



Eine Diplomarbeit der

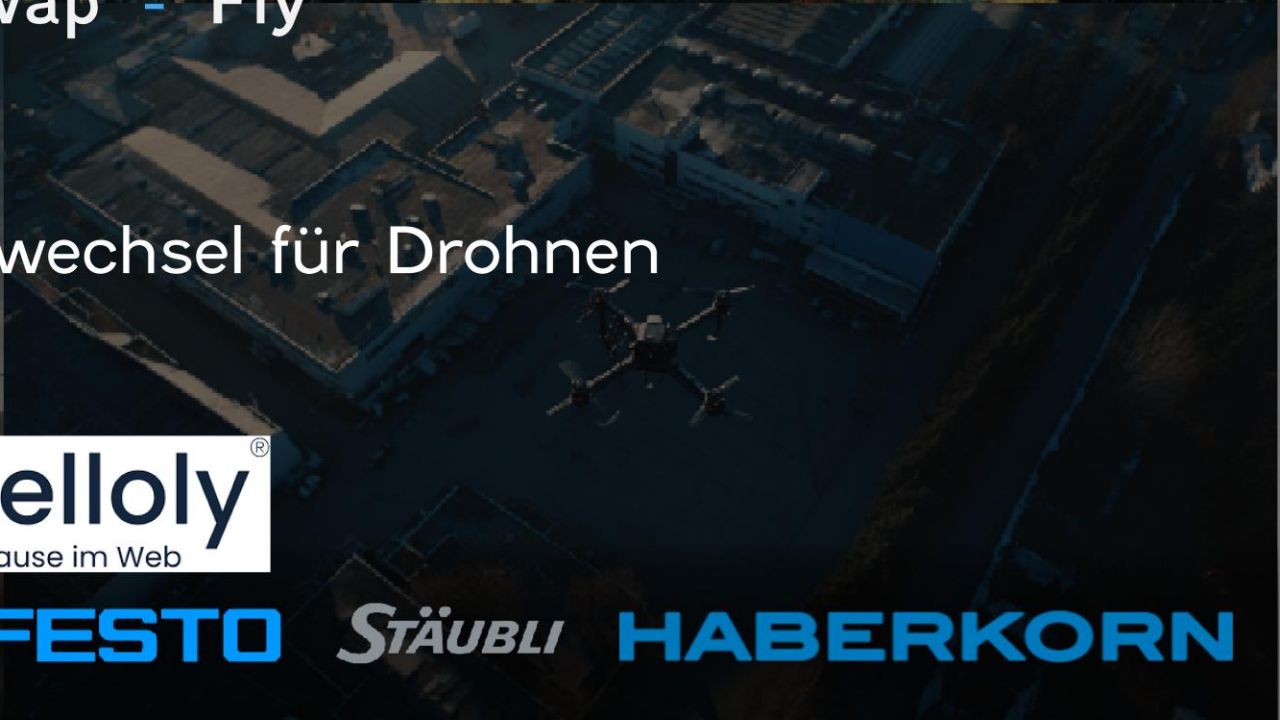
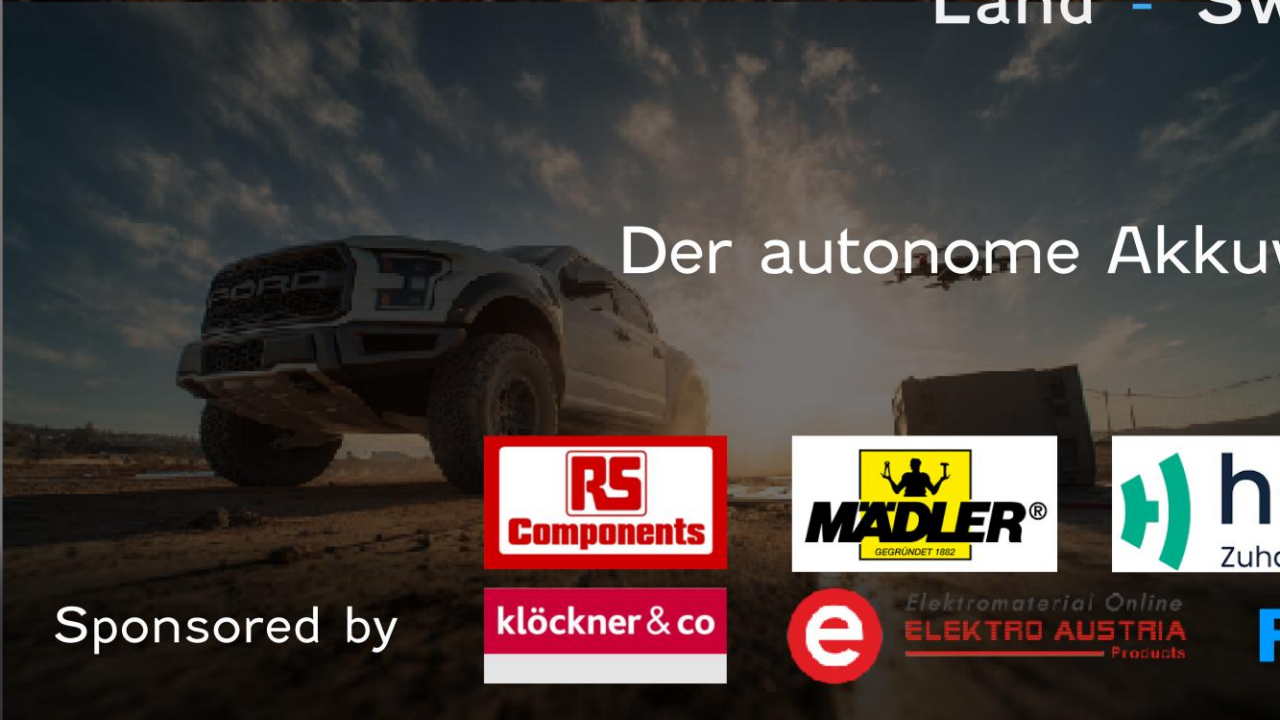
htl3
rennweg
IT & MECHATRONIK

<https://www.powairloop.at>
Richard Pruckmair Project Lead
+43 676 841 009 204
info@powairloop.at
V1

POWAIRLOOP

Land - Swap - Fly

Der autonome Akkuwechsel für Drohnen



Sponsored by

Aktuelle Situation

Drohnenstationen ermöglichen UAVs automatisches Landen automatisches Laden und Wetterschutz – vereinfacht & verbessert lange, schwer zugängliche Missionen.

Doch aktuelle Lösungen sind teuer und unzuverlässig. Kunden klagen über fehlende Features wie Mehrdrohnen-Betrieb, kurze Flugzeiten und komplizierte Bedienung.



Drohne

- Kamera
- 7" Long-Range
- Routen-Planer

2,4 GHz Funk-Steuerung

Pilot

- Live-Video-Feed VR-Brille + Screen
- Drohnendaten
- Fernbedienung

RTK-GPS-Positionierung
+
933 MHz Funk-Kanal

Station

- 4 x Li-Ion Akkus
- Wetterstation
- Wetterfest
- Mehrdrohnenfähig
- Akkutauch-System
- Zentriermechanismus
- Netzanschluss

Internet-Verbindung

Website

- Wetterdaten
- Drohnendaten
- Systemkontrolle
- Stations-Daten

Systembeschreibung

1

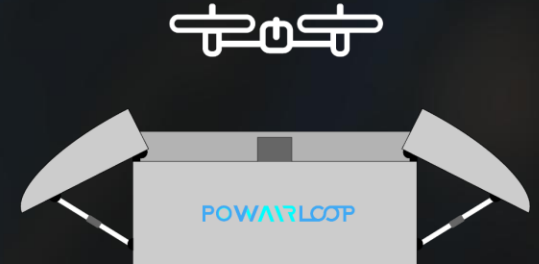
Landefreigabe Station



2

Vollautonom

Landen und Akku wechseln



3

Weiterfliegen



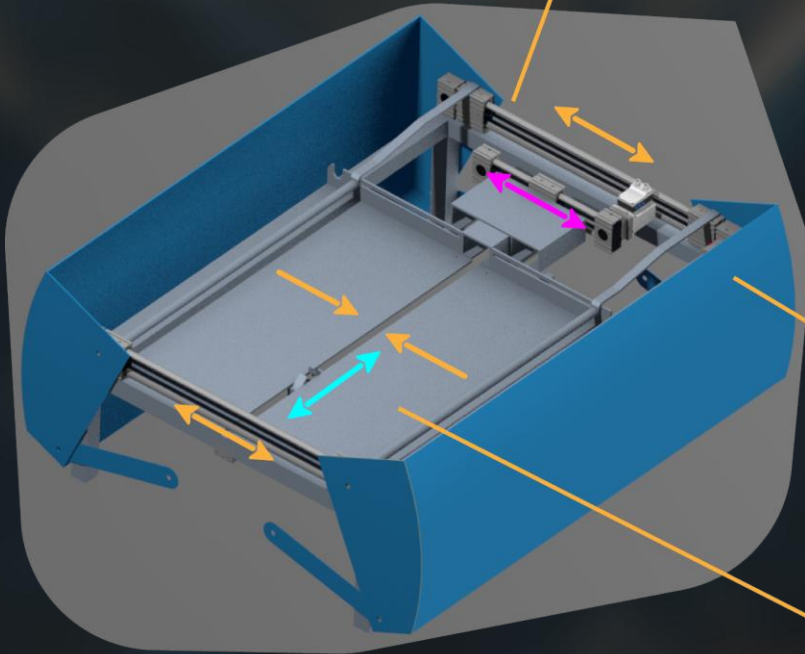
5

Land - Swap - Fly

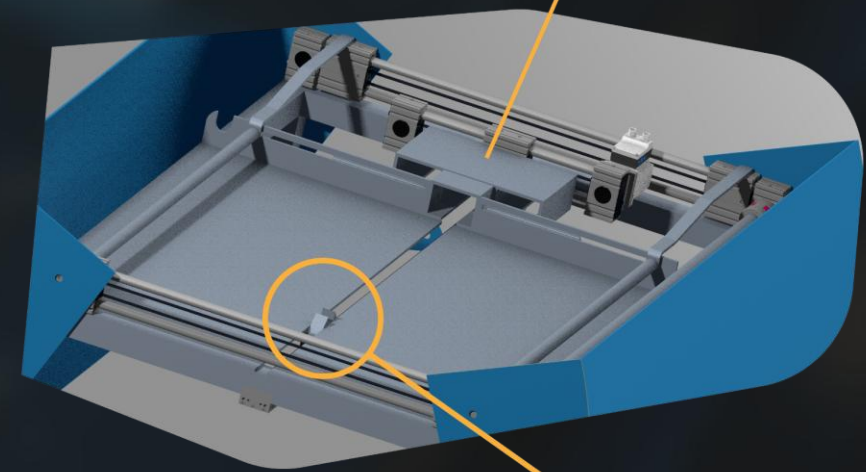
POWERLOOP

Systembeschreibung

Zentriermechanismus



Akkutauschmechanismus



Verschließbares Dach

Landefläche



Akkuentnahme-Keile

Andere Systeme

Drohnenstationen gibt es schon länger, jedoch wird diese Methode der Überwachung oft abgelehnt.

	„Microavia“	„DroneHub“	„DJI“	„PowAirLoop“
Mehrdrohnenfähig	Ja	Nein	Ja	Ja
Hauptanwendung	Stand-Alone-Missionen	Fixe Standortüberwachung	Mobile Standortüberwachung	Autonome- & Live-Flüge (Mobil & Fix)
Komplexität	Komplex	Komplex	Simple	Simple-Mittel
Kosten	Sehr Hoch	Erschwinglich	Sehr Hoch	Erschwinglich
Einsatzradius	10 km	10 km	7 km	begrenzt auf Funk
Akkutauschzeit	3 min.	2 min.	25 min. (aufladen)	1 min.
24/7-Dauerbetrieb*	Ja	Ja	Nein	Ja

*24/7-Dauerbetrieb = Drohne darf max. 5 min. Bodenkontaktzeit haben bei einem Akkuwechsel-Vorgang

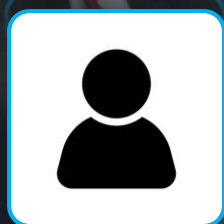
TEAM



Hauptbetreuer

DI Richard Drechsler

Experte für Software, Elektronik,
Regelungstechnik



Stv. Hauptbetreuer

DI Wolfgang Steinwender

Experte für Mechanik, techn. Design,
Konstruktion, Fertigungstechnik



Betreuer

Dr. Ewald Cekan

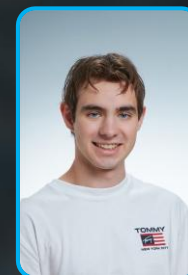
Experte für Projektmanagement,
Teambuilding, Elektronik, Regelungstechnik



Betreuer

DI Martin Meschik

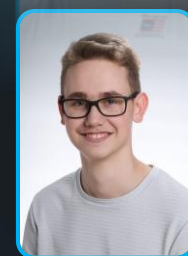
Experte für Mikrocontrollertechnik, Elektronik,
Akkutechnologie



Projektleiter - Elektronik

Richard Pruckmair

Projektmanagement, Elektronik,
Marketing, techn. Design



Stv. Projektleiter - Software

Mathias Waltner

Software, Mikrocontrollertechnik,
Regelungstechnik



Konstruktion

Nino Wieland

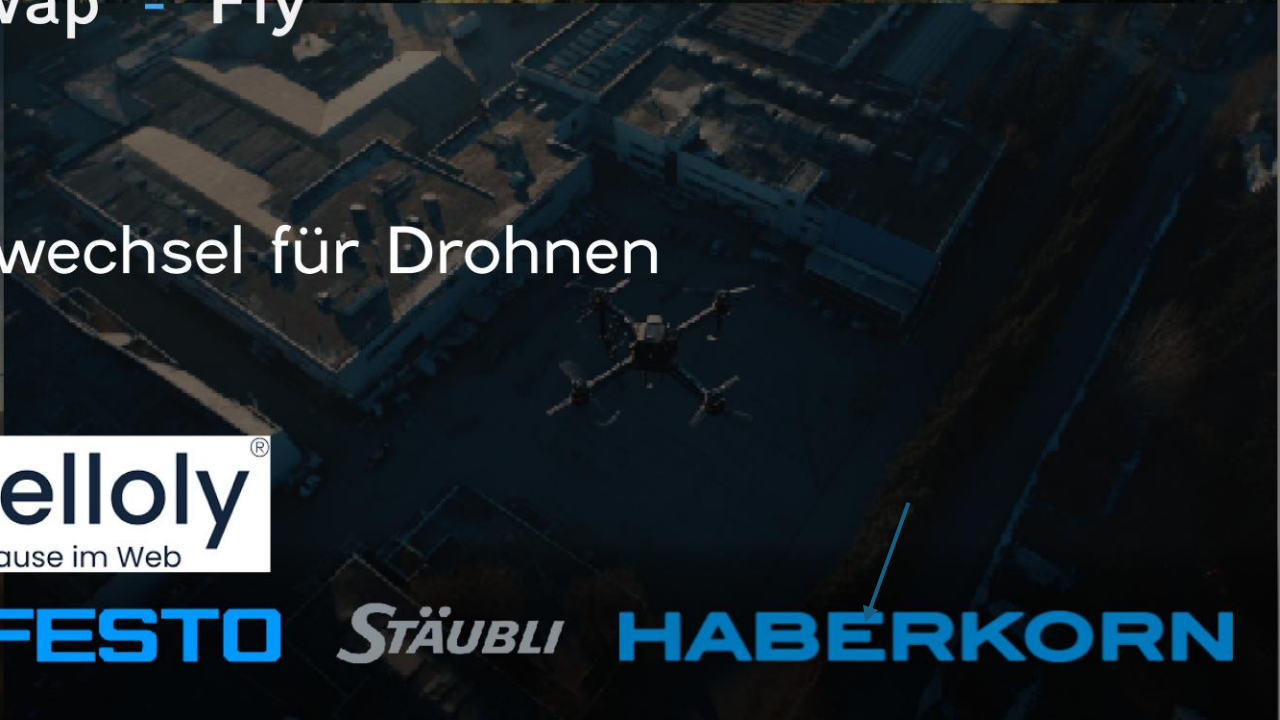
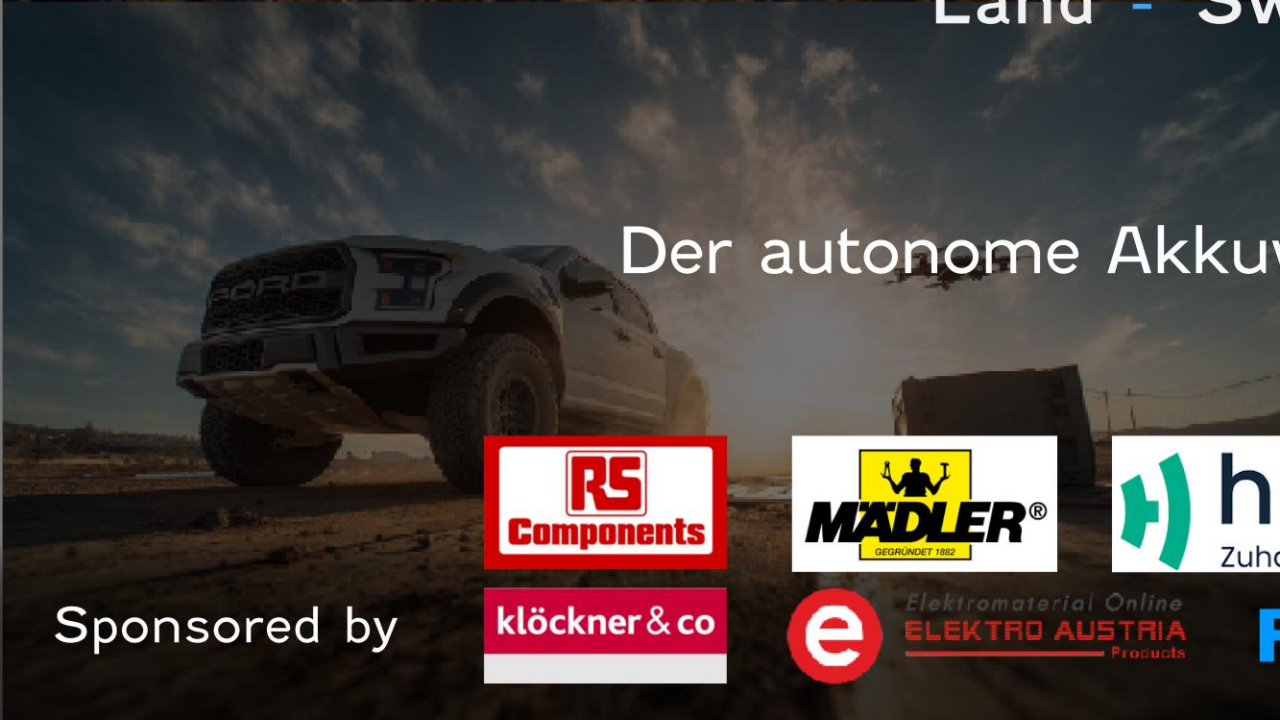
Konstruktion, Akkumanagement,
techn. Design



Firmware

Michael Erber

Web-Anwendungen, Firmware,
Software, Elektronik



POWAIRLOOP

Land - Swap - Fly

Der autonome Akkuwechsel für Drohnen

Sponsored by



Elektromaterial Online
ELEKTRO AUSTRIA
Products



FESTO

STÄUBLI

HABERKORN

Eine Diplomarbeit der

htl3
rennweg
IT & MECHATRONIK

<https://www.powairloop.at>
Richard Pruckmair Project Lead
+43 676 841 009 204
info@powairloop.at
V1