



# Bootloader, Wiederherstellung und die Freude am Entsperren mittels eines Android-Telefons

Der Neustart in die Bootloader- und Recovery-Partition ermöglicht die Installation neuer Android-Versionen oder die Reparatur bzw. Zurücksetzen des Geräts.

Geschrieben von: David Spalding



## EINLEITUNG

[Android](#)-Geräte, insbesondere die entwicklerfreundlichen Nexus-Modelle von Google, eignen sich besonders gut zum Entsperren und Herumbasteln.

Das Android-Betriebssystem, das auf Linux basiert, ist modular genug, um den Austausch und die Aufrüstung bestimmter Komponenten des Systems zu ermöglichen: Bootloader, Systemwiederherstellung, Funksoftware und sowohl das zugrunde liegende Betriebssystem als auch die Benutzeroberfläche. Genauso wie die Standard-Startbildschirm-/Startprogramm-App durch eine ersetzt werden kann, die Dir besser gefällt, kannst Du einen anderen "Build" des Open-Source-Android-Betriebssystems (AOSP) ausführen, um die Leistung zu verbessern oder neue Funktionen zu nutzen. Diese werden ROMs genannt.

Auch ohne das Kernbetriebssystem auszutauschen, kannst Du eine angepasste *Systemwiederherstellungs*-Partition verwenden. Team Win (TWRP) und ClockworkMod (CWM) sind die beliebtesten *Systemwiederherstellungs*-Ersatzprogramme von Drittanbietern und sind für viele Android-Geräte verfügbar. Sie bieten erweiterte Wartungsfunktionen, einschließlich der Möglichkeit, *Root*-Apps zu installieren, die den Benutzer und Apps Funktionen als Systembenutzer ausführen lassen.

## Werkzeuge

Das grundlegende Werkzeug für die Arbeit mit einem Android-Gerät ist das **Android Software Development Kit (SDK)**, das Tools wie *fastboot* und *adb* (Android Debug Bridge) enthält. Für die meisten Betriebssysteme gibt es "lite"-Versionen der Basis-Tools von Drittanbietern. Einige GUI-Tools nehmen die Komplexität der Verwendung von Kommandozeilen-Tools, um häufige Operationen auszuführen, aber diese Aktionen sind nicht weniger leistungsfähig.

## Warnung

Das Entsperren, Flashen und Rooten Ihres Geräts kann zum Erlöschen der Garantie führen. Außerdem besteht die Gefahr, dass Du dein Telefon oder Tablet "brickst" (funktionsunfähig und irreparabel machst). Du übernimmst die volle Haftung und Verantwortung, wenn Du versuchst, einen dieser Schritte auszuführen.

Einige Anwendungen funktionieren nicht, wenn ein Gerät entsperrt oder gerootet wurde. Z.B. *Android Pay* erkennt nun, ob das System in Android 6.0 auf diese Weise kompromittiert wurde, und verweigert Dir dann die Funktion.

## Weitere Informationen

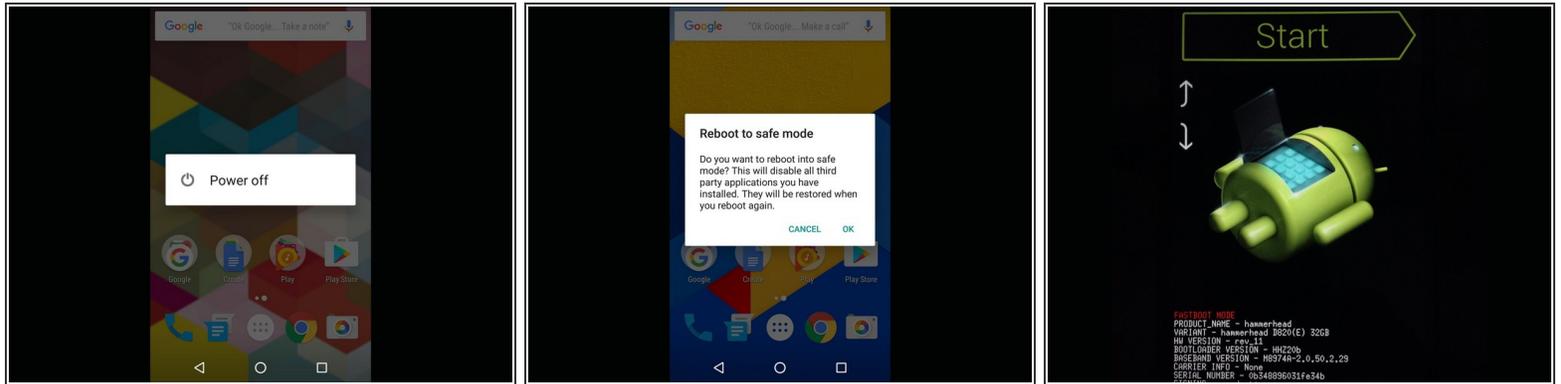
## Google Nexus

- [Google Nexus: Verwendung von Hardware-Geräten](#)
- [Google Nexus: Booten in Fastboot \(Bootloader\)](#)
- [ADB Fastboot installieren \(MacOS, Linux\)](#)

## XDA Entwicklerforen

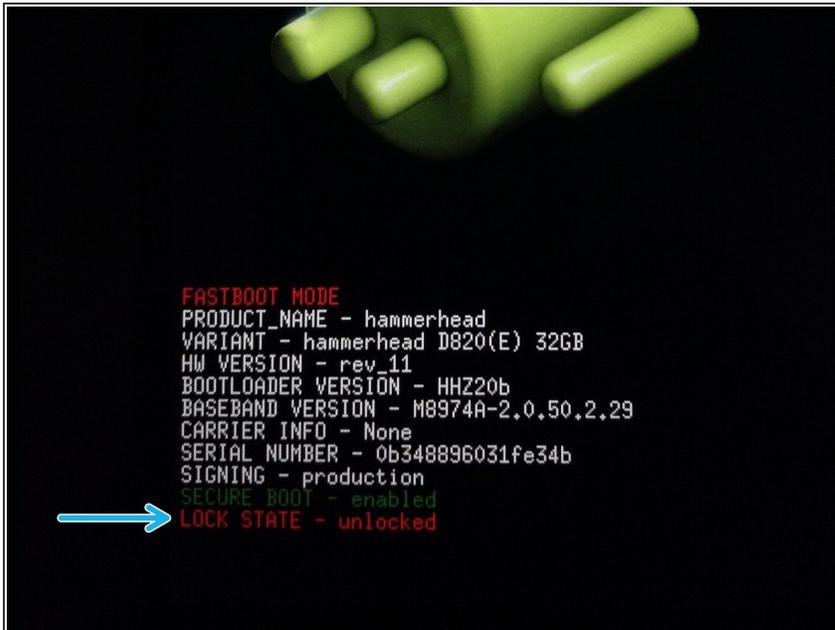
- [XDA-Foren](#)
- [ADB Fastboot für Windows](#)

## Schritt 1 — Neustarten in den Bootloader oder Neustarten im abgesicherten Modus



- i** Alle Schritte in dieser Anleitung variieren von einem Telefonmodell zum anderen. Lies die Dokumentation Deines Geräts, um die spezifischen erforderlichen Schritte zu ermitteln.
- Um die meisten Telefone auszuschalten, halte die Einschalttaste gedrückt, bis eine Aufforderung erscheint. Tippe auf die Pop-up-Meldung. Bei einigen Geräten gibt es in den Software-Einstellungen den Befehl "Ausschalten".
- Wenn Dein Telefon nach dem Hochfahren abstürzt oder sich sperrt, versuche, im abgesicherten Modus neu zu starten. Tippe im vorherigen Schritt auf "Ausschalten" und halte die Taste gedrückt, bis sich die Aufforderung in "Neustart im abgesicherten Modus" ändert. Tippe auf "OK".
- i** Die meisten Apps von Drittanbietern werden im abgesicherten Modus nicht ausgeführt. Wenn das Telefon einwandfrei läuft, starte es normal neu und beginne mit der Deinstallation von Apps, bis Du herausgefunden hast, welche der Apps der Übeltäter war.
- !** Die Einstellungen einiger Apps gehen nach der Verwendung des abgesicherten Modus verloren oder werden zurückgesetzt. Möglicherweise musst Du sie neu einrichten.
- Halte im ausgeschalteten Zustand des Telefons die Tasten in einer Kombination gedrückt, um den Bootloader zu öffnen. Bei den Google Nexus-Modellen gibt es [bestimmte Kombinationen](#), wie z. B. das gleichzeitige Gedrückthalten von Lautstärke und Power.
- Der Bootloader Deines Geräts sieht möglicherweise anders aus als dieser Bildschirm des Nexus 5. Das ist in Ordnung. Beachte die wesentlichen Informationen, die Dir hier zur Verfügung stehen: Telefonmodell, Produktvariante, Serien-/[IMEI-Nummer](#), [SIM](#)- und Bootloader-Sperrzustand.

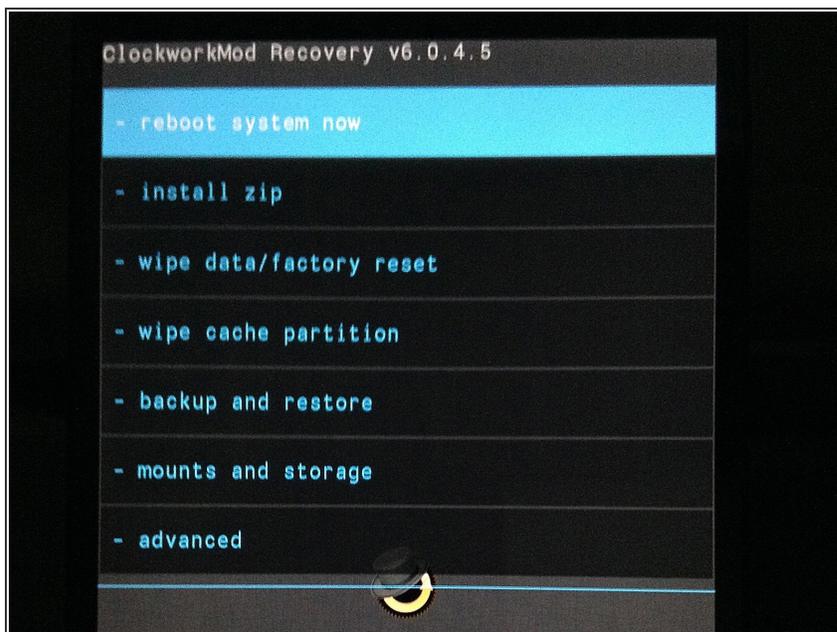
## Schritt 2 — Bootloader, Fastboot



- Der Bootloader zeigt oft Informationen an, wie z. B. das Telefonmodell, die Version von fastboot, ob es boot-unlocked ist oder nicht.
- Bei Google Nexus-Geräten kannst Du Dein Telefon jetzt mit einem Computer (Windows, MacOS, Linux) verbinden, auf dem die **Android SDK-Tools** laufen, wodurch einige Befehle gesendet werden können.
- ⓘ Der Android-SDK-Befehl *fastboot* unterstützt das Entsperren des Bootloaders, das Flashen von Factory-Images auf Nexus-Telefone und das Flashen einer neuen *Recovery*-Partition. Weitere Details findest Du in der Android-SDK-Dokumentation oder Du gibst *fastboot -h* in die Kommandozeile ein.
- ⚠ Beim Flashen eines Telefons werden oft alle Benutzerdaten und Einstellungen gelöscht. Das *Fastboot flashing unlock* (früher *fastboot oem unlock*) auf Nexus-Telefonen löscht alle Benutzerdaten als Sicherheitsmaßnahme. **Speichere alle Informationen oder Medien, die Du behalten möchtest, bevor Du den Bootloader eines Telefons entsperrst.**

- ① Einige Hersteller liefern möglicherweise einen benutzerdefinierten Code, der auf der IMEI (eindeutige Seriennummer) Ihres Telefons basiert und zum Entsperren erforderlich ist.
- ① Das Flashen eines Android-Telefons mit kompatiblen ROMs (Betriebs-Firmware und -Software) ist Teil des Spaßes beim Basteln mit Android-Telefonen. Wenn sich das Telefon im Bootloader-Zustand befindet, kannst Du hier die Software-Suite Deines Telefons ändern.
- ① Google bietet zum Beispiel komplette "[factory images](#)" an, um die Nexus-Modelle in einen neuen, "out of the box"-Zustand zu versetzen.

### Schritt 3 — Wiederherstellung ist dein Freund



- Von Deinen Bootloader-Bildschirm aus werden durch Umschalten der Lautstärketasten Funktionen wie Start, Power Down, Restart Bootloader und normalerweise ... Recovery angeboten. Das Drücken der *Power*-Taste führt in der Regel die angezeigte Funktion aus.

- Die Wiederherstellungspartition ist ein rudimentärer Mini-Betriebsmodus, der das Laden von Updates, das Löschen der Cache-Partition und das Durchführen eines Werksresets bei einem Telefon ermöglicht, das nicht richtig booten kann (z. B. in einer endlosen Bootschleife, die nie einen Entsperrbildschirm erreicht).
- Es heißt nicht ohne Grund *Wiederherstellung* - es ist ein unverzichtbares Werkzeug zur Wiederherstellung eines kaputten Telefons.
- ⓘ Einige Telefone werden von Wiederherstellungs-Images von Drittanbietern unterstützt, wie z. B. ClockworkMod, mit fortschrittlichen Funktionen, wie z. B. selektives Sichern und Wiederherstellen, Mounten von Partitionen, die normalerweise nur zugänglich sind, wenn das Android-Betriebssystem läuft, und Installieren eines Root-Dienstes.
- ⓘ Ähnlich wie der Unix-Befehl *superuser* erlaubt *root* dem Benutzer, Aktionen auf Systemebene durchzuführen. Rooting ist ein mächtiges Werkzeug, das einige Funktionen und den Zugriff auf das Betriebssystem ermöglicht, während es läuft.

---

 Rooting unterdrückt die eingebauten Sicherheitsvorkehrungen des Betriebssystems und sollte nur dann durchgeführt werden, wenn Du Dir über die Risiken im Klaren bist.

 Du solltest **niemals** einer installierten Anwendung Root-Zugriff oder die Erlaubnis zur Installation eines Root-Dienstes gewähren, ohne genau zu wissen, wofür sie diesen benötigt. 99,9 % der Anwendungen werden niemals Root-Zugriff benötigen.

---

Herzlichen Glückwunsch! Du weißt nun zumindest ein wenig mehr darüber, wie du Probleme mit dem Betriebssystem deines Android-OS-Telefons beheben kannst.