



# Allsky-Kamera

1

Die kleinste Remote-Sternwarte

# Die Allsky-Kamera

- Ferngesteuerte Kamera mit Fisheye Objektiv
- Aufnahme des Himmels in definierbaren Zeitabständen
- Die Allsky-Kamera wird über das Internet gesteuert und arbeitet selbständig.
- Die Bilder werden automatisch ausgewertet und die Auswertung ist am nächsten Tag verfügbar.
- Wetterfeste Ausführung

# Anwendungen

- Wie ist das Wetter auf der Sternwarte?
- Der Beobachter sitzt im Keller, wie ist der Himmel?
- Wetterphänomene (Farbkamera)
- Polarlichter (Farbkamera)
- Meteore (Monokamera)
- Bestandteil einer Remote-Sternwarte

# Hardware

- Die Kamera ist eine ASI178MM ungekühlte monochrom Kamera mit 6 MP und einem mitgelieferte Fisheye-Objektiv mit 170°
- Minirechner Raspberry 4 mit 4x1,5Ghz Prozessor und 4GB RAM, WLAN, und USB3.0 und einer MicroSD-Karte mit 128GB RAM mit hoher Transferrate.
- Damit lasse sich die Nächte von 4 Wochen aufzeichnen und wenn der Speicher voll ist werden die ältesten Bilder überschrieben (ist konfigurierbar).
- 9 cm Plexiglas-Kuppel
- Gehäuse Kuplung vom Wasserrohr

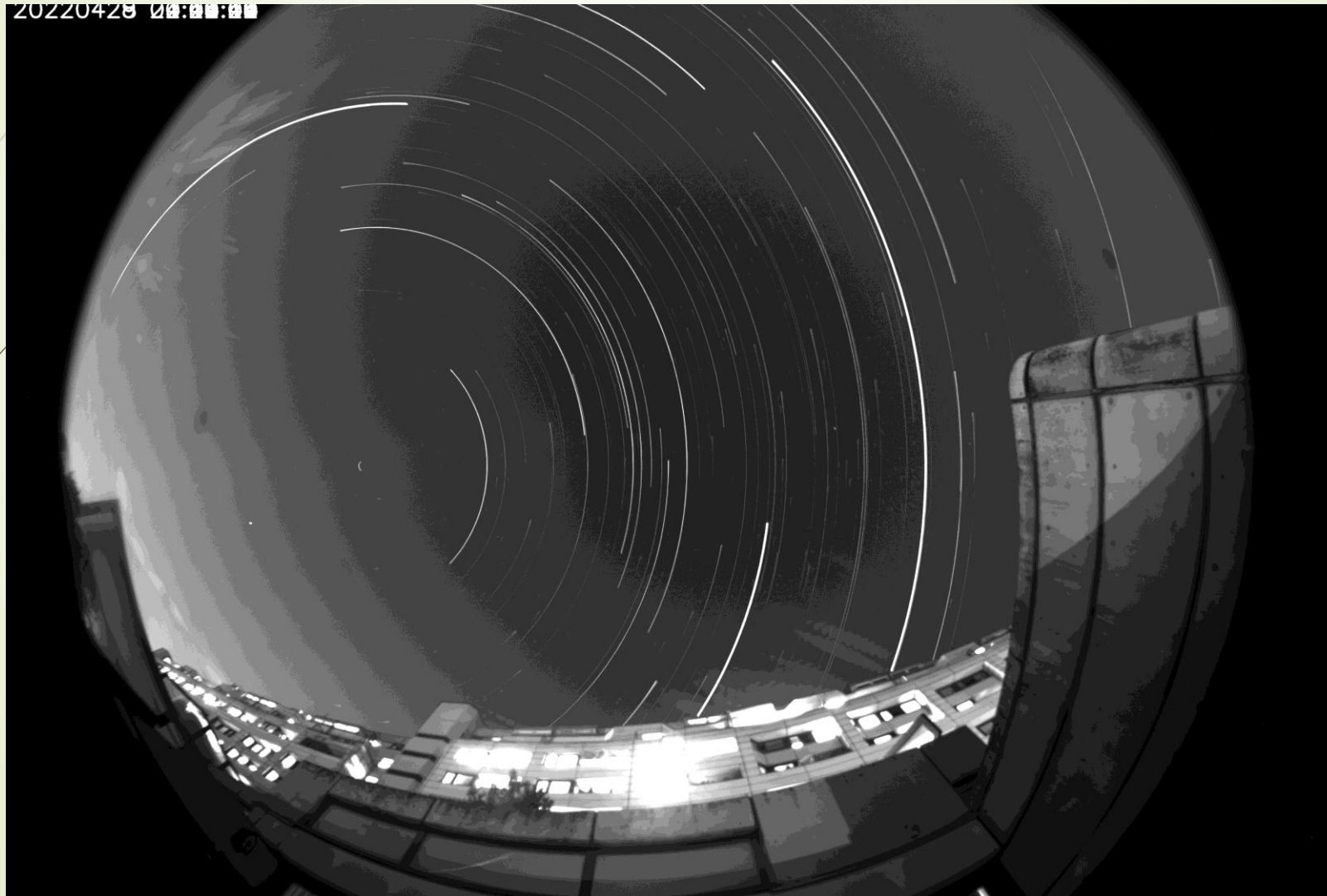


# Software

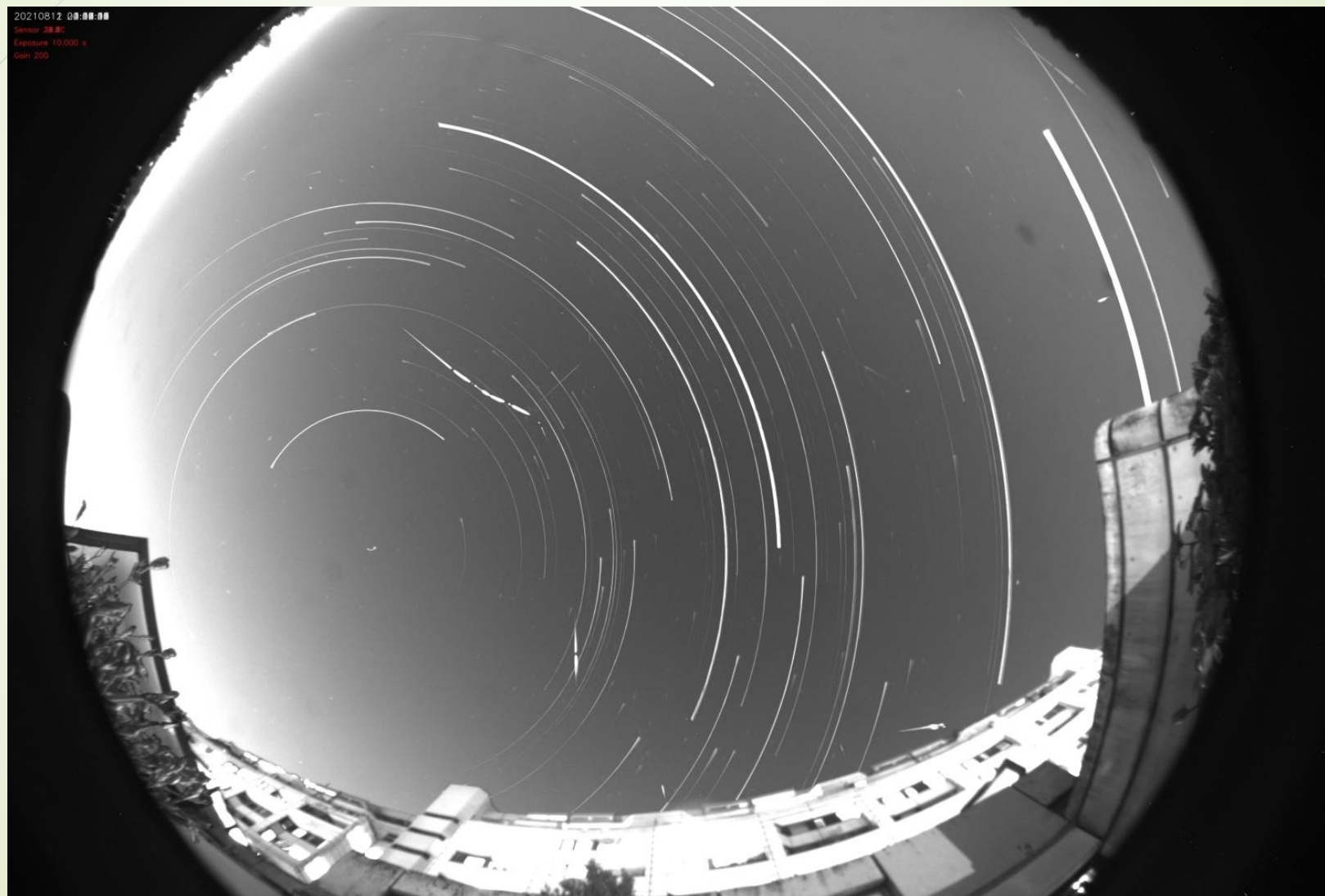
- Die Allsky-Kamera wird über eine Web-GUI gesteuert unter der URL „allsky.local“
- [Linux](#) für Raspberry
- [Allsky-Software](#) und Beschreibung von Thomas Jacuin ( **jetzt** in Github unter <https://github.com/AllskyTeam/allsky>)
- Eine ausführliche Anleitung ist im Astronomie.de [Forum](#) beschrieben, inklusive Liste der Bauteile (von 2020)
- Youtube (4 Jahre alt) Video zur Allsky-Kamera erste Version 4 [Folgen](#)
- Gehäuse für Allsky-Kamera von [Shop](#) Daniel Nimmervoll
- [Youtube](#) Video Zusammenbau der neuen Allsky-Kamera von Daniel Nimmervoll
- Eine offene Facebook-Seite für [Allsky-Kameras](#)



# Strichspuren



# Meteore



## Projektantrag:

### Allskykamera auf der Wilhelm Foerster Sternwarte als Webcam für unsere Webseite (wfs.berlin)

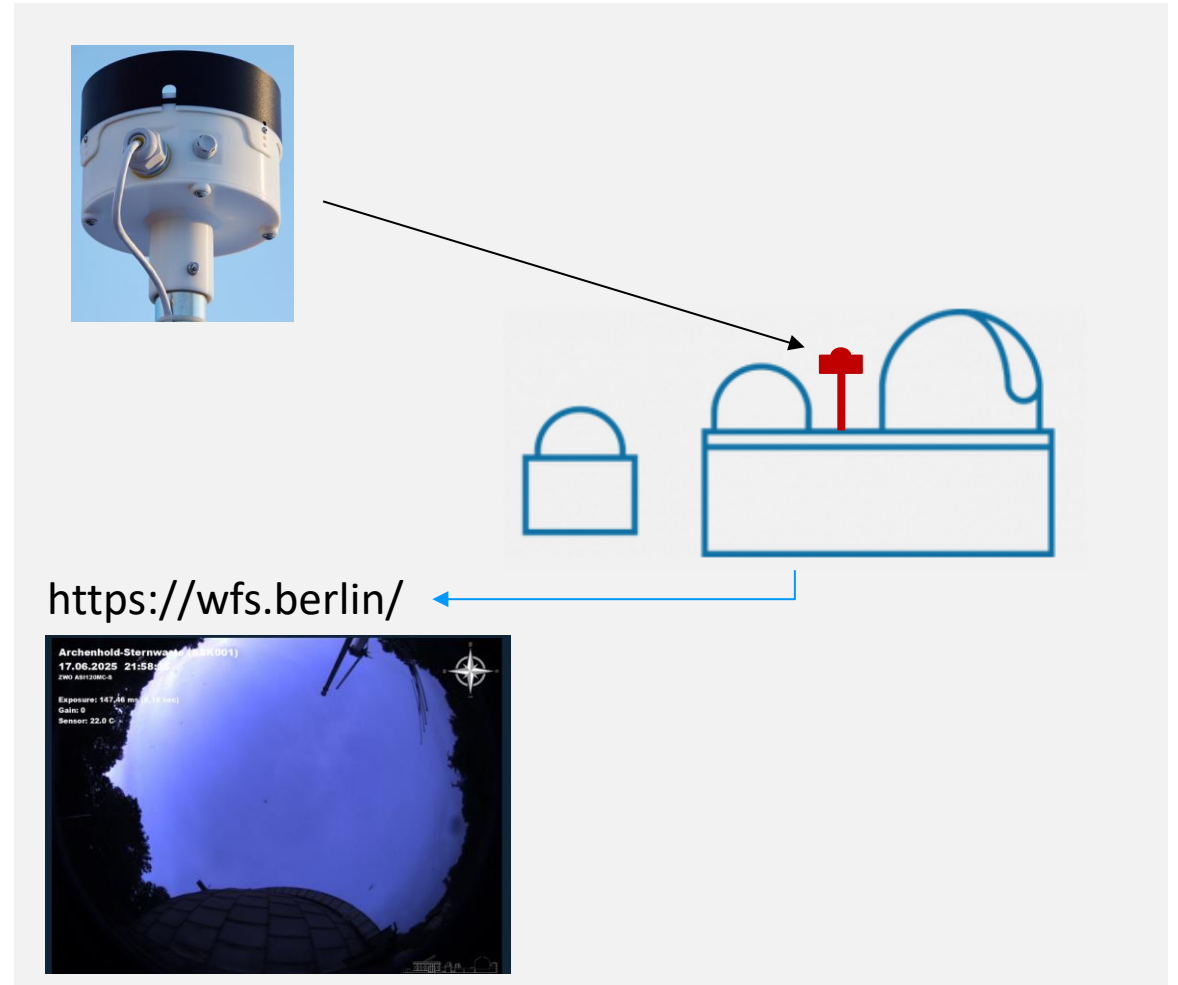
Projekt AG Astropraxis:

Phase 1:

- Bausatz Allskykamera beschaffen
- Allskykamera in AG bauen
- Allskykamera auf Funktion prüfen

Phase 2:

- Standort Allskykamera mit Vorstand festlegen
- Befestigung konstruieren und beschaffen
- Montage durch Firma/Mitglieder umsetzen
- Allskykamera durch AG in Betrieb nehmen
- Allskykamera mit neuer Webseite koppeln



Wilhelm-Foerster  
Sternwarte e.V. Berlin



## Allskykamera auf der Wilhelm Foerster Sternwarte als Webcam für unsere Webseite (wfs.berlin)

## Projektantrag der AG Astropraxis:

Hiermit beantragen wir die Umsetzung der Phase 1 des Projekts Allskykamera

- Bausatz Allskykamera beschaffen                      Kosten 800 EUR
- Allskykamera in AG bauen
- Allskykamera auf Funktion prüfen

und bitten um **Freigabe der benötigten Mittel in Höhe von 800 EUR für das Jahr 2025.**

Antragsteller:

Berlin, den 18.06.2025

Genehmigung:

Berlin, den

gez. Matthias Kiehl

Matthias Kiehl  
AG-Leiter

Sven-Peter Scholz  
Mitglied AG Astropraxis

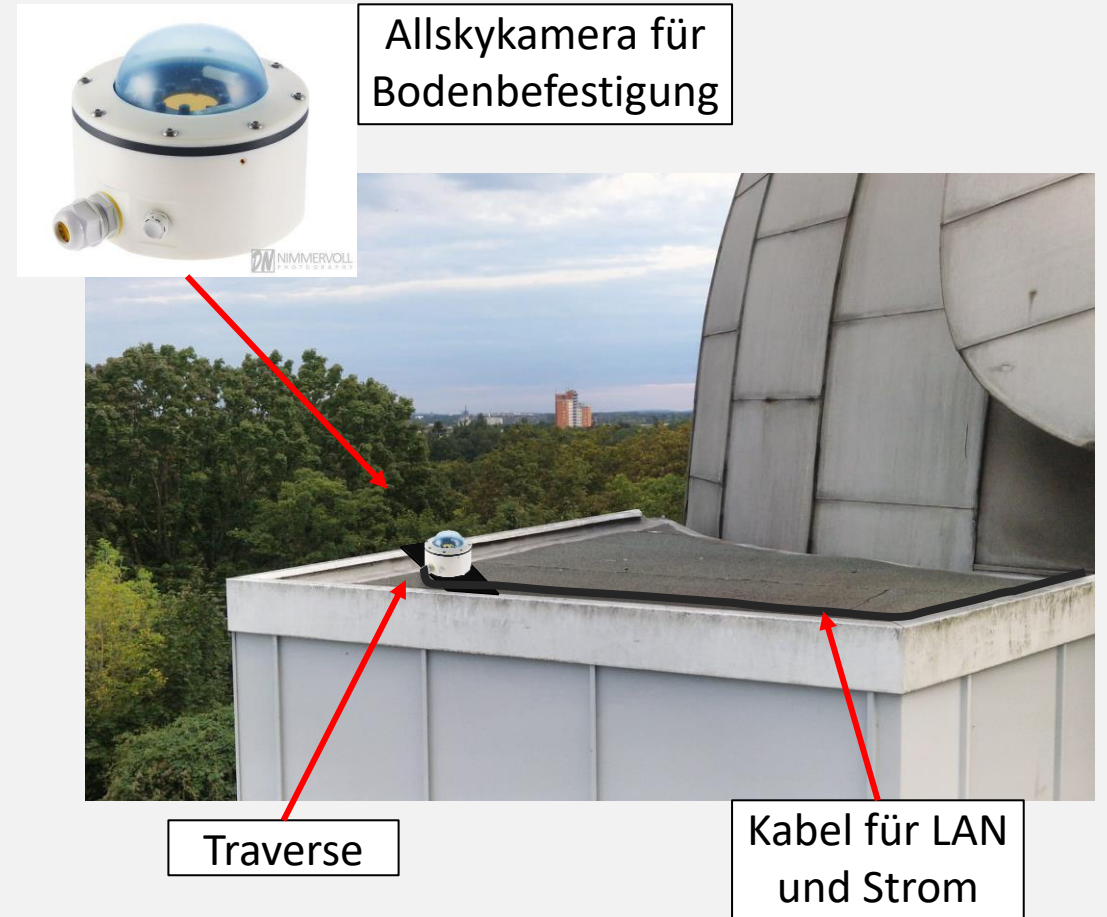
Dr. Karl Friedrich Hoffmann  
1. Vorstand

Livia Cordis  
Schatzmeisterin

## Allskykamera Phase 2 – Vorschlag für Standort und Befestigung

- Aufstellungsort ist Lageranbau neben großer Kuppel
- Aluminium-Traverse herstellen
- Kamera auf Aluminium-Traverse verschrauben
- Traverse auf Dachumrandung befestigen
- Kabel ist für LAN und Stromversorgung 12V notwendig
- Kabel innenliegend in Dachkante verlegen
- Kabel wird in Kuppel geführt und mit Stromnetz und LAN gekoppelt

Kostenschätzung für Befestigung und Kabel: 200 EUR



## Allskykamera auf der Wilhelm Foerster Sternwarte als Webcam für unsere Webseite (wfs.berlin)

## Projektantrag der AG Astropraxis:

Hiermit beantragen wir die Umsetzung der Phase 1 und Phase 2 des Projekts Allskykamera

- Bausatz Allskykamera beschaffen                      Kosten 800 EUR
- Allskykamera in AG bauen
- Allskykamera auf Funktion prüfen
- Allskykamera auf Lageranbau installieren            Kosten 200 EUR

und bitten um **Freigabe der benötigten Mittel in Höhe von 1.000 EUR für das Jahr 2025.**

Antragsteller:

Berlin, den 08.09.2025

gez. Matthias Kiehl

Matthias Kiehl  
AG-Leiter

Genehmigung:

Berlin, den

Dr. Sven-Peter Scholz  
Mitglied AG Astropraxis

Dr. Karl Friedrich Hoffmann  
1. Vorstand

Livia Cordis  
Schatzmeisterin

# Umsetzung

# Raspberry

- Minirechner Raspberry 4 mit 4x1,5Ghz Prozessor und 4GB RAM, WLAN, und USB3.0 und einer MicroSD-Karte mit 64-128GB RAM mit hoher Transferrate.
- Image für Raspberry auf SD-Karte installieren
- Allsky Software installieren
- Raspberry HQ Kamera als Alternative zu ASI-Kameras, 60€ statt 300€
- Standort: Kabuff vorne links – Stromanschluss und WLAN
- In Gehäuse von Daniel Nimmervoll einsetzen
- Installation der Allsky Kamera auf dem Kabuff



# Gehäuse

- Das Gehäuse nehmen wir von [Daniel Nimmervoll](#). Es ist ungemein wichtig das die Kamera und Raspberry luftdicht verschlossen sind keine Feuchtigkeit eindringen kann. Es gibt zwei Ausführungen. Beiden gemeinsam sind 2 O-Ringe, Platz für Trockenmittel und Verschluss des Kabelausgangs mit Silikon. Auch ein Druckausgleich-Ventil ist dabei. Wenn durch Erwärmung der Druck innen steigt, kann Luft entweichen, aber keine Feuchtigkeit eindringen. Die Luftfeuchtigkeit sollte  $< 20\%$  sein. Ein Temperatur/Feuchtigkeitssensor ist angeschlossen. Die Heizwiderstände sollen das Beschlagen und Vereisen der Plexiglas-Kuppel von **aussen verhindern** und nicht das beschlagen von innen.
- [Zusammenbau](#)

# Gehäuse

- **Ausführung 1 Amor:** Drei Kabel führen in die Box, LAN-Kabel, 5V Strom für den Raspberry und 12V für die Heizwiderstände, d.h. 2 Netzteile. Auch wenn man den Raspberry nur über WLAN betreibt, sollte man das LAN-Kabel dranlassen, falls das WLAN nicht geht oder der Prozess vom WLAN im Raspberry sich verabschiedet hat. Sonst heisst es aufmachen und wieder dicht verschließen.
- **Ausführung 2 PoE HAT und Mosfet:** Hier gibt es nur ein Kabel das LAN-Kabel. Das Mosfet HAT Teil liefert die 5V für den Raspberry und 12V für die Heizwiderstände. Die Stromversorgung erfolgt über das LAN-Kabel. Hierfür gibt es ein spezielles Netzteil mit LAN-Zugang. Das Netzteil kostet 20-40 €. Das heisst nur ein Kabel und ein Netzteil. Die Heizung läßt sich über die WebGUI einstellen ab wann die Heizung erfolgt.

# Das Heizungsproblem – Beschlagen von Außen

- **Ausführung 1 Amor:** Für die Heizwiderstände wird ein variables 3-12V Netzteil verwendet. Im Sommer mit 6V und im Winter mit 12V betrieben. Dieses Netzteil ist an einer Zeitschaltuhr angeschlossen.
- **Ausführung 2 PoE HAT und Mosfet:** Hier wird über die WebGUI eingestellt bei welcher Temperatur geheizt wird. Dazu müssen die Temperatur Sensoren angeschlossen sein. Die [allsky-modules](#) muss das modul allsky\_dewheater installiert sein.
- Bisher noch nicht erprobt!

# Materialliste Variante 1 Raspberry HQ Kamera

Allsky Cam Teileliste Amor Gehäuse Variante 1				
Raspberry 4 mit 4GB	57,9	<a href="https://www.berrybase.at/raspberry-pi-4-computer-modell-b-4gb-ram">https://www.berrybase.at/raspberry-pi-4-computer-modell-b-4gb-ram</a>	BerryBase	
Kühlkörper	1,9	<a href="https://www.berrybase.at/4-teiliges-kuehlkoerper-set-fuer-raspberry-pi-4-silber">https://www.berrybase.at/4-teiliges-kuehlkoerper-set-fuer-raspberry-pi-4-silber</a>	BerryBase	
Lüfter	10,9	<a href="https://www.berrybase.at/armor-gehaeuse-mit-luefter-fuer-raspberry-pi-4-schw">https://www.berrybase.at/armor-gehaeuse-mit-luefter-fuer-raspberry-pi-4-schw</a>	BerryBase	
Netzteil	7,90	<a href="https://www.berrybase.at/offizielles-raspberry-pi-usb-c-netzteil-5-1v-3-0a-eu-schwarz">https://www.berrybase.at/offizielles-raspberry-pi-usb-c-netzteil-5-1v-3-0a-eu-schwarz</a>	BerryBase	
Sensor Temp/Feuchte/Druck	13,9	<a href="https://www.amazon.de/dp/B0BNJ9CY92?&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=0bced61405f1701df4aaec40a38a0517&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl">https://www.amazon.de/dp/B0BNJ9CY92?&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=0bced61405f1701df4aaec40a38a0517&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl</a>		
USB-C 90° Winkel	8,06	<a href="https://www.amazon.de/gp/product/B0BTYF2KK2?ie=UTF8&amp;th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=ee8e28941cb52fd375f20bddeb38add6&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl">https://www.amazon.de/gp/product/B0BTYF2KK2?ie=UTF8&amp;th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=ee8e28941cb52fd375f20bddeb38add6&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl</a>		
ScanDisk 128GB	30,9	<a href="https://www.amazon.de/dp/B084CJ9T2R?th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=2b8cf0b1b041ca012d3002c9f5a454cb&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl">https://www.amazon.de/dp/B084CJ9T2R?th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=2b8cf0b1b041ca012d3002c9f5a454cb&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl</a>		
Rasp HQ Kamera	51,9	<a href="https://www.berrybase.at/raspberry-pi-high-quality-kamera-m12-mount">https://www.berrybase.at/raspberry-pi-high-quality-kamera-m12-mount</a>		
Objektiv HD 4K 1,85mm	13,	<a href="https://de.aliexpress.com/item/1005004571021939.html">https://de.aliexpress.com/item/1005004571021939.html</a>		
Trockenmittel	8,0	<a href="https://www.amazon.de/s?k=silicagel+beutel&amp;language=de_DE&amp;crd=3GW2CQGMQPZ2E&amp;linkCode=sl2&amp;linkId=caae7b015da5c23cc010dc75184a00b8&amp;srefix=silica%2Caps%2C111&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;ref=as_li_ss_tl">https://www.amazon.de/s?k=silicagel+beutel&amp;language=de_DE&amp;crd=3GW2CQGMQPZ2E&amp;linkCode=sl2&amp;linkId=caae7b015da5c23cc010dc75184a00b8&amp;srefix=silica%2Caps%2C111&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;ref=as_li_ss_tl</a>		
Regelbares Netzteil für Heizung	12,99	<a href="https://www.amazon.de/Ansmann-APS-300-Universal-Steckernetzteil-DC-schwarz/dp/B08L3SQMYD?pd_rd_w=KIPdJ&amp;content-id=amzn1.sym.58bc6d2f-2533-4b11-8c9c-a330359ee496&amp;pf_rd_p=58bc6d2f-2533-4b11-8c9c-a330359ee496&amp;pf_rd_r=HDHED9QK4WKCCG8E3YQC&amp;pd_rd_wg=6tZ0z&amp;pd_rd_r=dc837d6a-7049-4550-b135-be48d9398fce&amp;pd_rd_i=B08K34V6ZQ&amp;th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=f9e051b8cd662afc602a738e19fc781c&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl">https://www.amazon.de/Ansmann-APS-300-Universal-Steckernetzteil-DC-schwarz/dp/B08L3SQMYD?pd_rd_w=KIPdJ&amp;content-id=amzn1.sym.58bc6d2f-2533-4b11-8c9c-a330359ee496&amp;pf_rd_p=58bc6d2f-2533-4b11-8c9c-a330359ee496&amp;pf_rd_r=HDHED9QK4WKCCG8E3YQC&amp;pd_rd_wg=6tZ0z&amp;pd_rd_r=dc837d6a-7049-4550-b135-be48d9398fce&amp;pd_rd_i=B08K34V6ZQ&amp;th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=f9e051b8cd662afc602a738e19fc781c&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl</a>		
Netzwerkkabel				
Drahtbrücken	6,99	Amazon		
Vaseline für Oringe	7,99	Amazon		
Gehäuse R4 HQ- Kamera	179,0	<a href="https://www.liquidart-shop.at/de/allsky-kamera-gehaeuse-armor.html">https://www.liquidart-shop.at/de/allsky-kamera-gehaeuse-armor.html</a>		
Streulichtschutz	29,0	<a href="https://www.liquidart-shop.at/de/Streulichtschutz-fuer-AllSky-Kamera.html">https://www.liquidart-shop.at/de/Streulichtschutz-fuer-AllSky-Kamera.html</a>		

# Materialliste Variante 2

Allsky Cam Teileliste MOS FET Variante 2				
Raspberry 4 mit 4GB	57,9	<a href="https://www.berrybase.at/raspberry-pi-4-computer-modell-b-4gb-ram">https://www.berrybase.at/raspberry-pi-4-computer-modell-b-4gb-ram</a>	BerryBase	
Kühlkörper	1,9	<a href="https://www.berrybase.at/4-teiliges-kuehlkoerper-set-fuer-raspberry-pi-4-silber">https://www.berrybase.at/4-teiliges-kuehlkoerper-set-fuer-raspberry-pi-4-silber</a>	BerryBase	
Power u. Lüfter	19,5	<a href="https://www.berrybase.at/power-over-ethernet-hat-c-fuer-raspberry-pi-3b-4b-802.3af-at">https://www.berrybase.at/power-over-ethernet-hat-c-fuer-raspberry-pi-3b-4b-802.3af-at</a>	BerryBase	
MOSFET	5,24	<a href="https://www.reichelt.at/at/de/shop/produkt/entwicklerboards_-_mosfet_irf9540n-316199">https://www.reichelt.at/at/de/shop/produkt/entwicklerboards_-_mosfet_irf9540n-316199</a>	reichelt	
LAN Strom-Netzteil	19,3	<a href="https://www.berrybase.at/ubiquiti-u-poe-at-eu-poe-injector-802.3at-30w">https://www.berrybase.at/ubiquiti-u-poe-at-eu-poe-injector-802.3at-30w</a>	BerryBase	
Sensor		<a href="https://www.amazon.de/gp/product/B07D8T4HP6?ie=UTF8&amp;th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=b042c55d447c9ca68c38f700363f6a29&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl">https://www.amazon.de/gp/product/B07D8T4HP6?ie=UTF8&amp;th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=b042c55d447c9ca68c38f700363f6a29&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl</a>		
Temp/Feuchte/Druck	10,99	<a href="https://www.amazon.de/dp/B084CJ9T2R?th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=2b8cf0b1b041ca012d3002c9f5a454cb&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl">https://www.amazon.de/dp/B084CJ9T2R?th=1&amp;linkCode=sl1&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;linkId=2b8cf0b1b041ca012d3002c9f5a454cb&amp;language=de_DE&amp;ref_=as_li_ss_tl</a>		
ScanDisk 128GB	30,9			
Rasp HQ Kamera	51,9	<a href="https://www.berrybase.at/raspberry-pi-high-quality-kamera-m12-mount">https://www.berrybase.at/raspberry-pi-high-quality-kamera-m12-mount</a>		
Objektiv HD 4K 1,85mm	13,79	<a href="https://de.aliexpress.com/item/1005004571021939.html">https://de.aliexpress.com/item/1005004571021939.html</a>		
		<a href="https://www.amazon.de/s?k=silicagel+beutel&amp;language=de_DE&amp;crd=3GW2CQGMQPZ2E&amp;linkCode=sl2&amp;linkId=caae7b015da5c23cc010dc75184a00b8&amp;sprex=silica%2Caps%2C111&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;ref=as_li_ss_tl">https://www.amazon.de/s?k=silicagel+beutel&amp;language=de_DE&amp;crd=3GW2CQGMQPZ2E&amp;linkCode=sl2&amp;linkId=caae7b015da5c23cc010dc75184a00b8&amp;sprex=silica%2Caps%2C111&amp;tag=photogrnimmer-21&amp;ref=as_li_ss_tl</a>		
Trockenmittel	8,0			
Netzwerkkabel				
Drahtbrücken	6,99	Amazon		
Vaseline für Oringe	7,99	Amazon		
Gehäuse R4 HQ-Kamera	179,0	<a href="https://www.liquidart-shop.at/de/Allsky-Kamera-Body.html">https://www.liquidart-shop.at/de/Allsky-Kamera-Body.html</a>		
Streulichtschutz	29,0	<a href="https://www.liquidart-shop.at/de/Streulichtschutz-fuer-AllSky-Kamera.html">https://www.liquidart-shop.at/de/Streulichtschutz-fuer-AllSky-Kamera.html</a>		
Summe ohne Versand	442,4			
ASI-Cam statt HQ	250-350	<a href="https://www.teleskop-express.de/de/">https://www.teleskop-express.de/de/</a>		



## Wie kommt man an die Daten von Außen dran?

- Über eigene Domain, wfs.berlin oder [meineHomepage.de](#) (Grundbegriffe)
- Webserver [apache2](#) auf Raspi installieren inkl php und mysql Datenbank
- Hat man keine eigene Webseite über dyn [DNS](#) und [noip](#) nutzen

# Allsky-Netz der WFS

Teilnehmer	Standort	Hardware	Was fehlt	Status
Christian J.	Steglitz/ Schöneberg	Raspi, Kamera,SW Gehäuse,LTE-Router	Daten Remote holen	
Bernhard	Lichterfelde			
Roman/ Christian K.	Oberhavel			
Matthias	Wilmersdorf	Raspi, Kamera,SW	Gehäuse	
Sternwarte	Steglitz		Geld?	