

# Nanopi Duo: Linux für das Breadboard

[Originalartikel](#)

[Backup](#)

<html> <!-- RSPEAK\_STOP -->

```
<!-- RSPEAK_STOP -->
<figure class="aufmacherbild"><figcaption><p
class="source">(Bild:&#160;FriendlyElec)</p>
</figcaption></figure><!-- RSPEAK_START --><!-- RSPEAK_START --><p
class="meldung_anrisstext"><strong>Kleincomputer ab 8 Dollar: der NanoPi Duo
von FriendlyElec bringt Linux auf handels&#252;bliche Breadboards. Optional
steckt man ihn auf ein Breakout-Board im Raspberry-Pi-Format.</strong></p>
<p>Oft sehen Einplatinenrechner dem Raspberry Pi zum verwechseln
&#228;hnlich. Wenigstens &#228;u&#223;erlich versuchen die Konkurrenten
ihrem Vorbild m&#246;glichst nahe zu kommen. Einen anderen Ansatz verfolgt
FriendlyElec (auch bekannt als FriendlyARM) <b>mit dem NanoPi Duo [1]</b>:
der Mini-Rechner erinnert auf den ersten Blick an Steckbrett-taugliche
Arduinos.</p>
```

<h3 class=„subheading“>Steckbar</h3> <p>An Stelle der &#252;blichen zweipoligen Pinleiste f&#252;r die GPIOs (General Purpose Input/Output) hat der NanoPi Duo zwei einpolige Reihen an den R&#228;ndern. Der Linux-Computer l&#228;sst sich somit auf die gebr&#228;uchlichen Experimentierplatinen stecken. Links und rechts der Platine bleibt dabei jeweils eine Pinreihe frei. Mit Seitenl&#228;ngen von 50 und 25,4 Millimetern sind die Abmessungen kleiner als beim Raspberry Pi Zero.</p> <p> <!-- RSPEAK\_STOP -->

```
<br/>
    NanoPi Duo auf einem Breadboard

<br/>
Bild: </p><div class="einzeiler">FriendlyElec

<!-- RSPEAK_START -->
```

<p>Bei der Auswahl der Hardware hat sich FriendlyElec stark am <b>Orange Pi Zero [2]</b> des Mitbewerbers Xunlong orientiert. Gleich sind das System-on-a-Chip (SoC), der RAM (wahlweise 256 MB oder 512 MB), der WLAN-Chip und ein (unbest&#252;ckter) SPI-Flash, der den Bootvorgang ohne SD-Karte erm&#246;glicht.</p> <p>Das SoC ist ein Allwinner H2+. Mit dessen vier Cortex-A7-Kernen kommt der Rechner ungef&#228;hr auf das Leistungsniveau der ersten Version des Raspberry Pi 2 (wenig bekannt: der aktuelle Raspi 2 wird mit dem SoC des Raspi 3 best&#252;ckt, einem

leistungsstärkeren Cortex-A53-Vierkernern).

### Funkloch

Ein Schwachpunkt dürfte der WLAN-Chip sein: Der vom Orange Pi Zero bekannte XR819 von Allwinner machte sich bereits dort einen schlechten Namen. Nominell beherrscht er zwar die Standards 802.11b/g/n. Die Übertragungsraten erreichen jedoch bestenfalls niedrige zweistellige Werte (in MBit/s), manchmal auch nur einstellig. Immerhin bietet der Duo neben der Onboard-Antenne noch einen IPEX-Anschluss, so dass man das Problem mit einer besseren Antenne ein wenig abschwächen kann. Für nicht zeitkritische IoT-Anwendungen ist zum Beispiel die gelegentliche Übertragung von Sensordaten ist die Performance ausreichend. Bluetooth wird nicht unterstützt.

<!-- RSPEAK\_STOP ->

```
<br/>
    Ab Werk leider unbestückt: der SPI-Flash.

<br/>
Bild: </p><div class="einzeiler">FriendlyElec

<!-- RSPEAK_START -->
```

Die Schnittstellen erreicht man über die beiden 16-poligen Pinreihen. Bastelfreunde finden mehrere serielle Schnittstellen, I<sup>2</sup>C und SPI. Für konventionellere Anwendungen sind auch zweimal USB, einmal Fast Ethernet, ein Mikrofoneingang (Mono), Line-Out (Stereo) so wie ein TV-Ausgang dabei. Weitere Möglichkeiten zur Bildausgabe sind nicht vorgesehen.

<!-- RSPEAK\_STOP ->

```
<br/>
    Die Schnittstellen des NanoPi Duo. Der Micro-USB Port ist OTG-
fähig.

<br/>
Bild: </p><div class="einzeiler">FriendlyElec

<!-- RSPEAK_START -->
```

### Größe mit Mini-Shield

Zugungher wird der Mini-Computer wenn man ihn auf das optionale Mini-Shield steckt [3]. Hier diente bei den Maßen und der Anordnung der Buchsen dann doch wieder der Raspi als Vorbild. Eine Besonderheit ist der Steckplatz für SSDs mit mSATA-Anschluss (Half Size). Die Anbindung des Massenspeichers erfolgt über einen der beiden USB-2.0-Kanäle des Duo. Als Blockchenchip kommt ein JMS567 von JMicron zum Einsatz, der auch UASP (USB Attached SCSI

Protocol) unterst&#252;tzt. Der andere USB-Kanal bindet &#252;ber einen Hub die vier USB-Buchsen an.</p> <p> <!-- RSPEAK\_STOP -->

```
<br/>
```

Das Mini-Shield macht aus dem Duo einen fast gew&#246;hnlichen Einplatinenrechner &#8211; mit Steckplatz f&#252;r eine mSATA SSD.

```
<br/>
```

Bild: </p><div class="einzeiler">FriendlyElec

```
<!-- RSPEAK_START -->
```

<p>Weitere Features des Mini Shields sind eine Ethernet-Buchse, eine AV-Klinkenbuchse, ein On-Board-Mikrofon, ein serieller Debugging-Port so wie zwei mal 9 GPIO-Pins &#8211; gewisserma&#223;en ein Rest der &#252;blichen 40-poligen Doppelreihe.</p> <p> <!-- RSPEAK\_STOP -->

```
<br/>
Mini-Shield ohne Duo
```

```
<br/>
```

Bild: </p><div class="einzeiler">FriendlyElec

```
<!-- RSPEAK_START -->
```

<h3 class="subheading">Linux</h3> <p>In Sachen Betriebssystem macht FriendlyElec nicht alles richtig, aber eindeutige Fortschritte. Das angebotene „Ubuntu Core“ ist nach wie vor eine unorthodoxe Eigenkreation, die nicht viel mit Canonicals Ubuntu Core zu tun hat. Es wurde per Dist-Upgrade von einem Ubuntu Core 15.10 auf die Version 16.04 LTS gehoben. W&#228;hrend das offizielle Ubuntu Core bei der Paketverwaltung zu einem rein <b>Snap-basierten System [4]</b> weiterentwickelt wurde, funktioniert FriendlyElecs Variante <b>weiterhin mit APT [5]</b>.</p> <p> <!-- RSPEAK\_STOP -->

```
<br/>
```

Mit Npi-config erleichtert FriendlyElec die Konfiguration. Unter "Advanced Options" lassen sich unter anderem SPI und I2C aktivieren.

<br/>

Bild: </p><div class="einzeiler">FriendlyElec

<!-- RSPEAK\_START -->

<p>Der verwendete Linux-Kernel tr&#228;gt; die Versionsnummer 4.11. Damit verzichtet FriendlyElec auf den veralteten Kernel 3.4 des SoC-Herstellers Allwinner und setzt stattdessen auf einen eigenen Kernel, der direkt vom offiziellen Mainline-Linux abgeleitet ist. Die darin enthaltenen Open-Source-Treiber wurden <b>von der Sunxi-Community [6]</b> ohne Unterst&#252;tzung von Allwinner entwickelt. Damit werden einerseits Features wie UASP erst m&#246;glich, andererseits fehlen einige Funktionen (z.B. 3D-Grafik, Video-Decoder).</p> <p> <!-- RSPEAK\_STOP -->

<br/>  
FriendlyElecs Login-Screen gleicht &#8222;zuf&#228;llig&#8220; dem  
von Armbian.

<br/>

Bild: </p><div class="einzeiler">FriendlyElec

<!-- RSPEAK\_START -->

<p>Dar&#252;ber hinaus hat sich der Hersteller einiges <b>von Armbian abgeschaut [7]</b> und einige Tools des Community-Linux &#252;bernommen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass Armbian den NanoPi Duo unterst&#252;tzen wird.</p> <p>Der NanoPi Duo ist <b>direkt bei FriendlyElec erh&#228;ltlich [8]</b> und kostet 7,99 US-Dollar (256 MB, rund 7 Euro) oder 11,99 US-Dollar (512 MB, 10 Euro). F&#252;r einen passenden K&#252;hlk&#246;rper werden drei US-Dollar extra f&#228;llig (2,50 Euro), f&#252;r das Mini-Shield 9,98 US-Dollar (8 Euro).<!-- AUTHOR-DATA-MARKER-BEGIN -->

<!-- RSPEAK\_STOP --> (<b>hch [9]</b>) <br class="clear"/><!-- RSPEAK\_START --><!-- AUTHOR-DATA-MARKER-END --></p>

</div>  
<hr/><p class="size80">  
<strong>URL dieses Artikels:</strong><br/>  
<https://www.heise.de/make/meldung/Nanopi-Duo-Linux-fuer-das-Breadboard-3822331.html>  
</p>

```

    <p class="size80">
      <strong>Links in diesem Artikel:</strong><br/>
      &#160;&#160;[1]&#160;<a href="http://wiki.friendlyarm.com/wiki/index.php/NanoPi_Duo">b
r/>
      &#160;&#160;[2]&#160;<a href="https://www.heise.de/make/meldung/Neue-Bastelboards-mit-Allwinner-Chips-3592218.html">br/>
      &#160;&#160;[3]&#160;<a href="http://wiki.friendlyarm.com/wiki/index.php/Mini_Shield_for_NanoPi_Duo">br/>
      &#160;&#160;[4]&#160;<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Snappy_(Paketverwaltung)">br/>
      &#160;&#160;[5]&#160;<a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Advanced_Packaging_Tool">br/>
      &#160;&#160;[6]&#160;<a href="http://linux-sunxi.org/Main_Page">br/>
      &#160;&#160;[7]&#160;<a href="https://www.armbian.com/">br/>
      &#160;&#160;[8]&#160;<a href="http://www.friendlyarm.com/index.php?route=product%2Fproduct&amp;path=69&amp;product_id=197">br/>
      &#160;&#160;[9]&#160;<a href="mailto:hch@make-magazin.de">br/></p>

```

```
</div>
```

```

<div style="display: inline;"></div>

```

```
<!-- Webtrekk 4.3.5, © www.webtrekk.com -->
```

```

<noscript><div></div></noscript>

```

```
<!-- /Webtrekk -->
```

```

<ul id="navi_bottom"><li class="left"><a href="http://www.heise.de/make/Privacy-Policy-der-Maker-Media-GmbH-2586854.html">Datenschutzhinweis</a> </li>

```

```

    <li class="left"><a href="https://www.heise.de/make/impressum.html">Impressum</a> </li>

```

```
<li class="left"><a
```

<https://www.heise.de/make/kontakt/>>Kontakt</a></li>

<li class="left"><a  
<https://www.heise.de/mediadaten/make/>>Mediadaten</a> </li>

<li class="left"><a href="http://m.heise.de/make/">News mobil</a></li>

<li class="bid\_anzeige"> 2272365 </li>

<li class="right"><a href="https://www.interred.de/" rel="external"  
style="margin-right: 0;">Content Management</a> by <b style="margin-right:  
0.5em;">InterRed</b></li>

<li class="right"><a href="https://www.heise-medien.de/">Copyright  
&#169; 2017 Heise Medien</a></li>

</ul></div></div></div></div></div> </html>

From:

<https://schnipsl.qgelm.de/> - Qgelm

Permanent link:

[https://schnipsl.qgelm.de/doku.php?id=wallabag:nanopi-duo\\_-linux-fr-das-breadboard](https://schnipsl.qgelm.de/doku.php?id=wallabag:nanopi-duo_-linux-fr-das-breadboard)

Last update: **2021/12/06 15:24**

