

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Raspberry Pi 5 als DoltPi – Hardware trifft Open-Source-Konfiguration</b>	<b>1</b>
1.1	Einleitung . . . . .	1
1.2	Hardwarebasis: Raspberry Pi 5 im Überblick . . . . .	2
1.3	DoltPi: Der Software-Baukasten . . . . .	2
1.3.1	Mehrwert für Bildung . . . . .	3
1.4	Typische DoltPi-Bausteine in der Praxis . . . . .	3
1.4.1	Speicher (NVMe vs. SD) . . . . .	3
1.4.2	Energieversorgung . . . . .	3
1.4.3	Netzwerk (WLAN, LTE) . . . . .	4
1.5	Lehr- und Ausbildungsszenarien mit DoltPi . . . . .	4
1.6	Warum DoltPi für Lehrkräfte und Maker überzeugt . . . . .	4
1.7	Fazit . . . . .	5

## 1 Raspberry Pi 5 als DoltPi – Hardware trifft Open-Source-Konfiguration

### 1.1 Einleitung

Der **Raspberry Pi** ist seit 2012 nicht nur Lernplattform und Maker-Werkzeug, sondern zunehmend auch ein System für praxisnahe Ausbildung. Mit dem leistungsstarken **Raspberry Pi 5** rückt er noch näher an „echte“ Industrie- und IT-Systeme heran.

Um den Pi wirklich *produktionsnah* zu nutzen, reicht die Hardware jedoch nicht aus. Hier setzt das Projekt **DoltPi** ([Projektseite](#)) an: Es bietet fertige **Konfigurationsskripte, Dokumentationen und praxisnahe Bauanleitungen**, um Raspberry-Pi-Systeme robust, wiederholbar und einsatzbereit zu machen.

#### Zielgruppen im Überblick:

- **Lehrkräfte:** DoltPi liefert reproduzierbare Setups für den Informatik- und Technikunterricht – weniger Zeit für Troubleshooting, mehr Zeit für Didaktik.
- **Maker:** Flexible Bausteine, mit denen sich Projekte schneller realisieren lässt.

- **Berufliche Bildung / Industrie:** Schüler und Auszubildende lernen praxisnah, wie dokumentierte Installationen Standard in der IT und Produktion sind.
- 

## 1.2 Hardwarebasis: Raspberry Pi 5 im Überblick

Der Raspberry Pi 5 bietet erstmals PCIe, spürbar mehr Rechenleistung und moderne Peripherieanbindungen. Für DoltPi-Szenarien wichtig:

- **CPU & RAM:** ARM Cortex-A76 bis 2,4 GHz, mit bis zu 8 GB RAM für anspruchsvollere Applikationen.
  - **PCIe-Slot:** Ermöglicht den Anschluss von NVMe-SSDs, ein Riesenschritt für Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit.
  - **Neue Hardwaredetails:** On/Off-Schalter und RTC erleichtern den Betrieb im Unterricht und bei Projekten.
  - **Strombedarf:** Bis 20–25 Watt unter Last → stabile Versorgung ist Pflicht (DoltPi empfiehlt nur getestete Netzteile/UPS-Lösungen).
- 

## 1.3 DoltPi: Der Software-Baukasten

Das Projekt DoltPi liefert **modulare Bausteine**, die auf den Raspberry Pi abgestimmt sind:

- **Installationsskripte** für Standard-Setups (Datenlogger, kleine Server, Netzwerkknoten).
- **Beispielkonfigurationen:** vorkonfigurierte Einstellungen für Netzwerk, NVMe, UPS und PCIe-HATs.

- **Dokumentation:** nachvollziehbare Schritt-für-Schritt-Anleitungen – ideal für Unterricht und berufliche Schulungen.
- **Community-Charakter:** Offenes Projekt, erweiterbar durch Maker und Lehrkräfte.

### 1.3.1 Mehrwert für Bildung

- Unterricht kann auf **fertigen Images** starten, statt Stunden mit Basisinstallation zu verlieren.
  - Lernende sehen sowohl die Hardwareseite (Pi & HATs) als auch die **Wertschöpfung durch Software-Standardisierung**.
  - Vergleich: „Klassischer Bastel-Pi“ vs. „DoltPi mit reproduzierbarem Setup“ – lehrreich im Hinblick auf professionelle Arbeitsweisen.
- 

## 1.4 Typische DoltPi-Bausteine in der Praxis

### 1.4.1 Speicher (NVMe vs. SD)

- DoltPi zeigt nicht nur „wie man’s anschließt“, sondern bietet Benchmarks und Konfigurations-Tipps.
- Lernaufgabe im Unterricht: Unterschiede in Zugriffsgeschwindigkeit selbst messen.

### 1.4.2 Energieversorgung

- Über DoltPi können Schüler nachvollziehen, wie UPS-Lösungen eingebunden werden.

- Didaktik-Idee: kleine Projektarbeit „Sicherer Betrieb bei Stromausfall“.

### 1.4.3 Netzwerk (WLAN, LTE)

- DoltPi dokumentiert stabile Treiber-Alternativen (Edimax, Quectel-Module).
  - Unterrichtsidee: „Baue deinen eigenen IoT-Knoten mit LTE und visualisiere die Daten“.
- 

## 1.5 Lehr- und Ausbildungsszenarien mit DoltPi

- **Informatikunterricht:** Linux-Grundlagen, sicheres Arbeiten (SSH, Firewall), Unterschiede in Speichermedien.
  - **Elektrotechnik/Wirtschaftsschule:** Stromversorgung, Energiepufferung und ihre ökonomische Bedeutung.
  - **Maker-AGs:** Umweltmessstation mit DoltPi aufbauen (Sensorik + LTE + Dashboard).
  - **Berufliche Bildung (IT/Mechatronik):** realistische Übung zur **Konfigurationsverwaltung** (DoltPi als Einstieg in Themen wie Ansible, Docker & Infrastruktur-Automatisierung).
- 

## 1.6 Warum DoltPi für Lehrkräfte und Maker überzeugt

- **Reduzierte Einstiegshürden:** Statt Treiberchaos – saubere Skripte und Images.

- **Transfer in die Praxis:** Schüler entdecken, dass Dokumentation und Standardisierung essenzieller Bestandteil von Technikprojekten sind.
  - **Nachhaltigkeit:** Weniger Fehlkäufe und Frust → mehr tangible Ergebnisse im Unterricht.
  - **Maker-Vorteil:** Zeitersparnis + Inspiration für eigene Projekte in offener Community.
- 

## 1.7 Fazit

Der Raspberry Pi 5 bildet die **Hardware-Grundlage**. DoltPi ergänzt ihn durch eine offene, praxisnahe **Software- und Konfigurationsbasis**, die ihn erst vollständig zum **Werkzeug für Lehre, Maker und Ausbildung** macht.

Damit verwandelt sich der Pi vom „Bastelboard“ zum **Didaktik-Baustein für digitale und technische Bildung** – mit direkter Relevanz für Maker, Unterricht und berufliche Ausbildung.