Nächstes können Sie die relevanten Dateien auf den Computer übertragen:

```
C:\Temp>adb pull /sdcard/forensics c:\forensik
```



Aufseiten des Android-Geräts muss das AFL-Modul ausgeführt werden.

Der Konsolenausgabe können Sie entnehmen, dass bei dem Sicherungsvorgang beispielsweise relevante Dateien gesichert werden. Diese Dateien können Sie dann auf dem PC mit einer geeigneten Anwendung auf deren Inhalte prüfen.

Wenn Sie die forensischen Untersuchungen vorzugsweise direkt auf dem Handy ausführen wollen, greifen Sie zu dem Root Explorer. Diese App stellt alle wichtigen Funktionen für die Untersuchung bereit.

6.10.4 Forensik deluxe: Oxygen Forensic Suite

Angesichts der rasant wachsenden Verbreitung von Smartphones ist es nicht weiter verwunderlich, dass eine neue Gattung von Programmen entstanden ist: Desktop-Programme für die forensische Analyse von Smartphones. Zu den besten Programmen dieser Art gehört Oxygen Forensic Suite 2015 (<http://www.oxygen-forensic.com/de/>).

Bei diesem Programm handelt es sich um eine PC-Anwendung für die forensische Untersuchung von Handys, Smartphones und anderen mobilen Geräten. Das Prog-

ramm unterstützt alle relevanten Protokolle, um den Geräten alle Daten zu entnehmen, die für eine erfolgreiche Analyse erforderlich sind.

Die Verwendung ist dank verschiedener Assistenten einfach. Mithilfe des sogenannten Connection Wizard stellen Sie die Verbindung zu einem mobilen Gerät her, wobei alle relevanten Verbindungsarten wie USB-, Bluetooth- und Infrarot-Verbindungen unterstützt werden. Wichtig für die Verbindungsaufnahme per USB ist, dass Sie das USB-Debugging auf dem Smartphone aktiviert haben.

Das Herstellen einer Verbindung zwischen dem Forensik-Spezialisten und dem Smartphone: Klicken Sie auf die Schaltfläche *Connect new device*. Besonders einfach ist das Auslesen der relevanten Daten, wenn Sie den Oxygen Agent auf dem Smartphone installieren und anschließend mit dem Assistenten eine Verbindung zu dem Gerät herstellen. Der Assistent erkennt meist das angeschlossene Gerät. Steht die Verbindung, so können Sie verschiedene Eigenschaften wie den Besitzer, die Fallnummer und den Prüfer angeben.

Dann legen Sie fest, für welche Daten Sie sich interessieren. Sie können die Datenextraktion auf das Telefonbuch, die Datenstruktur, das Protokoll, den Kalender, Nachrichten und die Extras beschränken. Sind die Sicherungsparameter definiert, dann starten Sie den Extrahierungsvorgang, der die relevanten Daten auf das lokale System überträgt. Im Idealfall gibt das Programm zum Abschluss der Extraktion eine Erfolgsmeldung aus.



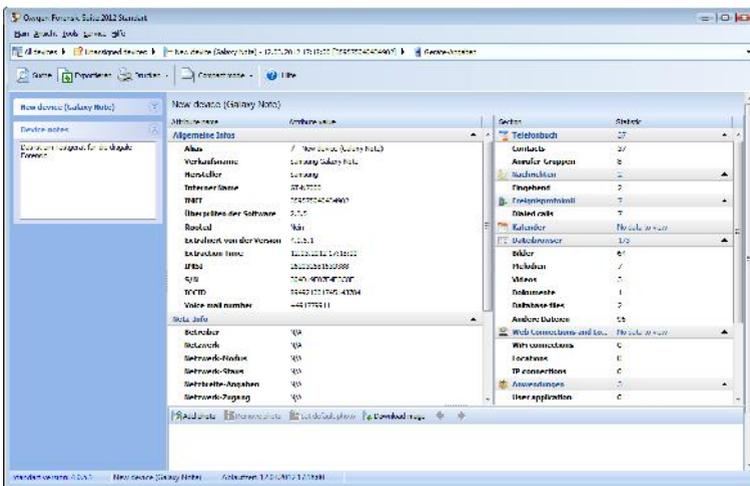
**Sorgt für die notwendige Verbindung zwischen PC und Handy:
Connect Wizard der Oxygen Forensic Suite.**

Ist die Arbeit des Datenextrahierungsassistenten erledigt, dann machen Sie sich an die Analyse der ausgelesenen Information. Wichtig dabei: Sowohl die Wahl der zu extrahierenden Bereiche als auch das verwendete Smartphone nehmen Einfluss auf das Extraktionsergebnis.

Ist das Auslesen abgeschlossen, präsentiert Oxygen Forensic Ihnen eine hierarchische Ansicht der Daten. Sie können auf die allgemeinen Geräteinformationen, das Telefonbuch, die Nachrichten, das Ereignisprotokoll und beispielsweise den Datei-Browser zugreifen. Gilt Ihr Interesse den empfangenen und versandten Kurznachrichten, so öffnen Sie in der Geräteübersicht den Bereich *Nachrichten*. Hier erfahren Sie, wie viele Nachrichten das Gerät versendet und empfangen hat. Mit einem Doppelklick auf eine Nachricht können Sie auch deren Inhalt anzeigen.

Nicht minder interessant sind die Informationen, die Ihnen das Ereignisprotokoll bietet. In dem Protokoll werden die ausgehenden, eingehenden und verpassten Anrufe – und zwar inklusive der Nummer, der Anrufdauer und dem Zeitstempel angezeigt.

Das Problem bei der forensischen Untersuchung sind die riesigen Informationsberge, die es zu durchforsten gilt. Meist müssen Sie mit unüberschaubaren Datenmengen hantieren. Da wird die sprichwörtliche Suche nach der Nadel im Heuhaufen zu einer echten Herausforderung. Um Ihnen die Suche zu erleichtern, stellt die Suite innerhalb jeden Abschnitts eine Such- und Filterfunktion zur Verfügung, mit der Sie gezielt nach Inhalten recherchieren bzw. die Ansicht einschränken können.



Die Oxygen Forensic Suite präsentiert Ihnen einen Überblick für das Smartphone und seine bisherige Verwendung.

Sie können außerdem die extrahierten Informationen über die Exportfunktion in unterschiedliche Zielformate exportieren. Die Suite unterstützt den Export der Daten des aktuellen oder des markierten Geräts sowie spezieller Fälle. Sie können die Informationen nach PDF, XML, XLS, CSV und HTML konvertieren.

Klicken Sie auf das *Print*-Symbol, so wird ein Gerätebericht mit allen extrahierten Details direkt auf einem angeschlossenen Drucker ausgegeben.

6.11 Zubehör

Ihr Handy bietet derart viele Anwendungsbereiche, dass es geradezu nach Zubehör verlangt, mit dem Sie sich diese erschließen. Wenn Sie auf der offiziellen Samsung Website surfen und dort nach Zubehör für Ihr Smartphone suchen, werden Sie nicht schlecht staunen, was es alles gibt. Bei speziellen Anbietern finden Sie zudem die abstrusesten Produkte. Nicht alles, was angeboten wird, muss man haben, doch manches ist einfach sinnvoll oder zumindest praktisch.



Ein Must-have: eine Schutzhülle für Ihre S6 (Quelle: mumbi).

Ein absolutes Must-have ist aus meiner Sicht eine Schutzhülle, die Ihr Mobilgerät schützt, wenn es Ihnen aus der Hand oder einer Tasche rutscht. Ob Sie dabei eine Silikonhülle in mattem Schwarz, ein Flower Power-Motiv oder ein edles Leder-

Etui bevorzugen, ist letztlich eine Frage des individuellen Geschmacks. Wichtig ist nur, dass Sie es schützen.

Wenn Sie mit dem Smartphone regelmäßig Nachrichten verfassen, bietet sich die Verwendung eines Eingabestifts an. Damit verringern Sie nicht nur unschöne Fingearabdrücke auf dem Display, sondern können auch sehr gezielte Eingaben tätigen. Solche Stifte besitzen eine gummierte Spitze.

Wenn Sie im Auto telefonieren, bietet sich die Investition in ein Bluetooth-Headset oder eine Kfz-Freisprechanlage an. Beide erlauben das einfache Anmelden und die bequeme Nutzung des Smartphones, ohne dass Ihre Aufmerksamkeit vom Verkehr abgelenkt wird.

Den großen Erfolg des iPhones hat Apple nicht zuletzt den vielen Dockingstationen zu verdanken. Gerade für Apples iPhone gibt es die tollsten Geräte, die meist als Verstärker des Audiosignals dienen.

Obwohl die Samsung-Geräte den Markt inzwischen beherrschen, sind vergleichbare Geräte nach wie vor rar. Samsung hat einige USB-Dockingstationen im Programm, mit denen Sie das Mobilgerät aufladen, Daten übertragen und das Audiosignal an einen Verstärker übergeben können. Aber im Fachhandel gibt es inzwischen auch hierfür verschiedenste Lösungen.



Der Bluetooth-Lautsprecher von Marshall verleiht Ihrem Smartphone die notwendige Verstärkung für die Raumbeschallung.

Ich gehöre zu den Anwendern, die immer sehr viel Musik mit sich herumschleppen und sich, wo immer es geht, berieseln lassen. Doch wie kommt man in den Genuss

der Musik, die sich auf dem Handy befindet? Auch bei Samsung hat man offenbar die Notwendigkeit erkannt, Geräte anzubieten, die das unkomplizierte Verstärken des Audio-Signals erlauben. Besonders praktisch sind Bluetooth-fähige Lautsprecher mit integriertem Verstärker. Wenn Sie Wert auf ein ausgefallenes Design legen, könnte der Bluetooth-Lautsprecher für Sie interessant sein. Mit diesem Lautsprecher können Sie das Audiosignal ordentlich verstärken.

6.12 Drahtloses Laden

Der erste Gang nach einem langen Arbeitstag oder nach einem Ausflug führt Smartphone-Besitzer oftmals zunächst an das Ladekabel, über das das Handy mit neuer Energie gespeist wird. Mit drahtlosen Ladestationen vereinfacht sich das Laden von Smartphones. Dann ist auch hier Schluss mit dem Kabelsalat.

Im Alltag haben wir uns längst an die verschiedensten drahtlosen Techniken gewöhnt. Wir surfen im Internet, übertragen Fotos und Musikdateien, verwenden Headsets und Tastaturen – das alles, ohne eine klassische Kabelverbindung zu verwenden. Nur das drahtlose Laden scheint mangels Unterstützung der Geräte und fehlender Ladestationen erst allmählich im Kommen. Praktisch für Galaxy S6-Anwender: Beim Smartphone sind die beiden Standards Qi und PMA Power Matters Alliance bereits integriert.

Dass diese längst ausgereifte Technik, die wir von elektrischen Zahnbürsten, von Steuereinheiten für Spielekonsolen und aus vielen anderen Bereichen kennen, erst jetzt auch für Smartphones verfügbar wird, ist erstaunlich. Erstaunlich deshalb, weil Palm-Geräte diese Technik bereits unterstützten.

Einziges Problem: Das notwendige Zubehör ist bislang noch recht teuer oder aber nur bedingt praxistauglich. Ein weiteres Problem: Das Laden dauert bei allen drahtlosen Ladestationen länger als beim Laden per Kabel.

6.12.1 Ein wenig Technik

Beim klassischen kabelbasierten Aufladen wird die elektrische Energie über das Ladekabel übertragen. Doch es geht auch anders: Das Zauberwort heißt Induktion. Sie entsteht, wenn sich der magnetische Fluss in einem Leiter oder einer Spule ändert. Dabei wird die sogenannte Induktionsspannung, eine elektromotorische Kraft (EMK), erzeugt. Sie hängt von verschiedenen Faktoren wie der Anzahl der Windungen des Leiters bzw. der Induktivität ab, von der Änderung der magnetischen Feldlinienzahl und von der Zeitdauer der Feldlinienänderung. Das Induktionsprinzip kennen wir von Lautsprechern, Transformatoren und Schwingkreisen.

Aktuell gibt es zwei Standards für das drahtlose Laden von Handys, die um die Gunst der Hersteller buhlen: Qi und PMA. Mit Qi, gesprochen chi, versucht das Wireless Power Consortium (WPC, <http://www.wirelesspowerconsortium.com>) einen universellen Standard zu etablieren. Hinter dem Konsortium stecken über 130 zum Teil sehr namhafte Unternehmen der Halbleiter-, Batterie- und Handy-Branchen, beispielsweise HTC, Nokia und Samsung.

Qi definiert die grundlegenden Eigenschaften der drahtlosen Energieübertragung. Dazu gehören der Frequenz- und Leistungsbereich sowie die Positionierung der sende- und empfangsseitigen Flachspulen für die induktive Kopplung und den Empfängeraufbau. Der Qi-Standard wird bereits in verschiedenen Ladegeräten wie dem Nokia Fateboy verwendet. PMA kommt überwiegend in den USA zum Einsatz.

6.12.2 Auf dem Weg zum Quasi-Standard: Qi

Der Qi-Standard erlaubt insbesondere eine Energieübertragung im Kleinleistungsbereich von bis zu 5 W. Inzwischen liegt die Qi-Spezifikation auch in einer überarbeiteten Version 1.1 vor und unterstützt bis zu zwölf verschiedene Transmitter-Spezifikationen. Außerdem bietet sie einen besseren Schutz von Metallobjekten in der unmittelbaren Nähe eines aktiven Transmitters. Ein Qi-Transmitter kann außerdem über einen USB-Anschluss geladen werden.

Dem mächtigen Qi-Konsortium versucht Qualcomm den WiPower-Standard entgegenzusetzen. Dieser kann über unterschiedliche Oberflächen hinweg verschiedenste Geräte laden. Das Besondere dabei: Es können mehrere Geräte gleichzeitig geladen werden. Geht es nach dem Willen von Qualcomm, wird WiPower nicht nur in Handys, sondern auch in beliebigen Consumer Electronic-Geräten eingesetzt. Um dieses Ziel zu verwirklichen, hat man die Alliance for Wireless Power (<http://www.a4wp.org>) ins Leben gerufen, der auch die Deutsche Telekom angehört. Aufgrund der massiven Bündelung großer Branchen-Player stehen die Chancen für Qi gut, sich als Standard für das drahtlose Laden zu etablieren. Die meisten der heute verfügbaren drahtlosen Ladestationen verwenden den Qi-Standard.

Alles, was Sie benötigen, ist eine Qi-fähige Ladestation. Die gibt es im Fachhandel für ca. 20 bis 30 EUR. Auch Samsung hat entsprechende Ladestationen im Angebot, beispielsweise Samsung EP-PG900IBEGWW.



Die Qi-fähige Ladestation von Samsung.

6.13 Drucken mit dem Galaxy S6

Verschiedene Apps wie die E-Mail-App stellen Ihnen eine Druckmöglichkeit zur Verfügung. Doch die unterliegt einer erheblichen Einschränkung: Ein Drucken ist nur auf aktuellen Samsung-Druckern möglich. Es geht allerdings auch anders: Die meisten Druckerhersteller stellen Ihnen inzwischen spezielle Apps zur Verfügung, mit denen Sie von Ihrem Smartphone aus drucken können.



Die App Brother iPrint&Scan erlaubt das Drucken von Ihrem Handy aus.

Ich verwende in meinem Büro beispielsweise einen Brother-Drucker HL-4140CN. Der Netzwerkdrucker lässt sich einfach über die Druckereinstellungen identifizieren und als Drucker einbinden. Anschließend können Sie aus der App heraus beliebige Dokumente drucken. Allerdings unterliegt die App auch gewissen funktionellen Einschränkungen. Sie kann beispielsweise keine spezielle Papierkassette ansprechen.



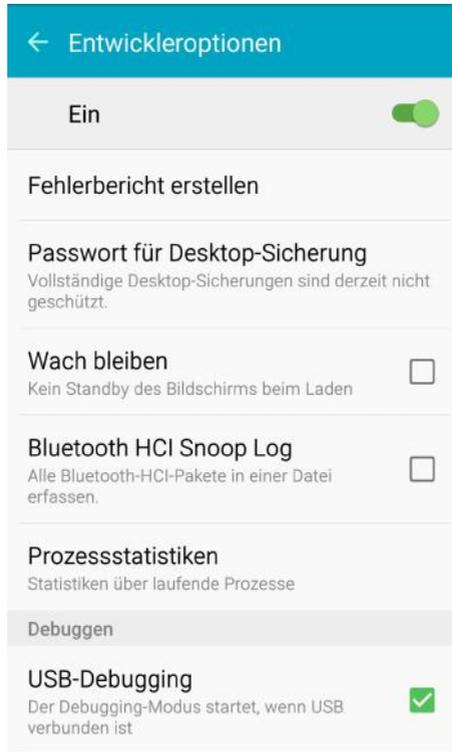
Die Druckauswahl.

Besonders einfach sind Bluetooth- und Netzwerkdrucker ansprech- und einbindbar. Ob im Einzelfall auch der von Ihnen verwendete Drucker von Ihrem Handy angesprochen werden kann, ist von Drucker zu Drucker unterschiedlich. Im Zweifelsfall sollten Sie die jeweilige Hersteller-App installieren und die Druckmöglichkeit testen.

6.14 Entwickleroptionen aktivieren

Wenn Sie für Ihr Handy auch eine erste eigenen App entwickeln wollen und diese darauf ausführen wollen, benötigen Sie Zugriff auf die sogenannten Entwickleroptionen. Die sind aber ab Android 4.2 standardmäßig deaktiviert, können aber bei Bedarf recht einfach wieder aktiviert werden.

Und so gehen Sie vor: Führen Sie den Befehl *Einstellungen > System > Geräteinformationen* aus. Scrollen Sie nach unten und tippen Sie sieben Mal auf den Befehl *Build-Nummer*. Nach dem dritten Tipp erscheint ein kurzer Hinweis, dass Sie nicht mehr weit vom Entwicklermodus entfernt sind. Nach dem letzten Tipp erscheint die Meldung *Der Entwicklermodus ist aktiviert*. Sie finden das zugehörige Menü ebenfalls im Bereich *System: USB-Debugging*.



Die Entwickleroptionen.

Durch Aktivieren der Option *USB-Debugging* können Sie sich über eine USB-Verbindung von dem angeschlossenen Computer mit entsprechenden Tools auf die Fehlersuche in Ihren Entwicklungen machen. Wenn Sie die Option *Pseudostandorte zulassen* aktivieren, kann statt der im Telefon integrierten Tools ein Entwicklungstool auf einem Computer verwendet werden, um die Standortdaten des Telefons zu steuern. Sie können dann beispielsweise Sozialen Netzwerken wie Facebook und Foursquare einen falschen Standort vorgaukeln.

6.15 Mit Dateien auf dem S6 jonglieren

Spätestens dann, wenn Sie eigene Bilder oder Daten auf das Smartphone übertragen, der Speicherplatz zur Neige geht oder Sie auch Daten aus der Cloud oder dem lokalen Netzwerk verwenden wollen, benötigen Sie einen komfortablen Dateimanager. Einen solchen hat das S6 nicht zu bieten.



Eine Must-have-App für jedes Android-Gerät: der ES File Explorer.

Android-Mobilgeräte sind standardmäßig mit einem rudimentären Dateimanager ausgestattet, der einfache dateispezifische Funktionen wie das Löschen, Kopieren und Einfügen unterstützt. Doch auch der kann kein Netzwerklaufwerk einbinden oder gar die komplette Dateisystemstruktur eines gerooteten Geräts darstellen. Doch es gibt Abhilfe.

6.15.1 Der ES File Explorer im Überblick

Mit dem ES File Explorer (<http://www.estrongs.com/?lang=en>) steht Ihnen ein professioneller Dateimanager mit einer beeindruckenden Funktionalität zur Verfügung. Über die Homepage der Entwickler steht die Installationsdatei zum Download zur Verfügung.

Der ES File Explorer erlaubt Ihnen die vollständige Verwaltung von Dateien auf Ihrem Smartphone. Die App ermöglicht das Ausschneiden, Kopieren, Umbenennen, Entfernen und Durchsuchen der Dateien und Ordnen. Sie können damit neue Ordner erstellen und Sie haben sogar direkten Zugriff zum Programm-Manager, nur eben mit einer wesentlich übersichtlicheren Oberfläche. Sogar ein vollwertiger Browser ist im ES File Explorer integriert. Sie müssen also nicht einmal Firefox oder eine andere Browser-App auf dem Smartphone installieren, wenn Sie mit dem Gerät surfen wollen.

Nicht minder interessant für S6-Anwender: Der ES File Explorer kann Dateien über das lokale Netzwerk, Bluetooth, LAN und FTP verwalten. Konkret können Sie so beispielsweise Dateien auf einem Netzwerklauf mit der FTP-Funktion nutzen. Die App stellt Ihnen umfangreiche Anpassungsmöglichkeiten zur Verfügung, beispielsweise für das Oberflächendesign, Layout-Einstellungen und das Anzeigen/Ausblenden von Tabs. Der ES File Explorer besitzt sogar einen integrierten Root Explorer.

6.15.2 Typische Standardaufgaben

Die wichtigsten Aufgaben, die ein Dateimanager zu erfüllen hat, sind das Kopieren, Löschen und Verschieben von Dateien und Ordnern. All das beherrscht der ES File Explorer aus dem Effeff.

Um mehrere Dateien oder Ordner in einer der Ansichten auszuwählen, wechseln Sie zunächst in eine geeignete Ansicht. Sie können die gewünschten Objekte dann der Reihe nach markieren.



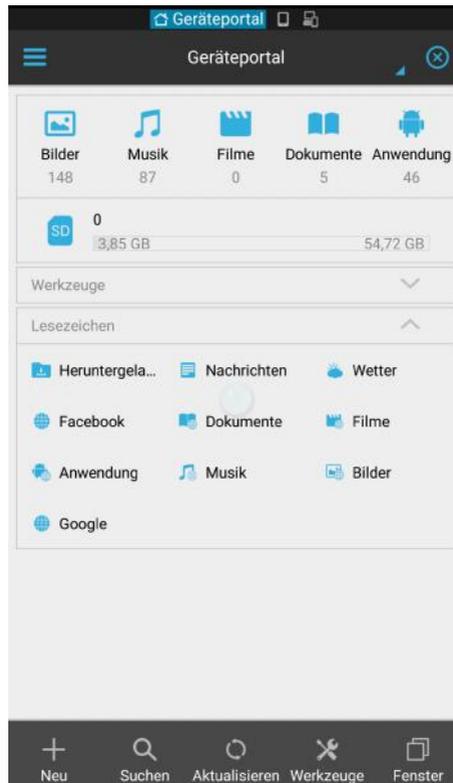
Die ersten Ordner wurden markiert.

Um auf die markierten Objekte einen typischen Befehl anzuwenden, navigieren Sie mit der Richtungstaste zur Werkzeugleiste, die im unteren Bereich der App angezeigt wird. Dort finden Sie folgende typische Kommandos:

- Kopieren
- Ausschneiden
- Löschen
- Umbenennen

Ganz rechts finden Sie die Schaltfläche *Mehr*, die weitere nützliche Kommandos wie das Senden, Abspielen (sofern möglich), Verschlüsseln, Komprimieren und Abrufen der Eigenschaften bietet.

In der Werkzeugleiste steht Ihnen eine leistungsfähige Suche zur Verfügung, mit der Sie die Verzeichnisstruktur Ihrer Box durchsuchen können. Um die Suche zu öffnen, klicken Sie auf das Lupensymbol und geben anschließend den Suchbegriff in das Suchfeld ein.



Das Geräteportal.

Mit eine der wichtigsten Funktionen ist das sogenannte Geräteportal. Damit haben Sie alle Medien, die sich auf dem S6 befinden, in Reichweite. Sie können schnell auf Bilder-, Musik, Filme und Dokumente zugreifen. Hinter dem *Anwendungen*-Menü verbirgt sich die Übersicht der von Ihnen installierten Apps. Der Zugriff auf

das Portal erfolgt über das Menü *Lokal*, das über die links Navigationsleiste verfügbar ist.

Eine Besonderheit des Portals und der linken Navigationsleiste sind die Favoriten. Hier finden Sie neben den Medienordner die Einträge *Facebook*, *Google*, *Nachrichten* und *Wetter*. Mit allen vier Einträgen öffnen Sie den Browser, der im ES File Explorer integriert ist. Damit können Sie wie gewohnt im Internet surfen.

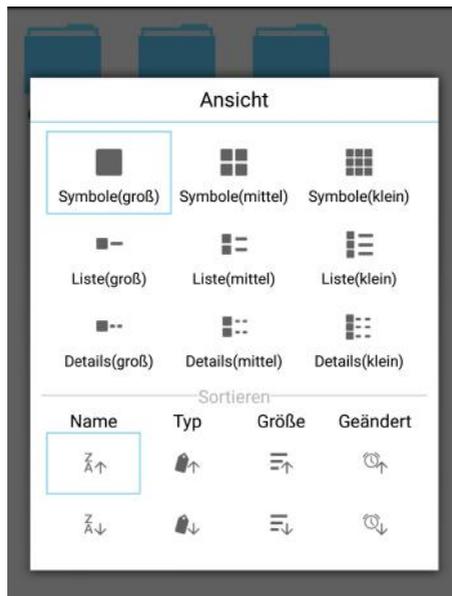
Im Anwendungsmanager stehen Ihnen wieder verschiedene Funktionen zur Verfügung. Mit einem kurzen Tipp auf eine Anwendung öffnen Sie den Eigenschaften-Dialog, der Ihnen die Version, die Größe und den Paketnamen verrät. Außerdem können Sie die App öffnen und die Berechtigungen einsehen. Mit einem längeren Tipp öffnen Sie verschiedene Zusatzfunktionen wie das Sichern, das Teilen und Senden – alles Funktionen, die Android-Anwender von ihrem Mobilgerät kennen.



Der Zugriff auf die App-Details.

Der ES File Explorer hat eine Vielzahl weiterer praktischer Funktionen zu bieten. Wenn Sie sich ein wenig mit Linux auskennen, wissen Sie, dass Anwendungs- und Dienstkonfigurationen in der Regel in Konfigurationsdateien mit der Dateierweiterung *CONF* hinterlegt sind. Mit dem Dateimanager können Sie diese Textdateien nicht nur in Augenschein nehmen, sondern auch Änderungen daran vornehmen. Dazu öffnen Sie eine Datei mit der Auswahlstaste, navigieren dann mit dem Cursor in die rechten oberen Ecke zum Optionen-Menü und führen daraus den Befehl *Bearbeiten* aus.

Sollten Ihnen die Ansicht eines Ordners und die Sortierung ebenfalls nicht zusagen, können Sie auch das im ES File Explorer ändern. Navigieren Sie in die untere Werkzeugleiste und öffnen Sie das Menü *Ansicht*. Der Dateimanager präsentiert Ihnen einen Konfigurationsdialog, der Ihnen verschiedene Anpassungen der Ansicht erlaubt. Neben der Anpassung der Symbolgröße können Sie die Listen- und Detailansicht verwenden. Unter *Sortieren* stehen Ihnen verschiedene Sortiervarianten (Alphabetisch, Typ, Größe und Änderungsdatum) zur Verfügung.



Das Anpassen der Ansicht.

Der ES File Explorer hat noch weitere interessante Funktionen für S6-Anwender zu bieten.

6.15.3 Speicherplatz erweitern

Wenn Sie die ersten Apps auf der S6 installiert haben, werden Sie schnell feststellen, dass der freie Speicherplatz schneller belegt ist als erwartet. Was aber können Sie tun? Leider hat Samsung seinen Kunden mit dem S6 die Möglichkeit genommen, die Speicherkapazität mit einer Speicherkarte zu erweitern.

Wenn Sie das Smartphone zuhause oder im Büro verwenden, können Sie einfach ein externes Netzwerklaufwerk einbinden. Das kann dann von außen mit neuen Medien, Musik und Videos befüllt werden und diese können dann über das Smartphone abgespielt und genutzt werden.

Der einfachste Weg, mehr Speicher für Ihre Smartphone in einem lokalen Netzwerk bereitzustellen, ist die Einbindung eines Netzwerklaufwerks. Exemplarisch möchte ich Ihnen hier zeigen, wie Sie dabei vorgehen können.

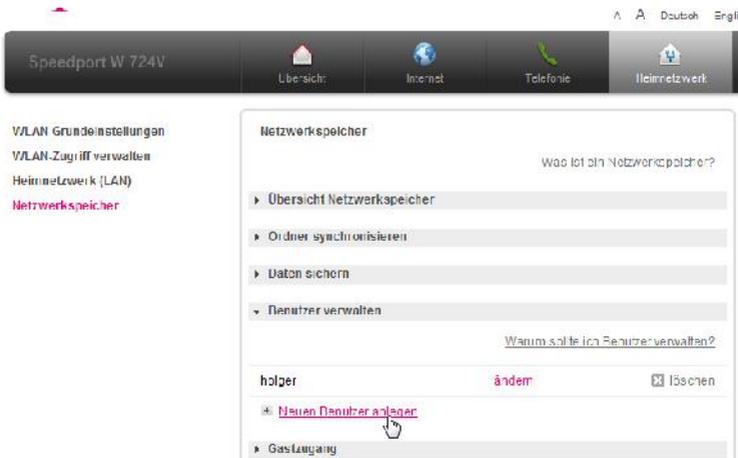
Der einfachste Weg: Sie schließen eine USB-Festplatte an Ihren Router an. Die meisten modernen Router verfügen über einen USB-Anschluss, der das Einbinden einer externen Festplatte als Netzwerklaufwerk ermöglicht. Die Vorgehensweise ist dabei bei den verschiedenen Routern ähnlich. Nachdem Sie die Festplatte mit dem Router verbunden haben, wird diese in der Regel automatisch erkannt.



Die USB-Festplatte wurde von Router erkannt.

Über die Router-Einstellungen können Sie ersehen, ob die Festplatten angeschlossen wurde. Wenn Sie wie ich einen Speedport-Router verwenden, finden Sie die Einstellungen unter *Heimnetzwerk > Netzwerkspeicher > Übersicht Netzwerkspeicher*.

Als Nächstes müssen Sie einen Benutzer anlegen, der von außen auf die Festplatte zugreifen kann. Dazu wechseln Sie beim Speedport-Router in den Netzwerkspeichereinstellungen zur Benutzerverwaltung.



Die Benutzerverwaltung des Netzwerkspeichers.

Der Speedport-Router kann jedem Netzwerkspeicher spezifische Benutzer zuweisen. Dazu klappen Sie den Konfigurationsbereich *Benutzer verwalten* auf und folgen dem Link *Neuen Benutzer anlegen*. Mit diesen Benutzerdaten wechseln Sie dann zum S6 und starten dort den Dateimanager *ES File Manager*. Dort öffnen Sie den Bereich *Netzwerk* und legen ein neues Netzwerklaufwerk an, das von dem Handy verwendet werden kann.

Tippen Sie im Netzwerkmenü in der unteren Werkzeugleiste auf das Pluszeichen, um ein neues Laufwerk einzurichten. In dem Dialog *Neuer Server* bestimmen Sie die Laufwerksdaten. Sie benötigen die IP-Adresse des Routers und geben unter *Benutzername* und *Passwort* die oben angelegten Zugangsdaten an. Unter *Anzeigen als* können Sie optional eine Laufwerksbezeichnung verwenden. Der Dateimanager verwendet automatisch die IP-Adresse. Tippen Sie auf *OK*, um die Konfiguration zu speichern.

Anschließend finden Sie diese in der Netzwerkübersicht. Nun können Sie in diese Ablage von anderen Rechnern beispielsweise Bilder oder Videos kopieren. Sollten Sie im Umgang mit Netzwerken nicht geübt sein, können Sie die Festplatte auch einfach vom Router trennen, an einen anderen Rechner anschließen, die gewünschten Daten darauf übertragen und dann wieder an den Router anschließen.

LAN (0)
Cloud (0)
P
A
S

Neuer Server: FTP

Server

Port

Modus Aktiv Passiv

Benutzername

Kennwort

Anonym

Kodierung

Anzeigen als

Abbrechen OK

Das Einrichten des Netzwerklaufwerks auf dem S6.

Die Dateien, die nun auf dem Netzwerklaufwerk liegen, können nun über das Handy genutzt werden. Allerdings müssen Sie dazu den Umweg über den ES File Explorer nehmen, das Laufwerk öffnen und die betreffende Datei mit dem S6 auswählen und öffnen.



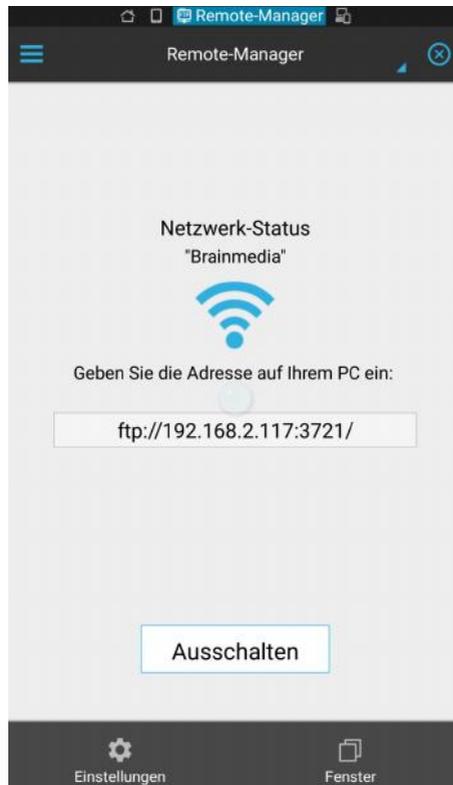
Tipp – Zugriff auf anderen Netzwerkrechner

Was mit einer USB-Festplatte an Ihrem Router funktioniert, funktioniert übrigens auch mit jedem anderen Netzwerkrechner. Sie können auf jeden beliebigen Rechner im Netzwerk, der eine feste IP-Adresse besitzt, eine Freigabe einrichten und diesen dann für das S6 zugänglich machen. So können Sie immer Daten in die Freigabe kopieren und diesen dann vom Handy aus nutzen – und natürlich von anderen Rechnern in Netzwerk.

6.15.4 Fernzugriff vom PC auf das S6

Es ist ausgesprochen praktisch, wenn man von dem Handy auf Netzwerkfreigaben zugreifen kann, um beispielsweise ein netzwerkweit abgelegtes Fotoalbum oder Urlaubsvideos auf dem Handy zu präsentieren. Doch manchmal ist auch der umgekehrte Zugriff gewünscht. Auch das ist einfach möglich, wenn Sie den ES File Explorer auf Ihrem Handy installiert haben.

Dann wechseln Sie wieder zu den Netzwerkfunktionen und öffnen über die linke Navigationsleiste den sogenannten Remote-Manager. Betätigen Sie die Bestätigungstaste, um den Netzwerkstatus abzurufen. In dem zugehörigen Dialog präsentiert Ihnen der Remote-Manager die WLAN-Bezeichnung und eine URL, über die Sie auf das Smartphone zugreifen können.



Der Remote-Manager ist aktiviert und erlaubt den Remote-Zugriff auf das Handy.

Damit wird auf dem S6 ein kleiner FTP-Server gestartet, der den FTP-Zugriff erlaubt. Sie können nun von jedem beliebigen Rechner, auch einem Mobilgerät, auf die Inhalte der Box zugreifen. Dazu starten Sie auf Seiten des Clients einen Browser und geben die aufgeführte URL in das Adressenfeld ein. Anschließend präsentiert Ihnen der Browser die Verzeichnisstruktur des S6.

Wundern Sie sich nicht, dass beim Remote-Zugriff kein Benutzername und Passwort abgefragt werden. Der Grund hierfür ist einfach: Der FTP-Server erlaubt den anonymen Zugriff. Das können Sie ändern, indem Sie auf der Box die Einstellungen des Remote-Managers öffnen. Dort können Sie einen Benutzer samt Passwort anlegen. Auch der Port kann gegebenenfalls geändert werden.

6.15.5 Download von YouTube-Videos

Für viele Internet-Nutzer ist YouTube eine beliebte Quelle, um sich Aufzeichnungen anzusehen, die es bei keinem Händler und auch bei keiner Online-Videothek gibt. Wenn auch Sie gerne Konzertmitschnitte und ähnliches konsumieren, dann dürfte es Sie interessieren, dass Sie diese Videos auch auf das S6 herunterladen können und diese damit jederzeit lokal verfügbar haben.

Zwar stellt Ihnen das S6 auch die YouTube-App zur Verfügung, doch bringt der Download Ihrer Lieblingssendungen einige Vorteile mit sich. Beim lokalen Abspielen müssen Sie nicht mit Netzwerkaussetzern rechnen und können das Video jederzeit auch ohne Netzwerkverbindung abspielen.

Für ES File Explorer-Anwender ist das alles kein Problem. Sie öffnen das Geräteportal und dort das Untermenü *Filme*. Im internen Browser wird YouTube geöffnet. Dort suchen Sie den gewünschten Film und spielen diesen ab. Halten Sie dann die Auswahl Taste einige Sekunden gedrückt, bis sich ein Pop-up-Dialog öffnet. Hier wählen Sie die Option *Speichern*.

Das Video wird anschließend auf das Smartphone heruntergeladen. Dort können Sie es dann wann immer Sie wollen abspielen oder mit Hilfe des Dateimanagers auf andere Rechner übertragen.

7 Einstieg in die App-Entwicklung

Im bisherigen Verlauf dieses Buchs haben Sie viel über die Nutzung des Samsung Galaxy S6 und die Verwendung der verschiedensten Apps kennengelernt. Je tiefer Sie in die Materie einsteigen, umso mehr wächst bei vielen Anwendern der Wunsch, eine eigene App zu entwickeln. Die gute Nachricht: Wenn Sie schon einmal ein paar HTML-Seiten entwickelt haben, können Sie recht schnell sogar Anwendungen für Ihr Smartphone entwickeln – und sogar für alle relevanten mobilen Plattformen gleich mit.

In diesem Kapitel lernen Sie Wege kennen, wie Sie in die Anwendungsentwicklung einsteigen können. Dabei zeige ich Ihnen zwei Wege, der eine nutzt PhoneGap, der andere visuelle Werkzeuge. Während die visuellen Werkzeuge überwiegend für die Entwicklung einer simplen App taugen, können Sie mit PhoneGap selbst komplizierte Anwendungen realisieren.

Bei der Anwendungsentwicklung für Android greifen Sie in der Regel zu entsprechenden sogenannten Software Development Kits, kurz SDK. Diese Kits vereinfachen die Entwicklung und bieten Ihnen alle Möglichkeiten, das Aussehen und das Verhalten zu bestimmen, sowie den Zugriff auf system- und gerätespezifische Funktionen.

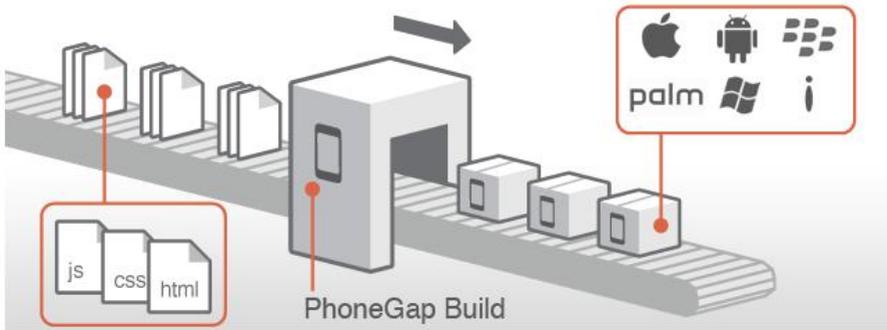
Wenn Sie erste Apps für Android entwickeln wollen, kommt Ihnen entgegen, dass mobile Geräte allesamt Web-Standards unterstützen und die Ausführung von Applikationen erlauben, die auf HTML5, JavaScript und CSS basieren. Da die meisten Entwickler aber eben nicht nur für eine Plattform, sondern für mehrere entwickeln wollen, benötigt man eine Lösung, die diese Anforderung bietet.

Hier setzt PhoneGap an. Bei PhoneGap handelt sich um ein frei verfügbares Tool, mit dem Sie Applikationen entwickeln können, die auf mehreren Mobil-Plattformen lauffähig sind. Neben Android-Anwendungen können Sie auch für iOS und Windows Mobile entwickeln. In der Zwischenzeit wurde das PhoneGap-Projekt (<http://www.phonegap.com>) von Adobe geschluckt und in dessen Produktpalette, genauer gesagt in Dreamweaver, integriert.

7.1 PhoneGap in Betrieb nehmen

Wenn Sie Anwendungen für die verschiedenen mobilen Plattformen realisieren wollen, benötigen Sie auch weiterhin die jeweiligen SDKs, aber dank PhoneGap

vereinfacht sich die Entwicklung von Anwendungen, weil Ihnen dieses Tool einen Satz Projekt-Templates zur Verfügung stellt, die Sie von SDK-Spezifika befreien.



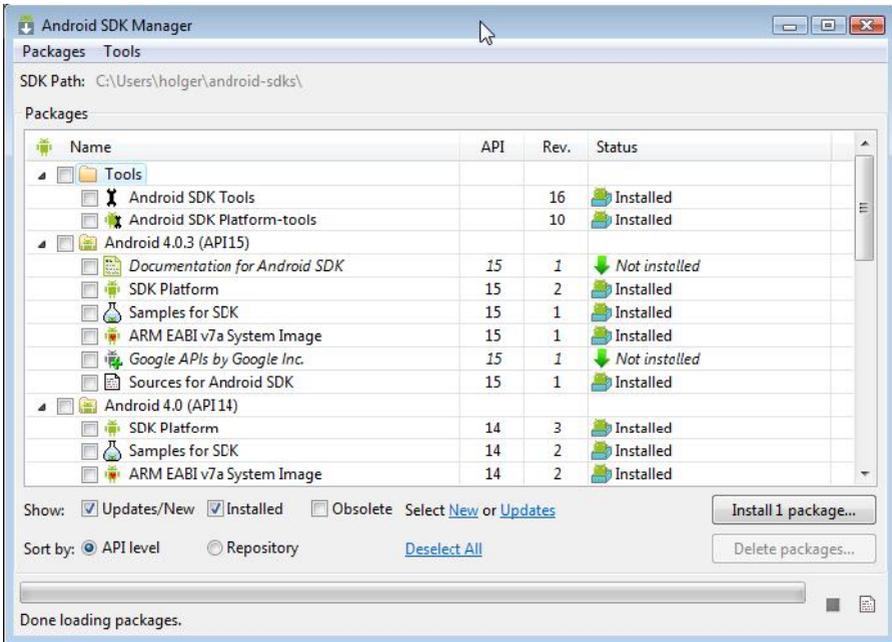
PhoneGap erlaubt die Entwicklung von Apps, die auf allen relevanten mobilen Plattformen laufen (Quelle: PhoneGap-Team).

Um mithilfe von PhoneGap Applikationen für Ihr Android-Gerät zu entwickeln, sind vier Schritte erforderlich:

1. Als Erstes laden Sie sich Eclipse Classic (<http://www.eclipse.org/downloads/>) herunter und installieren es.
2. Dann benötigen Sie das Android SDK (<http://developer.android.com/sdk/index.html>). Auch das laden Sie herunter und installieren es.
3. Als Nächstes benötigen Sie das ADT Plug-in. Beim ADT (Android Development Tools) handelt es sich um eine Erweiterung für die Eclipse IDE, die das Entwickeln von Android-Anwendungen erlaubt.
4. Abschließend laden Sie sich die aktuelle PhoneGap-Version herunter und extrahieren das Archiv.

Die Installation von Eclipse und dem Android SDK ist einfach durchzuführen: Sie müssen lediglich die Installationsprogramme ausführen. Bei Eclipse Classic müssen Sie zunächst das Archiv entpacken und können die Programmierumgebung einfach mit der Ausführung von *eclipse.exe* starten.

Besonders einfach ist es beim Android SDK: Laden Sie am einfachsten die EXE-Variante herunter und führen Sie das Installationsprogramm aus.

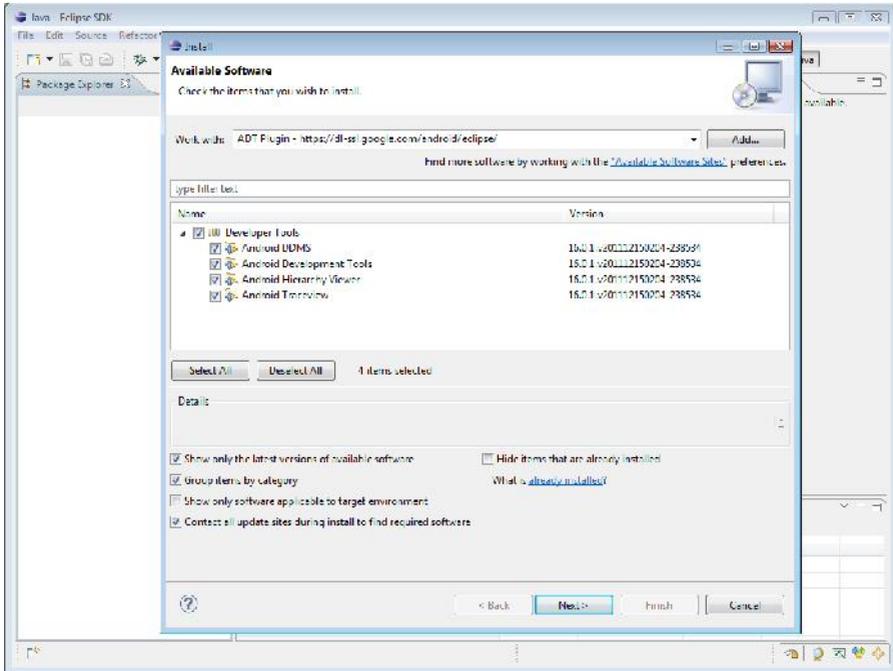


Mit dem SDK-Manager ist es ein Leichtes, die Ziel-Kits in Eclipse nachzuladen.

Um das ADT-Plug-in zu installieren, verwenden Sie den Update-Manager der Eclipse-Installation. Dazu starten Sie Eclipse und führen dann den Befehl *Help > Install New Software* aus. Dann klicken Sie in der rechten oberen Ecke auf *Add*. Es öffnet sich der *Add Repository*-Dialog, in dem Sie die Bezeichnung *ADT Plugin* und die folgende URL als Speicherort angeben:

<https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>

Bestätigen Sie den Vorgang mit *OK*. Der Dialog *Available Software* führt die verfügbaren Komponenten auf. In dem Listenfeld unterhalb der Repository-Auswahl sollten Sie den Eintrag *Developer Tools* wählen. Aktivieren Sie das dazugehörige Kontrollkästchen und klicken Sie auf die Schaltfläche *Next*. Der Installationsdialog führt erneut die ausgewählten Komponenten auf. Sie müssen nur noch der Apache-Lizenz zustimmen und die Installation mit einem Klick auf die Schaltfläche *Finish* einleiten.



Sie benötigen das ADT-Plug-in, um für mobile Endgeräte entwickeln zu können.

Während des Downloads der Komponenten wird eine Sicherheitswarnung ausgegeben, dass die Authentizität oder Gültigkeit der Software nicht gewährleistet ist. Schließen Sie diesen Dialog mit *OK*, damit der Download und die Installation abgeschlossen werden können.

Ist Eclipse um die zusätzlichen Komponenten erweitert, führen Sie einen Neustart von Eclipse aus. Hierfür klicken Sie im abschließend ausgegebenen Dialog auf *Restart Now*.

7.2 Ein erstes Mini-Projekt

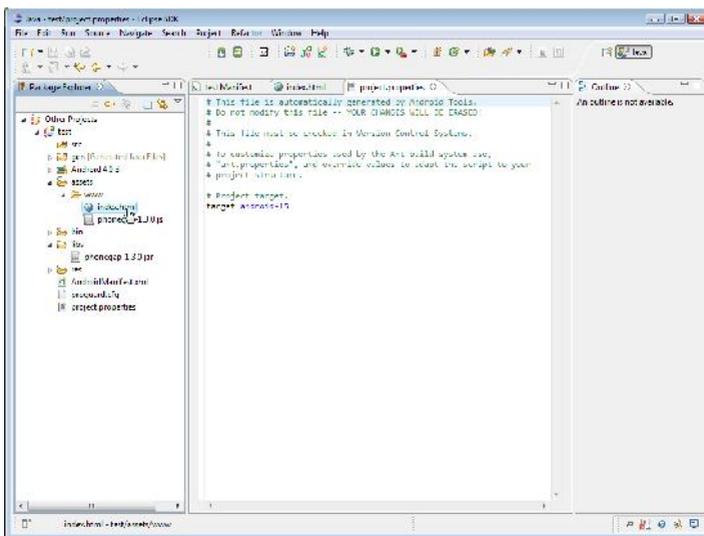
Sowie Sie die verschiedenen Entwicklungswerkzeuge installiert haben, wollen Sie sich vermutlich direkt an die ersten Gehversuche machen und ein erstes kleines Projekt anlegen. Starten Sie Eclipse und legen Sie mit dem Klick auf den *New*-Button der Symbolleiste ein neues Projekt an. Eclipse stellt Ihnen den Projekt-

Assistenten zur Verfügung, der Ihnen auch das Anlegen eines Android-Projekts erlaubt.

Weisen Sie dem Projekt im Dialog *Create Android Project* eine Bezeichnung zu. Um ein vollständig neues Projekt anzulegen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Create new project in workspace*.

Klicken Sie auf *Next* und Sie gelangen zum nächsten Dialog, in dem Sie die Zielplattform festlegen. Welche Auswahlmöglichkeiten gegeben sind, ist von Ihrer Eclipse-Installation abhängig. Sie können mithilfe des sogenannten SDK-Managers weitere Kits nachinstallieren. Sie sollten für das erste Projekt die höchste verfügbare SDK-Version verwenden. Das Tool stellt die Abwärtskompatibilität für Sie sicher.

Klicken Sie auf die Schaltfläche *Finish*, um den Assistenten zu schließen. Der Assistent legt im Package Explorer Ihr Projekt mit den grundlegenden Dateien an.



Die neuen Dateien für das erste Projekt sind im Package Explorer angelegt.

Als Nächstes benötigen wir zwei Dateien, die in dem PhoneGap-Paket enthalten sind:

- phonegap-2.1.0.jar
- phonegap-2.1.0.js

Legen Sie in dem Root-Verzeichnis des oben erzeugten Projekts zwei neue Verzeichnisse an:

```
/libs  
/assets /www
```

Kopieren Sie als Nächstes die beiden JAR- bzw. JavaScript-Dateien in folgende Verzeichnisse:

```
phonegap-2.1.0.jar nach /libs  
phonegap-2.1.0.js nach /assets/www
```

Nun öffnen Sie Eclipse erneut und aktualisieren die Projektansicht mit *F5*. Damit werden auch die in das Projekt kopierten Dateien im Package Explorer aufgeführt.

Der nächste Schritt dient dem Anlegen einer *index.html* in Ihrem Web-Ordner. Am einfachsten geht das, wenn Sie zu einem Web-Editor Ihrer Wahl greifen. Der Code der Index-Datei könnte wie folgt aussehen:

```
<!DOCTYPE HTML>  
<html>  
  
  <head>  
    <title>Einstieg in die App-Entwicklung</title>  
    <script type="text/javascript" charset="utf-8"  
src="phonegap-2.1.0.js"></script>  
    <script type="text/javascript" charset="utf-8">  
      function onLoad(){  
        document.addEventListener("deviceready", onDevice-  
Ready, true);  
      }  
      function onDeviceReady(){  
        navigator.notification.alert("PhoneGap funktio-  
niert!");  
      }  
    </script>
```

```

</head>
<body onload="onLoad();" >
    <h1>Herzlich Willkommen bei PhoneGap</h1>
</body>
</html>

```

7.3 Anpassungen

Die nächsten Schritte dienen der Anpassung an die Hauptprojektdatei im `src`-Ordner. Dazu benennen Sie die Klassenerweiterung von *Activity* nach *DroidGap* um und ersetzen die Zeile `setContentView()` durch folgenden Code:

```
super.loadUrl("file:///android_asset/www/index.html");
```

Wichtig ist außerdem, dass Sie `import com.phonegap.*;` im Import-Segment hinzufügen. Sollte Eclipse eine Fehlermeldung produzieren, dass es die JAR-Datei `phonegap-2.1.0.jar` nicht finden kann, markieren Sie den *libs*-Ordner mit der rechten Maustaste und korrigieren mit dem Menübefehl *Build Paths > Configure Build Paths* den Pfad.

Als Nächstes wechseln Sie zur Registerkarte *Libraries* und fügen dort mit einem Klick auf die Schaltfläche *Add JARs* die Datei `phonegap-2.1.0.jar` dem Projekt hinzu.

Sie müssen dann noch einige Berechtigungen der Datei *AndroidManifest.xml* hinzufügen, damit PhoneGap korrekt ausgeführt wird.

```

<supports-screens
    android:largeScreens="true"
    android:normalScreens="true"
    android:smallScreens="true"
    android:resizeable="true"
    android:anyDensity="true"
/>
<uses-permission android-
id:name="android.permission.CAMERA" />
<uses-permission android-
id:name="android.permission.VIBRATE" />

```

```
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.ACCESS_LOCATION_EXTRA_COMMANDS"
/>
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.INTERNET" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.MODIFY_AUDIO_SETTINGS" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.READ_CONTACTS" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.WRITE_CONTACTS" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
        <uses-permission andro-
id:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
```

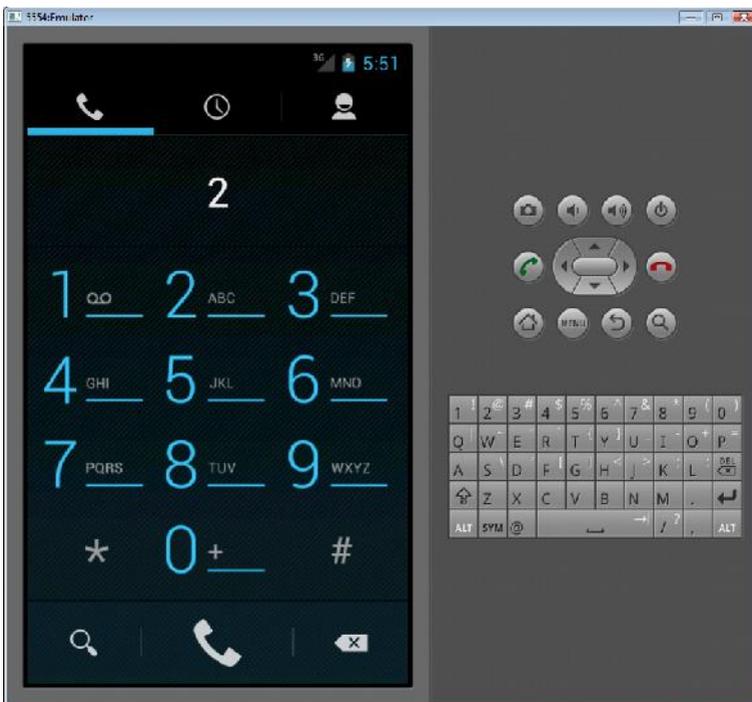
Beachten Sie bei Änderungen der Datei *AndroidManifest.xml*, dass der *activity*-Tag die folgenden Attribute besitzt:

```
android:configChanges="orientation|keyboardHidden"
```

Mit dieser Konfiguration ist sichergestellt, dass die *Index*-Datei nicht erneut geladen wird, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt. Schließlich müssen Sie noch den *XML*-Ordner, der Bestandteil von *PhoneGap* ist, in den *res*-Ordner Ihres Projekts kopieren.

Mit den bisherigen Schritten haben Sie alle notwendigen Arbeiten für Ihre erste Android-Entwicklung erledigt und können diese mit Ihrer Testumgebung ausführen. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die *Run*-Schaltfläche.

Damit Sie ein Projekt auf Ihrem lokalen Rechner simulieren können, benötigen Sie einen Emulator, mit dem Sie ein Android-Gerät lokal simulieren können. Unter Android heißt dieses Tool Android Virtual Device, kurz AVD. Das Schöne an Eclipse: Sie können verschiedene Emulatoren anlegen. Dazu verwenden Sie den sogenannten AVD-Manager, den Sie mit dem Menübefehl *Window > AVD Manager* öffnen.



Der AVD-Manager verwaltet Emulator-Konfigurationen, die Sie für die Ausführung Ihrer Anwendung auf dem Entwicklungssystem verwenden.

Klicken Sie auf *New*, um eine erste Emulator-Konfiguration anzulegen. Weisen Sie dieser eine Bezeichnung und die Zielplattform zu. Bestimmen Sie in der AVD-Konfiguration die SD-Kartengröße, das Skin und die zu verwendende Hardware.

Das Standard-Skin WVGA800 ist in der Regel eine gute Lösung. Es besitzt eine Auflösung von 480 x 800 Pixeln. Sie sollten der SD-Karte möglichst einige Hundert Megabyte zuweisen. Klicken Sie auf die Schaltfläche *Create AVD*, um den Emulator anzulegen. Anschließend können Sie den Emulator aus dem AVD-Manager heraus starten. Dazu markieren Sie die gewünschte Konfiguration und klicken auf die Start-Taste.

7.4 Multi-Plattform-Entwicklung

Die Intention von PhoneGap ist es, die Entwicklung von Apps zu ermöglichen, die auf allen gängigen mobilen Plattformen ausgeführt werden. Um diese Multi-Plattform-Entwicklung zu ermöglichen, haben die Entwickler eine zusätzliche Schnittstelle eingeführt, die Schluss macht mit inkompatibler Software und Umgebungen. Das Schöne an PhoneGap: Sind die Installationshürden genommen, werden die Folgeschritte einfacher.

Haben Sie eine erste Anwendung erstellt und diese mit dem lokalen Emulator erstellt getestet, dann können Sie sich beispielsweise an die Bearbeitung der oben erstellten Anwendung machen. Im Mittelpunkt der weiteren Entwicklungsarbeit steht dabei die Erweiterung der Funktionalität der Index-Datei.

Editieren Sie für die weitere Arbeit die HTML-Datei. Deren Quellcode könnte wie folgt aussehen:

```
<html>
  <head>
    <title>Eine einfache Android-App</title>
  </head>
  <body>
    Das Erstellen von Android-Apps ist wirklich einfach!
  </body>
</html>
```

Hierbei handelt es sich um eine sehr simple HTML-Datei, die es weiter zu verfeinern gilt. Um etwas Leben ins Spiel zu bringen, weisen wir dem Dokument noch mit dem *style*-Element etwas Farbe zu. Platzieren Sie das *style*- in das *head*-Element:

```
<style>
  body {
    background: #ff0;
  }
  div#main {
    background: #ccf;
    height: 600px;
    width: 360px;
    padding: 5px;
    -webkit-border-radius: 5px;
  }
</style>
```

Modifizieren Sie dann das *body*-Element, damit es in etwa wie folgender Beispiel-Code aussieht:

```
<body>
  <div id="main">
    Das Erstellen von Android-Apps mit PhoneGap ist wirklich
    einfach!
  </div>
</body>
```

Mit dem nächsten Schritt führen wir ein wenig Interaktivität ein. Dazu bedienen wir uns der JavaScript-Funktion, die einen Text in einem Dialogfenster ausgibt. Der JavaScript-Code wird im Head-Bereich der Index-Datei platziert. Ein einfaches Beispiel für die Verwendung der `alert`-Funktion:

```
<script>
  document.addEventListener("DOMContentLoaded", function () {
    alert("Das Erstellen von Android-Apps ist wirklich ein-
    fach!");
  }, false);
</script>
```

Soll diese Meldung auf Anforderung ausgegeben werden, beispielsweise als Reaktion auf den Klick auf eine Schaltfläche, dann müssen Sie eine JavaScript-Funktion anlegen, die für die Ausgabe sorgt. Der entsprechende Code könnte folgendermaßen aussehen:

```
function alertAusgabe() {  
    alert("Das Erstellen von Android-Apps ist wirklich ein-  
    fach!");  
}
```

Der nächste Code legt eine Schaltfläche im *div*-Tag an, über den die Ausgabe erzeugt wird:

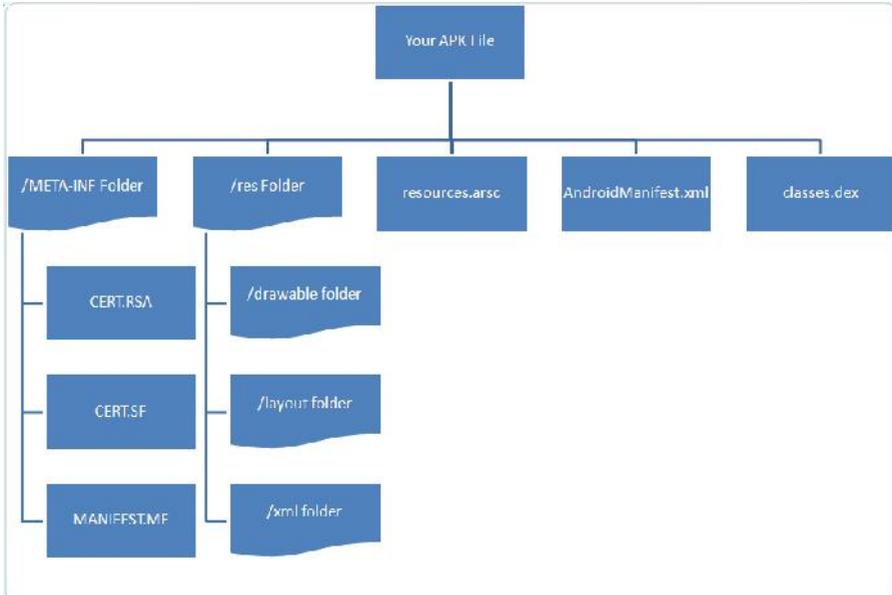
```
<div id="main">  
PhoneGap ist toll!<br>  
<button id="magMich">Android ist wirklich toll.</button>  
</div>
```

Als Nächstes müssen Sie noch die Funktion *alertAusgabe ()* mit der Schaltfläche verknüpfen. Der dafür erforderliche Code sieht wie folgt aus:

```
document.addEventListener("DOMContentLoaded", function () {  
    alert("Das Erstellen von Android-Apps ist wirklich ein-  
    fach!");  
    document.getElementById("magMich").  
    addEventListener("click", alertAusgabe, false);  
}, false);
```

Speichern Sie Ihre Entwicklungsarbeit und prüfen Sie das vorläufige Ergebnis, indem Sie es mithilfe des Emulators ausführen.

Die voranstehenden Abschnitte haben Ihnen einen ersten Eindruck davon vermittelt, wie die App-Entwicklung mithilfe von PhoneGap funktioniert. Sie können mit recht wenig Aufwand eine HTML-basierte Anwendung realisieren, die dann auf der mobilen Plattform ausgeführt werden kann. Da die Entwicklung überwiegend auf bekannten Web-Techniken wie HTML, CSS und JavaScript basiert, ist der Einstieg in die mobile Entwicklung deutlich einfacher als der direkte Einsatz spezifischer SDKs.



Die Struktur einer APK-Datei (Quelle: <http://forum.sdx-developers.com/index.php?topic=3472.0>).

7.5 Innenansicht

Am Ende der Entwicklungsarbeit steht eine APK-Datei. Diese Abkürzung steht für Android Package. Eine APK-Datei ist eine Datei, die zur Installation unter Android vorgesehen ist. Das Format ist dem Java-Archivformat JAR sehr ähnlich. Mit gängigen Packern wie 7-Zip können Sie einen Blick in das Archiv riskieren.

Eine APK-Datei weist typischerweise folgende Ordner auf:

- **META-INF-Verzeichnis:**
 - MANIFEST.MF – die Manifest-Datei.
 - CERT.RSA – das Zertifikat der Anwendung.
 - CERT.SF – die Liste der Quellen und der SHA-1-Schlüssel.
- **res:** Dieses Verzeichnis beinhaltet nicht in *resources.arsc* kompilierte Quellen. Hier finden Sie auch die drei Icon-Versionen in unterschiedlichen Auflösungen.

- **AndroidManifest.xml:** Hierbei handelt es sich um eine zusätzliche Android-Manifest-Datei, die verschiedene Meta-Informationen wie den Namen, die Version, aber auch Informationen zu Zugriffsrechten und Referenzen zu Bibliotheken beinhaltet.
- **classes.dex:** Hier finden Sie die Klassen, die in das *dex*-Format kompiliert wurden, damit sie von der Dalvik Virtual Machine verarbeitet werden können.
- **resources.arsc:** Diese Datei beinhaltet vorkompilierte Quellen, beispielsweise einen binären XML-Code.

Bei der Bearbeitung und Entwicklung Ihrer App müssen Sie von Zeit zu Zeit einen Blick in die App-Struktur werfen und dort Anpassungen vornehmen. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, die typischen Verzeichnisse zu kennen.

7.6 Das Veröffentlichen einer App

Wollen Sie Ihre Android App der Allgemeinheit zur Verfügung stellen, erreichen Sie die meisten potenziellen Nutzer über Google Play. Daher bleibt Ihnen kaum etwas anderes übrig, als Ihre Entwicklung dort zu veröffentlichen.

Der typische App-Entwicklungsprozess umfasst in der Regel vier Schritte:

- Schritt 1 dient dem Entwurf der Anwendung und deren Funktionalität.
- Im zweiten Schritt wird die praktische Programmierarbeit geleistet.
- In Schritt 3 folgt das Debuggen und Testen Ihrer Entwicklung. Auch hierfür stellt Ihnen der Android-Werkzeugkasten alle notwendigen Tools zur Verfügung.
- Schritt 4 dient der Veröffentlichung.

Selbstredend können Sie Ihre Entwicklung auf Ihrer Website publizieren, doch die meisten Interessenten wird sie über Google Play finden.

Wenn Sie Ihre App über Google Play vertreiben wollen, so sind aufseiten der App zunächst verschiedene Voraussetzungen zu erfüllen. Die Applikation muss mit einem privaten Sicherheitsschlüssel signiert werden, der bis 2033 gültig ist. Die *AndroidManifest.XML*-Datei muss außerdem die Einträge *android:versionCode* und *android:versionName* aufweisen. Der Server verwendet *android:versionCode*

für die interne Identifizierung und das Handling von Updates, mit `android:versionName` wird die Versionsnummer hinterlegt. Außerdem müssen im Application-Tag noch die Attribute `android:label` und `android:icon` gesetzt sein, mit denen Sie das Label und das Icon bestimmen.

Google Play Developer Console
Distribute your applications to users of Android mobile phones.

Google Play Developer Console enables developers to easily publish and distribute their applications directly to users of Android-compatible phones.

Come one. Come all
Google Play Developer Console is open to all Android application developers. Once registered, developers have complete control over when and how they make their applications available to users.

Easy and simple to use.
Start using Google Play Developer Console in 3 easy steps: register, upload, and publish.

Great visibility
Developers can easily manage their application portfolio where they can view information about downloads, ratings and comments. Developers can also easily publish updates and new versions of their apps. To learn more about how to use Google Play Developer Console, visit the Google Play Developer Console help center.

Sign in Google

Email
info@brain-media.de

Password
••••••••

Sign in

Can't access your account?
Sign out and sign in as a different user

Um Ihre App in Google Play platzieren zu können, müssen Sie einen Account anlegen – und natürlich bezahlen.

Ist Ihre Anwendung entsprechend den Google Play-Vorgaben vorbereitet, benötigen Sie dort ein Konto. Das legen Sie unter folgender URL an: <https://play.google.com/apps/publish/>.

Sie müssen in Google Play ein Entwicklerprofil anlegen, die Registrierungsgebühr in Höhe von 25 Dollar entrichten und abschließend der Vereinbarung für den Entwicklervertrieb über Google Play zustimmen. Das war's auch schon. Nach dem Upload Ihrer Datei steht diese über den digitalen Marktplatz zur Verfügung.

7.7 Ein vollständiges Projekt

Wenn Sie mit dem Gedanken spielen, in die Android-Entwicklung einzusteigen, sollten Sie sich bewusst machen, dass die Entwicklung einer vollständigen Android-Applikation mehrere Schritte umfasst.

Im ersten Schritt geht es darum, die notwendige Programmierumgebung einzurichten. Dann müssen Sie eine Aufgabe bzw. ein Problem haben, das Sie mit Ihrer Applikation bewältigen bzw. lösen wollen. In dieser Phase dreht sich vieles um die Konzeption der Entwicklung.

Erst im nächsten Schritt folgt die praktische Programmierung der gewünschten Funktionalität. Wenn Sie das Grundgerüst erstellt haben, können Sie sich an die ersten Tests machen.

Ist schließlich die gewünschte Funktionalität implementiert, generieren Sie aus Ihrem Projekt eine APK-Datei, die Sie dann auch unter realen Bedingungen auf Ihrem Smartphone ausführen können.

In diesem und den folgenden Abschnitten erzeugen wir ein vollständiges Projekt. Dazu legen Sie eine Index-Datei an und füllen diese mit folgendem Code:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <meta name="viewport" content="width=320; user-
scalable=no" />
    <meta http-equiv="Content-type" content="text/html; char-
set=utf-8">
    <title>Einstieg in die Android-Entwicklung</title>
    <script type="text/javascript" charset="utf-8"
src="phoneyap.js"></script>
    <script type="text/javascript" charset="utf-8">
      var showMessageBox = function() {
        naviga-
tor.notification.alert("Hallo Welt - Einstieg in die App-
Entwicklung");
      }
      function init(){
        docu-
ment.addEventListener("deviceready", showMessageBox, true);
      }
    </script>
  </head>
  <body onload="init();" >
```

```
</body>
</html>
```

Diese Datei gibt einen einfachen Hinweisdialog aus, den Sie schließen können.

Die folgende Code-Zeile stellt durch das Einbetten der Datei *phonegap.js* sicher, dass der native Aufruf von Android-APIs möglich wird:

```
<script type="text/javascript" charset="utf-8"
src="phonegap.js"></script>
```

Dabei registriert die *init*-Funktion die Funktion *showMessageBox*, sobald geprüft ist, dass das Gerät verfügbar ist (Event *deviceready*). Es folgt mit *showMessageBox* der Aufruf der Funktion der PhoneGap-API *navigator.notification.alert*, die für die Darstellung der Hinweismeldung sorgt.

Mit der bislang geleisteten Arbeit ist die Funktionalität der App noch sehr rudimentär. Als Nächstes erweitern wir die Anwendung um ein Texteingabefeld, in das man den Namen eingeben kann, und um einen Button, der die Meldung generiert:

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
    <meta name="viewport" content="width=320; user-
scalable=no" />
    <meta http-equiv="Content-type" content="text/html; char-
set=utf-8">
    <title>Einstieg in die Android-Entwicklung</title>
    <script type="text/javascript" charset="utf-8"
src="phonegap.js"></script>
    <script type="text/javascript" charset="utf-8">
      var displayHello = function() {
        var name =      docu-
ment.getElementById("vorname").value;
        navigator.notification.alert("name" +
name);
      }
    </script>
```

```
</head>
<body onload="init();" id="bdy" >
    <div id="txt">
        <input type="text" name="vorname" id="vorname"
/>
    </div>
    <div id="btn">
        <a href="#" class="btn" onclick="darstellungEingabe();">Hier klicken</a>
    </div>
</div>
</body>
</html>
```

Die folgende Zeile implementiert die Eingabebox, in der die Eingabe erfolgt:

```
<input type="text" name="vorname" id="vorname" />
```

In dem erweiterten Code-Block taucht außerdem ein Link auf, der die Funktion *darstellungEingabe* hat, die die Eingabe aus dem Textfeld verarbeitet und dann als Hinweismeldung ausgibt:

```
<a href="#" class="btn" onclick="darstellungEingabe();">Hier klicken!
```



Mit ein paar grundlegenden HTML-Kenntnissen kann das Erstellen einfacher Android-Apps kinderleicht sein.

Damit die Anwendung auch ein attraktives Erscheinungsbild erhält, legen wir einen Stylesheet mit der Bezeichnung *phonegap.css* an und legen diesen in dem Ordner *assets/www* ab. Der des Stylesheets:

```
#bdy
{
    background:#F0F0F0;
}
#btn a{
    border: 1px solid #CC6600;
    -webkit-border-radius: 5px;
    border-radius: 5px;
    text-align:center;
    display:block;
    float:left;
    background:#3333CC;
    width:300px;
    color:#FFF;
    font-size:1.1em;
    text-decoration:none;
    padding:1.0em 0;
    margin:3px 0px 3px 5px;
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
}
#txt{
    border: 1px solid #555;
    -webkit-border-radius: 5px;
    border-radius: 5px;
    text-align:center;
    display:block;
    float:left;
    background:#00FFCC;
```

```
width:308px;
color:#9ab;
font-size:1.1em;
text-decoration:none;
padding:1.2em 0;
margin:3px 0px 3px 5px;
}
```



Die App erhält durch die Verwendung eines Stylesheets nun auch ein ansprechendes Äußeres.

Sie müssen nun nur noch Ihren Stylesheet in die Index-Datei integrieren bzw. den Verweis zur Formatvorlage hinterlegen. Dazu verwenden Sie folgende Code-Zeile:

```
<link rel="stylesheet" href="phonegap.css" type="text/css"
media="screen" title="PhoneGap" charset="utf-8">
```

Führen Sie nun Ihre Entwicklung mit dem Emulator aus, um die Funktionalität zu testen.

7.8 APK-Datei erzeugen und signieren

Mit dem lokalen Emulator können Sie Ihre Entwicklung wunderbar auf dem Entwicklungssystem testen, doch damit sie auf Dritt-Geräten eingesetzt werden kann, müssen Sie eine APK-Datei erzeugen.

PhoneGap stellt Ihnen auch hierfür die passende Lösung bereit: PhoneGap Build (https://build.phonegap.com/people/sign_in). Dabei handelt es sich um einen web-basierten Service, der aus Ihrem PhoneGap-Projekt mit wenigen Mausklicks eine Android-Installationsdatei erzeugt. Sie müssen lediglich einen Account anlegen und sich einloggen. Das Prinzip von PhoneGap Build ist simpel: Sie übermitteln Ihre lokale Entwicklung an den Server, dieser erzeugt daraus das gewünschte APK-Paket und Sie laden sich nach dem Build-Vorgang das Installationspaket herunter.

Sie können Ihre Entwicklung als einzelne Index-Datei bzw. ZIP-Archiv an den Service übermitteln oder aber einen Link mit den Projektquellen hinterlegen, von der sich der Service dann die notwendigen Daten holt.

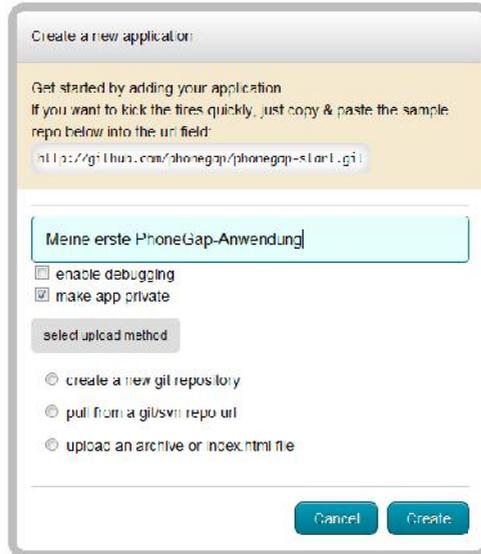
In Ihrem Projekt können folgende Dateien enthalten sein:

- `index.html` – Das ist die Hauptseite Ihrer App.
- Weitere Assets wie JavaScripts, Stylesheets, multimediale Daten oder weitere HTML-Dokumente.
- `Config.xml` – Hierbei handelt es sich um eine XML-Datei, die auf der W3C Widget-Spezifikation basiert, die Metadaten zu Ihrer App enthält.
- `Icon` – Schließlich können Sie das App-Icon in das Archiv einbetten. Es sollte sich dabei möglichst um eine PNG-Datei handeln.

Lediglich die Index-Datei ist erforderlich. Alle weiteren Dateien sind optional.

Die Webschnittstelle von PhoneGap Build unterstützt die Umwandlung aus drei Quellen: Sie können ein neues Git-Repository erzeugen, die Daten von einem bestehenden Git-Repository beziehen oder die Index-Daten bzw. das Zip-Archiv einfach an den Service übermitteln.

Welcome to PhoneGap Build!



The screenshot shows a dialog box titled "Create a new application". It contains the following elements:

- Text: "Get started by adding your application. If you want to kick the tires quickly, just copy & paste the sample repo below into the url field:"
- Text input field containing the URL: `https://github.com/phonegap/phonegap-start.git`
- Text input field containing the application name: `Meine erste PhoneGap-Anwendung`
- Two checkboxes: "enable debugging" and "make app private"
- A button labeled "select upload method"
- Three radio button options:
 - "create a new git repository"
 - "pull from a github repo url"
 - "upload an archive or index.html file"
- Two buttons at the bottom: "Cancel" and "Create"

Mit PhoneGap Build erzeugen Sie aus Ihrem Projekt mit wenigen Mausklicks eine Installationsdatei.

Der Build-Service sorgt für die Umwandlung in die verschiedenen Zieldateien der unterschiedlichen Plattformen. Über die App-Verwaltung können Sie dann auf die App und dort beispielsweise auf die APK-Datei zugreifen. Der Webservice stellt Ihnen auch den zugehörigen Barcode zur Verfügung, den Sie dann in Ihre Site integrieren können.

Sie können über den Build Service nicht nur Ihre Android-App herunterladen, sondern auch die der anderen relevanten mobilen Systeme. Systemspezifisch sind allerdings einige Unterschiede bzw. Besonderheiten zu beachten.

Haben Sie die erste APK-Datei erzeugt, sollten Sie diese auf Ihrem Smartphone testen. Um Installationsdateien unbekannter Quellen verwenden zu können, müssen Sie die zugehörige Handy-Einstellung unter *Einstellungen* > *Anwendung* > *Unbekannte Quellen* aktivieren.



Sie haben die Wahl: Für welche mobile Plattform soll PhoneGap Build die Installationsdatei erzeugen?

Der Build-Service erlaubt Ihnen auch das Signieren von Apps. Hierzu benötigen Sie einen Schlüssel. Dazu generieren Sie zunächst die sogenannte Keystore-Datei. Hierfür verwenden Sie am einfachsten Eclipse, markieren Ihr Projekt mit der rechten Maustaste und führen den Befehl *Android Tools > Export signed application package* aus.

Dann öffnen Sie Ihren PhoneGap Build-Account und fügen den generierten Schlüssel hinzu. Hierfür wechseln Sie zur Profilverwaltung, klicken auf *Signing* und öffnen die Signing-Einstellung für Ihre Android-Apps.

Neben der Keystore-Datei müssen Sie im Dialog *Android Key* einen Titel, einen Alias, das Schlüssel- und das Keystore-Passwort angeben. Klicken Sie auf *Save*, um einen ersten Schlüssel in der Schlüsselverwaltung zu hinterlegen. Damit ist zumindest für Ihre Android-Apps der notwendige Schlüssel hinterlegt, mit dem alle weiteren Apps, die Sie mit PhoneGap Build erzeugen, automatisch signiert werden.

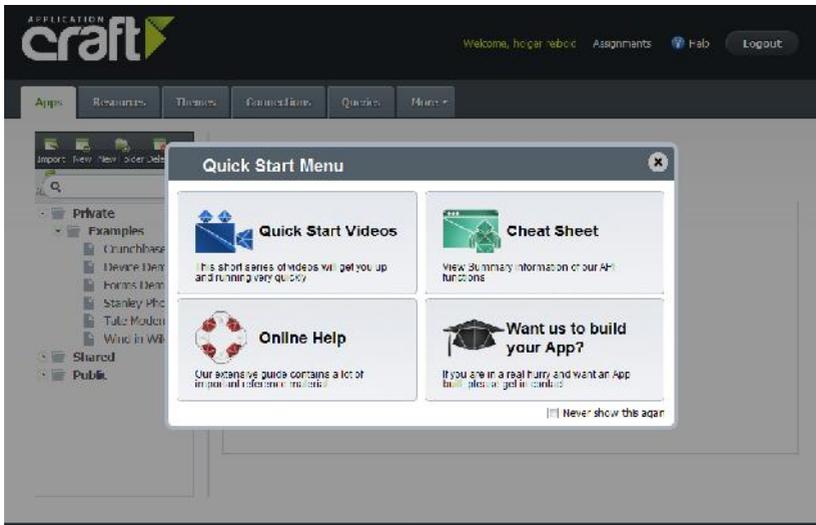
7.9 Android-Entwicklung für jedermann

Die App-Entwicklung mit PhoneGap ist sicherlich nicht für jedermann geeignet und setzt eine gewisse Bereitschaft voraus, sich auf Web- und Programmieretechniken einzulassen.

Doch es gibt inzwischen auch Werkzeuge, mit denen man – ähnlich einem Lego-Baukasten – die gewünschte Funktionalität zusammenklickt. Zu den interessantesten Baukästen dieser Art gehören Application Craft und App Inventor.

7.9.1 Applicationcraft

Application Craft ist ein Cloud-basierter Service für die Entwicklung von Web-Applikationen für verschiedene Client-Geräte. Als webbasierter Dienst können Sie selbst komplexe Anwendungen mit Datenbankanbindung, AJAX und anderen relevanten Techniken erstellen. Die Entwicklungsarbeit kann dabei von einem Desktop-Rechner erfolgen, aber auch von Notebooks oder anderen Mobilgeräten wie Tablet-PCs oder Smartphones.



Beim ersten Zugriff auf die Cloud-basierte Entwicklungsumgebung präsentiert Ihnen Applicationcraft das *Quick Start*-Menü.

Zu den Highlights des Systems gehört beispielsweise ein Migrationsmechanismus, der sich an der Übernahme einer bestehenden Web-Applikation versucht. Der objektorientierte Ansatz erlaubt die Integration bestehender Apps in eine Applikation, die Sie mit Application Craft entwickeln. Ein weiterer sehr interessanter Aspekt: Sie können Apps miteinander verketteten. So lassen sich beispielsweise kleinere Anwendungen zu einer größeren App verknüpfen.

Die Entwicklung kann nicht nur vom Handy aus erfolgen, sondern Sie können auch für mobile Endgeräte entwickeln. Hierfür stellt Ihnen die Umgebung den Ripple-Emulator zur Verfügung. Im Zusammenspiel mit PhoneGap ist auch die App-Entwicklung für alle relevanten mobilen Betriebssysteme per Knopfdruck möglich. Für die Zukunft haben die Entwickler weitere interessante Features angekündigt, so soll auch serverseitiges Skripting möglich werden.

Beim Zugriff auf die webbasierte Entwicklungsumgebung landen Sie in der Übersichtsseite des Dienstes mit ihren verschiedenen Registerkarten. Beim Zugriff wird standardmäßig die Registerkarte *Apps* geöffnet. Hier verwalten Sie Ihre Projekte, legen neue Ordner an, importieren bestehende Daten und können anhand verschiedener Beispiele im *Examples*-Ordner ein wenig in die Umgebung und deren Möglichkeiten reinschnuppern.

Application Craft unterscheidet bei allen Elementen, Projekten und auch bei Datenbankverbindungen zwischen privater, geteilter und öffentlicher Verwendung. Alle für Ihre Projekte benötigten Ressourcen wie Bilder, Audio- und Videodateien etc. verwalten Sie auf der Registerkarte *Ressources*. Sie können Ihren Applikationen über das *Themes*-Register vordefinierte Gestaltungsvorlagen zuweisen. Auf den Registerkarten *Connections* und *Queries* verwalten Sie insbesondere die Integrationsobjekte für die Datenbankverbindungen und Abfragen von externen Datenquellen. Für administrative Aufgaben sind die Funktionen der Registerkarte *More* zuständig. Hier finden Sie beispielsweise die Benutzer- und Gruppenverwaltung für Ihre Entwicklungs-Cloud.

Ein zentrales Element der Entwicklungsumgebung ist das Teilen von Objekten und damit die Möglichkeit, gemeinsam mit Dritten an einer Applikation zu arbeiten. Die hierfür notwendigen Berechtigungen teilen Sie objektspezifisch zu. Wenn Sie beispielsweise eine neue App angelegt haben, dann müssen Sie deren Eigenschaften entsprechend anpassen, damit auch andere die Arbeit weiterführen können. Dazu markieren Sie die gewünschte Anwendung und weisen dieser unter *Sharing* weitere Entwickler zu.

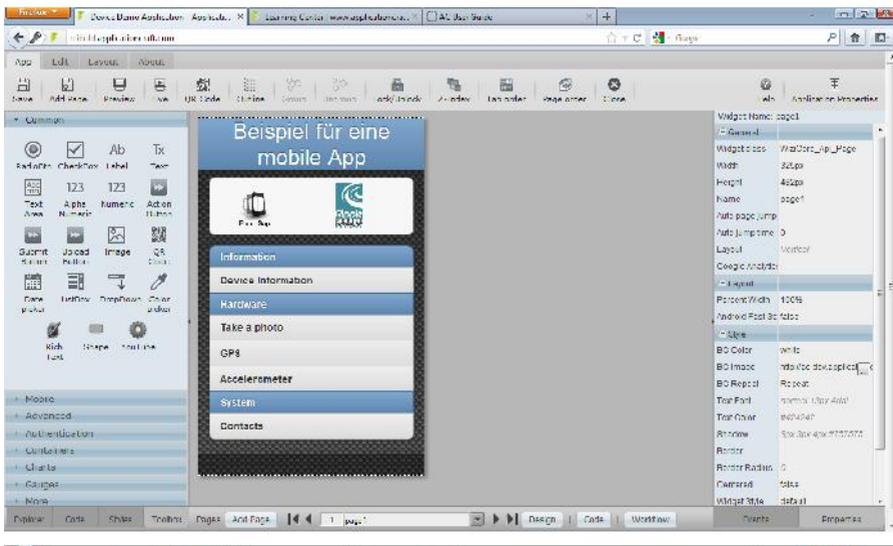
Um eine erste Anwendung zu erstellen, öffnen Sie auf die *App*-Registerkarte und klicken auf das *New*-Icon. Weisen Sie der App eine Bezeichnung und ein Theme zu. Klicken Sie anschließend auf den *Edit*-Button, um den Editiermodus zu öffnen. Dort stehen Ihnen die unzähligen Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung. Bevor

Sie allerdings mit der eigentlichen Entwicklungsarbeit beginnen, sollten Sie über die Sharing-Einstellungen insbesondere die Editier-Rechte anpassen.

Der Editiermodus trägt auch die Bezeichnung Designer Screen und ist dreigeteilt: Links finden Sie die Werkzeugleiste mit gängigen Funktionen wie Auswahlmenü, Listen, Authentifizierungselementen und Container, die verschiedene Elemente aufnehmen können. In der Mitte finden Sie den Designbereich, in dem die eigentliche Gestaltung Ihrer Anwendung erfolgt. Rechts präsentiert Ihnen der Designer die Ereignis- und Eigenschaftenleiste, über die Sie insbesondere die Eigenschaften der Elemente bearbeiten.

Die Werkzeugleiste umfasst ebenfalls mehrere Registerkarten. Die Karte *Explorer* führt die Widgets einer Anwendung in einer Hierarchie auf, die Karte *Code* zeigt den Quellcode in Form einer Baumhierarchie an, *Styles* führt die Stilvorlagen auf, die in dem verwendeten Theme enthalten sind und *Toolbox* stellt Ihnen die verfügbaren Widgets zur Verfügung.

Die Programmierung folgt einem einfachen Prinzip: Sie platzieren per Drag & Drop die gewünschten Widgets und Elemente im Designbereich und weisen diesen dann die notwendigen Eigenschaften zu. Wenn Sie ein Element markieren, werden dessen Einstellungen in der Eigenschaftenleiste geöffnet und können angepasst werden.



Der Application Craft Designer in Aktion. Mit seiner Hilfe können Sie klassische Web-Anwendungen, aber auch Apps für Mobilgeräte entwickeln.

Wie Sie es von Dreamweaver & Co. kennen, kann die Entwicklung nicht nur im WYSIWYG-Modus erfolgen, sondern Sie können im Designbereich über die beiden Schaltflächen *Design* und *Code* zwischen den beiden Ansichtsmodi hin- und herschalten.

Besonders einfach ist das Erstellen weiterer Seiten einer Anwendung. Dazu klicken Sie unterhalb des Designbereichs auf die Schaltfläche *Add Page*. Um diese Seiten dann mit weiteren Elementen zu füllen, ziehen Sie diese einfach aus der Widget-Auswahl in die neuen Seiten.

Der Designer unterstützt bei der Platzierung der Widgets mehrere Modi: vertikale, horizontale und absolute Platzierung. Die entsprechende Einstellung finden Sie in der Eigenschaftenleiste im Bereich *General* unter *Layout*. Wenn Sie die Option *Absolute* verwenden, können Sie die Elemente pixelgenau auf dem Designbereich positionieren.

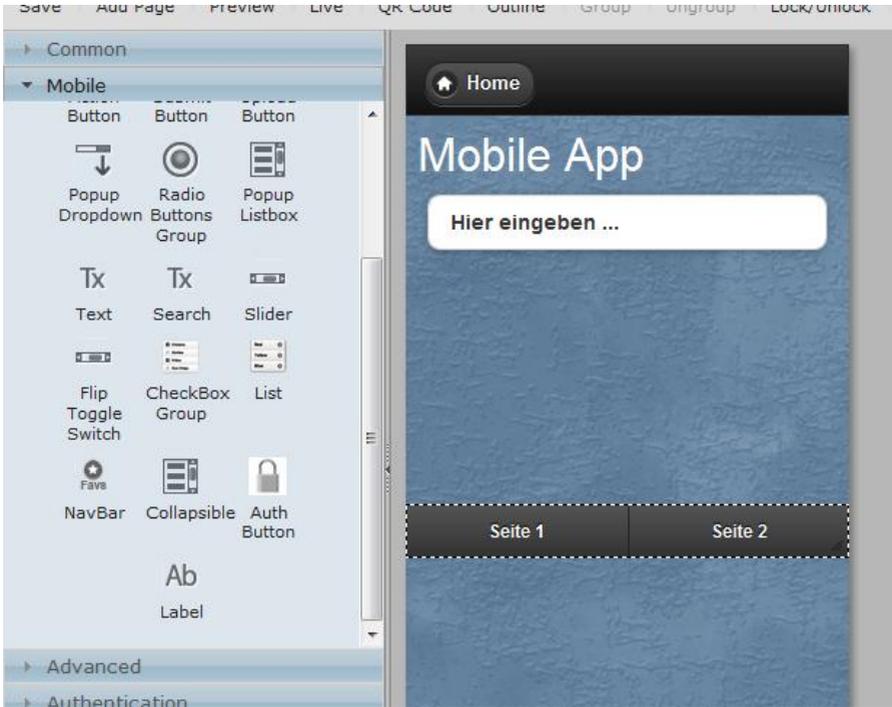
Sind Sie mit dem ersten Zwischenergebnis Ihrer Entwicklung zufrieden, dann können Sie die Entwicklung mit einem Klick auf die Preview-Schaltfläche in der Designer-Symboleiste in Augenschein nehmen. Der Live-Modus öffnet Ihre Anwendung in einem neuen Browser-Fenster, und Sie können diese unter realistischen Bedingungen testen. Mit einem Klick auf die *QR Code*-Schaltfläche können Sie außerdem den Barcode für Ihre Anwendung erstellen.

Der Designer stellt Ihnen eine Vielzahl von weiteren nützlichen und interessanten Funktionen für die Gestaltung Ihrer Anwendungen zur Verfügung. Mit einem Klick auf die *Outline*-Schaltfläche werden die verschiedenen Bereiche einer Anwendung durch eine rotgestrichelte Linie eingefasst. Das erleichtert die Auswahl und Bearbeitung.

Um platzierte Elemente und deren Eigenschaften vor versehentlichen Änderungen zu schützen, markieren Sie das Element und klicken auf *Lock*. Die Seiten- und Tab-Reihenfolge lässt sich einfach über die beiden Schaltfläche *Page order* und *Tab order* der Designer-Symboleiste anpassen.

Die Application Craft-Entwicklungsumgebung kann nicht nur für die Entwicklung klassischer Web-Applikationen verwendet werden, sondern taugt insbesondere für das Erstellen von Apps für Mobilgeräte. Die Werkzeugleiste stellt Ihnen die typischen Elemente einer App zur Verfügung. Diese werden ebenfalls per Drag&Drop auf einer Seite platziert und dann mit Funktionalität versehen.

In den App-Eigenschaften bestimmen Sie beispielsweise, wie die Übergänge zwischen den verschiedenen App-Seiten erfolgen. Das passen Sie in die Einstellungen *Page Transition* an und wählen beispielsweise *Slide*, wenn der Benutzer mit einer typischen Wisch-Bewegung zwischen den Seiten navigieren soll.



Auch das Erstellen mobiler Apps ist mit Application Craft mit wenig Aufwand möglich.

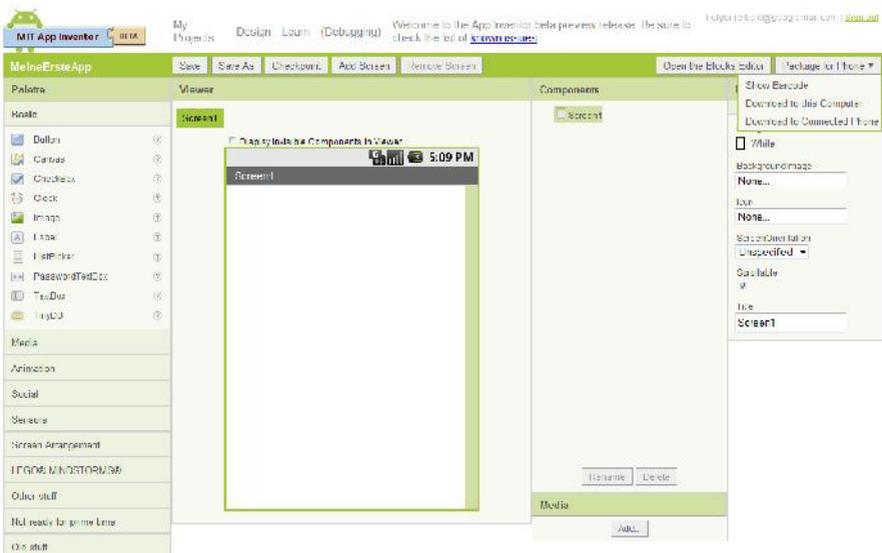
Besonders einfach lässt sich eine Navigationsleiste einfügen, indem Sie im Werkzeugkasten unter *Mobile* das Widget *NavBar* in Ihrer App einfügen. Mit einem Doppelklick auf einen vordefinierten Button bestimmen Sie dessen Bezeichnung und das Ziel. Sie können die Navigationsleiste besonders einfach als Fußzeile einrichten, indem Sie diese mit der rechten Maustaste markieren, sie als Footer bestimmen und ihr dann über Stil-Eigenschaften die Position *Bottom* zuweisen.

In Verbindung mit dem Ripple-Emulator, den Sie getrennt herunterladen und dann in Google Chrome ausführen müssen, können Sie exakt prüfen, ob Ihre mobile App die gewünschte Funktionalität bietet. Dank der Integration von PhoneGap und dem PhoneGap-Build-Service können Sie Ihre App mit minimalem Aufwand für iOS, Android und andere mobile Plattformen kompilieren.

7.9.2 App Inventor

Neben Application Craft ist App Inventor (<http://appinventor.mit.edu>) eine der interessantesten webbasierten Entwicklungsumgebungen, mit der Sie Android-Apps quasi zusammenklicken können. Auch bei diesem Service klicken Sie die Elemente und Funktionsgruppen per Drag & Drop zusammen und weisen diesen Elementen die gewünschte Funktionalität zu.

Bei App-Entwicklungen kommen zwei Module zum Einsatz: der App Inventor Designer und der App Inventor Blocks Editor. Mit dem Designer bestimmen Sie die Gestaltung Ihrer App. Dabei können Sie aus einer umfangreichen Bibliothek die gewünschten Komponenten auswählen.

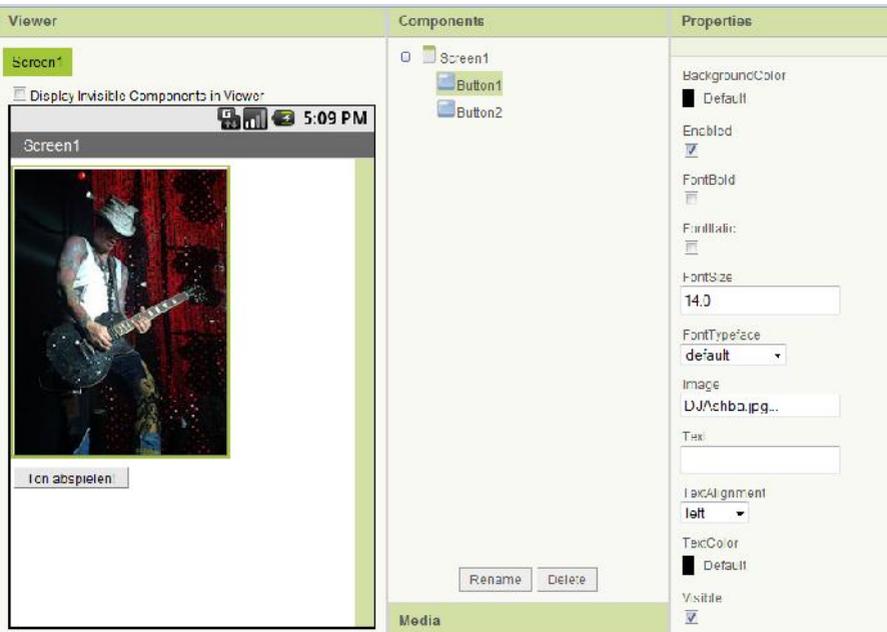


Auch beim App Inventor können Sie Android-Apps fast in WYSIWYG-Manier zusammenklicken.

Im sogenannten Blocks Editor erfolgt die „Programmierung“, der im Design Editor selektierten Komponenten. Mit seiner Hilfe stellen Sie Verknüpfungen und Korrelationen zwischen den verschiedenen Komponenten her. Dabei können Sie verschiedenste Parameter und Kontrollstrukturen für den Aufbau einer logischen Struktur verwenden. Sie können nicht nur typische Kontrollstrukturen, sondern auch while- und for-Schleifen sowie logische und mathematische Funktionen verwenden.

Um den App Inventor nutzen zu können, müssen Sie einen kostenlosen Account anlegen. Dann können Sie sich über die Projektseite einloggen und ein erstes App-Projekt anlegen.

Um ein erstes Projekt zu starten, klicken Sie in der Symbolleiste auf den *New*-Button und weisen Ihrem Projekt eine Bezeichnung zu. Die Benutzerschnittstelle ist viergeteilt: Links finden Sie die Paletten, über die die Auswahl der in die App einzufügenden Komponenten erfolgt. Rechts daneben finden Sie den Viewer, in dem Sie die Komponenten platzieren und der Ihnen einen ersten Eindruck von der App vermittelt. Es folgt die Komponentenliste, in der alle Komponenten aufgeführt werden, die Sie in Ihrer App verarbeiten. Ganz rechts finden Sie die Eigenschaftensleiste, mit der Sie die Eigenschaften einer markierten Komponente bearbeiten.



Im App Inventor können typische App-Funktionen einfach angelegt werden.

Die Bedienung des App Inventors erfolgt zwar überwiegend über eine Website, aber dennoch müssen Sie auf Ihren Entwicklungssystemen das Paket *App Inventor Setup* installieren. Es steht über die App Inventor-Website für Linux, Mac OS X

und Windows zum Download bereit. Aufseiten des Smartphones müssen Sie dafür sorgen, dass auch Apps unbekannter Quelle akzeptiert werden.

Die Implementierung von Grundfunktionen ist wirklich leicht. Ein einfaches Beispiel verdeutlicht das. Platzieren Sie dazu ein Bild auf der App. Ziehen Sie dann die Button-Komponente in den Viewer und weisen Sie ihr über die Eigenschaften eine Bilddatei zu. Löschen Sie den Text, der der Schaltfläche unter *Text property* zugewiesen ist.

Öffnen Sie als Nächstes den Blocks Editor. Klicken Sie dort auf die Schaltfläche *New emulator*, um einen neuen Emulator zu starten. Als Nächstes fügen Sie eine Label-Komponente hinzu und platzieren sie unterhalb des Bildes. In der Komponentenliste wird dieses Element als *Label1* aufgeführt. Passen Sie dann die Texteingenschaften an und weisen Sie diesem beispielsweise die Eigenschaft *Ton abspielen* zu.

Um einen Sound hinzuzufügen, müssen Sie über die Palette die Media-Komponente in den Viewer einfügen. Dann erfolgt das Einrichten des Abspielens. Öffnen Sie den Blocks Editor und klicken Sie dort auf die Registerkarte *My Blocks*. Wählen Sie *Button1* und ziehen Sie den Block *when Button1.Click do* in den Editor. Klicken Sie dann auf *Sound1* und ziehen Sie den Block *call Sound1.Play* in den Block *when Button1.Click do*. Sichern Sie die Konfiguration. Mit einem Klick auf das Bild sollte der Sound abgespielt werden.

Ein allerletzter Schritt ist noch erforderlich: Das Erstellen der APK-Datei. Auch das ist einfach: Klicken Sie im Kopfbereich des Designers auf *Package for Phone* und laden Sie die App herunter.

Das Schöne an diesen beiden Lösungen: Sie sind sehr gut dokumentiert. In den Dokumentationsbereichen der Projekt-Sites finden Sie jede Menge Anregungen und weitere Hilfe für die App-Entwicklung.

Ausblick und Ergänzungen

Das Tempo, das Samsung mit seiner Galaxy Produktserie eingeschlagen hat, ist atemraubend. Kaum ist ein neues Top-Gerät auf dem Markt, brodelt schon die Gerüchteküche über das Nachfolgermodell. Bei diesem Tempo können nicht nur Mitbewerber kaum mithalten, auch Medien tun sich schwer, dem rasanten Fortschritt zu folgen.

Bücher haben mit einem weiteren Problem zu kämpfen: Gerade bei technologischen Titeln sind sie schnell überholt, behandeln wichtige Themen nicht oder nur unzureichend.

Aus diesem Grund werde ich in regelmäßigen Abständen in meinem Blog Zusatzartikel veröffentlichen. Schauen Sie doch einfach ab und zu mal unter *www.reibold.de* vorbei.

Anhang – Linux-Befehle

Ein Linux-basiertes Betriebssystem verlangt geradezu danach, von Ihnen auf der Konsolenebene erobert zu werden. In dieser Hinsicht unterscheidet sich Android nicht von anderen Linux-Distributionen. Auf Konsolenebene können Sie eine Fülle von Kommandos ausführen und so noch weiter in die Tiefen des Android-Betriebssystems eindringen.

```
$ ls
efs
app-cache
config
cache
dbdata
sdcard
acct
mnt
d
etc
ueventd.goldfish.rc
proc
recovery.rc
init
default.prop
system
vendor
res
fota.rc
lib
tmp
ueventd.smdkc210.rc
data
init.goldfish.rc
lpn.rc
init.smdkc210.rc
init.rc
dev
ueventd.rc
sbin
sys
```

Eine Terminal-Emulation in Aktion.

Alles, was Sie dafür benötigen, ist ein Terminal-Programm wie den Terminal Emulator, den Sie über bekannte Quellen beziehen können. Außerdem sollten Sie einige grundlegende Befehle kennen, die Sie auf der Konsole ausführen können. In diesem Anhang finden Sie eine Auflistung wichtiger Linux-Befehle.

adduser

Fügt einen neuen Benutzer hinzu.

addgroup

Erstellt eine neue Benutzergruppe.

chgrp

Legt die Gruppenzugehörigkeit einer Datei fest. Hängen Sie ein *-R* an, um die Gruppenzugehörigkeit von Dateien in Unterverzeichnissen zu ändern.

chmod

Verändert die Zugriffsrechte einer Datei. Sie können diese oktal mit *777* oder verbal mit *a=rwx* festlegen.

clear

Löscht den Bildschirm.

cp

Kopiert eine oder mehrere Dateien. Geben Sie Quell- und Zielverzeichnis als Parameter an.

cd

Wechselt in das als Parameter angegebene Verzeichnis.

crontab

Mit *crontab* können Sie Befehle, Skripte und Programme automatisch ausführen lassen. In einer ASCII-Datei werden Zeit und Befehl angegeben. Die Zeit wird mit den Einheiten Minute, Stunde, Monatstag, Monat und Wochentag angegeben. Für jede Zeiteinheit können Sie einen Wert, eine Angabe in der Form von *- bis*, kommagetrennte Werte oder mit einem Schrägstrich getrennte Werte (alle paar Minu-

ten) angeben. Jeder Wert beginnt mit 0, nicht mit 1. Ein Sternzeichen steht für jede Stunde, Minute etc. Ein Eintrag kann wie folgt aussehen:

```
0 21 0 * 2 /bin/tar /usr/*.*
```

Jeden Dienstag um 21.00 Uhr wird das Verzeichnis */usr* gesichert. Die *crontab*-Einträge liegen unter */var/spool/cron/crontabs*. Die Einträge verändern Sie mit einem Editor.

deluser

Löscht einen Benutzer.

delgroup

Löscht eine Benutzergruppe.

find

Mit diesem Befehl suchen Sie nach Dateien. Sie können ein oder mehrere Verzeichnisse durchforsten. Ein Beispiel:

```
find /user/test/ -name „*.gif“ -print
```

Das Benutzerverzeichnis des Benutzers *test* wird durchsucht. Es werden alle Dateien mit der Dateierweiterung *.gif* gesucht. Die Ausgabe wird mit dem Parameter *print* auf den Drucker umgeleitet.

free

Mit *free* ermitteln Sie, wie viel Speicherplatz auf der Dreambox frei ist und wie viel verwendet wird.

gzip, gunzip

Packt und entpackt Dateien.

ln

Erstellt einen Link. Mit dem Parameter *-s* wird ein symbolischer Link erstellt.

ls

Gibt den Inhalt eines Verzeichnisses auf dem Bildschirm aus.

mkdir

Mit diesem Befehl erstellen Sie ein neues Verzeichnis.

mv

Mit *mv* können Sie eine Datei oder ein Verzeichnis verschieben. Übergeben Sie als Parameter Quelle und Ziel.

passwd

Ändern Sie mit *passwd* das Passwort des Benutzers. Geben Sie als Parameter den Benutzernamen an.

rm

Löscht eine Datei. Verwenden Sie als Parameter *-i*. Auf diese Weise erhalten Sie vor jedem Löschen einer Datei eine Nachfrage, die Sie erst bestätigen müssen, bevor der Vorgang ausgeführt wird. Mit *-f* erfolgt diese Nachfrage nicht. Verwenden Sie *-r*, um auch alle Unterverzeichnisse und die darin vorhandenen Dateien zu löschen.

ps

ps gibt eine Liste aller aktiven Programme und Prozesse aus.

pwd

Gibt die Bezeichnung des aktuellen Verzeichnisses aus.

sed

Einfacher Texteditor.

su

Superuser-Modus. Mit diesem kann ein Anwender die erweiterten Rechte eines Administrators nutzen.

tar

Erstellt und verwaltet Archive. `-c` erzeugt ein neues Archiv. Verwenden Sie `-t`, um einen Blick in ein Archiv zu werfen. Der Parameter `-z` erstellt ein mit `gzip` komprimiertes Archiv. Die Befehlszeile `tar xfz Name_der_Datei.tar.gz` entpackt ein Archiv. Nutzen Sie nur `-tvfz`, wird lediglich der Inhalt des Archivs gezeigt, dieses aber nicht entpackt.

top

Mit diesem Befehl sehen Sie, wie stark Prozessor und Arbeitsspeicher ausgelastet sind.

which

Verrät Ihnen den Ort, an dem sich eine bestimmte Datei befindet.

zcat

Mit `zcat` werden Dateien komprimiert oder auch dekomprimiert. Eine neu komprimierte Datei wird mit `.Z` versehen. Nutzen Sie den Parameter `-d`, um die Datei zu entpacken.

Befehle verknüpfen/Platzhalter verwenden

Möchten Sie mehrere Befehle hintereinander ausführen lassen, trennen Sie die Befehlszeilen einfach mit einem Semikolon voneinander. Sicher kennen Sie Platzhalter. Mit ihnen wird die Eingabe von Befehlen und Parametern vereinfacht. So steht `?` für ein beliebiges Zeichen und `*` für mehrere beliebige Zeichen.

Index

(/123

(Blind-)Kopie	99
/data/data	325
/sdcard.....	153, 202
3GP	165
5.1-Kanal-Surroundsystem	172

A

AA	165
Ablehnungszeichen	234
Absender	107
Abspielreihenfolge.....	170
Accelerometer	310
Access Point Name	251
Account-Information	342
AccuWeather	23
Active Sync.....	87
ActiveSync-Konto.....	116
Activity.....	354
ADB	374, 375
addgroup	434
adduser.....	434
Adressbuch	87
ADT-Plug-in	401
AFLogical.....	376
Akku	17, 310
Akkuladestand	302
Akkulaufzeit	372
Akkuleistung	266
Akkustatus	302
Akkuverbrauch.....	296, 303
Aktion-Modus	146
Alarm anlegen.....	199
Alarmton	167
Alarmtyp	200

Albenansicht.....	170
Album	171
Album-Cover.....	166, 172
AMOLED	309
AMR.....	165
Android Application Runtime	348
Android Debugging Bridge.....	374
Android Forensics Logical	376
Android Package.....	411
Android SDK.....	400
Android Virtual Device.....	407
Android-App	210, 220
Android-Browser	325
AndroidManifest.xml.....	354
Android-Sicherheit	348
Android-Update.....	357
Android-Version	303
Anruf-Dialog	63
Anklopfen	238
Anruf.....	22
Anruf ablehnen.....	66, 233
Anruf beantworten.....	235
Anruf beenden.....	235
Anruf-Einstellungen	232
Anruferkennung	236
Anrufliste	67
Anrufprotokoll	366
Anrufsignal	232
Anruf Sperre	237
Ansicht.....	389
Anwendung starten	36
Anwendungen	22, 24, 125
Anwendungsdetails	271, 272
Anwendungssicherheit	354
Anwendungsverwaltung.....	273
Anzeigeeinstellung	94
Anzeigefläche	29
Anzeigeflächen verwalten	29

Anzeigenname 342
Apache 401
APK 411
APK-Datei erzeugen 418
APN 251
App 176
App installieren 181
App Inventor 427
App veröffentlichen 412
App-Berechtigungen 373
App-Entwicklung 399
Apple 363
Applicationcraft 422
App-Ordner 325
Apps organisieren 36
Apps suchen 178
Arbeitsfläche 36
ASLR 353
Attachement 97, 99
Auf- und zuziehen 20
Aufnahmemodus 133
Ausgeblendete Dateien 157
Auslandsaufenthalt 251
Ausrichtung 224
Autofokus 129
AVD 407
AWB 165

B

Basisbandversion 303
BCC 99
Bearbeitungsmodus 29
Bedecken 21
Beenden-Taste 64
Befehle verknüpfen 437
Belichtungsmesser 139
Belichtungswerts 144
Benachrichtigungensymbol 33
Benachrichtigungsleiste 23, 30
Benutzerdaten 350
Benutzerkennung 118
Benutzerschulung 225
Benutzerverwaltung 395

Berechtigung 357
Betreff 98, 107
Betriebssystem 208, 307
Bewegung 20
Bewertungszusammenfassung 180
Bibliothekenordner 346
Bild 208
Bildbetrachter-Symbol 135
Bildbetrachtungsmodus 135
Bilddatei 149
Bildschirm drehen 31
Bildschirmabdunkelung 164
Bildschirmelement 21
Bildschirmhelligkeit 372
Bildschirminhalt 20
Bildschirm Sperre 40, 276
Bildschirmtastatur 41
Bildschirm-Timeout 372
Binder 356
BIOS 317
BIOS-Funktionalität 317
BlackBerry 363
Blacklist 233
Blacklist-Verwaltung 234
Bluetooth 31, 51, 309
Bluetooth-Drucker 386
Bluetooth-Konfiguration 245
Bootloader 312, 317
Boot-ROM-Code 312
Boot-Sequenz 313
Boot-Vorgang 311
Breitengrad 337
Broadcast 84
Broadcast-Receiver 355
Browser 336
Browser-Sprache 338
Browser-Verlauf 325
Büroklammersymbol 75
Build Service 420
Buildnummer 305
Bytecode 317

C

Call-Center	63
CB	84
CC	99
cd	434
CD-Cover	173
Chat-Benachrichtigung	225
chgrp	434
chmod	434
clear	434
Cloud	388
Cloud-to-Device-Messaging-Service	349
Computer-Forensik	374
ContentProvider	356
Cookie	340
Countdown-Timer	201
cp	434
CPU	308
crontab	434
CSS	399
Custom ROM	318, 369
CyanogenMod	369

D

Dalvik VM	313
Data-Verzeichnis	330
Dateianhang	109
Dateieigenschaften	391
Dateierweiterung	157
Dateiformat	97
Dateiformate	148
Dateimanager	152, 202, 388
Dateimanager-Einstellungen	157
Dateistruktur	322
Dateisystem	319
Dateiverwaltung	389
Daten synchronisieren	52
Datenbank	326
Datenbanktabelle	326
Datenextrahierungsassistent	379
Datennutzung	249
Datenverbindung	247

Datenvolumen	226
Datum	298
Datumsformat	298
delgroup	435
deluser	435
Desktop-Rechner	208
Details	155, 204
Dienstzustand	303
Digicam	129
Digitale Forensik	374
Digitalkamera	129
Digitalzoom	129
Diktiergerät	151
Display	17
Dock	165
Dokument	208
Downloads	156, 205
Drahtloses Laden	382
DRM-Framework	356
DRM-Plug-in	356
Dropbox	217
Drucken	385
Dual Camera-Modus	131
Dual-Core-Plattform	307

E

E-Book	176
Eclipse Classic	400
Edge	56
Eigene Dateien	152, 202
Ein-/Ausschalter	19
Eingabehilfe	287
Eingabemodus	81
Eingabesprache	294
Eingabestift	381
Einrichtungsassistent	116
Element entfernen	28
Elternverzeichnis	322
E-Mail	61, 105, 194
E-Mail beantworten	99
E-Mail kennzeichnen	110
E-Mail verfassen	98
E-Mail verschlüsseln	122

E-Mail-Adresse 88
 E-Mail-Kommunikation 95
 E-Mail-Konten hinzufügen 114
 E-Mail-Kontenkonfiguration 115
 E-Mails beantworten 108
 E-Mails lesen 106
 E-Mail-Server 115
 E-Mail-Service 95
 E-Mail-Signatur 113, 329
 Empfangener Anruf 69
 Empfänger 98
 Empfängerauswahl 72
 Emulator 407
 Energiesparen 296
 Energiesparmodus 372
 Einriegeln 278
 Entsperrungsmuster 278
 Entsperrungspasswort 280
 Entwickleroptionen aktivieren 386
 Entwurfsordner 98
 Erinnerung 199, 214
 Erstellungsmodus 82
 Erweiterte WLAN-Einstellungen 245
 ES File Explorer 389
 Evernote Web Clipper 209
 Evernote-App 210
 EXT2 320
 EXT4 319
 Externer Speicher 327
 Extrahierungsvorgang 378

F

Facebook 345, 387, 392
 Farbeinstellung 150
 Farbtemperatur 145
 FAT32 331
 Favorit 220
 Favoritenliste 92
 FDN 239
 Fernzugriff 282, 283, 366, 397
 Feste Rufnummer 239
 Filter 212
 find 435

Find My Mobile 282, 365
 Fingerabdruck 286
 Fingerabdruckverwaltung 279
 Firefox 333
 Firmware-Aktualisierung 360
 FLAC 165
 Flugmodus 19
 Fokusrahmen 135
 Fortschrittsanzeige 172
 Foto-Editor 149
 Fotoeffekte 129
 Fotografieren 135
 Fotolicht 129
 Foursquare 387
 free 435
 Freisprechanlage 381
 Front-Kamera 129
 FTP 389
 FTP-Server 398
 Full HD-Qualität 129
 Funk-WLAN 226

G

Galerie 148
 Garantieanspruch 368
 Geburtstag 88
 Gedächtnis 209
 Geo-Tagging 129
 Geräteeinstellungen 230
 Geräteinformationen 300
 Geräteeinstellungen 39
 Geräteportal 391
 Gerätestart 317
 Gesamtanzahl 171
 Geschäftsbrief 113
 Gesichtserkennung 129
 Gesprächsansicht 111
 Gesprächsübersicht 72
 Gewählte Nummer 69
 Gleiten 20
 Google 196
 Google Mail 95, 343
 Google Mail-Account 96

Google Maps.....	74
Google Play.....	176, 209, 412
Google Suche.....	23, 192, 196
Google Suche-Einstellungen.....	198
Google-Konto.....	52, 85
GPRS.....	251
GPS.....	30, 224, 337
GPS-Modul.....	159
Graustufen.....	150
Gruppenzuordnung.....	88
gzip.....	435

H

Handschriftliche Notiz.....	210
Handy orten.....	365
Handy-Kamera.....	309
Hardware.....	308
Hauptprojektdatei.....	405
Hauptprozessor.....	308
Header-Bereich.....	97
Header-Felder.....	74
Header-Information.....	107
Headset.....	64
Helix.....	375
Helligkeit.....	150, 265
Hintergrundbild.....	26
Hintergrunddienste.....	355
Hintergrundmotiv.....	149
Home-Hintergrund.....	136
Home-Taste.....	18
Home-Verzeichnis.....	153, 203
HTML5.....	399

I

iCloud.....	364
Identität.....	222
IM.....	88
IMAP4-Konto.....	116
IMEI.....	303
IMY.....	165
Inbetriebnahme.....	40
Incident Response-Service.....	349

Index-Datei.....	404
Induktionsprinzip.....	382
Induktionsspannung.....	382
Informationsgesellschaft.....	209
Initialprozess.....	312
init-Skript.....	314
Installationsvorgang.....	183
Intent.....	356
Interna.....	307
Internationaler Anruf.....	61
Interner Speicher.....	327
Internet-Datenbank.....	172
Internet-Verbindung freigeben.....	246
Interpret.....	171
Interprozess-Kommunikation.....	350
iOS.....	399
IPC.....	350
iTunes.....	360

J

Jahrestag.....	88
JAR.....	405
Java Virtual Machine.....	317
JavaScript.....	399
JVM.....	317

K

Kalenderansicht.....	190
Kalendereinstellungen.....	191
Kalenderverwaltung.....	186
Kamera.....	129
Kamerabereich.....	135
Kameraeinstellung.....	223
Kameraeinstellungen.....	140
Kamerawechsel.....	131
Kanal-Konfiguration.....	84
Kapselung von Applikationen.....	350
Kategorie.....	37
Kennzeichnung.....	101
Kernel.....	318, 324
Kernel-Sicherheit.....	350
Kernel-Version.....	305

KickBack 287
Kies Air 33
Klingelton 30, 88, 264
Klingeltonlautstärke 40
Kommunikation 61
Kommunikationsdetails 68
Kommunikationsmethode 86
Komprimieren 391
Konfigurationsdatei 327
Kontakt 67, 85
Kontakt bearbeiten 90
Kontakt exportieren 88
Kontakt importieren 88, 90
Kontaktansicht 72
Kontaktaufnahme 92
Kontaktbild 136
Kontaktdaten 342
Kontakte anlegen 87
Kontakteverzeichnis 68
Kontakt-Export 90
Kontaktliste 92
Kontaktmöglichkeit 92
kontaktspezifische Funktionen 93
Kontaktverwaltung 72, 85, 87
Kontenbezeichnung 105, 290
Kontenliste 120
Kontextmenü 21
Kontoeinstellungen 120
Kontrast 150
Konversation 96, 100, 344
Konversationenübersicht 101
Kopieren 155, 203, 389
Künstleransicht 170
Kürzlich verwendete Apps 38
Kurzbefehle 294
Kurznachricht 33, 61, 69
Kurzwahl 93

L

L2TP/IPSec PSK 258
Label 96
LAN 389
Längengrad 337

Laufzeit 303
Laut-/Leise-Taste 65
Lautsprecher 165, 311
Lautstärke 263
Lautstärke-Einstellungen 263
Lautstärkereglern 172
Lautstärketaste 135
Layout 208
Linux-Befehle 433
Linux-Distribution 307
ln 435
Löschen 389
ls 436
LTE 256

M

M4A 165
MAC-Adresse 303
Mailbox 239
Makro-Aufnahme 129
Manuelle Synchronisierung 214
Markierungsfunktion 110
Matrixmessung 139
Media Player 166, 169
Media Player-Einstellungen 167
Media-Ordner 166
Medienordner 392
Meeting 208
Mehrfensteransicht 46
Memo 88
Menü 20
Meta-Server 173
MID 165
MIDI 165
Mikrofon 311
Miniatursicht 37, 156, 170, 204
mkdir 436
MMS 69, 75, 334
Mobile Netzwerke 251
Mobile Payment 254
Mobilfunknetzwerk 50
Modellnummer 303
MP3 165

MP3-Player	166
Mp3tag	176
MP3-Tag-Editor.....	176
MP4	165
MP4-Datei.....	146
MS Outlook	89
Mülleimer	28
Multimedienachricht	82
Multi-Plattform-Entwicklung	408
Multi-Shot.....	224
Multi-User-Umgebung	371
Musik	165
Musikplayer	165
Musikwiedergabe	172
Muster	40, 278
mv	436
My PhoneExplorer	52

N

Nachrichten	24
Nachrichten lesen	96
Nachrichten-App anpassen.....	78
Nachrichtenbetreff	74
Nachrichtendienst	179
Nachrichten-Header	103
Nachrichten-ID.....	345
Nachrichteninhalt	98, 335, 345
Nachrichtenkopf	97
Nachrichtenmodul	335
Nachrichtenoptionen.....	76
Nachrichtentext	77
Nachrichtentyp	78
Nachrichtenübersicht	76
NAND	308
Navigationsgerät.....	342
Navigationssystem.....	158
Near Field Communication	253
Netzwerk	241, 388
Netzwerkadapter	309
Netzwerkdrucker	386
Netzwerkkommunikation	272
Netzwerklaufwerk	394, 395
Netzwerkrechner	396

Netzwerkspeicher.....	395
Netzwerktyp	50, 303
Netzwerkübersicht	395
NFC	253
NFC-Chip.....	254
NFC-Tag	255
NFC-Zahlung	255
Nokia	363
Notiz erstellen	215
Notizbuchname	217
Notizzettel	208
NX.....	353

O

Odin3	368
Offline-Modus	19, 246
OGG	165, 264
Optimale Anzeige	265
Optionen-Menü.....	213
Optionsmenü.....	21
Ordnerhierarchie	153, 203
Ordnung	208
Ortsangabe	74
Ortung	366
OTA.....	165
OTA-Update.....	349
Oxygen Forensic Suite	377

P

Package Explorer	403
Panorama	145
Panorama-Funktion	129
Papierkorb	28
passwd.....	436
Passwort	280, 284
Passwortmanager	340
PC-BIOS.....	317
Penetrationstest	349
Performance.....	320
PhoneGap	399
PIN	279
Piscara	136

Platzhalter..... 437
 Platzierungsrahmern 28
 Playliste..... 167
 POP3-Konto 116
 Positionsangabe..... 337
 Positionsbestimmung 159, 161
 Postausgangsserver 118
 Posteingang 96, 105, 108
 Power-Taste..... 312
 PPTP..... 258
 Präsentation 208
 Privilegien-Eskalation..... 354
 Profil 371
 ProPolice..... 353
 Protokolldatei 321
 Protokollfunktion..... 67
 Prozessisolation 351
 ps 436
 Push-Nachricht 83
 pwd 436

Q

Qi 383
 Quickstart 13
 Quicktime 146

R

RA 165
 Radio-Empfänger 309
 RAM 273, 308
 Ramdisk 324
 Rechtschreibkorrektur 294
 Recovery-Modus..... 318, 324
 Reihenfolge..... 170
 Remote-Manager..... 397
 Repository..... 401
 RFS 319
 rm 436
 Roaming..... 82, 251
 Root 330
 Root Explorer 320
 Root-Dateisystem 314

Routeninformation 164
 Routenverlauf 162
 Router..... 394
 Router-Einstellungen 394
 RTTTL 165
 RTX..... 165
 Rufnummer 72, 194, 342
 Rufnummer verstecken 236
 Rufnummerneingabe..... 61
 Rufnummernliste..... 239
 Rufumleitung 232, 238

S

S Beam 253
 S Health 185
 S Planner..... 186
 Safe-Modus 353
 Samsung Galaxy..... 210
 Samsung Kies 360
 Samsung-Konto 52
 Sandbox 350
 Satellitenansicht 162
 Sättigung 150
 Schlagwort 220
 Schnappschuss..... 149
 Schnellstartleiste 137
 Schnellzugriffanzeige 23
 Schutzhülle 380
 SDK 399
 SD-Karte..... 323
 SDK-Manager..... 403
 Secret Code 370
 sed 436
 Seitenbildschirm 56
 Senden via 154
 Sendesymbol 98
 Service 356
 Shared Preferences 327
 Sicherheit..... 283, 349
 Sicherheitskonzept 348
 Sicherheitstyp 122
 Sicherungs- und
 Wiederherstellungsfunktion 361

Signalstärke.....	302	Sprechblase	71
Signatur.....	103, 318	SQLite	333
SIM-Karte.....	17	Sqlite3Explorer	326
SIM-Wechsel.....	281	SQLite-Bibliothek.....	333
Smart Stay.....	31	SQLite-Datenbank.....	326
Smart Switch.....	363	SSID.....	248
Smartphone	208, 219, 222	SSL-Absicherung	118
Smartphone einrichten.....	229	Standardkalenderansicht.....	186
Smartphone rooten	368	Standardkonfiguration	229
SMF.....	165	Standardkonto	105
Smiley	43	Standardnummer	90
SMS.....	22, 69, 220, 334	Standardsignatur	109
SMS lesen	70	Standort.....	160
SMS versenden	72	Standortinformation.....	272
SMS-Eingang	71	Startbildschirm	18, 22
SMS-Eintrag	68	Startbildschirm anpassen	25
SMS-Empfang	66	Startverzeichnis	322
SMS-Konversation	71	Statusinformationen.....	302
SMS-Mo	71	Statusleiste	23
SMTP-Server	117, 122	Statussymbol	33
Social Media	52	Stock-ROM.....	369
Software Development Kit.....	399	Stoppuhr.....	199, 200
Sonderzeichen	43	Stoppvorgang	200
Sortiertentr Eingang.....	103	Streaming	394
SoundBack	287	Street View	162
Sounddatei.....	40	Stromverbrauch.....	296
Spam.....	101	su	437
Speedport	394	Suchanfrage.....	326
Speicher.....	272, 297	Suchbegriff	197
Speicherplatz	394	Suche	196, 391
Sperrvorgang	366	Suche unter Android.....	211
Spiele	176	Suchfilter	212
Spitzname	88	Suchmechanismus	243
Sprachanruf	65	Super-User.....	330
Sprachbefehl.....	194	Symbol entfernen.....	28
Sprache	195	Symbol-Reihenfolge ändern	36
Spracheingabe	44, 192	Sync-Einstellung.....	191
Spracherkennung.....	295	Synchronisationsstatus.....	226
Sprachgenerator	288	Synchronisierung.....	361
Sprachnachrichten.....	239	Sync-Symbol	214
Sprachsteuerung.....	192	Systemdienst	314
Sprachsteuerungseinstellungen	194	Systemdienstprozess	314
Sprachunterstützung	44	Systemeinstellungen	30, 347
Sprachversion	292	Systemregister.....	313

Systemserver	313
Systemstart	271

T

Tablet	208
Tagesschau	179
tar	437
Taschenrechner	184
Task-Manager	18, 38
Tastatur	292, 310
Tastaturtyp	294
Tasten	17, 43, 61, 93, 172, 310
Tastenton	39
Teilen	392
Telefon	24, 88
Telefon-App	61
Telefondienstleister	241
Telefonhörer	64
Telefonieren	61
Telefonklingelton	167
Telefonkonferenz	65
Telefonstatus	33
Telefon-Symbol	61
Termin	186
Termin anlegen	187
Termin bearbeiten	189
Termin löschen	189
Termin suchen	189
Tethering-Konfigurationsdatei	248
Texteingabe	41
Text verarbeiten	45
Textbereich	45
Texterkennung	208
Texterkennungsmodus	294
Textkorrektur	45
Thread	72
Thread löschen	84
Timer	199, 201
Tippen	20
Tippen und halten	20
Tippfehlerkorrektur	294
Titantium Backup	325
Titelinformation	175

Ton	31
Ton-Symbol	40
top	437
Touchscreen	20, 309
Twitter	192

U

Uhr	199
Uhrzeit	298
Umbenennen	390
Umlaut	42
Unbeantworteter Anruf	69
Unicode	81
Unschärfe	150
Update	23
Update-Mechanismus	349
USB	50
USB-Anschluss	17
USB-Debugging	386
USB-Dockingstation	381
USB-Schnittstelle	310
USB-Speicher	297
USB-Tethering	246
User ID	352

V

vCard	89
Verbindung	50
Verbindung hinzufügen	65
Verbindungen	241
Verbindungskanal	257
Verkehrsfluss	162
Versandzeitpunkt	99
Verschiebemodus	155, 203
Verschieben	389
Verschlüsseln	391
Verschlüsselung	122
Verstärker	165
Verzeichnisbaums	322
Video	201
Video aufzeichnen	146
Video-Anruf	61

Videoanrufeinstellungen	239
Videoaufnahme	224
Videofunktion	146
Video-Player	201
VIP-Anzeige	57
VIP-Benachrichtigung	58
VIP-Kontakt	56
Virtuelles Privates Netz	257
Visitenkarte	224
VLC-Client	146
Vollbildmodus	208
Vorname	87
Vorschauansicht	135
Vorschlagleiste	42
VPN	257
VPN-Client	257
VPN-Einstellungen	258
VPN-Implementierung	257
VPN-Server	257, 259
VPN-Verbindung	257

W

WAP Push	83
WAV	165
Web-Editor	404
Wecker	217
Wegstrecke	163
Weißabgleich	145
Weltuhr	199, 200
Werkseinstellungen	367
Werkzeugleiste	391
Wetter	23
Wettervorhersage	23
which	437
Widget	23, 26, 178, 199
Wiedergabe	171
Wiedergabeliste	169
Wiederholungsmodus	172
Wi-Fi direct	244
Wi-Fi Protected Setup	243
Winamp-Player	175
Wipe	318
WiPower	383

Wireless Power Consortium	383
Wischbewegung	235
Wischen	21
Wissenschaftlicher Taschenrechner ..	184
WLAN	30, 50, 224
WLAN-Access-Point	51, 244
WLAN-Einstellungen	242
WLAN-Hotspot	248
WLAN-Netzwerkname	248
WMA	165
Wörterbuch	42
Wortliste	295
Wortvervollständigung	294
WPS	243

X

XMF	165
XT9	294
XT9-Einstellungen	294
XT9-Modus	294
XT9-Texterkennung	42

Y

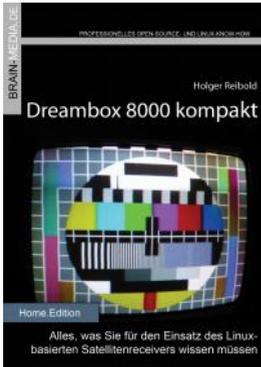
YAKK2	319
YouTube	398
YouTube-Download	398

Z

zcat	437
Zeichenfolge	45
Zeitstempel	107
Zeitzone	299
Ziehen	20
Zielangabe	160
Zielauswahl	161
Zielbestimmung	161
Zubehör	380
Zugangsknoten	248
Zugangspunktname	251
Zugriffsberechtigung	355
Zuname	88

Zustellbericht	81	Zwischenablage	45
Zweimaliges Tippen	20	Zygote	313

Weitere Brain-Media.de-Bücher



Dreambox 8000 kompakt

Die Dreambox 8000 stellt ihre Vorgänger allesamt in den Schatten. Was Sie alles mit der Dreambox 8000 anfangen können, verrät Ihnen die Neuauflage unseres Dreambox-Klassikers. Mit einem Vorwort des Dream Multimedia-Geschäftsführers Karasu.

Umfang: 450 Seiten plus CD

ISBN: 978-3-939316-90-9

Preis: 29,80 EUR



Scribus 1.4 kompakt

Scribus ist längst ein ebenbürtiger Gegenspieler von InDesign & Co. In unserem Handbuch erfahren Sie alles, was Sie für den erfolgreichen Einstieg wissen müssen. Auf über 450 Seiten lernen Sie nahezu jede Programmfunktion kennen. Praxisbezogene Beispiele zeigen, wie Sie mit Scribus schnell ans Ziel gelangen.

Umfang: 465 Seiten plus DVD

ISBN: 978-3-939316-91-6

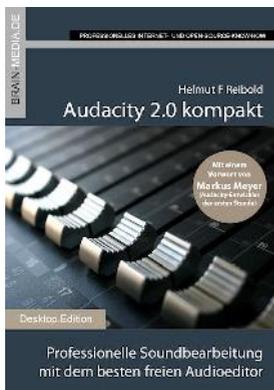
Preis: 29,80 EUR



X-Plane 10 kompakt

Der Klassiker unter den Flugsimulatoren geht in die zehnte Runde. Viele neue Funktionen und verbessertes Handling warten auf die Anwender. Kein Wunder also, dass die Fangemeinde wächst und wächst. Unser Handbuch beschreibt alles, was Sie für das Fliegen mit X-Plane wissen sollten.

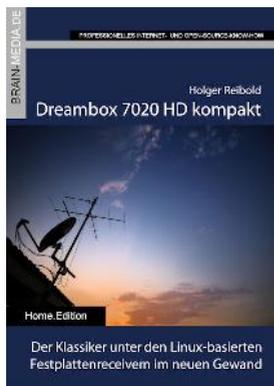
Umfang: 430 Seiten
ISBN: 978-3-939316-96-1
Preis: 24,80 EUR



Audacity 2.0 kompakt

Audacity ist zweifelsohne das beliebteste freie Audioprogramm. Vom anfänglichen Geheimtipp hat sich der Editor zum Standard für die Aufzeichnung und Bearbeitung von Audiodaten gemauert. Das Vorwort steuert der ehemalige Core-Entwickler Markus Meyer bei.

Umfang: 306 Seiten
ISBN: 978-3-95444-027-6
Preis: 24,80 EUR



Dreambox 7020 HD kompakt

Der Klassiker im neuen Gewand: Die Dreambox 7020 HD besticht durch das OLED-Display an der Front sowie ihr flexibles Tuner-Konzept. In diesem Handbuch lernen Sie die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Box kennen. Mit einem Vorwort des Dream Multimedia-Geschäftsführers Karasu.

Umfang: 430 Seiten
ISBN: 978-3-939316-99-2
Preis: 24,80 EUR



Evernote kompakt

Bei der alltäglichen Informationsflut wird es immer schwieriger, Wichtiges von Unwichtigem zu trennen, Termine und Kontakte zu verwalten. Mit Evernote können Sie diese Flut bändigen und Ihren Alltag optimieren. "Evernote kompakt" vermittelt das notwendige Know-how für den Einsatz von Evernote auf Ihrem Desktop, Smartphone und online.

Umfang: 320 Seiten
ISBN: 978-3-95444-098-6
Preis: 22,80 EUR



Fire TV kompakt

Mit Fire TV hat Amazon eine tolle kleine Box für das Online-Entertainment auf den Markt gebracht, die für wenig Geld die gesamte Palette der Internet-basierenden Unterhaltung abdeckt. In diesem Handbuch erfahren Sie, was Sie alles mit der kleinen Box anstellen können.

Umfang: 182 Seiten
ISBN: 978-3-95444-172-3
Preis: 16,80 EUR



Magento SEO kompakt

Magento ist die Standardumgebung für den Aufbau eines Online-Shops. Doch damit Sie mit Ihrem Shop-Angebot auch im Internet wahrgenommen werden, müssen Sie ein wenig die Werbetrommel rühren und den Shop für Google & Co. optimieren. Mit wenigen Handgriffen machen Sie Ihren Online-Shop SEO-fest und maximieren Ihre Verkäufe.

Umfang: 100 Seiten
ISBN: 978-3-95444-098-6
Preis: 14,80 EUR

Weitere Titel in Vorbereitung

Wir bauen unser Programm kontinuierlich aus. Aktuell befinden sich folgende Titel in Vorbereitung:

- Android Forensik
- Android Security
- Scribus 1.5 kompakt
- Wireshark kompakt
- Papierloses Büro

Plus+

Plus+ – unser neues Angebot für Sie ... alle E-Books im Abo. Sie können 1 Jahr alle Brain-Media-Bücher als E-Book herunterladen und diese auf Ihrem PC, Tablet, iPad und Kindle verwenden – und das ohne irgendwelche Einschränkungen. Das Beste: Plus+ schließt auch alle jene Bücher ein, die in diesem Jahr noch erscheinen.

Und das zum Sonderpreis von 29 Euro! Ein unschlagbares Angebot!

Auf unserer Website steht ein detaillierter Überblick aller Titel im PDF-Format zum Download bereit (ca. 6,2 MB), der bereits zu Plus+ gehörende Titel aufführt und die in naher Zukunft hinzukommen.