
Release Notes

RevPi Bookworm 11/2025

REVOLUTION PI
a **KUNBUS** brand

2025-11-26

Contents

Release Notes RevPi Bookworm 11/2025	2
Sicherheitsupdates	2
Bekannte Probleme (Known issues)	3
piControl	3
Änderungen am Image	4
Paketversionen	5
Release Notes RevPi Bookworm 08/2025	7
Sicherheitsupdates	7
Bekannte Probleme (Known issues)	9
Änderungen am Image	9
Paketversionen	10
Release Notes RevPi Bookworm 05/2025	12
Basiert auf dem zurückgezogenen Bookworm 04/2025 Image	12
Paketversionen	12
Release Notes RevPi Bookworm 04/2025	14
Behobene Sicherheitslücken	14
Neue Funktionen	14
Bekannte Probleme (Known issues)	15
Änderungen am Image	15
Paketversionen	15
Release Notes RevPi Bookworm 01/2025	18
Neue Funktionen	18
Bekannte Probleme (Known issues)	18
Paketversionen	18
Release Notes RevPi Bookworm 12/2024	21
Bekannte Probleme (Known issues)	21
Package versions	21
Release Notes RevPi Bookworm 10/2024	23
Veränderungen ab Bookworm	23
Bekannte Probleme (Known issues)	23
Package versions	24
Weitere Informationen	27

Release Notes RevPi Bookworm 11/2025

Das RevPi Bookworm Image basiert auf Debian Bookworm und integriert bestimmte Pakete aus dem Raspberry Pi OS.

Das Image enthält alle Paket-Updates, die bis 2025-11-26 in den Debian, Raspberry Pi OS und Revolution Pi Paketquellen veröffentlicht wurden. Es verwendet Kernel 6.12.56.

Sicherheitsupdates

Dieses Image enthält zusätzliche Sicherheitsverbesserungen, die auf den Korrekturen aus dem Bookworm 08/2025 Image basieren. Diese wurden auf Basis von Empfehlungen eines externen Audits implementiert, das im Rahmen der Delegierten Verordnung (EU) 2022/30 RED durchgeführt wurde. Die genauen Änderungen dazu sind hier dokumentiert.

Begrenzung der nicht authentifizierten SSH-Verbindungen

Die Anzahl der nicht authentifizierten SSH-Verbindungen wurde von maximal 100 auf maximal 10 reduziert.

Zusätzlich wurde die Anzahl der nicht authentifizierten SSH-Verbindungen pro IP-Adresse von unbegrenzt auf 3 offene Verbindungen reduziert.

Dies ist im Paket `revpi-security-ssh` implementiert und wird automatisch als Abhängigkeit des allgemeinen Meta-Pakets `revpi-security` installiert.

Webserver

TLS Version 1.3 wird nun erzwungen. Alle anderen TLS-Cipher sind deaktiviert.

Sicherheitsheader werden in Version 0.5.0-1+deb12+1 des Pakets `revpi-webserver` gesetzt.

- HSTS (Weiterleitung von HTTP zu HTTPS)
- Permissions-Policy (Verbietet alle Features wie `camera`, `geolocation`, `microphone`...)
- Cross-Origin-Embedder-Policy (Verbietet iframes von anderen Domains)
- Cross-Origin-Opener-Policy (Verhindert Cross-Window/Tab Scripting-Angriffe)

Bekannte Probleme (Known issues)

- Logeinträge von `/etc/udev/rules.d/99-com.rules:7 Unknown group 'X', ignoring` mit dem Wert `gpio`, `spi` und `i2c`.

Der Grund dafür ist, dass Raspberry Pi Pakete davon ausgehen, dass diese Gruppen vorhanden sind. Dieser Fehler verursacht keine Probleme auf dem Revolution Pi. Folgender Forenbeitrag erhält weitere Informationen dazu: <https://revolutionpi.com/forum/viewtopic.php?p=16680#p16680>

piControl

Zykluszeit als festes Zeitraster

piControl nutzt jetzt ein festes Zeitraster für die Zykluszeit anstelle der bisherigen “so schnell wie möglich” Ausführung. Die Zykluszeit legt fest, wie oft alle Werte zwischen den RevPi-Erweiterungsmodulen und dem RevPi selbst ausgetauscht werden. Standardmäßig ist weiterhin das frühere Verhalten aktiv, bei dem die Zyklen so schnell wie möglich ausgeführt werden.

Zur Steuerung des Zeitrasters wurde ein Modulparameter eingeführt, der die Zeit für einen Zyklus in Mikrosekunden konfigurieren lässt.

Kernel-Modulparameter können in einer Datei mit der Dateierweiterung `.conf` unter `/etc/modprobe.d` gesetzt werden. Dies gilt auch für die Parameter von piControl. Zum Beispiel könnte die Datei `/etc/modprobe.d/picontrol-cycle-duration.conf` eine Zykluszeit von 20 Millisekunden setzen:

```
1 options piControl picontrol_cycle_duration=20000
```

Dieser Parameter wird nur angewendet, wenn piControl neu geladen oder das Gerät neu gestartet wird.

Gleichmaßen kann die Zykluszeit auch durch Schreiben in eine spezielle Datei während der Laufzeit von piControl gesetzt werden, wobei diese Einstellung nicht persistent ist. Diese Datei befindet sich unter `/sys/class/piControl/piControl0/cycle_duration`. Der folgende Befehl kann verwendet werden, um die Zykluszeit während der Laufzeit von piControl auf 20 Millisekunden zu setzen:

```
1 echo "20000" | sudo tee /sys/class/piControl/piControl0/cycle_duration
```

Das Auslesen dieser Datei gibt die aktuelle Zykluszeit in Mikrosekunden zurück.

Von piControl bereitgestellte Metriken

piControl erfasst Metriken zur Zykluszeit. Diese Metriken können aus Dateien im Verzeichnis `/sys/class/piControl/piControl0/` ausgelesen werden. Die folgenden Dateien sind zum Lesen verfügbar:

- `cycle_duration`: Die Zeit zwischen dem Start aufeinanderfolgender Zyklen.
- `cycles_exceeded`: Die Anzahl der Zyklen, die länger als die Zykluszeit waren. Diese Metrik wird von `cycle_duration` und `max_cycle_deviation` beeinflusst.
- `cycles_missed`: Die Anzahl der Zyklen, die aufgrund einer zu niedrig eingestellten Zykluszeit und einem zu langen aktuellen Zyklus verpasst wurden. Diese Metrik wird von `cycle_duration` und `max_cycle_deviation` beeinflusst.
- `last_cycle`: Die Zeit, die der letzte Zyklus zum Abschluss benötigte.
- `max_cycle`: Die höchste gemessene Zykluszeit seit dem Start von piControl.
- `max_cycle_deviation`: Die maximal tolerierte Abweichung von einem festen I/O-Zyklus.
- `min_cycle`: Die niedrigste gemessene Zykluszeit seit dem Start von piControl.

Der Minimalwert für `cycle_duration` beträgt 500 (der Standardwert). Wenn die minimale Zykluszeit eingestellt ist, wird dies semantisch als “so schnell wie möglich” interpretiert. Daher wird die `cycles_missed` Metrik nicht erhöht.

Attribute, die verändert werden können (z.B. `cycle_duration` oder `max_cycle`), werden durch Schreiben eines Wertes modifiziert.

Die `max_cycle` und `min_cycle` Metriken können durch Schreiben einer 0 zurückgesetzt werden.

Änderungen am Image

- Der First-Boot-Mechanismus wurde überarbeitet, um eine erhöhte Zuverlässigkeit zu gewährleisten
- Die D-Bus machine-id in `/var/lib/dbus/machine-id` sowie die allgemeine machine-id in `/etc/machine-id` werden beim ersten Start zuverlässig zufällig generiert
- Images werden jetzt standardmäßig mit einem initramfs ausgeliefert
- Benutzerdefinierte Webserver-Installationen markieren die Pakete `revpi-webserver` und `cockpit-revpi-apache` nicht mehr als nicht benötigt
- Avahi Unicast DNS wurde als empfohlener Workaround für CVE-2024-52615 und CVE-2024-52616 deaktiviert

Paketversionen

cockpit-revpi_1.12.0-1+deb12+1

- Die Berechtigung zur Nutzung von seriellen Schnittstellen sowie Audio und Video für Node-RED kann in Cockpit aktiviert werden
- Die erweiterte Systemabsicherung für Node-RED kann vollständig deaktiviert werden. Das Deaktivieren der erweiterten Systemabsicherung ist ein Sicherheitsrisiko und muss vor der Verwendung sorgfältig geprüft werden. Die Nutzung von Node-RED ohne die erweiterte Systemabsicherung wird nicht vom KUNBUS Support abgedeckt.
- WLAN kann nicht mehr ohne Auswahl eines WLAN-Ländercodes aktiviert werden
- Die Passwortabfrage für die Ausführung von `sudo` kann deaktiviert werden
- Die Systeminitialisierung nach dem Flashen eines Geräts wird von Cockpit unter "System -> Revolution Pi" unterstützt. Bisher war dies nur über das Terminal außerhalb von Cockpit möglich.
- Das Revolution Pi Plugin wurde an die erste Position des `System`-Bereichs verschoben.

linux-image-revpi-v8_6.12.56-revpi0-1+deb12+1

- Die Linux Kernel Version wurde von 6.6.84 auf 6.12.56 aktualisiert. Dies bringt verschiedene Sicherheitsverbesserungen und Fehlerbehebungen mit sich.

picontrol_2.4.0-1+deb12+1

- Verschiedene Fehlerbehebungen und Stabilitätsverbesserungen

pictory_2.16.0-1+deb12+1

- Hover-Funktion zur Anzeige von Standardnamen im Werte-Editor hinzugefügt
- Counter-Anzeige zur Verfolgung mehrerer Attribute im Werte-Editor hinzugefügt
- Die Datentypen "WORD" und "BYTE" werden nun von ModbusRTU und ModbusTCP Gateways unterstützt
- Umfassende Sicherheitsverbesserungen implementiert, einschließlich Session-Handling, Cookie-Sicherheit, Dateizugriffsbeschränkungen und gehärteter Webserver-Konfiguration
- Funktion "Nach Modbus Geräten suchen" entfernt

revpi-base-files_1.2.1-1+deb12+1

- Power Save Quirk für piBridge wieder aktiviert

- Betrifft RevPi Core 3(+) und RevPi Core S (Version 1.0)

revpi-security_0.3.0-1+deb12+1

- Paket `revpi-security-ssh` hinzugefügt, das automatisch über `revpi-security` installiert wird
 - Begrenzt nicht authentifizierte SSH-Verbindungen

revpi-tools_4.5.4-1+deb12+1

- Aktivierung und Deaktivierung von WLAN aktualisiert Zustände für `rkill` und `NetworkManager`
- Aktivierung von WLAN erfordert die Einstellung eines WLAN-Ländercodes
- Größenanpassung von Partitionen und Dateisystemen beim ersten Start ist robuster

revpi-webserver-apache_0.4.0-1+deb12+1

- Die TLS-Konfiguration wurde gehärtet:
 - Nur TLSv1.3 ist aktiviert
 - Einige TLS-Chiffren sind deaktiviert

Release Notes RevPi Bookworm 08/2025

Das Image enthält alle Paket-Updates, die bis 2025-08-01 in den Debian, Raspberry Pi OS und Revolution Pi Paketquellen veröffentlicht wurden. Es verwendet Kernel 6.6.84 mit dem RT Patch in der Version 52.

Sicherheitsupdates

Im Rahmen der RED Commission Delegated Regulation 2022/30/EU wurden verschiedene Verbesserungen an unseren Software-Paketen und dem Image vorgenommen:

- Eine Firewall wurde implementiert, um unbefugten Zugriff zu blockieren und gleichzeitig den Datenverkehr über die erforderlichen Ports zuzulassen. Die Port Konfigurationen sind in den jeweiligen Paketen definiert und können über Cockpit oder `firewall-cmd` geöffnet werden.
- `sudo`-Operationen des Standardnutzers erfordern ein Passwort. Die zuvor erlaubte passwortlose Ausführung ist nicht mehr möglich. `sudo` kann dennoch so konfiguriert werden, dass ein Passwort nicht benötigt wird (siehe Abschnitt "[Konfiguration von sudo ohne Passwortabfrage](#)").
- Brute-Force-Angriffe mit Passwörtern werden über alle üblichen Wege abgewehrt (bspw. Nutzer-Login auf dem Gerät, Nutzer-Login über Cockpit, etc.).
- Die Schlüssellänge des automatisch generierten TLS Zertifikats für diverse RevPi Service wurde von 2048 Bit auf 4096 Bit erhöht.

Konfiguration von sudo ohne Passwortabfrage

Seit diesem Image wird `sudo` so konfiguriert, dass bei der Ausführung das Passwort des Standardnutzers (über die Gruppe `sudo`) abgefragt wird. Um den vorherigen Stand wiederherzustellen, dass kein Passwort benötigt wird, kann folgender Befehl in der Kommandozeile ausgeführt werden (bspw. über Cockpit -> Terminal):

```
1 echo "%sudo ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL" | sudo tee /etc/sudoers.d/050_sudo-group-password-prompt
```

Um wieder eine Passwortabfrage aller Nutzer in der `sudo` Gruppe beim Aufruf zu erzwingen, kann folgender Befehl genutzt werden:

```
1 echo "%sudo ALL=(ALL) ALL" | sudo tee /etc/sudoers.d/050_sudo-group-password-prompt
```

CODESYS

Die Installation von „CODESYS Control for Linux ARM64 SL“ erfolgt wie gewohnt. Es muss jedoch zwingend die Firewallregel für CODESYS aktiviert werden, da die CODESYS IDE andernfalls das Gerät nicht im Netzwerk finden kann.

Weitere Informationen für das Protokoll Profinet stehen [hier](#) zur Verfügung.

Über Cockpit

- Öffne den Menüpunkt „Netzwerk“.
- Klicke in der Sektion „Firewall“ auf „Regel und Zone bearbeiten“.
 - Klicke auf „Dienste hinzufügen“.
 - Suche nach „revpi-codesys“ und aktiviere die Regel.
 - Klicke auf „Dienste hinzufügen“.

Nach diesen Schritten wird das Gerät über die CODESYS IDE in „Netzwerk durchsuchen“ gefunden.

Über das Terminal

Die folgenden Befehle aktivieren die Regel und laden die Firewall neu:

```
1 sudo firewall-cmd --permanent --add-service=revpi-codesys
2 sudo firewall-cmd --reload
```

Nach diesen Schritten wird das Gerät über die CODESYS IDE in „Netzwerk durchsuchen“ gefunden.

Modbus Server (Slave) und OPC UA Server in PiCtory

Wenn diese Geräte in PiCtory konfiguriert werden, müssen die jeweiligen Regeln in der Firewall aktiviert werden!

Sollten andere Ports als die Standard-Ports verwendet werden, müssen diese Port ebenfalls in der Firewall aktiviert werden!

Über Cockpit

- Öffne den Menüpunkt „Netzwerk“.
- Klicke in der Sektion „Firewall“ auf „Regel und Zone bearbeiten“.
 - Klicke auf „Dienste hinzufügen“.

- Suche nach „revpi-modbus-default“ oder „opcua-server-default“ und aktiviere die Regel.
- Klicke auf „Dienste hinzufügen“.

Sollten weitere Ports benötigt werden, muss oben “Eigene Ports” ausgewählt werden.

Über das Terminal

Die folgenden Befehle aktivieren die Regel und laden die Firewall neu:

```
1 sudo firewall-cmd --permanent --add-service=revpi-modbus-default
2 sudo firewall-cmd --permanent --add-service=opcua-server-default
3 sudo firewall-cmd --reload
```

Sollten weitere Ports benötigt werden, müssen diese über `firewall-cmd --permanent --add-port=` aktiviert werden.

Bekannte Probleme (Known issues)

- Logeinträge von `/etc/udev/rules.d/99-com.rules:7 Unknown group 'X', ignoring` mit dem Wert `gpio`, `spi` und `i2c`.

Grund dafür ist, dass Pakete von Raspberry Pi davon ausgehen, dass diese Gruppen existieren. Dieser Fehler schränkt die Funktionalität des Revolution Pis nicht ein. Mehr Informationen sind in einem Forum Post dazu zu finden: <https://revolutionpi.com/forum/viewtopic.php?p=16680#p16680>

- Das Aktivieren des WLANs ist nicht über `revpi-config` möglich und kann vorerst nur über Cockpit getan werden. Das wird mit `revpi-config` durch ein späteres Update vom Paket `revpi-tools` behoben.

Änderungen am Image

- Standardmäßig ist nun eine Firewall-Lösung (`firewalld`) installiert.
- WLAN und Bluetooth sind auf allen Geräten, die diese Funktionen anbieten, standardmäßig deaktiviert, und müssen erst aktiviert werden (bspw. über Cockpit möglich).
- Es muss ein Ländercode für das WLAN ausgewählt werden, bevor es genutzt werden kann
- Benutzer werden für 10 Minuten gesperrt, wenn das Passwort 3 Mal falsch eingegeben wurde. Siehe `revpi-pam-faillock_0.1.0-1+deb12+1`.

Paketversionen

Eine detaillierte Liste aller Änderungen ist in den jeweiligen Changelogs der Pakete zu finden (z.B.: /usr/share/doc/PACKAGE_NAME/changelog.Debian.gz).

cockpit-revpi_1.8.0-1+deb12+1

- Vollbilddarstellung für den Node-RED Editor im Experten Modus
- Bei der Installation von Node-RED wird auch `revpi-nodered-firewalld` installiert, wenn eine Firewall auf dem System installiert ist.

cockpit-revpi-redirect-firewalld_1.8.0-1+deb12+1

- Firewall-Konfiguration hinzugefügt – erlaubt TCP-Ports 80 und 443.

revpi-webserver-firewalld_0.3.0-1+revpi12+1

- Firewall-Konfiguration hinzugefügt – erlaubt TCP-Port 41443.

revpi-cert-wizard_1:2.5.0-1+deb12+1

- Standard-Schlüssellänge für Zertifikate auf **4096 Bit** erhöht für stärkere Verschlüsselung.

pictory_2.14.0-1+deb12+1

- RevPiTimer wurde als veraltet markiert und entfernt.

pitest_1.8.1-1+deb12+1

- piTest kann nun Virtuelle Geräte identifizieren und deren Namen ausgeben.

revpi-security_0.1.0-1+deb12+1

- Erstveröffentlichung des Meta-Pakets revpi-security. Als Abhängigkeiten werden `revpi-pam-faillock` und `revpi-firewalld-services` installiert.

revpi-pam-faillock_0.1.0-1+deb12+1

- PAM-basierter Schutz vor Brute-Force-Angriffen: Konten werden nach wiederholten Fehlversuchen gesperrt. Standardmäßig geschieht dies nach 3 Versuchen und eine Sperre dauert 10 Minuten. Das ist über die Konfigurationsdatei `/etc/security/faillock.conf` konfigurierbar.

revpi-firewalld-services_0.2.0-1+deb12+1

- Neues Paket, welches Firewall Service Definitionen für diverse Revolution Pi Services bereitstellt. Diese können in Cockpit in dem folgenden Menü gesucht und aktiviert werden: Netzwerk -> Firewall -> Regeln und Zonen bearbeiten -> Dienst hinzufügen.
Initial liefert revpi-firewalld-services eine Konfiguration für die Nutzung von CODESYS aus.

Linux Kernel (linux-image-revpi-v8) 6.6.84-rt52-revpi9-1+deb12+1

- Die rudimentäre Energy Efficient Ethernet (EEE) Unterstützung auf LAN A des RevPi Connect 5 wurde deaktiviert da durch einen fehlerhaften Treiber für das Compute Module 5 die Verbindung häufig abgebrochen ist. Das Problem betrifft nur Umgebungen in denen LAN A eines Connect 5 mit einem EEE-fähigen Gerät verbunden ist und EEE beidseitig aktiviert ist.

Release Notes RevPi Bookworm 05/2025

Das RevPi Bookworm Image basiert auf Debian Bookworm und integriert bestimmte Pakete aus dem Raspberry Pi OS.

Das Image enthält alle Paket-Updates, die bis 2025-05-28 in den Debian, Raspberry Pi OS und Revolution Pi Paketquellen veröffentlicht wurden. Es verwendet Kernel 6.6.84 mit dem RT Patch in der Version 52.

Basiert auf dem zurückgezogenen Bookworm 04/2025 Image

Einige Dateien im Bookworm 04/2025 Image (bspw. `/etc/hosts` oder `/usr/share/keyrings/raspberrypi-archive-keyring.gpg`) haben falsche Berechtigungen. Dies stellt ein Sicherheitsrisiko dar.

Es ist zu Empfehlen alle Geräte mit einem Bookworm 04/2025 Image zu einem 05/2025 Image zu updaten. Alternativ sollte auf einem Bookworm 04/2025 Image schnellstmöglich ein Update durchgeführt werden (Über Cockpit oder im Terminal mit `sudo apt update && sudo apt dist-upgrade -y`), damit alle falschen Berechtigungen behoben werden können.

Paketversionen

Eine genaue Liste aller Änderungen kann dem Changelog des jeweiligen Paketes entnommen werden (z.B.: `/usr/share/doc/PAKETNAME/changelog.Debian.gz`).

cockpit-revpi_1.6.0-1+deb12+1

- Der Browser zeigt nun ein Favicon an.
- Interne Optimierungen zur Verbesserung der Wartbarkeit.

picontrol_2.3.6-1+deb12+1

- Ein Bug auf dem RevPi Compact wurde behoben, der bei schnellem Schreiben aufs Prozessabbild unter ausgelasteter CPU piControl abstürzen lässt.

revpi-base-files_1.1.1-1+deb12+2

- Im Image Bookworm 04/2025 finden sich einige Dateien die falsche Berechtigungen haben. Diese bekommen die richtigen Berechtigungen mit einem Update auf die revpi-base-files Version 1.1.1-1+deb12+2.
Dieser Fehler tritt bei keinen anderen Images auf. Die Berechtigungen der Dateien werden nur behoben, wenn ein Image Bookworm 04/2025 genutzt wird und die Berechtigungen nicht bereits anderweitig abgeändert wurden.

revpi-sos-report_2.2.0-1+deb12+1

- Dem RevPi SOS Report werden zusätzliche Daten hinzugefügt, darunter die Statistik der piBridge, eine Liste aller installierten Pakete mit deren Versionen sowie rotierte Logbücher. Dies ermöglicht dem Support-Team eine effizientere Problemlösung und eine schnellere Unterstützung.

Release Notes RevPi Bookworm 04/2025

Das RevPi Bookworm Image basiert auf Debian Bookworm und integriert bestimmte Pakete aus dem Raspberry Pi OS.

Das Image enthält alle Paket-Updates, die bis 2025-04-30 in den Debian, Raspberry Pi OS und Revolution Pi Paketquellen veröffentlicht wurden. Es verwendet Kernel 6.6.84 mit dem RT Patch in der Version 52.

Behobene Sicherheitslücken

Dieses Release behebt folgende Sicherheitslücken:

- PiCtory:
 - CVE-2025-32011
 - CVE-2025-35996
 - CVE-2025-36558
- Node-RED:
 - CVE-2025-24522

Die relevanten KUNBUS Security Advisories sind die folgenden:

- <https://www.kunbus.com/de/sicherheitshinweise-2/kunbus-2025-0000001-authentication-bypass-und-xss-in-pictory>
- <https://www.kunbus.com/de/sicherheitshinweise-2/kunbus-2025-0000002-missing-authentication-in-node-red-integration-2>

Mehr Informationen über Sicherheitslücken von KUNBUS Produkten finden sich in den KUNBUS Security Advisories: <https://www.kunbus.com/de/security-advisories>

Neue Funktionen

- Neues Cockpit-Konfigurationstool für Node-RED: RevPi Node-RED
 - Die Pakete `revpi-nodered` und `noderedrevpinodes-server` sind in keinem Image mehr vorinstalliert.
 - Die Funktionalität kann über die neue “Apps” Kachel im Cockpit komfortabel installiert werden. Dies bringt auch das neue Plugin zur Konfiguration von Node-RED mit.

- Über das Terminal kann die Funktionalität in jedem Image über `apt install cockpit -revpi-nodered` installiert werden.
- Bisher war der Fall, dass mit allen unseren Images empfohlene Pakete nicht automatisch installiert wurden. Das ändert sich ab diesem Image, sodass beim Installieren von Paketen automatisch auch alle empfohlenen Pakete installiert werden. Das ist der Standard auf allen Upstream Debian Installationen.
Um das gleiche Verhalten auf einem alten Image herzustellen, kann folgender Befehl genutzt werden:

```
1 sudo sed -i -e '/^APT::Install-Recommends "false";$/d' /etc/apt/  
    apt.conf
```

Bekannte Probleme (Known issues)

- Logeinträge von `/etc/udev/rules.d/99-com.rules:7 Unknown group 'X', ignoring` mit dem Wert `gpio`, `spi` und `i2c`.
Grund dafür ist, dass Pakete von Raspberry Pi davon ausgehen, dass diese Gruppen existieren. Dieser Fehler schränkt die Funktionalität des Revolution Pis nicht ein. Mehr Informationen sind in einem Forum Post dazu zu finden: <https://revolutionpi.com/forum/viewtopic.php?p=16680#p16680>

Änderungen am Image

- Die GUI ist auf einem lite Image standardmäßig nicht vorhanden, kann jedoch mit der Installation des `revpi-ui` Pakets installiert werden. Um die GUI zu starten, muss diese erst über `raspi-config` aktiviert werden. Dieses Verhalten deckt sich mit dem des default Images.
- Die Datei `/etc/machine-info` wird nun mit nützlichen, nicht gerätespezifischen, Informationen befüllt.
- Das default Image kann wegen des erhöhten Speicherbedarfs nur noch auf einem Gerät mit mehr als 4 GB Speicher verwendet werden.

Paketversionen

Eine genaue Liste aller Änderungen kann dem Changelog des jeweiligen Paketes entnommen werden (z.B.: `/usr/share/doc/PAKETNAME/changelog.Debian.gz`).

cockpit-revpi-nodered_1.0-1+deb12+1

- Benutzerfreundliches Tool, um Node-RED unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten zu konfigurieren, wurde als Cockpit Plugin hinzugefügt.

cockpit-revpi_1.5.0-1+deb12+1

- Liste verfügbarer RevPi-Apps, über die sich Anwendungen starten, konfigurieren oder installieren lassen.
- Automatische Aktivierung von Swap-Speicher beim Einschalten des GUI-Modus auf Geräten mit wenig Arbeitsspeicher (z.B. RevPi Core S/SE mit 1 GB Arbeitsspeicher).

pictory_2.13.0-1+deb12+1_all

- Behebung diverser Sicherheitslücken. Weitere Details unter: <https://www.kunbus.com/de/security-advisories>
- Digitale Eingangsmodule (DI) haben nun, wie beim DIO, eine Konfigurationshilfe für die Konfiguration der "Counter" (MEM). Werden z.B. "Encoder" verwendet, wird der dazugehörige Eingang ebenfalls auf "Encoder" konfiguriert.
- Diverse Verbesserungen der Benutzeroberfläche:
 - Optimierte Standard-Panel-Abmessungen für effizientere Arbeitsplatznutzung
 - Verbesserte Gerätebaum-Visualisierung
 - Direktzugriff auf Datenblätter für alle Geräte über Kontextmenü implementiert
 - Benachrichtigungssystem hinzugefügt, das zum Löschen des Cache nach PiCtory-Versionsaktualisierungen auffordert

revpi-base-files_1.1.1-1+deb12+1

- Das Bluetooth bei einem Flat S funktioniert nach dem Start des Geräts wieder ohne manuelle Eingriffe.

linux-image-6.6.0-revpi8-rpi-v8_6.6.84-rt52-revpi8-1+deb12+1

- Fehler in der PiBridge-Kommunikation werden nicht mehr einzeln im Kernel-Log angezeigt, sondern nur noch, wenn ein Schwellenwert erreicht ist, der auf ein Verbindungsproblem hinweist. Die Fehlerdaten sind nun unter `/sys/bus/serial/drivers/pi-bridge/stats/` verfügbar.

- Auf Connect 4, Connect 5 und Flat S Geräten werden nicht genutzte HDMI-Ports deaktiviert, sodass nur aktive Audio- und Video-Schnittstellen im System angezeigt werden.
- Auf Connect 4 und Flat-S Geräten kann der Bootloader-EEPROM jetzt direkt ohne zusätzliche Hardware-Schritte aktualisiert werden.
- Der Kernel wurde von v6.6.46-rt39 auf Version v6.6.84-rt52 aktualisiert.

picontrol-6.6.0-revpi8-rpi-v8_2.3.5-1+deb12+1

- Das Firmware Update sollte nun bei normalem Betrieb weitaus stabiler sein.

pitest_1.8.0-1+deb12+1

- Das Flag `--force` wurde eingeführt, um ein Firmware-Update auch dann zu ermöglichen, wenn die aktuelle Firmware-Version dieselbe oder eine ältere ist als die auf dem Modul laufende Version.
- Ein Spinner wurde hinzugefügt, um visuelles Feedback zu geben, während eine Firmware-Aktualisierung durchgeführt wird, was die Benutzerfreundlichkeit verbessert und den Prozess intuitiver macht.

revpi-bluetooth_1.1.2-1+deb12+1

- Das WLAN auf dem RevPi Flat funktioniert mit Bookworm auch nach einem Warmstart.

Release Notes RevPi Bookworm 01/2025

Das RevPi Bookworm Image basiert auf Debian Bookworm und integriert bestimmte Pakete aus dem Raspberry Pi OS.

Das Image enthält alle Paket-Updates, die bis 2025-01-24 in den Debian, Raspberry Pi OS und Revolution Pi Paketquellen veröffentlicht wurden. Es verwendet Kernel 6.6.46 mit dem RT Patch in der Version 39.

Neue Funktionen

- Wichtige Informationen werden bei Updates von Paketen mithilfe des neuen vorinstallierten Pakets apt-listchanges angezeigt (nur auf dem Terminal).

Bekannte Probleme (Known issues)

- Logeinträge von `/etc/udev/rules.d/99-com.rules:7 Unknown group 'X', ignoring` mit dem Wert `gpio`, `spi` und `i2c`.
- WLAN auf dem RevPi Flat ist nach einem Warmstart derzeit nicht nutzbar. Es wurde festgestellt, dass das Problem mit einer älteren Firmwareversion (firmware-brcm80211 20230210) umgangen werden kann. Ein Fix, der dieses Problem behebt, wird zur Verfügung gestellt und kann über die Aktualisierung in Cockpit oder `sudo apt update && sudo apt upgrade` installiert werden.
- Das Entfernen des Chromium Browsers führt dazu, dass der Connect 5 nicht mehr in die GUI starten kann.
- Der noderedrevpinodes-server stürzt auf Geräten mit einem im Feld geflashten Image etwa alle 10 Sekunden ab und startet erneut, da die PiCtory Konfiguration fehlt (Datei unter `/etc/revpi/-config.rsc`)
 - Wenn die PiCtory Konfiguration dann erstellt wird, stürzt der Service nicht mehr ab und läuft wie gewohnt.
 - Auf neuen Geräten, die frisch aus der Produktion sind, passiert das nicht, da neue Geräte in der Produktion bereits mit einer einfachen PiCtory Konfiguration ausgeliefert werden.

Paketversionen

Eine genaue Liste aller Änderungen kann dem Changelog des jeweiligen Paketes entnommen werden (z.B.: `/usr/share/doc/PAKETNAME/changelog.Debian.gz`).

cockpit-revpi_1.2.1-1+deb12+1

- Die Message of the day (MOTD) beim Login auf der Konsole zeigt nun den richtigen Port an, über den Cockpit erreichbar ist (Port 41443, wenn eine Netzwerkverbindung besteht).
- Das Cockpit-Plugin “RevPi Konfiguration” kann in Cockpit nicht mehr versehentlich entfernt werden. Das Entfernen führte zuvor zum Nichterreichen des gesamten Cockpits über Remote-computer.

noderedrevpinodes-server_1.2.0-1+deb12+1

- Logausgaben erscheinen nun in `journal` und Cockpit.
- Die PiCtory Konfiguration wird intern neu geladen, wenn diese vom Benutzer verändert und durch ein “Treiber zurücksetzen” aktiviert wurde.
- Die IO-Verarbeitung wurde stabilisiert.

pictory_2.11.1-1+deb12+1

- Beim DIO Modul werden nun 14 Eingänge und 14 Ausgänge angezeigt. Dies entspricht der Hardware und der vorherige Wert von jeweils 16 war falsch.
- Für den RevPi Connect 5 wurde die URL für das Datenblatt hinterlegt.

revpi-base-files_0.7.0-1+deb12+1

- Setzt `cpufreq` governor auf den Wert `performance`. Durch Raspberry Pi Pakete konnte dieser Wert verändert werden. Andere Werte verursachen Fehler auf der PiBridge und stören die Echtzeitfähigkeit.
- Bei hoher Auslastung der Netzwerkschnittstelle des RevPi Connect 4 kam es zur Paketverlusten auf der PiBridge, was zu vielen Fehlermeldungen im Systemprotokoll führte. Künftig wird der Empfang der RS485 Datenpakete auf PiBridge durch einen anderen CPU Kern angewickelt wie der Netzwerkverkehr.

revpi-tools_4.4.1-1+deb12+1

- Stellt sicher, dass der Cache nach der Erstellung des SSH-Schlüssels auf die eMMC geschrieben wird.

revpi-ui_0.1.2-1+revpi12+1

- Die grafische Oberfläche kann auf einem Connect 5 gestartet werden.
- Neue Hintergrundbilder für den Desktop und den Desktop-Login.

Release Notes RevPi Bookworm 12/2024

Die RevPi Bookworm Images basieren auf Debian Bookworm und integrieren bestimmte Pakete aus dem Raspberry Pi OS.

Die Images enthalten alle Paket-Updates, die bis 2024-12-05 in den Debian, Raspberry Pi OS und Revolution Pi Paketquellen veröffentlicht wurden. Es verwendet Kernel 6.6.46 mit dem RT Patch in der Version 39.

Bekannte Probleme (Known issues)

- Logeinträge von `/etc/udev/rules.d/99-com.rules:7 Unknown group 'X', ignoring` mit dem Wert `gpio, spi` und `i2c`.
- WLAN auf dem RevPi Flat ist nach einem Warmstart derzeit nicht nutzbar. Es wurde festgestellt, dass das Problem mit einer älteren Firmwareversion umgangen werden kann. Ein Fix, der dieses Problem behebt, wird zur Verfügung gestellt und kann über die Aktualisierung in Cockpit oder `sudo apt update && sudo apt upgrade` installiert werden.
- Das Setzen der CAN-Terminierung resultiert in einer Warnung im Kernel Log. Ein Fix wird per Paketupdate zur Verfügung gestellt und kann über die Aktualisierung in Cockpit oder `sudo apt update && sudo apt upgrade` installiert werden.

Package versions

Eine genaue Liste aller Änderungen kann dem Changelog des jeweiligen Paketes entnommen werden (z.B.: `/usr/share/doc/PAKETNAME/changelog.Debian.gz`).

pictory_2.11.0-1+deb12+1_all

- Unterstützt nun den RevPi Connect 5.

pitest_1.7.0-1+deb12+1_arm64

- Unterstützt nun den RevPi Connect 5.

python3-revpimodio2_2.8.0-1+deb12+1_all

- Unterstützt nun den RevPi Connect 5.

- Kontext-Manager für die ganze Instanz wird abgekündigt, die Kontext-Manager für die IOs bleiben bestehen.
- Für RevPi mit RGB-LEDs wurden weitere Konstanten für die Farben der LEDs hinzugefügt.

revpi-base-files_0.5.0-1+deb12+1_all

- Unterstützt nun den RevPi Connect 5.
- Die automatische Archivierung von Logs wurde wieder aktiviert.

revpi-sos-report_2.1.0-1+deb12+1_all

- Fügt nun alle relevanten Daten von Bookworm Images dem SOS-Report hinzu:
 - `/var/log/syslog` Datei statt `messages`.
 - Apache Protokolle der Revolution Pi Konfigurationsseiten.
 - `cmdline.txt` und `config.txt` aus `/boot/firmware`.
 - Neue CODESYSControl-Konfigurationsdateien werden gesammelt.
- Manual page für revpi-sos wurden leicht überarbeitet.

revpi-tmpfs-logs_1:2.4.5-1+revpi12+5

- Das Paket revpi-tmpfs-logs ist ab dem Image 2024/12 nicht mehr vorhanden, `/var/log` kann somit nicht mehr als tmpfs konfiguriert werden.

revpi-tools_4.3.1-1+deb12+1_arm64

- Unterstützt nun den RevPi Connect 5.
- Entfernt die Argumente `downclock-cpu` and `perf-governor` von `revpi-config`.

Linux Kernel (linux-image-revpi-v8) 6.6.46-rt39-revpi6-1+deb12+1

- Unterstützt nun den RevPi Connect 5.
- Bugfix für sporadisch fehlerhaft gelesene Analog Werte auf dem RevPi Flat.

picontrol 2.3.1-1+deb12+3

- Unterstützt nun den RevPi Connect 5.

Release Notes RevPi Bookworm 10/2024

Veränderungen ab Bookworm

- Die *RevPi Bookworm Images* basieren auf *Debian Bookworm* und *Raspberry Pi OS Bookworm*.
- Die *RevPi Bookworm Images* werden nur noch als 64-Bit Version angeboten. Es wird keine 32-Bit (armhf) Varianten mehr geben.
- Ein Upgrade von *Bullseye* wird **nicht** unterstützt.
 - Die Bootpartition wird nun unter `/boot/firmware` eingebunden.
 - Die `config.txt`, die Devicetree- und Overlaydateien sind jetzt in `/boot/firmware` zu finden
- *RevPi Status* wird durch *Cockpit* ersetzt.
 - Der Login in *Cockpit* erfolgt über den User `pi` nicht über den user `admin`.
 - *PiCtory* ist nun über den Menüeintrag “RevPi Konfiguration” in *Cockpit* zu erreichen.
- Die Zugriffsrechte des User `pi` wurden eingeschränkt.
 - Es gibt nun verschiedene Benutzergruppen, um die Zugriffsrechte feingranular zu konfigurieren.

Ein Upgrade von Bullseye auf Bookworm wird, wie auch bei dem Raspberry Pi, nicht unterstützt!
Die Images müssen neu auf die Geräte aufgespielt werden.

Bekannte Probleme (Known issues)

- Konfiguration des Keyboard-Layouts über `raspi-config` ist nur möglich, wenn vorher das Paket `console-setup` installiert wird: `sudo apt install console-setup`.
- Logeinträge von `/etc/udev/rules.d/99-com.rules:7 Unknown group 'X', ignoring` mit dem Wert `gpio`, `spi` und `i2c`.
- WLAN auf dem RevPi Flat ist nach einem Warmstart derzeit nicht nutzbar. Es wurde festgestellt, dass das Problem mit einer älteren Firmwareversion umgangen werden kann. Ein Fix, der dieses Problem behebt, wird zur Verfügung gestellt und kann über die Aktualisierung in Cockpit oder `sudo apt update && sudo apt upgrade` installiert werden.
- Um ein Problem beim Bluetooth auf dem RevPi Flat S zu beheben, muss das Paket `revpi-bluetooth` aktualisiert werden. Die Version 1.1.0 behebt das Problem.

Package versions

Eine genaue Liste aller Änderungen kann dem Changelog des jeweiligen Paketes entnommen werden (z.B.: `/usr/share/doc/PAKETNAME/changelog.Debian.gz`).

cockpit-revpi 1.2.0-1+deb12+1

Cockpit Plugin für die Konfiguration des Revolution Pi. Dieses Paket ersetzt `revpi-webstatus`. Als Abhängigkeit wird das gesamte Cockpit-System, inkl. ausgewählter Plugins, installiert. Um Cockpit zu verwenden, muss dieses Paket über `cockpit-revpi-apache` installiert werden.

Weitere Informationen: [Cockpit ersetzt RevPi Status](#)

cockpit-revpi-apache 1.2.0-1+deb12+1

Integriert `cockpit-revpi` in den Apache Webserver auf Port 41443 unter `/cockpit-revpi/` und installiert das `cockpit-revpi` Paket als Abhängigkeit auf dem System.

Weitere Informationen: [Cockpit ersetzt RevPi Status](#)

cockpit-revpi-redirect-apache 1.2.0-1+deb12+1

Ermöglicht den Aufruf von Cockpit ohne Angabe des Ports. Für eigene Webanwendungen auf dem Revolution Pi System kann das Paket deinstalliert werden, damit werden die Standardports 80 und 443 frei verwendbar: `apt remove cockpit-revpi-redirect-apache`

Cockpit bleibt über Port 41443 erreichbar.

Weitere Informationen: [Cockpit ersetzt RevPi Status](#)

Linux Kernel (linux-image-revpi-v8) 6.6.46-rt39-revpi2-1+deb12+1

Bis Bullseye wurden der Linux Kernel und piControl in einem Paket unter dem Namen `raspberrypi-kernel` gebaut. Das ändert sich mit Bookworm. Das neue Linux Kernel Paket heißt `linux-image-revpi-v8` und wird anders als das bisherige Kernel Paket gebaut. piControl hat ein eigenes Paket mit den Namen `picontrol`.

Als Linux Kernel benutzen wir die Stable Version 6.6.

Es wird nun außerdem ein eigenes device tree overlay zum Aktivieren des DSA-features auf dem RevPi Flat S angeboten.

mqtt-revpi-client 0.1.0-1+revpi12+2

Mit diesem Paket wird das virtuelle MQTT Client Device in den Gerätekatalog von PiCtory installiert und steht für die Benutzung bereit. Mit diesem Device können alle IOs über einen MQTT Broker versendet und empfangen werden.

opcua-revpi-server 0.4.0-1+revpi12+2

Mit diesem Paket wird das virtuelle OPC UA Server Device in den Gerätekatalog von PiCtory installiert und steht für die Benutzung bereit. Mit diesem Device können alle IOs über OPC UA direkt angesprochen werden.

picontrol 2.2.1-1+deb12+1

piControl ist nun, wie der Linux Kernel, auch nicht mehr Teil des `raspberrypi-kernel` Pakets sondern existiert als separates Paket mit dem Namen `picontrol`.

Durch Optimierungen am UART Treiber konnte die von piControl beanspruchte Prozessorlast signifikant reduziert werden.

Es wurde außerdem ein Bug gefixt, bei dem es zu vermehrten Fehlern auf der PiBridge kam. Dies trifft vor allem (aber nicht ausschließlich) auf den Fall zu, dass gleichzeitig noch Daten über eine separate RS-485 Verbindung verschickt wurden.

Das Prozessabbild unter `/dev/piControl0` konnte bisher von allen Nutzern gelesen und beschrieben werden. Mit Bookworm ist das nur noch für Nutzer in der Gruppe `picontrol` möglich. Der Nutzer `pi` gehört standardmäßig dieser Gruppe an.

Wenn andere Nutzer auf dem System Zugriff auf das Prozessabbild haben sollen, dann müssen diese der Gruppe `picontrol` hinzugefügt werden. Das kann bspw. mit folgendem Befehl geschehen: `sudo adduser $USER picontrol`.

Zugriff auf `/dev/piControl0` ist nur als Mitglied der Gruppe `picontrol` möglich

pictory-apache 2.10.0-1+deb12+1

Integriert PiCtory in den Apache Webserver auf Port 41443 unter `/pictory/` und installiert das `pictory` Paket als Abhängigkeit auf dem System.

pictory 2.10.0-1+deb12+1

Enthält keine Webserverkonfigurationen mehr. Um die Webanwendung zu verwenden, muss dieses Paket über `pictory-apache` installiert werden.

python3-revpimodio2 2.7.2-1+deb12+1

- Behebt einen Fehler, bei dem auf einem Connect 4 das Relais nicht angesteuert werden konnte.
- Die Farben der LEDs über `.core.A1 - .A5` auf einem Connect 4 werden nun gemäß der Konstanten GREEN, RED und BLUE geschaltet.

Ab den RevPi Bookworm Images muss der Benutzer, welcher den Prozess ausführt, Mitglied der Gruppe `picontrol` sein. Bei einem PermissionDenied-Fehler sollte dies im ersten Schritt der Fehleruntersuchung überprüft werden.

revpi-base-files 0.4.1-1+revpi12+1

Das Paket installiert Basisdateien, die für den minimalen Betrieb eines Revolution Pi Geräts erforderlich sind.

revpi-cert-wizard 1:2.4.5-1+revpi12+4 + revpi-tmpfs-logs 1:2.4.5-1+revpi12+4

Die Funktionen zur Erstellung von TLS Zertifikaten sowie zum Speichern von Logs in einem tmpfs (im RAM) waren Bestandteil von `revpi-webstatus`. Durch das Ersetzen von RevPi Status mit Cockpit wurden diese beiden Komponenten als eigenständige Pakete veröffentlicht.

revpi-nodered-proxy-apache 1.5.1-1+deb12+1

Integriert Node-RED in den Apache Webserver auf Port 41880 und installiert das `revpi-nodered` Paket. `revpi-nodered` installiert die komplette Node-RED Umgebung mit den RevPi Nodes, welche sonst Teil vom Paket `node-red-contrib-revpi-nodes` waren.

Um `revpi-nodered` in ein Lite Image zu installieren, muss `revpi-nodered-proxy-apache` installiert werden, da es sonst nur über `localhost` verfügbar ist. Alternativ kann es über Cockpit im Menüpunkt "RevPi Konfiguration" installiert werden.

Weitere Informationen: [Node-RED als eigenes Paket](#)

revpi-tools 4.2.2-1+revpi12+1

In diesem Paket befinden sich weiterhin Tools für den Revolution Pi, jedoch keine Basisdateien, die für den minimalen Betrieb benötigt werden. Diese werden nun über das Paket [revpi-base-files](#) installiert.

revpi-ui 0.1.0-1+revpi12+1

Installiert alle Abhängigkeiten für die Nutzung der grafischen Benutzerschnittstelle (GUI). Kann in lite Images zur nachträglichen Installation der GUI verwendet werden.

```
1 sudo apt install revpi-ui
```

revpi-webstatus

Dieses Paket existiert nicht mehr. Die Funktionen wurden in folgende Pakete ausgelagert:

- [revpi-webserver-apache](#)
- [cockpit-revpi-apache](#)
- [pictory-apache](#)
- [revpi-cert-wizard](#)
- [revpi-tmpfs-logs](#)

revpi-webserver-apache 0.2.0-1+revpi12+2

Grundgerüst für Webserverkonfigurationen aller RevPi Webanwendungen am Port 41443. Pakete wie PiCtory, Cockpit, Node-RED erweitern diese Konfiguration und sind sofort nach Installation über das Webinterface erreichbar. Kein `systemctl reload apache2` mehr nötig.

Weitere Informationen**Cockpit ersetzt RevPi Status**

Ab den RevPi Bookworm Images wird die Basiskonfiguration mit RevPi Status durch [Cockpit](#) ersetzt. Die neue Oberfläche bietet, neben den Einstellmöglichkeiten aus RevPi Status, diverse weitere Möglichkeiten das gesamte System zu verwalten.

Cockpit ist eine Web-Applikation zur Konfiguration von Linux-Servern. Cockpit bietet eine anwenderfreundliche grafische Oberfläche, die es authentifizierten Benutzern ermöglicht, über eine sichere

Verbindung beliebige Konfigurationen und Befehle auf einem Gerät auszuführen. Netzwerkkonfiguration, Benutzerverwaltung, Status- und Log-Ansichten können über einen Browser verwaltet werden. Cockpit, auch Web Konsole genannt, ist ein von Red Hat gesponsertes Open-Source-Softwareprojekt, das unter der GNU Lesser General Public License (LGPL) veröffentlicht wird.

Cockpit basiert auf einem modularen Prinzip und kann um Plugins erweitert werden. Das Paket `cockpit-revpi` ist ein Cockpit-Plugin von Revolution Pi. Das Plugin ermöglicht die Basiskonfiguration der RevPi Geräte und ein einfaches Aktivieren bzw. Deaktivieren der installierten Dienste.

WICHTIG: Für die Anmeldung wird nun der Benutzer und das Gerätepasswort auf dem Aufkleber an der Gehäusesseite des RevPi Basismoduls verwendet. Der Standardbenutzer ist "pi" (ehemals "admin").

Aktuelle Basismodule, die bereits mit den Bookwork Images ausgeliefert werden, haben den Namen des neuen Standardbenutzers schon auf dem Gehäuse aufgedruckt ("pi" statt "admin").

Basiskonfiguration mit Cockpit

Cockpit wird über einen Webbrowser mit `https://revpi[Seriennummer].local:41443` aufgerufen. Die Anmeldung erfolgt mit Benutzernamen `pi` und dem Gerätepasswort.

In Cockpit muss der Modus von *Limited access* auf *Administrative access* gewechselt werden um diverse Einstellungen ändern zu können.

Über das Menü *RevPi Configuration* können die Einstellungen für die Basiskonfiguration wie zuvor im RevPi Status vorgenommen werden.

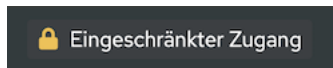


Figure 1: cockpit_access_button_de.png

Ab den RevPi Bookworm Images wird auch PiCtory über Cockpit gestartet. Über PiCtory erfolgt die Konfiguration des Revolution Pi Systems, also eines RevPi Basismoduls mit Erweiterungsmodulen.

Wurde die lite-Version der RevPi Images installiert, können an dieser Stelle fehlende Pakete wie Node-RED nachinstalliert werden.

Alle Einstellungen werden beim Setzen sofort übernommen.

Software-Updates

Im Cockpit-Menü *Software updates* können alle installierten Softwarepakete auf dem Revolution Pi System aktualisiert werden.

Netzwerkinformationen

Im Cockpit-Menü *Networking* können Netzwerkinformationen abgefragt und z.B. eine feste IP-Adresse für die Schnittstellen gesetzt werden.

Das Hinzufügen vom RevPi zu einem WLAN ist hier nicht möglich. Für diesen Zweck kann die Web Konsole und `sudo nmtui` im Browser verwendet werden.

Wird die IP-Adresse geändert, muss Cockpit neu über den Webbrowser gestartet werden.

Log-Protokolle und SOS-Report

Im Cockpit-Menü *Logs* können die Protokolle zur Fehlersuche gefiltert und eingesehen werden.

Im Cockpit-Menü *Diagnostic reports* kann ein SOS-Report zur Fehlerdiagnose erstellt und exportiert werden.

Integriertes Terminal

Über das Cockpit-Menü *Terminal* öffnet sich ein integriertes, voll funktionsfähiges Terminal, über das direkt Befehle eingegeben werden können.

SSH-Verbindung

Es besteht auch mit den RevPi Bookworm Images die Möglichkeit, das RevPi Basismodul über eine SSH-Verbindung zu erreichen.

Node-RED als eigenes Paket

Der Node-RED Server wird über das Paket `revpi-nodered` im System installiert. In diesem Paket sind auch die `node-red-contrib-revpi-nodes` in der aktuellsten Version enthalten und werden automatisch, wie auch Node-RED, über Paketupdates aktualisiert. In Images vor Bookworm wurden diese über ein separates Paket installiert, was nun nicht mehr existiert.

Node-RED läuft auf dem Revolution Pi System als systemd-Dienst und startet aus Sicherheitsgründen nur mit Zugriffsmöglichkeiten über `localhost` auf Port 1881. Damit Node-RED auch remote über eine verschlüsselte Verbindung erreichbar ist, installiert das vorinstallierte Paket `revpi-nodered-proxy-apache` eine Proxy-Konfiguration für den Apache Webserver. Node-RED ist remote über die Adresse des Revolution Pi's auf dem Port 41880 erreichbar.

Der Node-RED Prozess wird als Systembenutzer `nodered` ausgeführt. Alle Einstellungen und Benutzerdaten befinden sich im Ordner `/var/lib/revpi-nodered`. Dieser Pfad ist auch der einzige Pfad, in den der Benutzer Daten schreiben kann. Das restliche Dateisystem ist lediglich lesend verfügbar.

Berechtigungen

Soll über Node-RED auf Geräte im `/dev` Verzeichnis zugegriffen werden, wie z.B. RS-485, muss der Benutzer `nodered` in die jeweiligen Gruppen hinzugefügt werden, welche schreibenden Zugriff auf die Geräte haben.

Ein Beispiel ist `/dev/ttyRS485-0`, welches z.B. für Modbus verwendet werden kann. Der Benutzer `nodered` kann entweder über SSH oder über das Terminal im Cockpit mit folgendem Befehl Zugriffsrechte erhalten:

```
1 sudo adduser nodered dialout
```

Der Zugriff auf die IOs des Revolution Pi mit den integrierten Knoten läuft über den `noderedrevpinodes-server`, für den keine weiteren Berechtigungen gesetzt werden müssen.

Standardverhalten herstellen

Sollte es aus bestimmten Gründen nötig sein, dass Node-RED über den Standardweg aus der Ferne erreichbar sein muss, können folgende Änderungen am System vorgenommen werden. Diese Änderungen werden von uns nicht unterstützt und sollten nur von erfahrenen Benutzer durchgeführt werden.

- Deinstallation der Webkonfiguration

```
1 sudo apt purge revpi-nodered-proxy-apache
```

- Überschreibung der existierenden systemd Datei anlegen (nicht die originale Datei verändern, da diese bei einem Update wiederhergestellt werden würde)

```
1 sudo mkdir -p /etc/systemd/system/nodered.service.d
2 cat | sudo tee /etc/systemd/system/nodered.service.d/custom-override.
   conf <<"__END__"
3 [Service]
4 # Clear existing configuration
5 ExecStart=
6 # Use start command without bind ip and port
7 ExecStart=/usr/bin/env /usr/share/revpi-nodered/node_modules/node-red/
   bin/node-red-pi $NODE_OPTIONS $NODE_RED_OPTIONS -D uiPort=1880 -D
   uiHost=0.0.0.0
8 __END__
```

CODESYS

- Es muss mindestens “CODESYS Control Linux ARM 64 (v4.10.0.0)” verwendet werden.
- Die RS-485 Schnittstellen haben nun fortlaufende Nummern `/dev/ttyRS485-0`, `/dev/ttyRS485-1`.

Für die Verwendung der RS-485 Schnittstellen muss folgender Eintrag in `/etc/CODESYSControl.cfg` ergänzt werden:

```
1 [SysCom]
2 Linux.Devicefile =/dev/ttyRS485-
```

Die Zeile schließt mit einem Bindestrich ab, dies ist kein Tippfehler!

Daraus ergeben sich in CODESYS folgende Zuweisungen:

- `/dev/ttyRS485-0` -> COM Port 1
- `/dev/ttyRS485-1` -> COM Port 2 (Flat S)

Das Device `/dev/ttyRS485` ist obsolet. Für die Kompatibilität zu Bullseye existiert diese noch und wird mit dem nächsten Debian Release vollständig entfernt.