

**Wolfram Gieseke**

**Android-Tuning  
für Smartphone & Tablet**

**Leistung optimieren**

**Akkulaufzeit verlängern**

**Oberfläche anpassen und Abläufe**

**automatisieren**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Optimale Leistung erzielen</b>	<b>11</b>
Wer sind die größten Leistungsbremsen?	12
Mit Fast Reboot alle Apps und Dienste neustarten	14
Mit Memory Booster den Arbeitsspeicher freiräumen	16
Automatisches Speichertuning	19
Ungenutzte Google-Dienste deaktivieren	19
3D-Effekte und Grafikspielereien abschalten	21
Leistungsoptimierte Launcher verwenden	24
Prozessor übertakten	29
CyanogenMod als alternatives ROM	31
<b>Akku-Tuning</b>	<b>35</b>
Die "goldenen" Regeln beim Energiesparen	35
Stromverbraucher ganz nach Bedarf ein- und ausschalten	37
Den Bildschirm als größten Verbraucher zähmen	40
Energieverschwendung bei der Standortbestimmung	43
Akkufresser Multimedia	45
Mit dem Flugmodus maximal Energie sparen	47
Für E-Mail & Co. reicht die 2G-Verbindung völlig aus	48
Datenverbindungen nur bei Bedarf zulassen	49
Energiesparmodus für den Ernstfall	52
JuiceDefender macht Ihr Gerät zum Stromsparer	54
Funktionen mit Timeriffic nur bei Bedarf einschalten	56
WLAN automatisch ortsabhängig ein- und ausschalten	59
Spüren Sie Ihre Stromfresser-Apps auf	61

<b>Den internen Speicher optimieren</b>	<b>65</b>
Nutzlose Cache-Daten von Apps aufräumen	65
Cache und temporäre Dateien löschen	69
Speicherfresser ermitteln	71
Mit DiskUsage die Speicherbelegung visuell erkunden	73
Apps gründlich deinstallieren	75
Vorinstallierte Apps entfernen	77
Apps und Daten auf eine SD-Karte auslagern	80
Umfangreiche Daten einer App auf die SD-Karte verlegen	82
<b>Die Oberfläche individuell anpassen</b>	<b>85</b>
Mit DesktopVisualizeR beliebige Icons verwenden	85
Zusätzliche Icon-Sammlungen installieren	89
Die Standardoberfläche durch Launcher ersetzen	91
Android mit dem Nova Launcher beliebig anpassen	93
Android optisch auffrischen	97
Die Home-Taste des Tablets frei belegen	98
Das Raster der Startseite flexibel anpassen	100
<b>Abläufe automatisieren</b>	<b>103</b>
Mit Profile Scheduler immer optimale Einstellungen	104
Profile durch Regeln automatisch aktivieren	108
Beliebige Aktionen mit Automate	111
Komplexere Bedingungen und Abläufe	120
Aktionen standortabhängig auslösen	124
IFTTT-App für Online-Ereignisse	127
<b>Zum Schluss...</b>	<b>133</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>134</b>

## Optimale Leistung erzielen

Ein Mobilgerät wird dann als leistungsfähig wahrgenommen, wenn es auf Benutzereingaben ohne Verzögerung reagiert, Apps schnell startet, Videos und Animationen verzögerungs- und ruckelfrei wiedergibt und dem Benutzer insgesamt unangenehme Wartezeiten erspart. Diese gefühlte Leistungsfähigkeit hängt vor allem von zwei Faktoren ab:

- ▶ dem Prozessor, dessen Rechengeschwindigkeit entscheidet, wie schnell bestimmte Operationen ausgeführt werden können sowie
- ▶ dem Arbeitsspeicher, bei dem insbesondere die Größe, aber auch die Anbindung an den Prozessor

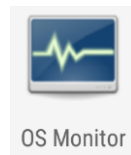
Weitere Faktoren können in bestimmten Situationen hinzukommen, spielen im Allgemeinen aber nur eine untergeordnete Rolle. So sind etwa für grafisch aufwändige Spiele spezielle Grafikprozessoren zuständig. Sind diese nicht oder nur in geringem Maße vorhanden, lässt das Spielvergnügen zu wünschen übrig. Solche Hardwarebeschränkungen lassen sich aber nun mal nicht umgehen (außer durch den Kauf eines besseren Gerätes).

Auch der verbaute Prozessor ist eine feste Größe, die sich nicht verändern lässt. Aber man kann in einem gewissen Rahmen beeinflussen, wieviel Arbeit der Prozessor zu stemmen hat, was sich wiederum auf die

Reaktionsgeschwindigkeit des Gerätes auswirkt. Der interne Arbeitsspeicher ist ebenfalls vorgegeben bzw. kann nur beim Kauf eines Gerätes gewählt werden. Danach muss man sich damit arrangieren. Das Problem dabei ist weniger die Menge an Speicher als das geschickte Management.

## Wer sind die größten Leistungsbremsen?

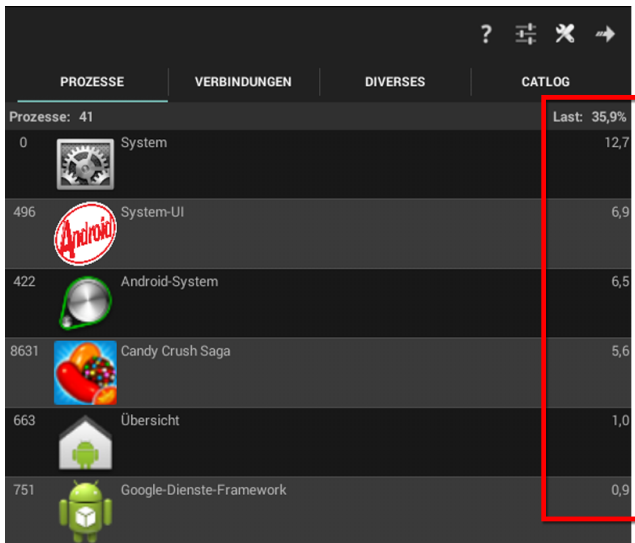
Wenn Ihr Android-Gerät nicht so flüssig läuft, wie Sie es erwarten, stellt sich die Frage: Wer genau bremst eigentlich aus? Wo man bei einem Windows-PC den Task-Manager bemühen würde, bringt Android von Hause aus leider nichts vergleichbares mit. Aber es lässt sich durch eine App wie OS Monitor nachrüsten.



Beim Starten zeigt Ihnen OS Monitor eine lange Liste der derzeit aktiven Apps und Hintergrundprozesse. Diese ist nach Systemlast sortiert. Es stehen also die Prozesse ganz oben, die im Moment die meiste Systemlast erzeugen. Wichtig: Die Anzeige aktualisiert sich alle paar Sekunden automatisch. Sie sollten deshalb nach dem Start einige Sekunden abwarten, bis OS Monitor nicht mehr selbst auf einem der Spitzenplätze steht.

Mit dem Werkzeug-Symbol oben rechts können Sie die Anzeige beeinflussen. Zum einen lässt sich der Wert festlegen, anhand dessen die Liste sortiert werden soll. So können Sie beispielsweise auch den beleg-

ten Arbeitsspeicher als Kriterium verwenden. Außerdem können Sie die Anzeige vorübergehend „einfrieren“, um einen Zwischenzustand in aller Ruhe betrachten zu können. Noch mehr Optionen bieten die Einstellungen. Hier können Sie beispielsweise festlegen, dass die App beim Einschalten des Geräts automatisch gestartet werden soll.



The screenshot shows a system monitor interface with four tabs: PROZESSE, VERBINDUNGEN, DIVERSES, and CATLOG. The 'PROZESSE' tab is active, displaying a list of processes. A red box highlights the 'Last' column, which shows the CPU usage percentage for each process. The total CPU usage is 35.9%.

Prozesse: 41	Last: 35,9%
0 System	12,7
496 System-UI	6,9
422 Android-System	6,5
8631 Candy Crush Saga	5,6
663 Übersicht	1,0
751 Google-Dienste-Framework	0,9

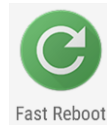
In den weiteren Rubriken stehen andere, ebenfalls interessante Informationen bereit. So können Sie bei *Verbindungen* die Datenverbindungen von Apps und Diensten überwachen. *Diverses* bietet umfangreiche Echtzeit-Statistiken zu Akku, CPU, Speicher und Netzwerk. In der Rubrik *Catlog* werden neue Einträge ins Systemprotokoll in Echtzeit eingetragen. Aller-

dings sind diese meist so speziell, dass Sie nur Experten und Entwicklern etwas sagen.

OS Monitor arbeitet nicht nur im Vordergrund, sondern sammelt auch im Hintergrund weitere Daten. Sie können die App also starten und dann in den Hintergrund schicken, indem Sie sie mit dem Start-Knopf verlassen. Tritt nun eine Situation auf, in dem Ihr Gerät nur sehr langsam reagiert und offensichtlich von einer App ausgebremst wird, verwenden Sie die Anwendungen-Taste und wählen Sie aus der Liste der kürzlich benutzten Apps *OS Monitor* aus. So bekommen Sie die App wieder auf den Bildschirm und können sofort die aktuellen Daten einsehen.

## Mit Fast Reboot alle Apps und Dienste neustarten

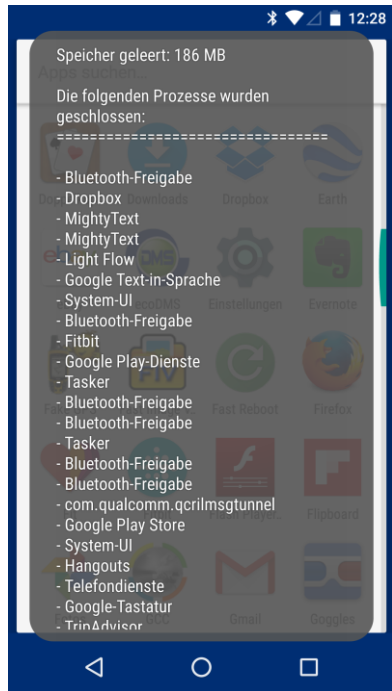
Ein einfacher Performance-Helfer ist die App *Fast Reboot*. Sie führt nicht wirklich einen Neustart des Gerätes durch, sondern beendet alle laufenden Apps und Hintergrundprozesse. Das klingt erstmal etwas drastisch, aber Android startet dringend benötigte Prozesse und Dienste anschließend automatisch wieder neu. Nach wenigen Sekunden stehen also alle Funktionen wieder bereit.



Die Idee dabei ist, dass durch das Beenden Ressourcen freigegeben werden. Und es werden Apps und Prozesse beendet, die im Hintergrund noch aktiv sind, obwohl sie nicht mehr benötigt werden. Fast

Reboot räumt dadurch den Arbeitsspeicher auf und entlastet zugleich der Prozessor von überflüssigen Aufgaben. Anschließend befindet sich das Gerät wieder in einem Zustand, der dem eines echten Neustarts zumindest sehr nahekammt. Einziger Nachteil: Wie bei einem echten Neustart kann der erste Start einer App nach einem Fast Reboot eventuell etwas länger dauern.

Fast Reboot kann kostenlos aus dem Play Store installiert werden. Es hat keine Dialoge oder Einstellungen, sondern wird bei Bedarf einfach nur aufgerufen. Auf dem Bildschirm sieht man dann für einige Sekunden eine Liste der Apps und Dienste, die beendet wurden. Danach kann man einfach weiterarbeiten. Die

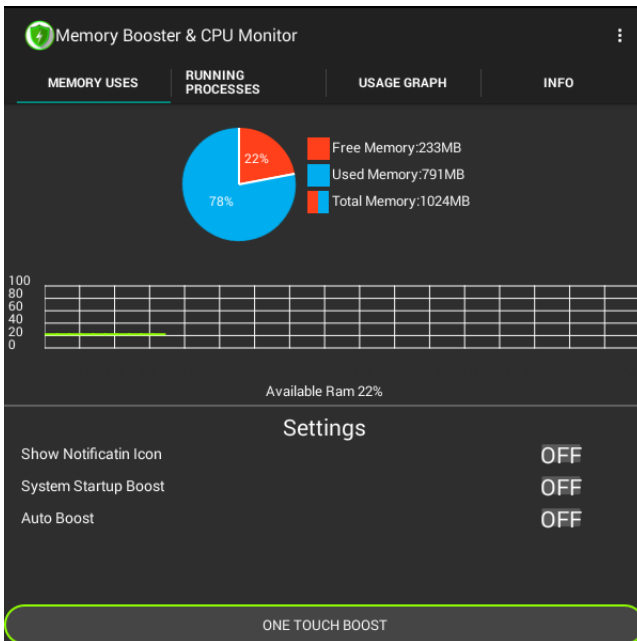


kostenpflichtige Pro-Version der App erlaubt es zusätzlich, den Fast Reboot regelmäßig automatisch nach einem selbstdefinierten Zeitplan auszuführen.



## Mit dem Memory Booster den Arbeitsspeicher freiräumen

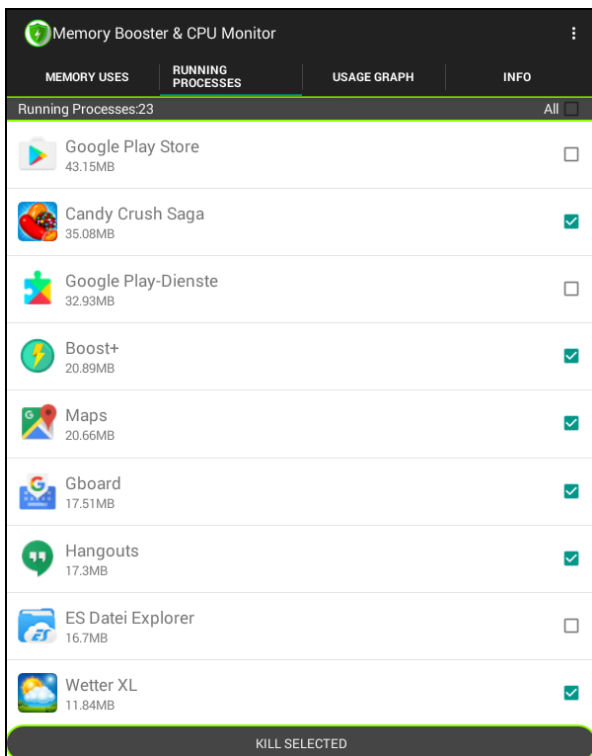
Die App Memory Booster konzentriert sich gezielt auf den Arbeitsspeicher, kann diesen überwachen und entweder auf Wunsch oder automatisch bei Bedarf Arbeitsspeicher freigeben. Dazu zeigt die App in der Rubrik *Memory Uses* die aktuelle Speicherbelegung an. Mit der Schaltfläche *One Touch Boost* ganz unten können Sie jederzeit eine Bereinigung des Arbeitsspeichers vornehmen.



Ob diese „Holzhammermethode“ immer den gewünschten Erfolg bringt, ist nicht gesagt (siehe Info-

Mit dem Memory Booster den Arbeitsspeicher freiräumen kasten). Aber die App bietet noch andere Möglichkeiten:

1. In der Rubrik *Running Processes* werden alle laufenden Apps und Dienste aufgeführt und zwar absteigend nach der Menge des belegten Speichers sortiert. Die größten Speicherfresser stehen also ganz oben.



2. Mit dem Häkchen rechts können Sie einzelne Einträge auswählen. Standardmäßig sind alle Häk-

chen gesetzt, aber oben rechts mit dem Häkchen bei *All* ändern Sie das schnell.

3. Nun setzen Sie Häkchen nur bei den Apps, die ihren Speicher freigeben sollen.
4. Dann tippen Sie unten auf *Kill Selected*.

So beschränken Sie die Säuberungsmaßnahmen auf ausgewählte Apps mit hohem Speicherverbrauch, die Sie im Moment definitiv nicht mehr benötigen.

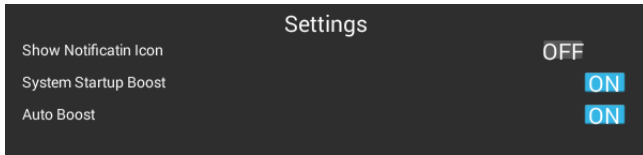
### **Arbeitsspeicher sinnvoll verwalten**

Im Prinzip kümmert Android sich selbst um seinen Arbeitsspeicher. Dabei kommt ein an sich sinnvolles Prinzip zum Tragen: Daten werden solange im Arbeitsspeicher gehalten, wie Platz dafür frei ist. Selbst wenn eine App nicht mehr aktiv ist, bleiben die Daten also erstmal im Speicher, so dass sie ggf. schnell wieder verfügbar sind. Erst wenn für das Benutzen weiterer Apps Speicher benötigt wird, werden automatisch die ältesten (= am längsten nicht mehr benutzten) Speicherinhalte entfernt, um Platz zu schaffen.

In vielen Situationen bringt dieses simple Vorgehen gute Ergebnisse. Es kann sogar nachteilig sein, sich dort einzumischen. Beispiel: Sie nutzen eine App nicht ständig, aber doch mehrmals am Tag. Oftmals werden die Daten der App noch im Arbeitsspeicher sein, wenn Sie sie erneut aufrufen. Die App startet dann sehr schnell und steht quasi direkt zur Verfügung. Haben Sie aber zwischenzeitlich eine Speicherbereinigung durchgeführt, wurden die Daten der App aus dem Speicher entfernt. Beim nächsten Start müssen diese Daten erst wieder aus dem internen Speicher oder der SD-Karte in den Arbeitsspeicher verschoben werden, so dass die App langsamer startet. Das vermeintliche Tuning macht das Gerät in diesem Fall also effektiv langsamer.

## Automatisches Speichertuning

Memory Booster erlaubt es, das Speicheraufräumen weitestgehend zu automatisieren. Dazu wird die App beim Einschalten des Gerätes automatisch gestartet. Außerdem führt sie automatisch eine Bereinigung durch, wenn der verfügbare freie Speicherplatz eine bestimmte Grenze unterschreitet. Um diese Automatik zu nutzen, aktivieren Sie in der Rubrik *Memory Uses* die beiden Optionen *System Startup Boost* und *Auto Boost*.



Sie sollten anschließend aber beobachten, ob diese Automatik auch wirklich zu einer gefühlt besseren Leistung führt. Wie im Infokasten beschrieben, können Tuning-Maßnahme am Arbeitsspeicher abhängig vom Nutzungsprofil auch den gegenteiligen Effekt bewirken und bestimmte Apps ausbremsen.

## Ungenutzte Google-Dienste deaktivieren

Die meisten Android-Geräte sind mit einem Google-Konto verknüpft, was prinzipiell auch nicht verkehrt und in vielen Bereichen ein Komfortgewinn ist. Allerdings bedeutet es, dass Google eine große Anzahl an Daten ständig zwischen dem Gerät und seinen Servern abgleicht. Dieses Synchronisieren kostet, Strom,

# Stichwortverzeichnis

3D-Effekte .....	21	Apps deaktivieren...	79
Accessibilty Service	118	Apps deinstallieren.	76
Adaptive Helligkeit	41	Arbeitsspeicher. 11, 16,	
Akku schonen.....	35	18	
Akkufresser.....	61	Automate .....	112
Akkulaufzeit .....	61	Bildschirm.....	40
Android		Bluetooth.....	46
optisch auffrischen		Boost+ .....	67
.....	98	Cache aufräumen ....	65
Animationseinstellung		Catlog .....	13
en .....	22	CyanogenMod.....	31
APK.....	69	Datenverbindungen	49
app15 Launcher.....	28	DesktopVisualizeR .	86
Apps		DiskUsage .....	73
Automate .....	112	Display .....	40
Boost+ .....	67	E-Mails.....	48
DesktopVisualizeR		Energie sparen.....	35
.....	86	Energiesparmodus. 44,	
DiskUsage.....	73	52	
Fast Reboot .....	14	Energieverschwender	
IFTTT.....	128	.....	61
JuiceDefender.....	54	Entwicklermodus....	22
Memory Booster ..	16	Evie Launcher.....	27
Nova Launcher ....	94	Eyecandy .....	21
OS Monitor .....	12	Fast Reboot.....	14
Profile Scheduler	105	Flows.....	113
Timeriffic .....	56	Flugmodus .....	47
Y5 Battery Saver...59		GeoFencing .....	125
Apps auslagern .....	81	Gitter.....	101

Google Now Launcher	Profile Scheduler....	105
.....	Prozesse .....	17
25	Prozessor.....	11
Google-Konto	Prozessor übertakten	
Synchronisierung	.....	29
19	Raster.....	101
GPS .....	Rezepte.....	129
43	rooten .....	32
Grafik .....	Schleifen.....	116
21	SD-Karte.....	73, 81
Helligkeit .....	Speicherfresser .....	71
40	Speichertuning .....	19
Hintergrund .....	Standortabrufe durch	
42	Apps.....	45
Hintergrunddaten ..50,	Standortbestimmung	
55	.....	43
Hintergrundprozesse	Startbildschirmraster	
.....	.....	101
12	Start-Taste.....	99
Hola-Launcher .....	Strom sparen .....	35
26	Stromfresser .....	61
Home-Taste .....	Stromverbrauche	
99	steuern .....	38
HTC Boost+ .....	System Settings .....	118
67	Systemeinstellungen	
Icon Pack.....	ändern.....	105
99	Timeriffic .....	56
IFTTT .....	vorinstallierte Apps.	79
128	Widget.....	39
JuiceDefender.....	WLAN .....	59
54	Y5 Battery Saver.....	59
Junk .....	Zonen .....	126
68		
Kartenspeicher .....		
84		
Knoten.....		
116		
Launcher .....		
24, 92		
Leistungsbremsen....		
12		
LineageOS.....		
31		
Matrix.....		
101		
Memory Booster .....		
16		
mobile Daten .....		
52		
Musik-Streaming .....		
46		
Nova Launcher .....		
94		
Nova-Launcher .....		
25		
OS Monitor .....		
12		
Profile .....		
105		