

# Einrichtungsanweisungen

## Jetson Orin Nano Developer Kit

### Einleitung

Das NVIDIA® Jetson Orin Nano™ Developer Kit ermöglicht die Entwicklung von KI-gesteuerten Robotern, intelligenten Drohnen und intelligenten Kameras basierend auf der Jetson Orin Nano-Serie.

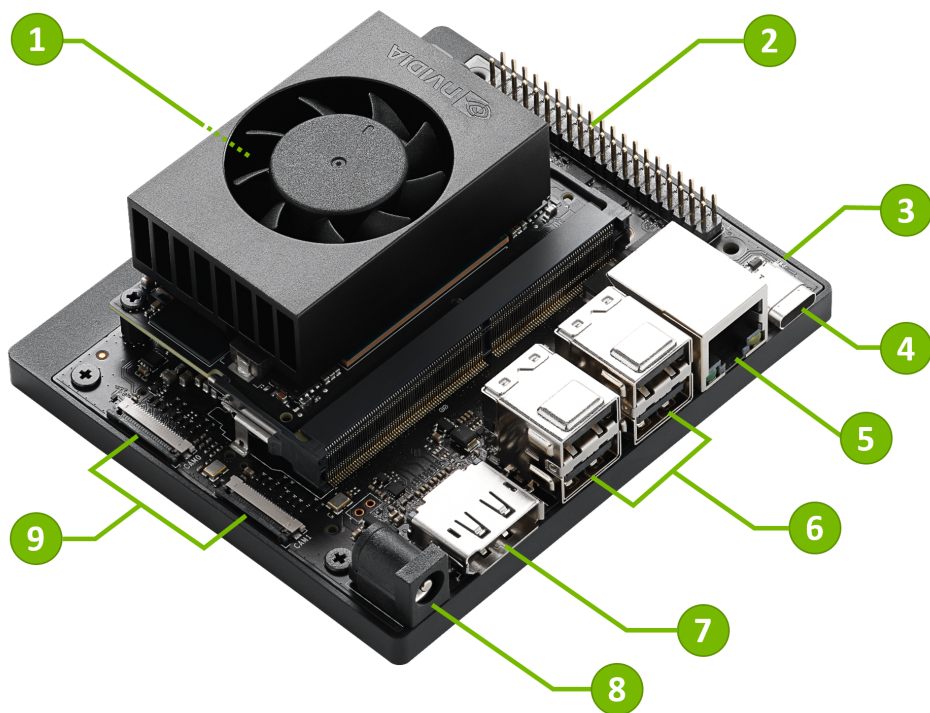


Figure 1: Jetson Orin Nano Developer Kit

### Merkmale

- 1. microSD-Kartensteckplatz für den Hauptspeicher
- 2. 40-poliger Erweiterungsheader
- 3. Stromanzeigen-LED
- 4. USB-C-Port nur für Daten
- 5. Gigabit-Ethernet-Port
- 6. USB 3.1 Typ A Ports (x4)
- 7. DisplayPort-Anschluss
- 8. DC Barrel Jack für 19V Stromversorgung
- 9. MIPI CSI Kameraanschlüsse

### **Im Lieferumfang enthalten**

- Jetson Orin Nano Modul mit microSD-Kartensteckplatz
- Referenzträgerplatine (inklusive 802.11 Plug-in WLAN & BT-Modul vorinstalliert mit Antenne)
- 19V Netzteil
- Eine kleine Papierkarte mit Schnellstart- und Support-Informationen

### **Nicht im Lieferumfang enthalten**

- microSD-Karte (empfohlen 64GB UHS-1 oder größer)
- USB-Tastatur und Maus
- Computerbildschirm
- USB-Kabel
- Zunächst ist ein Computer mit Internetverbindung und der Fähigkeit zum Flashen der microSD-Karte ebenfalls erforderlich.

## Firmware aktualisieren (falls erforderlich)

Ihr Jetson Orin Nano Developer Kit ist möglicherweise bereits bereit, JetPack 6 auszuführen, da die neueste Firmware (*Jetson UEFI Firmware* auf QSPI-NOR Flash-Speicher) ab Werk geflasht wurde.

Falls dies nicht der Fall ist, müssen Sie auf die neueste Firmware aktualisieren.

Sie können nun die neueste Firmware auf Jetson aktualisieren, ohne einen Host-Ubuntu-PC zu benötigen: Befolgen Sie die Schritte auf dieser [Seite](#), um zu überprüfen, ob Ihr Jetson Orin Nano Developer Kit die neueste Firmware hat, und aktualisieren Sie diese mit einer SD-Karte, die JetPack 5 enthält.

Folgen Sie den Anweisungen [hier](#).

Sobald Sie bestätigt haben, dass Ihr Jetson Orin Nano Developer Kit die neueste Firmware hat, die JetPack 6 ausführen kann, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

# 1 Image auf die microSD-Karte schreiben

Um Ihr Jetson Orin Nano Developer Kit einzurichten, müssen Sie die microSD-Karte mit dem richtigen Image vorbereiten. Folgen Sie diesen Schritten:

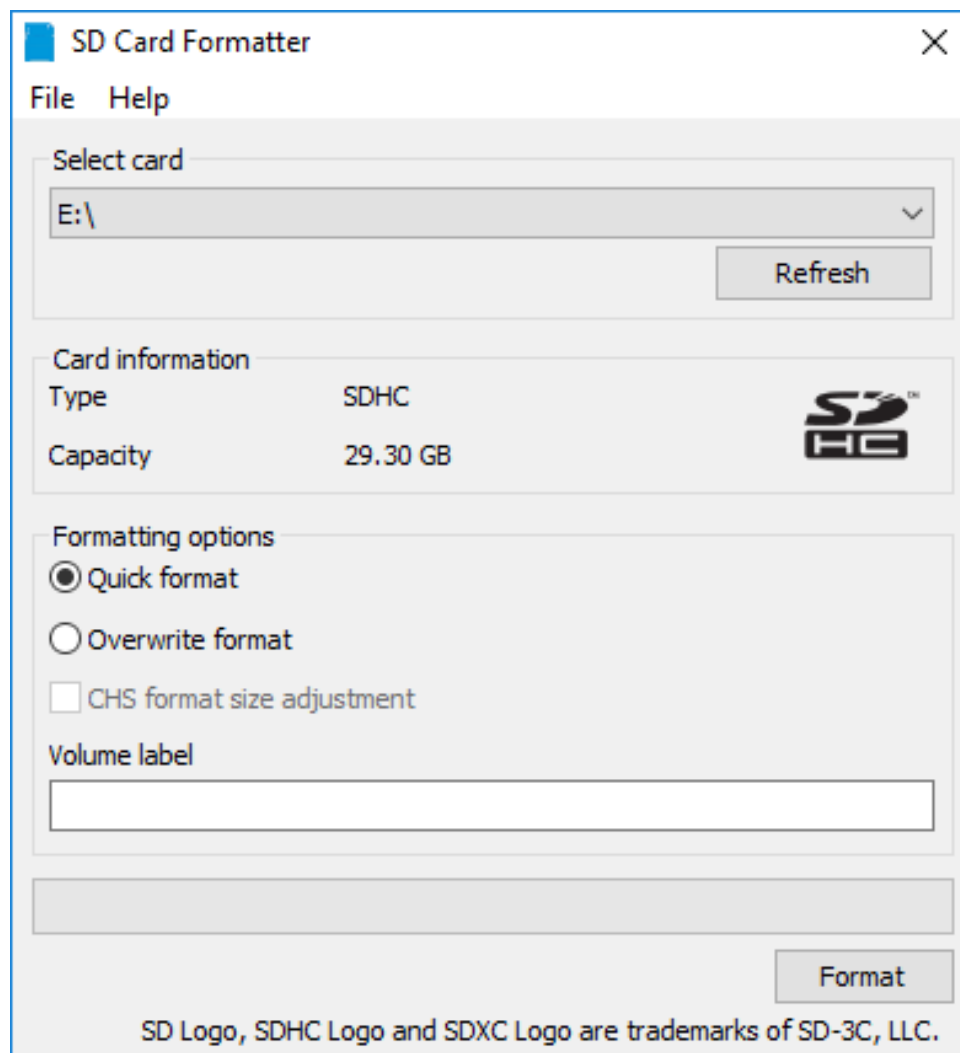
## 1.1 Das Jetson Orin Nano Developer Kit-Image herunterladen

- Besuchen Sie das Jetson Download Center und laden Sie das neueste SD-Karten-Image herunter.
- Die heruntergeladene Datei liegt normalerweise im .zip-Format vor. Entpacken Sie die Datei, um die .img-Datei zu erhalten.

## 1.2 microSD-Karte in den Host-Computer einlegen

- Verwenden Sie einen microSD-Kartenleser, um die Karte in Ihren Computer einzulegen.
- Stellen Sie sicher, dass die microSD-Karte von Ihrem Betriebssystem erkannt wird.

## 1.3 Nutzen Sie SD Card Formatter, um die SD Karte zu formatieren.



- Laden und führen Sie die [SD Memory Card Formatter for Windows](#) aus.
- Wählen Sie das Kartenlaufwerk aus.
- Wählen Sie "Schnellformatierung".
- Lassen Sie "Volume-Label" leer.

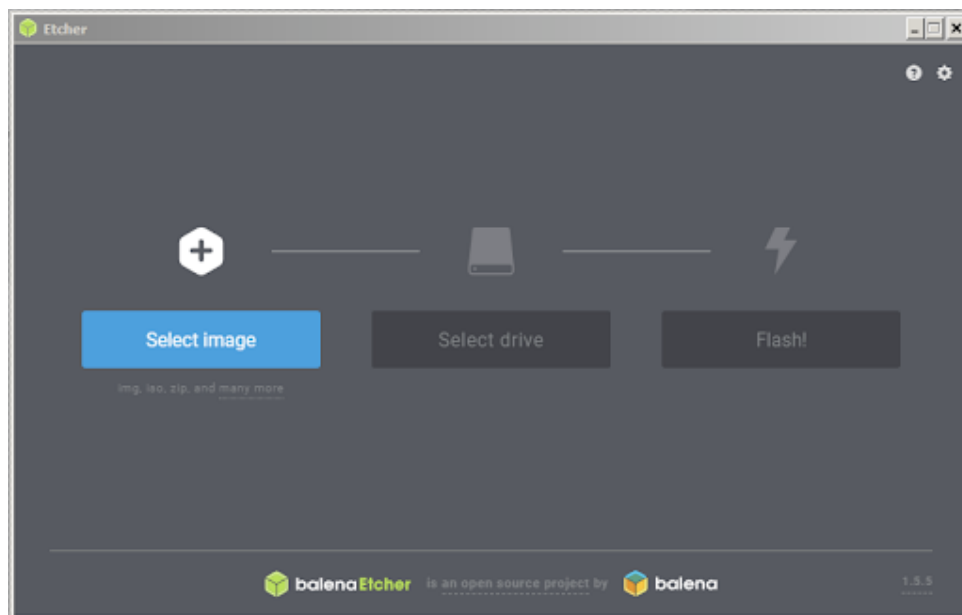
- Klicken Sie auf “Formatieren”, um mit dem Formatieren zu beginnen, und bestätigen Sie mit “Ja” im Warn-Dialog.

#### 1.4 4. Image auf die microSD-Karte schreiben

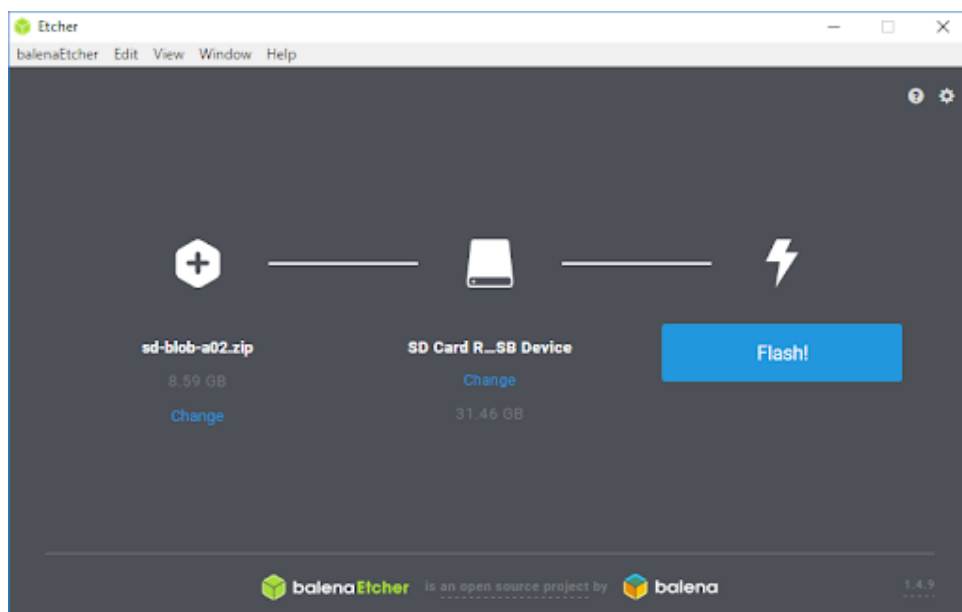
- Nutzen Sie ein Tool wie Balena Etcher, das für Windows, Mac und Linux verfügbar ist.

##### Schritte mit Balena Etcher:

1. Installieren und öffnen Sie [Balena Etcher](#).



2. Wählen Sie die entpackte .img-Datei aus.
3. Wählen Sie die microSD-Karte als Zielgerät aus.



4. Klicken Sie auf die Schaltfläche “Flash”, um das Image auf die Karte zu schreiben.

## **1.5 4. Image überprüfen**

- Balena Etcher überprüft automatisch die geschriebenen Daten.
- Wenn die Überprüfung fehlschlägt, wiederholen Sie den Flash-Vorgang oder verwenden Sie eine andere microSD-Karte.

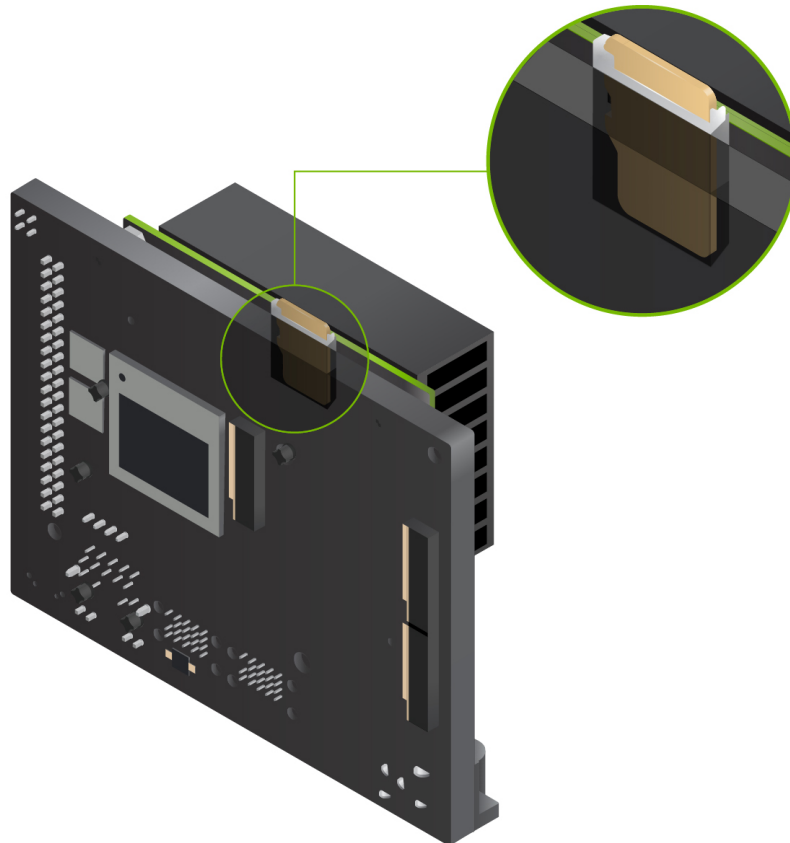
## **1.6 5. microSD-Karte sicher entfernen**

- Werfen Sie die microSD-Karte sicher aus, um Datenbeschädigungen zu vermeiden.

## 2 Einrichtung und erster Start

### 2.1 1. Verbindungen herstellen

- **microSD-Karte einlegen:** Setzen Sie die vorbereitete microSD-Karte ein.
- **Peripheriegeräte anschließen:** USB-Tastatur, Maus und Monitor.
- **Netzwerkverbindung herstellen:** Ethernet-Kabel anschließen.
- **Stromversorgung anschließen:** 19V-Netzteil mit dem DC-Eingang verbinden.



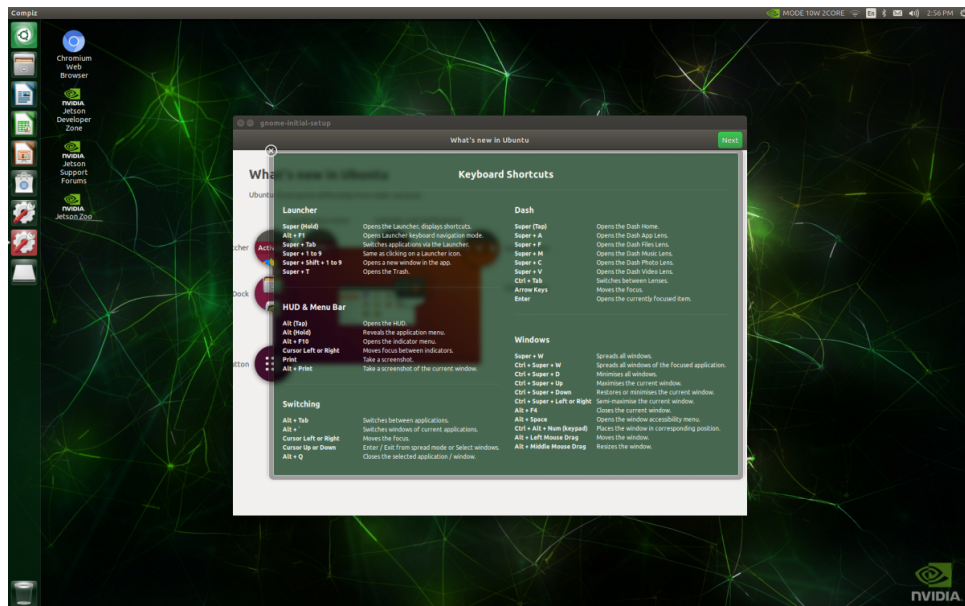
### 2.2 Erster Start

Eine grüne LED neben dem USB-C-Anschluss leuchtet auf, sobald das Developer Kit eingeschaltet wird. Beim ersten Bootvorgang führt Sie das Jetson Orin Nano Developer Kit durch die ersten Einrichtungsschritte, darunter:

- Überprüfung und Akzeptanz der NVIDIA Jetson Software-EULA
- Auswahl der Systemsprache, Tastaturlayouts und Zeitzone
- Verbindung mit dem drahtlosen Netzwerk
- Erstellen eines Benutzernamens, Passworts und Computernamens
- Anmeldung

## 2.3 Nach dem Login

Sie werden das folgendes Sehen.



führen Sie folgende Befehle aus.

```
sudo apt update  
sudo apt upgrade
```



## 3 Nächste Schritte

### Sich zurechtfinden

Lesen Sie [das Benutzerhandbuch des Jetson Orin Nano Developer Kits](#), das Folgendes beinhaltet:

- Viele weitere Details zur Hardware des Developer Kits
- Eine Übersicht über NVIDIA JetPack und Möglichkeiten, das Developer Kit zu flashen
- Besuchen Sie die [NVIDIA Jetson Developer-Website](#) für Zugriff auf alle Informationen zur Jetson-Plattform.
- Stellen Sie Fragen oder teilen Sie ein Projekt im [NVIDIA Jetson Forum](#).

### 3.1 Benutzerdefinierte vorab konfigurierte SD-Karten-Abbilder

Folgen Sie dem [Jetson Isaac ROS Visual SLAM Tutorial](#), das Sie anleitet:

- Richten Sie Ihr Jetson Orin Nano Developer Kit mit einer Intel RealSense Kamera ein, um die erstklassige VSLAM-Bibliothek schnell zu testen
- Mit einem vorab konfigurierten [SD-Karten-Image](#), das einen Großteil des Einrichtungsprozesses vereinfacht

### 3.2 Quellen:

- [Nvidia](#)

### 3.3 Weitere hilfreiche Quelle:

- [Jetson Nano - Intro, Setup and Demo](#)
- [NVIDIA SDK Manager Tutorial: Installing Jetson Software Explained](#)
- [Nvidia Jetson Orin Nano Unboxing und SSD Flash Install With SDK Manager](#)