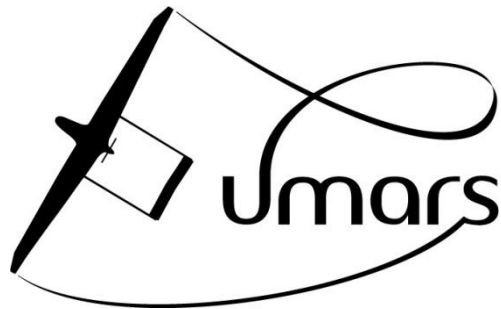


UMARS Unmanned Modular Airborne Research System

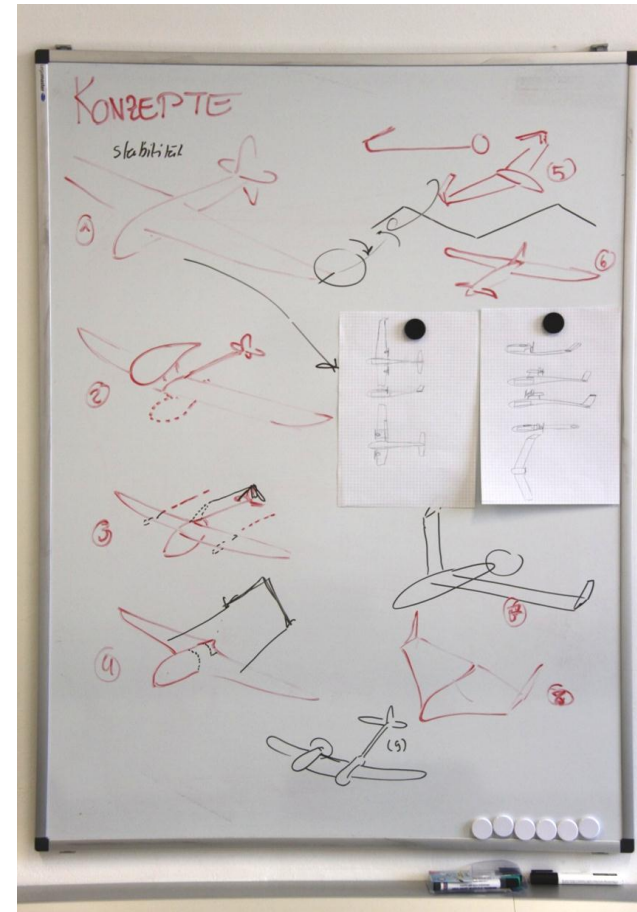
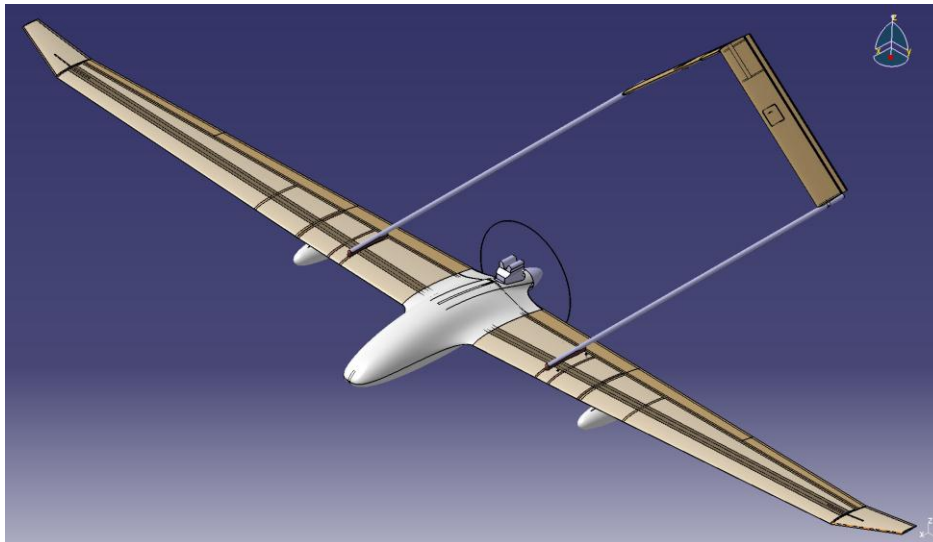


**fliegende Messplattform zur
Umweltbeobachtung im Gebirge**

Die ZHAW und UMARS

- COST / F&E Projekt, Zusammenarbeit zwischen Zentrum für Aviatik und Institut für Mechanische Systeme
- Team:
 - Prof. Dr. Bruno Neiningger
 - Prof. Dr. Hanfried Hesselbarth
 - David Braig, Oliver Ensslin, Marc Gerber, Thomas Matti
 - Und über 10 Projekt und Bachelor Arbeiten im Bereich Aviatik, Leichtbau, Elektrotechnik, Mechatronik

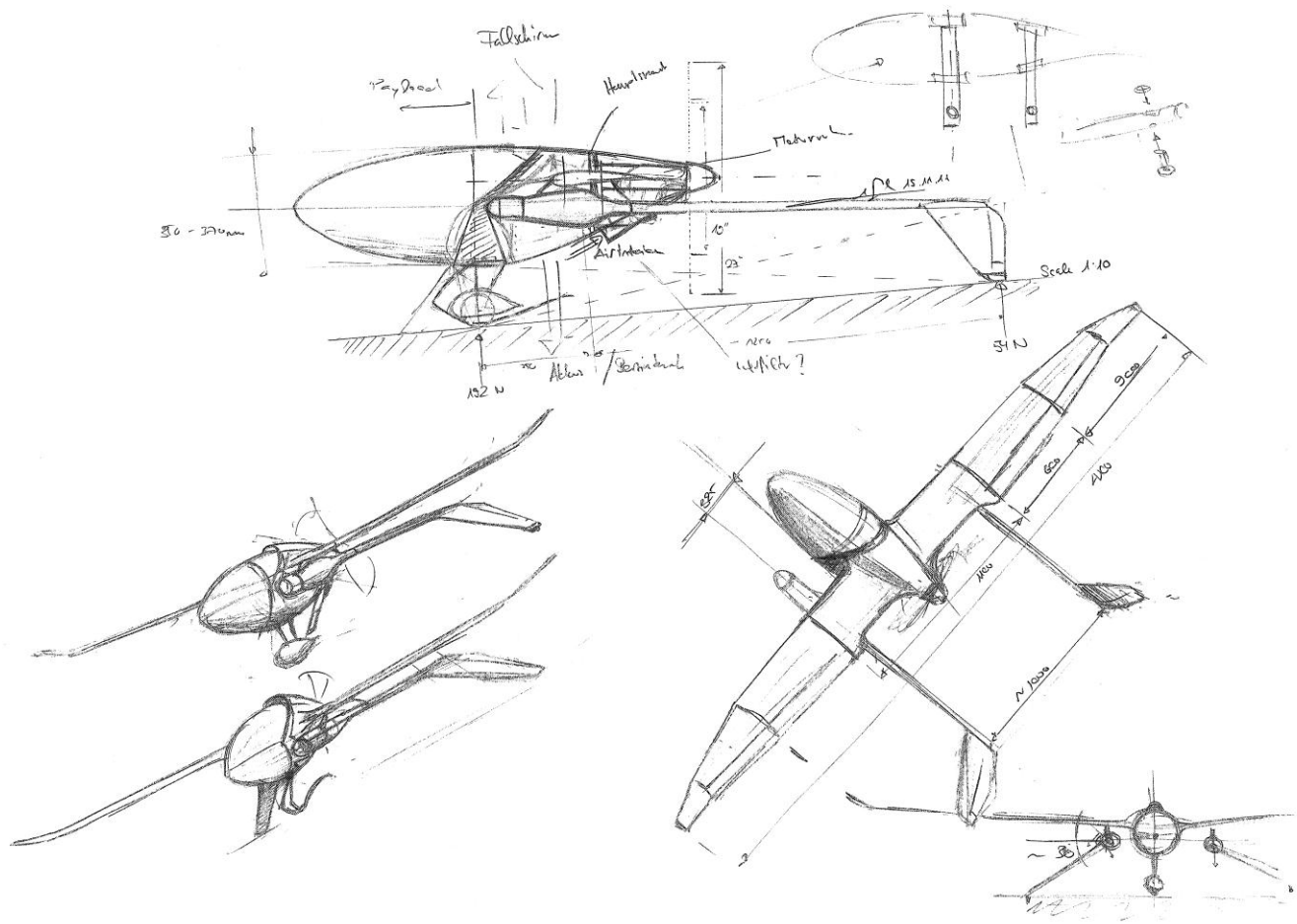
Entwicklungsgeschichte



Entwicklungsgeschichte



Entwicklungsgeschichte

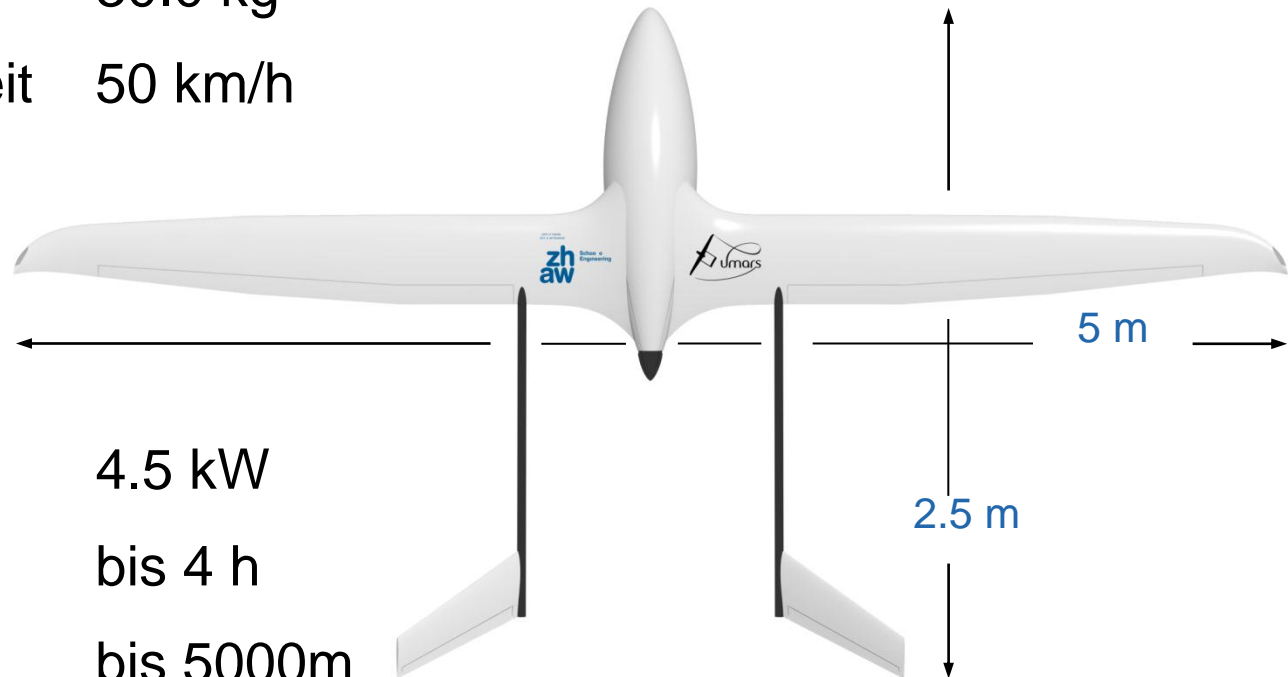


UMARS 2



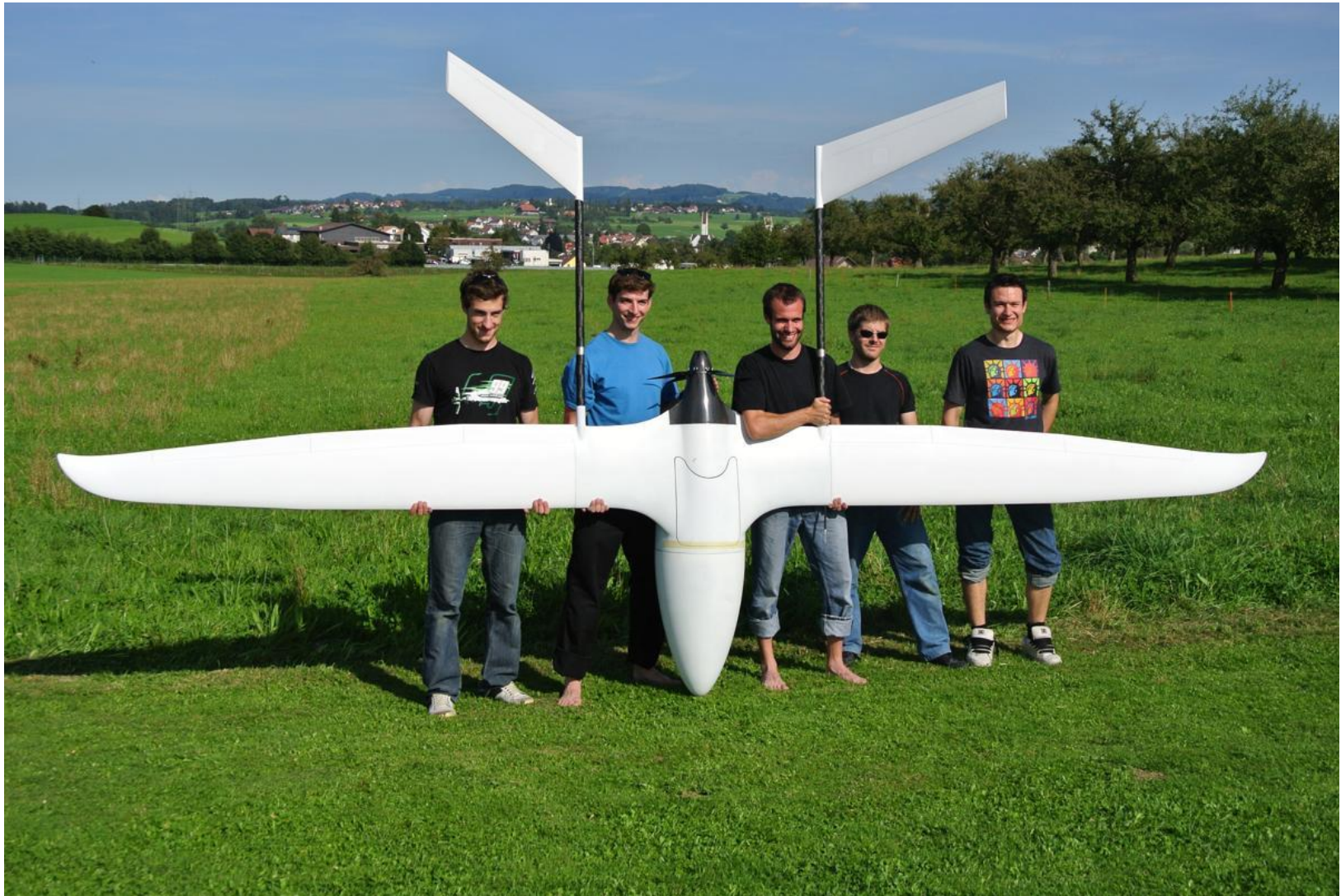
UMARS 2

Raum	350 x 200 x 200 mm
Nutzlast	max 10.0 kg
max Abflugmasse	30.0 kg
min Geschwindigkeit	50 km/h



Leistung	4.5 kW
Missionsdauer	bis 4 h
Einsatz Höhe	bis 5000m

UMARS 2



UMARS 2 / Avionik

- Basis:
 - 2x ARDUPILOT
 - MEGA 2.0
- Opensource Hard und Software, welche angepasst und erweitert wurde
- Watchdog:
 - Autopilotstatus
 - Flugparameter
 - Manuel Mode
- Rettungssystem
- IMU statt IR Sensoren



UMARS 2

- Vorteile gegenüber kleinen UAVs
 - UMARS wurde von Beginn weg als Sensorträger konzipiert (Andernorts meist UAV im Vordergrund)
 - Stabiles Flugverhalten auch in turbulenter Umgebung
→ Bildgebende Verfahren
 - Sicherheit (Redundante Autopiloten, Fallschirmsystem)
 - Flüge «out of sight» denkbar. Juristische Schranken
 - Verschiedene Instrumentierungen sind durch Modulares Design schnell auswechselbar. Nutzlast kann in Labor mitgenommen werden.

Einsatzgebiete, Vorteile von UAVs

- Messflüge in kleinräumigen Gebieten (Typ 1 km³)
- Nur Flüge in Sichtdistanz (jedoch sind juristische Hürden hier der Knackpunkt)
- Flüge in Bodennähe
- Nachtflüge / Geräuscharm
- Flüge in Gefahrengebieten

- Präzise wiederholende Messraster,
Langzeitmessungen

Einsatzgebiete, Vorteile von UAVs

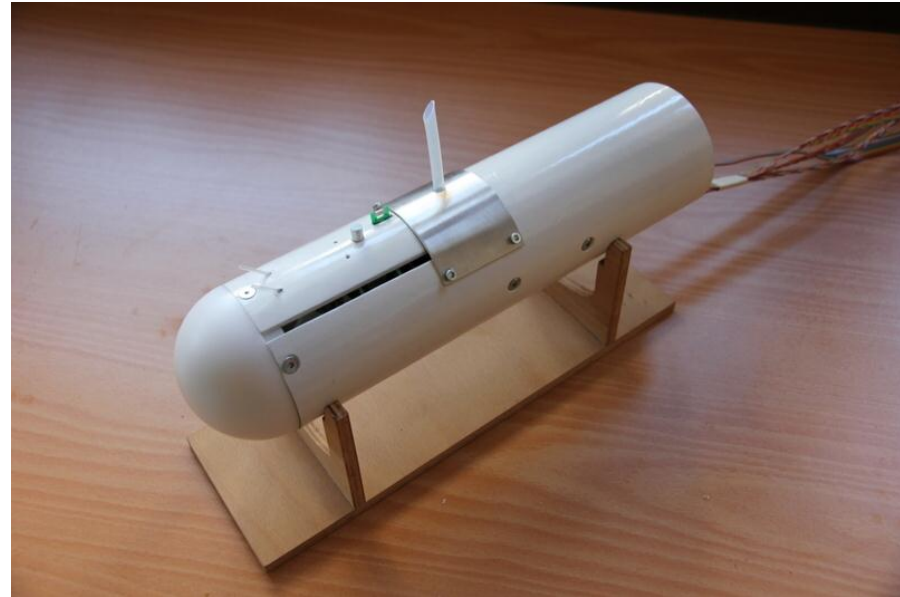
Ideal für Ergänzung des vorhandenen
Messequipment.

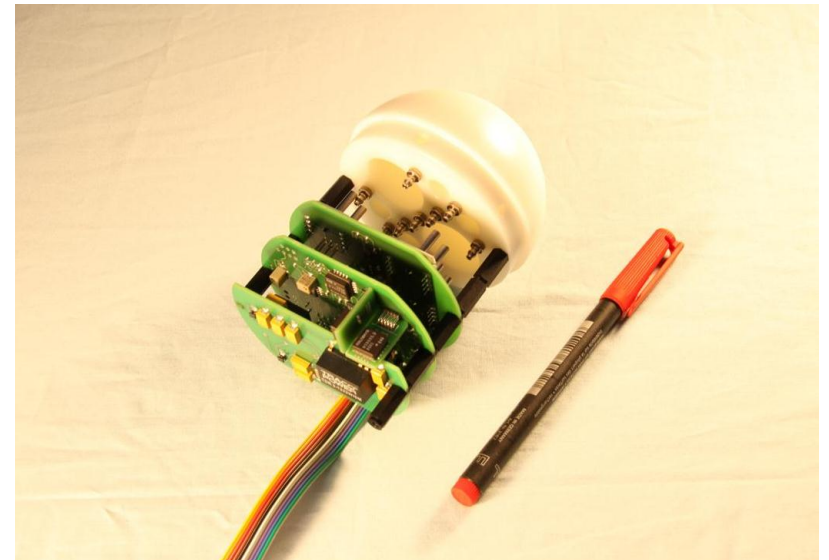
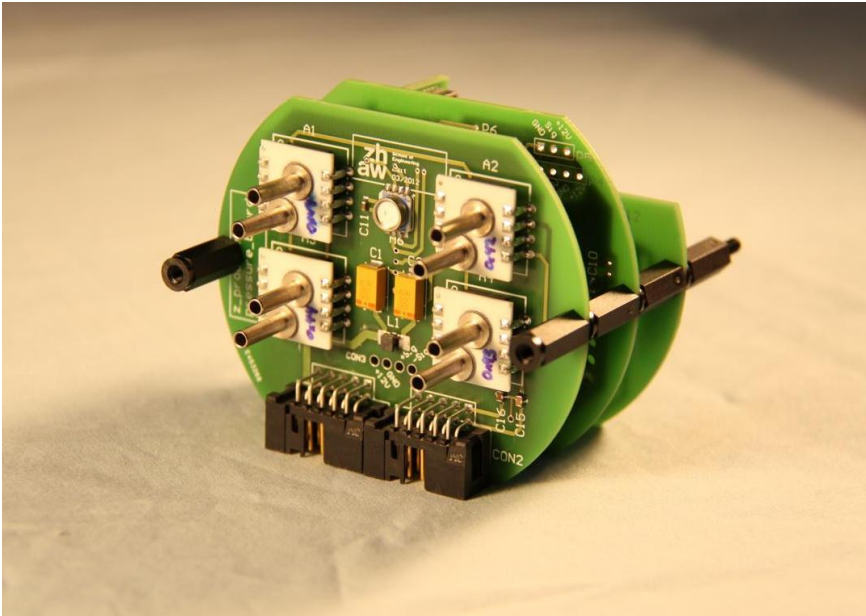


Z_Probe

Messkopf für:

- GPS Pos
- Anströmvektor
- 3-d-Wind
- Temperatur
- Taupunkt
- Jeweils in turbulenter Auflösung (10Hz) und redundanter Sensoren





Projekte / Kampagnen

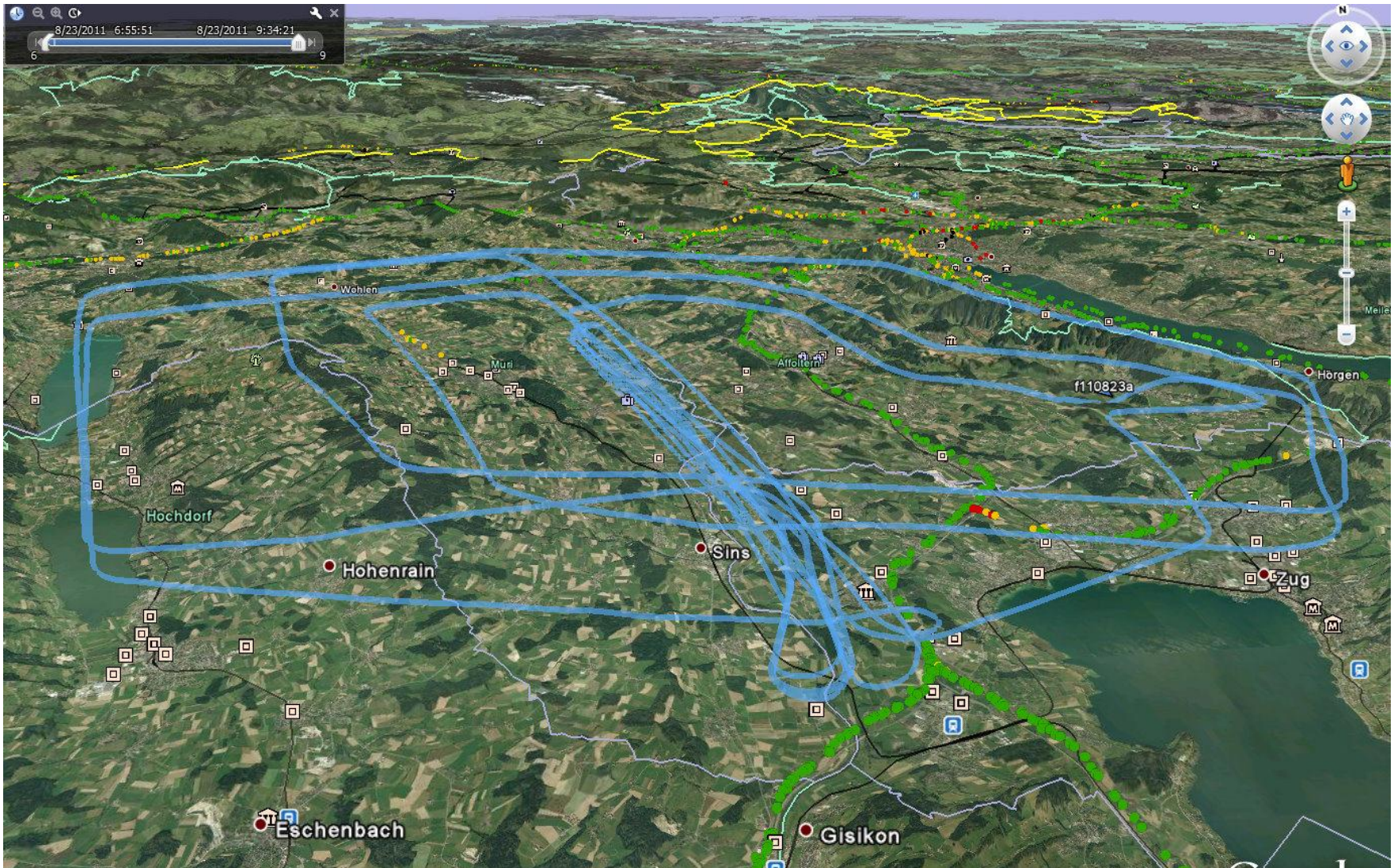
Reusstal August 2011

DIMO und UMARS 1 zusammen



Projekte / Kampagnen

Reusstal August 2011



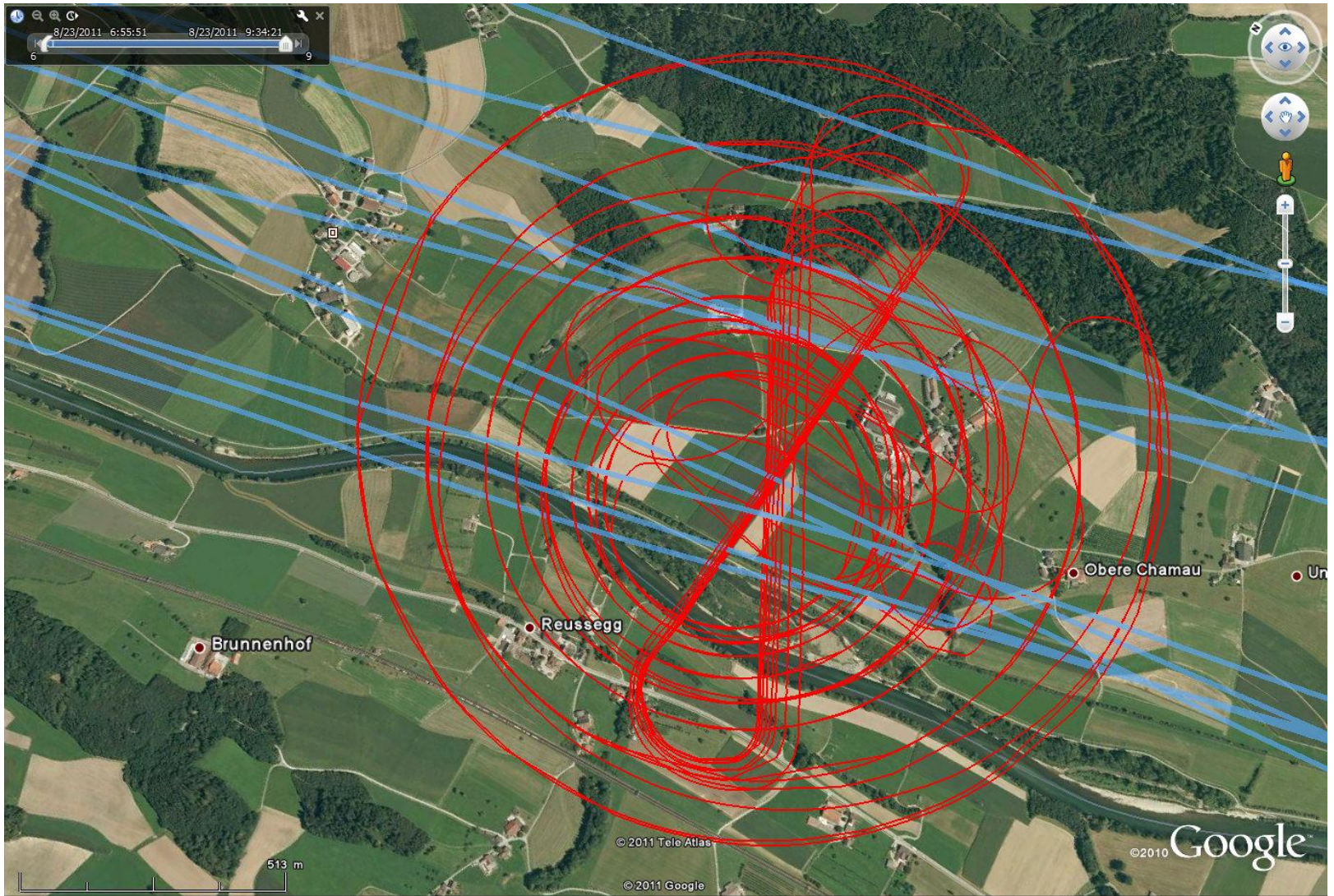
Projekte / Kampagnen

Reusstal August 2011



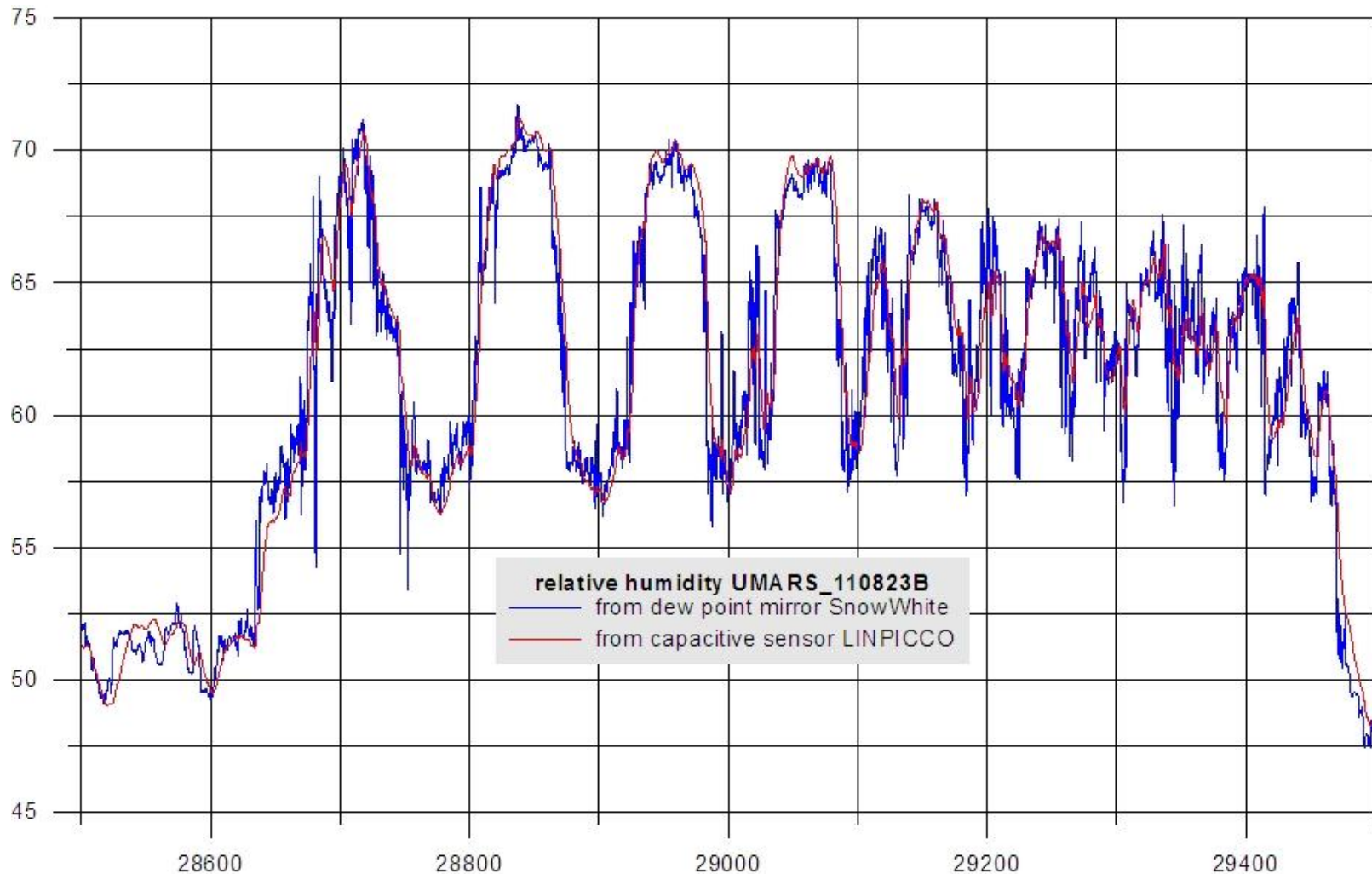
Projekte / Kampagnen

Reusstal August 2011



Projekte / Kampagnen

Reusstal August 2011



Weitere Informationen

Website

www.umars.ch

<http://www.cost-uas.net/>

http://www.cost.eu/domains_actions/essem/Actions/ES0802

http://www.sbf.admin.ch/htm/themen/international/cost_de.html

Kontakt

Prof. Dr. Bruno Neininger

nuno@zhaw.ch

Prof. Dr. Hanfried Hesselbarth

hsbh@zhaw.ch

Thomas Matti

mait@zhaw.ch

ZHAW, School of Engineering
Technikumstrasse 9 / P.O. Box
CH-8401 Winterthur, Schweiz

Fragen/Diskussion

