

Inhaltsverzeichnis

1. MeshCom	2
2. MeshCom/MeshCom 2.0	6
3. MeshCom/MeshCom Anwendungen	10
4. MeshCom/MeshCom Einführung	14
5. MeshCom/MeshCom Gateway	18
6. MeshCom/MeshCom Start	22
7. MeshCom/MeshCom-Firmware	26
8. MeshCom/MeshCom-Firmware-4-0	30
9. MeshCom/MeshCom-Hardware	34
10. MeshCom/RAK WisBlock	38
11. MeshCom/Unified Messaging via MeshCom-Server	42

MeshCom

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zum nächsten Versionsunterschied →

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-
Funkmodule austauschen auf Basis von
[https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device
Firmware====

**<blockquote>Off-Grid-Messaging mit
kosten günstiger Hardware, um Ihr
persönliches Mesh zu erstellen. LORA-
Funkmodule leiten Nachrichten an
den nächsten weiter, um alle Knoten
im Netzwerk zu erreichen.**

- **Kommunizieren Sie über Kilometer
zwischen Knoten. Mit über MeshCom
im HAMNET verbundene Gateway-
Knoten wird es ermöglicht Mesh-
Bereiche, welche keine direkte
Funkverbindung haben zu verbinden.
Siehe MeshCom [http://44.143.9.72
/mqtt Dashboard] (HAMNET only)<
/blockquote>
**

– **===== LORA Hardware =====**

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-
Funkmodule austauschen auf Basis von
[https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device
Firmware====

**<blockquote>Off-Grid-Messaging mit
kosten günstiger Hardware, um Ihr
persönliches Mesh zu erstellen. LORA-
Funkmodule leiten Nachrichten an
den nächsten weiter, um alle Knoten
im Netzwerk zu erreichen.
Kommunizieren Sie über Kilometer
zwischen Knoten. Mit über MeshCom**

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

– *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**

– ***Firmware flashen**

– ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**

– ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**

– ****Serial-Port auswählen**

– ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**

– ****"Flash ESP" klicken**

– ****warten bis Firmware geladen ist**

– ****LORA Modul neu starten**

– ***

**

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

Visuell Wikitext

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zum nächsten Versionsunterschied →

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen.

- **Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
**

– ===== LORA Hardware =====

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

- *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**
 - ***Firmware flashen**
 - ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**
 - ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**
 - ****Serial-Port auswählen**
 - ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**
 - ****"Flash ESP" klicken**
 - ****warten bis Firmware geladen ist**
 - ****LORA Modul neu starten**
 - ***

**
-
-

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen.

- **Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
**

– **===== LORA Hardware =====**

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

– *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**

– ***Firmware flashen**

– ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**

– ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**

– ****Serial-Port auswählen**

– ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**

– ****"Flash ESP" klicken**

– ****warten bis Firmware geladen ist**

– ****LORA Modul neu starten**

– ***

**

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen.

- **Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
**

– **===== LORA Hardware =====**

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

– *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**

– ***Firmware flashen**

– ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**

– ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**

– ****Serial-Port auswählen**

– ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**

– ****"Flash ESP" klicken**

– ****warten bis Firmware geladen ist**

– ****LORA Modul neu starten**

– ***

**

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

Visuell Wikitext

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zum nächsten Versionsunterschied →

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

**<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
**

===== LORA Hardware =====

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

- *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**
 - ***Firmware flashen**
 - ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**
 - ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**
 - ****Serial-Port auswählen**
 - ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**
 - ****"Flash ESP" klicken**
 - ****warten bis Firmware geladen ist**
 - ****LORA Modul neu starten**
 - ***

**
-
-

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen.

- **Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
**

– **===== LORA Hardware =====**

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***** https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872 ***	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ ''' https://gitforwindows.org/ ''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***** https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows ***		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***** https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0 ***		

– *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**

– ***Firmware flashen**

– ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**

– ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**

– ****Serial-Port auswählen**

– ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**

– ****"Flash ESP" klicken**

– ****warten bis Firmware geladen ist**

– ****LORA Modul neu starten**

– ***

**

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen.

- **Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
**

– **===== LORA Hardware =====**

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

– *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**

– ***Firmware flashen**

– ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**

– ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**

– ****Serial-Port auswählen**

– ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**

– ****"Flash ESP" klicken**

– ****warten bis Firmware geladen ist**

– ****LORA Modul neu starten**

– ***

**

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

Visuell Wikitext

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen.

- **Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
**

– ===== LORA Hardware =====

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

– *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**

– ***Firmware flashen**

– ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**

– ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**

– ****Serial-Port auswählen**

– ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**

– ****"Flash ESP" klicken**

– ****warten bis Firmware geladen ist**

– ****LORA Modul neu starten**

– ***

**

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen.

- **Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
**

– **===== LORA Hardware =====**

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

– *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**

– ***Firmware flashen**

– ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**

– ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**

– ****Serial-Port auswählen**

– ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**

– ****"Flash ESP" klicken**

– ****warten bis Firmware geladen ist**

– ****LORA Modul neu starten**

– ***

**

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
Visuell Wikitext

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-
Funkmodule austauschen auf Basis von
[https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device
Firmware====

**<blockquote>Off-Grid-Messaging mit
kosten günstiger Hardware, um Ihr
persönliches Mesh zu erstellen. LORA-
Funkmodule leiten Nachrichten an
den nächsten weiter, um alle Knoten
im Netzwerk zu erreichen.
Kommunizieren Sie über Kilometer
zwischen Knoten. Mit über MeshCom
im HAMNET verbundene Gateway-
Knoten wird es ermöglicht Mesh-
Bereiche, welche keine direkte
Funkverbindung haben zu verbinden.
Siehe MeshCom [http://44.143.9.72
/mqtt Dashboard] (HAMNET only)<
/blockquote>
**

===== LORA Hardware =====

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-
Funkmodule austauschen auf Basis von
[https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device
Firmware====

**<blockquote>Off-Grid-Messaging mit
kosten günstiger Hardware, um Ihr
persönliches Mesh zu erstellen. LORA-
Funkmodule leiten Nachrichten an
den nächsten weiter, um alle Knoten
im Netzwerk zu erreichen.
Kommunizieren Sie über Kilometer
zwischen Knoten. Mit über MeshCom**

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

- *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**
 - ***Firmware flashen**
 - ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**
 - ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**
 - ****Serial-Port auswählen**
 - ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**
 - ****"Flash ESP" klicken**
 - ****warten bis Firmware geladen ist**
 - ****LORA Modul neu starten**
 - ***

**
-
-

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-

MeshCom: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:12

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14

Uhr (Quelltext anzeigen)

Oe1kbc ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen.

- **Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
**

– **===== LORA Hardware =====**

*

Zeile 4:

====Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [https://meshtastic.org/ Meshtastic] Device Firmware====

<blockquote>Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom

-		+	im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [http://44.143.9.72/mqtt Dashboard] (HAMNET only)</blockquote>
-	=====Erste Schritte (Windows)=====	+	* '''[[MeshCom/MeshCom-Hardware LORA Hardware]]'''
		+	* Erste Schritte - Windows Installation
-	*Python für Windows installieren	+	
-	***''https://meshtastic.discourse.group/t/tutorial-setting-up-a-windows-machine-for-use-with-meshtastic-python/2872'''	+	
-	*GitBash für Windows installieren	+	*
-	**[https://gitforwindows.org/ '''https://gitforwindows.org/''']		
-	*PIP für Windows installieren		
-	***''https://phoenixnap.com/kb/install-pip-windows'''		
-	*Git Bash starten		
-	**Python Version prüfen '''py --version'''		
-	**PIP Version prüfen '''pip --version'''		
-	**ESPTOOL Installieren '''pip install --upgrade esptool'''		
-	*ESPHome-Flasher installieren		
-	***''https://github.com/esphome/esphome-flasher/releases/tag/1.4.0'''		

– *****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe runter laden**

– ***Firmware flashen**

– ****LORA Modul mit USB-Kabel am PC anschließen**

– ****ESPHome-Flasher-1.4.0-Windows-x64.exe aufrufen**

– ****Serial-Port auswählen**

– ****Firmware mit "Browse" vom Downloadverzeichnis laden**

– ****"Flash ESP" klicken**

– ****warten bis Firmware geladen ist**

– ****LORA Modul neu starten**

– ***

**

Version vom 6. Dezember 2021, 21:14 Uhr

MeshCom

Meshtastic

Textnachrichten über LORA-Funkmodule austauschen auf Basis von [Meshtastic](#) Device Firmware

Off-Grid-Messaging mit kostengünstiger Hardware, um Ihr persönliches Mesh zu erstellen. LORA-Funkmodule leiten Nachrichten an den nächsten weiter, um alle Knoten im Netzwerk zu erreichen. Kommunizieren Sie über Kilometer zwischen Knoten. Mit über MeshCom im HAMNET verbundene Gateway-Knoten wird es ermöglicht Mesh-Bereiche, welche keine direkte Funkverbindung haben zu verbinden. Siehe MeshCom [Dashboard](#) (HAMNET only)

- [LORA Hardware](#)
- Erste Schritte - Windows Installation
-