

# Einführung in die Kopterarchitektur

## Grundlegender Aufbau und Ansteuerung



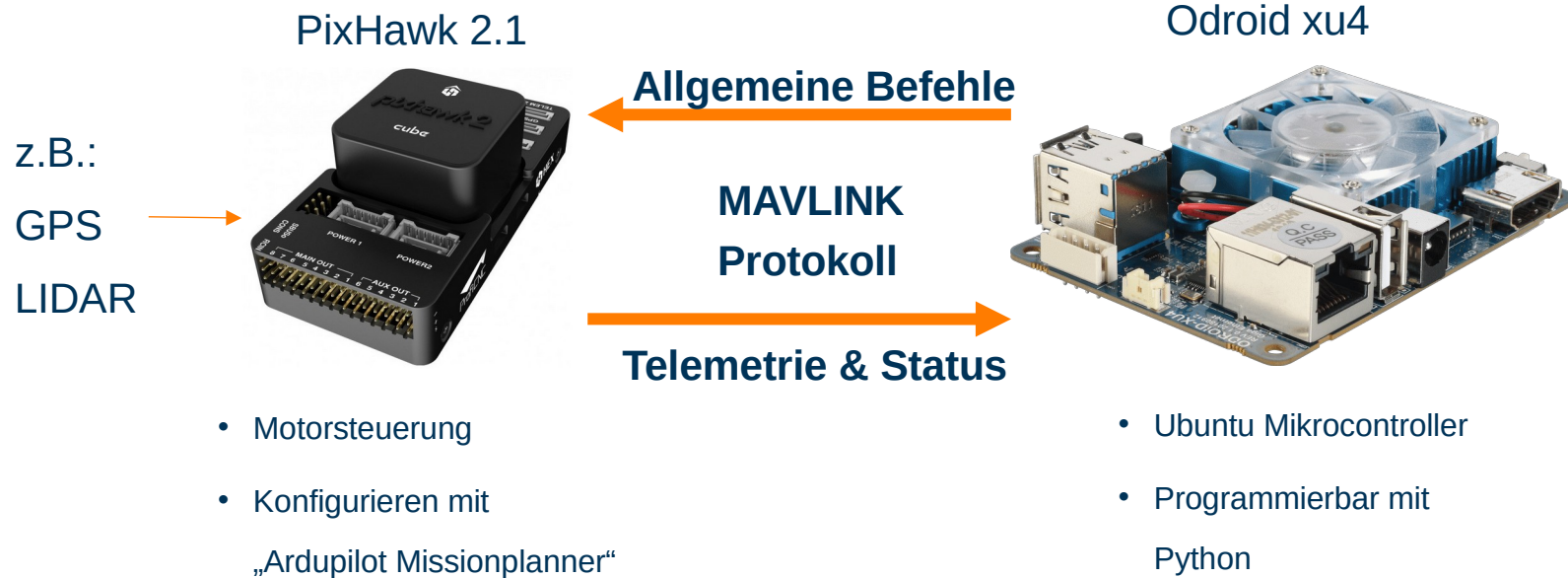
# Gliederung

1. **Komponenten der Kopter**
2. **Programmieren des XU4**
3. **Sensorik**
4. **Morse Simulator**

# Komponenten der Kopter



# Komponenten der Kopter



# Programmieren des Odroid Xu4

Verbinden mittels SSH:

- username: *hängt von kopter ab*
- passwort: odroid

Persönliche Empfehlung: VS Code SSH Client nutzen:

- <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=ms-vscode-remote.vscode-remote-extensionpack>

Nutzen der Dronekit Bibliothek:

- [https://dronekit-python.readthedocs.io/en/latest/guide/quick\\_start.html](https://dronekit-python.readthedocs.io/en/latest/guide/quick_start.html)

# Sensorik

Auslesen der PixHawk Sensoren mittels MavLink Messages :

<https://mavlink.io/en/messages/common.html>

Beispiel Neigung :

```
from dronekit import connect
vehicle = connect("/dev/ttyUSB0", wait_ready=True)

@vehicle.on_message("ATTITUDE")
def gpsCallback(self, name, message):
    print("Aktuelle Yaw Winkel: " + str(message.yaw))
```

# Verbaute Sensoren

Alle Kopter:

- IMU + Gyroskop
- GPS
- Barometer

Verfügbar:

- Indoor GPS
- Lidar / Time of flight Sensoren
- Kameras

# Lidar / Time of flight Sensoren

Teraranger Tower:

8 Lidarsensoren, direkt an PixHawk  
angeschlossen



RPLidar A1M1:

360° Abdeckung durch drehende Basis.  
An Odroid angeschlossen



Intel RealSense D435:

Stereo Tiefenkamera mit global shutter  
An Odroid angeschlossen





# Morse Simulator

Simuliert einen Kopter über ein  
publisher/subscriber System



Installationsanleitung im Tutorial  
Repository:

[https://github.com/Codethulhu03/  
DRONE-F1/wiki](https://github.com/Codethulhu03/DRONE-F1/wiki)

# Kontakt / Hilfe

Zubair Shaik [zubair.shaik@tu-ilmenau.de](mailto:zubair.shaik@tu-ilmenau.de)

HiWi Hilfe:

Donnerstags, Zusebau Raum 1065 oder Kopterlabor Raum 1072

[lars.leferenz@tu-ilmenau.de](mailto:lars.leferenz@tu-ilmenau.de)

[tobias.fischer@tu-ilmenau.de](mailto:tobias.fischer@tu-ilmenau.de)

Online Guides:

<https://github.com/Codethulhu03/DRONE-F1/wiki>