

# REVOLUTION PI

Release Notes  
Stretch 03/2019

## Aktuelleres Raspbian Stretch

Das Image ist abgeleitet von Raspbian Stretch 2018-11-13. Es enthält außerdem alle Raspbian Paket-Updates, die bis Mitte März 2019 veröffentlicht wurden.

Der Kernel hat wie bisher die Version 4.9.76-rt60.

## Unterstützung des Compute Module 3+

Das Image funktioniert sowohl mit dem 4 GByte großen eMMC des CM1 und CM3 als auch mit dem 8, 16 oder 32 GByte großen eMMC des CM3+.

Beim erstmaligen Einloggen wird die Root-Partition auf die volle Größe des eMMC expandiert.

Um genau zu sein, wird die letzte Partition in der Partitionstabelle expandiert. Standardmäßig ist das die Root-Partition.

Anwender haben die Möglichkeit, eigene Images zu bauen. Indem man z. B. eine kleine Root-Partition erstellt, gefolgt von einer zusätzlichen Daten-Partition könnte Letztere auf die volle Größe des eMMC expandiert werden.

## Schnelleres Flashen

Der freie Platz auf der Root-Partition ist nicht mehr im Image enthalten, so dass es nur noch etwa 3 GByte umfasst. Erreicht wird dies durch Verkleinern der Root-Partition auf ein Minimum beim Bauen des Images und Expandieren beim erstmaligen Einloggen. Gegenüber unseren bisherigen 4 GByte großen Images wird dadurch der Flash-Vorgang um rund 25% beschleunigt, konkret auf etwa 490 statt 650 Sekunden beim CM3. Mit der 8 und 16 GByte Variante des CM3+ ist das Flashen nochmals ca. 10 Sekunden schneller, mit der 32 GByte Variante sogar 20 Sekunden.

Das Expandieren beim erstmaligen Einloggen geschieht nahezu instantan. Lediglich auf dem CM3+ mit 32 GByte dauert es wegen der Größe des eMMC geringfügig länger (wenige Sekunden), desgleichen auf dem CM1 wegen des langsameren eMMC.

## piControl

Die Kommunikation mit RevPi Gateways wurde neu implementiert, mit dem Ziel erhöhter Stabilität. Damit ist nun auch der gleichzeitige Betrieb des Con CAN Moduls mit einem Gateway am RevPi Connect möglich.

Die Gateway-Kommunikation geschieht über SPI-Ethernet-Chips am PiBridge-Anschluss. Der RevPi Core besitzt davon zwei, der RevPi Connect einen.

Die alte Implementation griff unter Umgehung des Linux Netzwerk-Stacks direkt auf die Chips zu. Mit der Neuimplementation sind die Chips hingegen als reguläre Ethernet-Interfaces unter Linux eingebunden und piControl kommuniziert mit angeschlossenen Gateways über den nativen Linux Netzwerk-Stack.

Zur besseren Unterscheidbarkeit tragen die Ethernet-Interfaces die Namen "pileft" und "piright". Wird eines der Interfaces mit "ifconfig" herunter- und wieder hochgefahren, reagiert piControl resilient und nimmt automatisch die Gateway-Kommunikation wieder auf. Die Unterbrechung wird in `/var/log/kern.log` protokolliert.

Die Gateway-Kommunikation lässt sich auch durch hohe Systemlast nicht aus dem Tritt bringen. Eine Ausnahme gilt für das CM1 wegen seines langsamen Single Core Prozessors, hier kann es z. B. bei gleichzeitiger Benutzung der grafischen Oberfläche zu kurzen Aussetzern der Gateway-Kommunikation kommen.

Werden zwei Gateways am CM1 betrieben, sinkt zudem die Reaktionszeit des Systems erheblich. Wir empfehlen, am CM1 höchstens ein Gateway anzuschließen. Am CM3 und CM3+ sind hingegen auch zwei Gateways ohne wahrnehmbaren Performance-Einfluss verwendbar.

Der Quelltext von piControl ist wie bisher auf GitHub offengelegt und wurde im Zuge der Neuimplementation deutlich verschlankt.

## Vernetzung über PiBridge

Da die Ethernet-Chips am PiBridge-Anschluss nun als reguläre Netzwerk-Interfaces unter Linux sichtbar sind, ist es möglich, mehrere RevPi Core über die PiBridge zu vernetzen. Am rechten Ende einer solchen Kette kann auch ein RevPi Connect angeschlossen sein.

Dabei kann jedes Gerät mit seinen unmittelbaren Nachbarn kommunizieren. Eine Kommunikation über mehrere Geräte hinweg ist durch Konfiguration eines passenden Routings oder Bridgings möglich. Details werden wir in einem separaten Tutorial erläutern.

Potenzielle Anwendungen sind Hochverfügbarkeit (mittels Pacemaker), Lastverteilung (Bonding des USB-Ethernet-Interfaces mit einem Ethernet-Interface der PiBridge) oder verteiltes Rechnen (Clustering z.B. mit Kafka, Hadoop).

Da piControl bisher nicht auf mehrere RevPi Core an der PiBridge vorbereitet ist, muss es zuvor zwingend durch Auskommentieren in `/etc/modules` abgeschaltet werden. Ebenso dürfen sich momentan keine I/O-Module und Gateways in einer solchen RevPi Core Kette befinden.

## PiCtory

PiCtory kann nun auf Knopfdruck nach Modbus TCP-Geräten in angeschlossenen Netzwerken suchen, indem es Port 502 scannt. Werden Geräte gefunden, fügt PiCtory einen virtuellen Modbus TCP-Master in seine Geräteliste ein und trägt gefundene Geräte als Slave ein. Benutzer müssen nur noch die Register konfigurieren, auf die per Modbus zugegriffen werden soll. Diese "Device Scan" Funktion ist über das Tools-Menü erreichbar.

Neu ist ferner eine "Auto Save" Funktion. Diese Funktion kann in den "User Settings" aktiviert und mit einem benutzerspezifischen Intervall versehen werden.

Bei Encodern von DIO-Modulen werden Benutzereingaben besser validiert. Darüber hinaus wurden vereinzelte Bugs und Browser-Inkompatibilitäten bereinigt.

## Software von Drittanbietern

Procon Web IoT wurde auf das Release 6.3.7.0 aktualisiert. Diese neue Version enthält zahlreiche Bugfixes, Korrekturen und Stabilitätsverbesserungen.

Die Anbindung an logi.RTS wurde von Grund auf neu entwickelt.