

Air Barrow Fuel Cell



The vertical take-off drone with hydrogen propulsion for long ranges and flexible payload compartment, consistent lightweight structure, and consistent design guarantee stable flight characteristics as unmanned aircraft.



Der senkrechtstartende Flugträger mit Wasserstoffantrieb für hohe Reichweiten und flexibler Nutzlastverteilung, konsequente Leichtbaustruktur und konsequentes Design garantieren stabile Flugeigenschaften als UAV.

“Air Barrow Fuel Cell offers a wide selection of applications each with tremendous benefit”

Air Barrow Fuel Cell takes unmanned aviation applications to a new level. It uses a state-of-the-art electric drive train consisting of fuel cells and electric motors with multiple redundancies - a combination of long service life and high reliability is created that allows flexible sensor payloads to be carried more safely, further and longer than was previously possible. Air Barrow Fuel Cell - a game changer in remote sensing.



Air Barrow Fuel Cell hebt unbemannte Anwendungen in der Luftfahrt auf ein neues Level. Er verwendet einen hochmodernen elektrischen Antriebsstrang bestehend aus Brennstoffzellen und Elektromotoren mit mehrfacher Redundanz – es entsteht eine Kombination aus hoher Lebensdauer und hoher Zuverlässigkeit, mit der flexible Sensor-Nutzlasten sicherer, weiter und länger getragen werden können, als es bisher möglich war. Air Barrow Fuel Cell - ein Game-Changer in der Fernerkundung.

“Air Barrow Fuel Cell bietet eine breite Auswahl an Anwendungen mit überzeugenden Vorteilen”

VTOL

Air Barrow FC is easy to use - taking off and landing. Through the function of being able to take off and land vertically, a runway is not required and it takes 15 minutes to prepare flight.

Air Barrow FC ist einfach in der Nutzung. Durch die Funktion, senkrecht starten und landen zu können, benötigt man keine Startbahn und ist in 15 Minuten startbereit.

RELIABLE

6 powerful engines for hovering and a separate one for cruising make flying with the Air Barrow safe and low-maintenance at the same time. On impending stall, automatic transition mode is started.

6 starke Motoren für den Auftrieb und ein separater für den Vortrieb machen Fliegen mit dem Air Barrow sicher und wartungsarm zugleich. Bei drohendem Strömungsabriss erfolgt automatischer Übergang in den Hover Modus.

PAYLOAD

Flexible use and variable payload is the great strength of Air Barrow Fuel Cell in operation. With only one device, the user can operate a large number of applications without having to keep separate UAVs.

Flexible Nutzung und variable Nutzlast ist die große Stärke des Air Barrow Fuel Cell in der Anwendung. Mit einem Gerät kann der Anwender eine Vielzahl von Applikationen betreiben, ohne hierfür separate UAV vorhalten zu müssen.

SUSTAINABLE

Two things make Air Barrow Fuel Cell so sustainable. The reduction of components to the necessary level reduces the maintenance effort and the operation with hydrogen is based on renewable resources.

Zwei Dinge machen den Air Barrow Fuel Cell so besonders nachhaltig. Die konsequente Reduktion der Bauteile reduziert den Wartungsaufwand und der Betrieb mit Wasserstoff nutzt erneuerbare Ressourcen.

ENDURANCE

Endurance and flight time is the crucial thing that makes the difference between VTOL and multicopters in practical use. Air Barrow Fuel Cell achieves flight times of more than 8 hours with ranges of 800 km

Ausdauer und Reichweite sind das entscheidende Merkmal, was für VTOL im Vergleich zu Multi-Koptern im praktischen Einsatz den Unterschied ausmacht. Air Barrow Fuel Cell schafft Flugzeiten von mehr als 8 Stunden bei Reichweiten von 800 Km

COST EFFECTIVE

How high are they total costs in business? Very low. Due to the high endurance in the missions, the one-time effort for flight planning and preparation drops so drastically that flying with the Air Barrow Fuel Cell is also economically fun.

Wie hoch sind die Gesamtkosten im Betrieb? Sehr niedrig. Durch die hohe Ausdauer in den Missionen sinkt der Einmalaufwand für Flugplanung und Vorbereitung so drastisch, dass Fliegen mit dem Air Barrow Fuel Cell auch betriebswirtschaftlich Spaß macht.

“Air Barrow wird erneuerbar angetrieben:
Grüner Wasserstoff ist das Erdöl von morgen.”



“Air Barrow Fuel Cell rides with
green hydrogen: Shipping the sunshine”



Platform

Construction	Blended wing body - VTOL
Wingspan	9.80 ft.
Fuselage	4.92 ft.
vertical fin	1.57 ft
Max. Take Off Weight	54.89 pound

Propulsion

Type	electric / fuel cell range ext.
engine power (hover)	6 x T-Motor P60 1.700 W
engine power (cruise)	1 x T-Motor P60 1.700 W
battery power	132 Wh
fuel cell power	2,400 W
hydrogen fuel cylinder	2 x 9l (6,200 Wh)

Performance

Max. horizontal speed	63.17 kn
Stall speed	32.39 kn
Endurance	7,7 hrs
Range	478 nm
Service ceiling	16,000 ft.

Payload

max. Payload	14 pound
Transport volume	105 cup
auxiliary energy	12-48 VDC

Konstruktion	Nurflügler als VTOL
Spannweite	2,99 m
Rumpflänge	1,50 m
Seitenleitwerk	48 cm
Abflugmasse	24,9 Kg

Flugträger

Typ	elektrisch / Brennstoffzelle
Motorleistung (Start/Land.)	6 x T-Motor P60 1.700 W
Motorleistung (Reiseflug)	1 x T-Motor P60 1.700 W
Batteriekapazität	132 Wh
Leistung Brennstoffzelle	2.400 W
Wasserstofftank	2 x 9l (6.200 Wh)

Antrieb

Höchstgeschwindigkeit	117 IAS (Km/h)
Mindestgeschwindigkeit	60 IAS (Km/h)
Ausdauer	7,7 Stunden
Reichweite	770 Km
Dienstgipfelhöhe	5.000 m

Leistung

Maximale Zuladung	5 kg
Transportvolumen	30 Liter
Hilfsenergie für Sensorik	12-48 VDC

Nutzlast



Reliability

6 motors below the wing

Separate Propulsion for Cruise Flight and Hover Operation

Hover option on Emergency cases anytime

Low maintenance effort

Fuel consumption

Light-weight construction



Cost efficiency



Flexibility

Fuel cell range extender

Communication network hub

multiple sensor equipment

Flexible payload compartment

Medical and urgencies transport



AIR BARROW
ZERO emission



ZERO
emission

aeroDCS
aerial gas(E)Cell Collection Services

H₂
Air Barrow



emergency

erosion

forestry

pipeline

An aerial photograph showing a significant landslide on a hillside. The exposed earth is reddish-brown, contrasting with the surrounding green vegetation. A road is visible at the top left of the frame.

emergency

A digital network diagram overlaid on a city skyline at night. The network consists of white nodes connected by thin lines, with vertical blue light streaks in the background.

radiocom

A perspective view of a long pipeline stretching into the distance. The pipes are supported by metal stands and recede towards a horizon under a clear sky.

pipeline

A blurred photograph of medical staff in blue scrubs and masks pushing a gurney with a patient in a hospital hallway. The motion blur suggests a fast-paced environment.

medical

applications

Air Barrow Fuel Cell FC is suitable for all conventional UAV applications. It has a good command of surveying, thermography, construction testing and general image recording. In addition, its unique design makes it ideal for the four applications described below, which place high demands on endurance and availability.

Air Barrow FC ist für alle herkömmlichen Anwendungen der UAS uneingeschränkt geeignet. Vermessung, Thermographien, Inspektion wie auch allgemeine Bildaufnahmen beherrscht er gut. Darüber hinaus macht ihn seine einzigartige Konstruktion ideal für die vier nachfolgend beschriebenen Anwendungen, die hohe Anforderungen an Ausdauer und Verfügbarkeit stellen.

Slopes slide, floods rise

Nature is changing rapidly due to massive climate change and with it the dangers of erosion increase.

High-resolution images of the Air Barrow fuel cell improve the geologists' prediction models and help the experts assess the structure of the interface.

Hänge rutschen, Fluten steigen

Natur verändert sich rasant durch die massive Klima-veränderung und damit steigen die Gefahren durch Erosion. Hochauf-gelöste Bild-aufnahmen des Air Barrow FC verbessern die Vorhersage-modelle der Geologen und helfen Experten bei der Bewertung der Trennflächen-gefüge.

Is there anybody out there?

After disasters such as earthquakes, floods after heavy rain or avalanches in which the infra-structure was destroyed, this mobile communication platform can make an important contribution to supplying the population and the emergency services with comm services

Um Hilfe rufen können

Nach Katastrophen wie Erdbeben, Fluten nach Starkregen oder Lawinen, bei denen die Infrastruktur zerstört wurde, kann diese mobile Kommunikations-plattform einen wichtigen Beitrag zur Versorgung der Bevölkerung und der Einsatzkräfte mit Kommunikations-diensten leisten.

observe critical infrastructure

The surveillance of inear infrastruc-tures such as pipelines, power lines or traffic routes is now laboriously carried out manually from the ground or with helicopters. To simplify this, we have developed an intelligent system based on the Air Barrow FC in conjunction with automatic ai algorithms.

Kritische Infrastruktur

Die Kontrolle linearer Infra-strukturen wie Pipelines, Strom-leitungen oder von Verkehrswegen wird heute aufwändig manuell durchgeführt. Um das zu vereinfachen, haben wir ein intelligentes Inspektionssystem auf der Basis des Air Barrow FC in Verbindung mit KI-Algorithmen entwickelt.

Healthcare transport

Medical transports have been methodically tested, the only thing missing so far was the suitable drone. The Air Barrow Fuel Cell can carry such samples like many other medical products over long distances and also transport them refrigerated.

Aus der Luft: Medizintransporte

Medizinische Transporte sind methodisch erprobt, es fehlte bislang nur der leistungsfähige Flugträger. Der Air Barrow Fuel Cell kann solche Proben wie auch viele andere medizinische Produkte über weite Strecken tragen und dabei auch gekühlt transportieren

emergency

radiocom

pipeline

medical

“Communication is essential to overwhelm disaster scenarios.”

After disasters such as earthquakes, floods after heavy rain or avalanches in which the infrastructure was destroyed, this mobile communication platform can make an important contribution to supplying the population and the emergency services with communication services. For this application, Air Barrow Fuel Cell is equipped with a radio router that works as a repeater for mobile emergency communication systems on the ground. The signal emitted in this way is flexibly brought to the place of use, in hilly terrain, deep gorges or over flooded areas - where direct access is not possible. With a flight duration of 8 hours, two carriers can permanently supply a large area with broadband communication.

WLAN access point for 2.4 GHz; 5.4–5.8 GHz

Cellular: LTE / UMTS / EDGE / GPRS

BOS / Tetra 5.15-5.25 GHz (European Frequency for Public Protection and Disaster Relief, ETSI EN 302 625)

“Kommunikation in Katastrophenlagen hilft Menschen retten”

Nach Katastrophen wie Erdbeben, Fluten nach Starkregen oder Lawinen, bei denen die Infrastruktur zerstört wurde, kann diese mobile Kommunikationsplattform einen wichtigen Beitrag zur Versorgung der Bevölkerung und der Einsatzkräfte mit Kommunikationsdiensten leisten. Air Barrow Fuel Cell wird für diese Anwendung mit einem Funkrouter ausgestattet, der als Repeater der durch am Boden durch Mobile Notfallkommunikationssysteme arbeitet. Das hierbei ausgestrahlte Signal wird damit flexibel an den Einsatzort gebracht, in hügeliges Gelände, tiefe Schluchten oder über überfluteten Gebiete - wo ein direkter Zugang nicht möglich ist. Mit einer Flugdauer von 8 Stunden können zwei Flugträger ein großes Gebiet permanent mit breitbandiger Kommunikation versorgen.

WLAN Access Point für 2.4 GHz; 5.4–5.8 GHz

Mobilfunk: LTE/UMTS/EDGE/GPRS

BOS/Tetra 5,15–5,25 GHz (European Frequency for Public Protection and Disaster Relief, ETSI EN 302 625)



erosion & landslide monitoring

Swanrisk



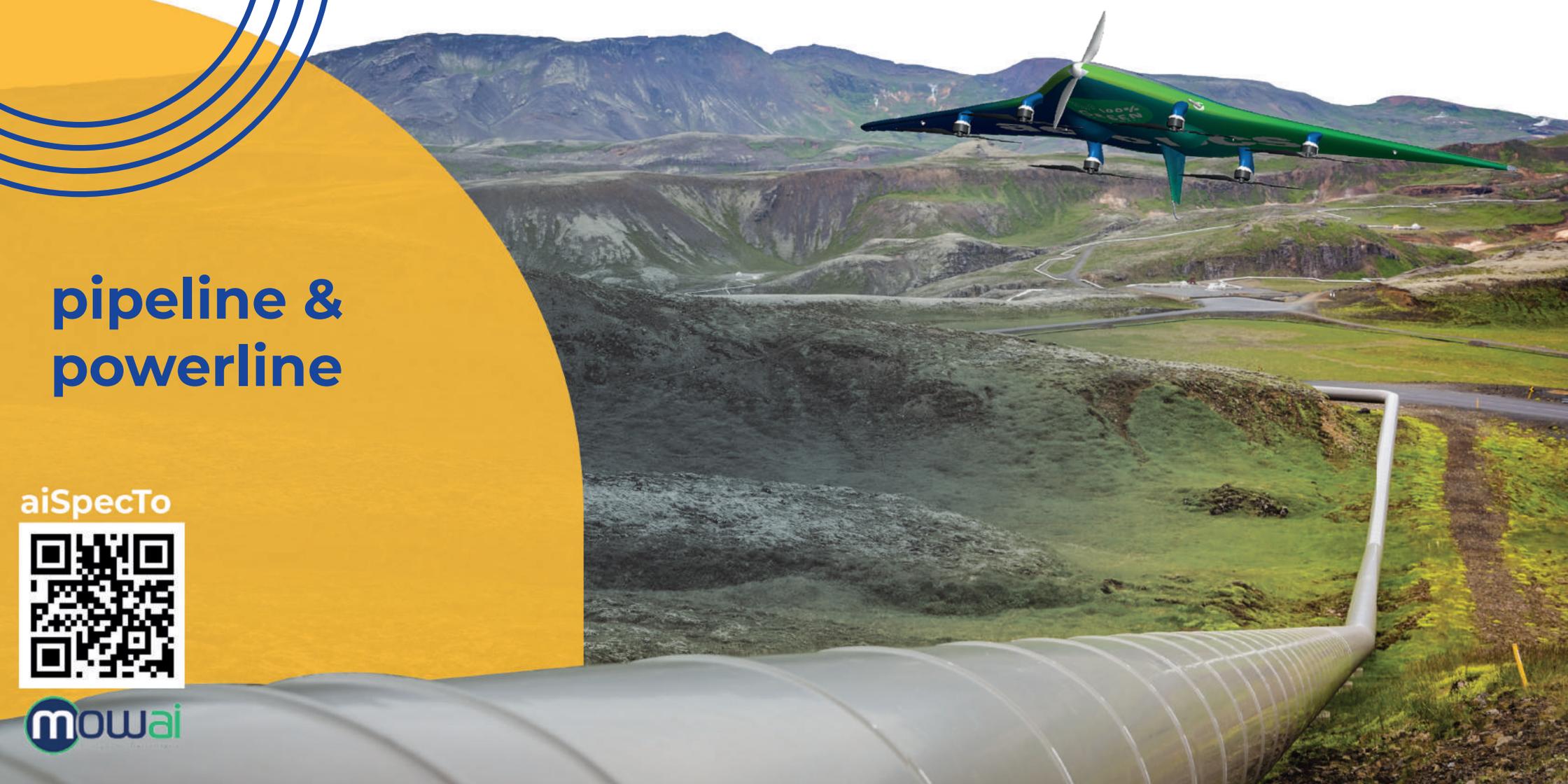
Nature is changing rapidly due to massive climate change and with it the dangers of erosion

Mass movements such as landslides or mudslides are a great danger for the population. Due to climate change, a significant increase in such events is to be expected, especially due to the increase in extreme events such as heavy rain or extended dry periods. High-resolution images of the Air Barrow fuel cell improve the geologists' prediction models and help the experts assess the structure of the interface. AeroDCS already looks after various projects in Germany, Svaneti and Ethiopia.

Natur verändert sich rasant durch die massive Klimaveränderung und damit steigen die Gefahren durch Erosion

Massenbewegungen wie Hangrutschungen, Murenabgänge oder Schlämmlawinen sind eine große Gefahr für die Bevölkerung. Aufgrund des Klimawandels ist mit einer deutlichen Zunahme derartiger Ereignisse zu rechnen, vor allem durch die Zunahme von Extremereignissen wie Starkregen oder ausgeprägte Trockenperioden. Hochoaufgelöste Bildaufnahmen des Air Barrow fuel cell verbessern die Vorhersagemodelle der Geologen und helfen den Experten bei der Bewertung der Trennflächengefüge. AeroDCS betreut heute schon verschiedene Projekte in Deutschland, Svanetien und Äthiopien.





pipeline & powerline

aiSpecTo



“Air Barrow wird erneuerbar angetrieben: Grüner Wasserstoff ist das Erdöl von morgen.”

The control of linear infrastructures such as pipelines, power lines or traffic routes is now laboriously carried out manually from the ground or with helicopters. To simplify this, we have developed an intelligent inspection system based on the Air Barrow Fuel Cell in conjunction with automatic AI-supported detection algorithms. While a helicopter has previously used 350 l/h of kerosene, aiSpecTO manages with 50 g of hydrogen for the same monitoring performance. The system is being developed with the partners Spleenlab (Saalburg), HiTec (Hamburg) and Digpro AB (GIS system, Stockholm).

“Leckagen von Pipelines sind eine Katastrophe für die Umwelt und ein wirtschaftlicher Schaden für den Betreiber”

Die Kontrolle linearer Infrastrukturen wie Pipelines, Stromleitungen oder Verkehrswegen wird heute aufwändig manuell vom Boden aus oder mit Helikoptern durchgeführt. Um das zu vereinfachen haben wir ein intelligentes Inspektionssystem auf der Basis des Air Barrow Fuel Cell in Verbindung mit automatischen –KI gestützten– Erkennungsalgorithmen entwickelt. Während ein Hubschrauber bislang 350 l/h an Kerosin verbraucht, kommt aiSpecTO für die gleiche Überwachungsleistung mit 50 g Wasserstoff aus. Die Entwicklung der Systematik wird mit den Partnern Spleenlab (Saalburg), HiTec (Hamburg) und Digpro AB (GIS-System, Stockholm) durchgeführt.

medical & urgencies



“Medical transports have been methodically tested, the only thing missing so far was the suitable drone”

An example: in the course of medical interventions, such as the removal of tumors, tissue samples are taken from patients, so-called quick sections. These must be examined by a pathological laboratory, even during the operation. For this, several quick sections are usually taken, individually packaged and taken to the pathology department for diagnosis.

The Air Barrow Fuel Cell can carry such samples like many other medical products over long distances and also transport them refrigerated.

Organ samples
Organs
Medication
Vaccines

“Medizinische Transporte sind methodisch erprobt, es fehlte bislang nur der leistungsfähige Flugträger”

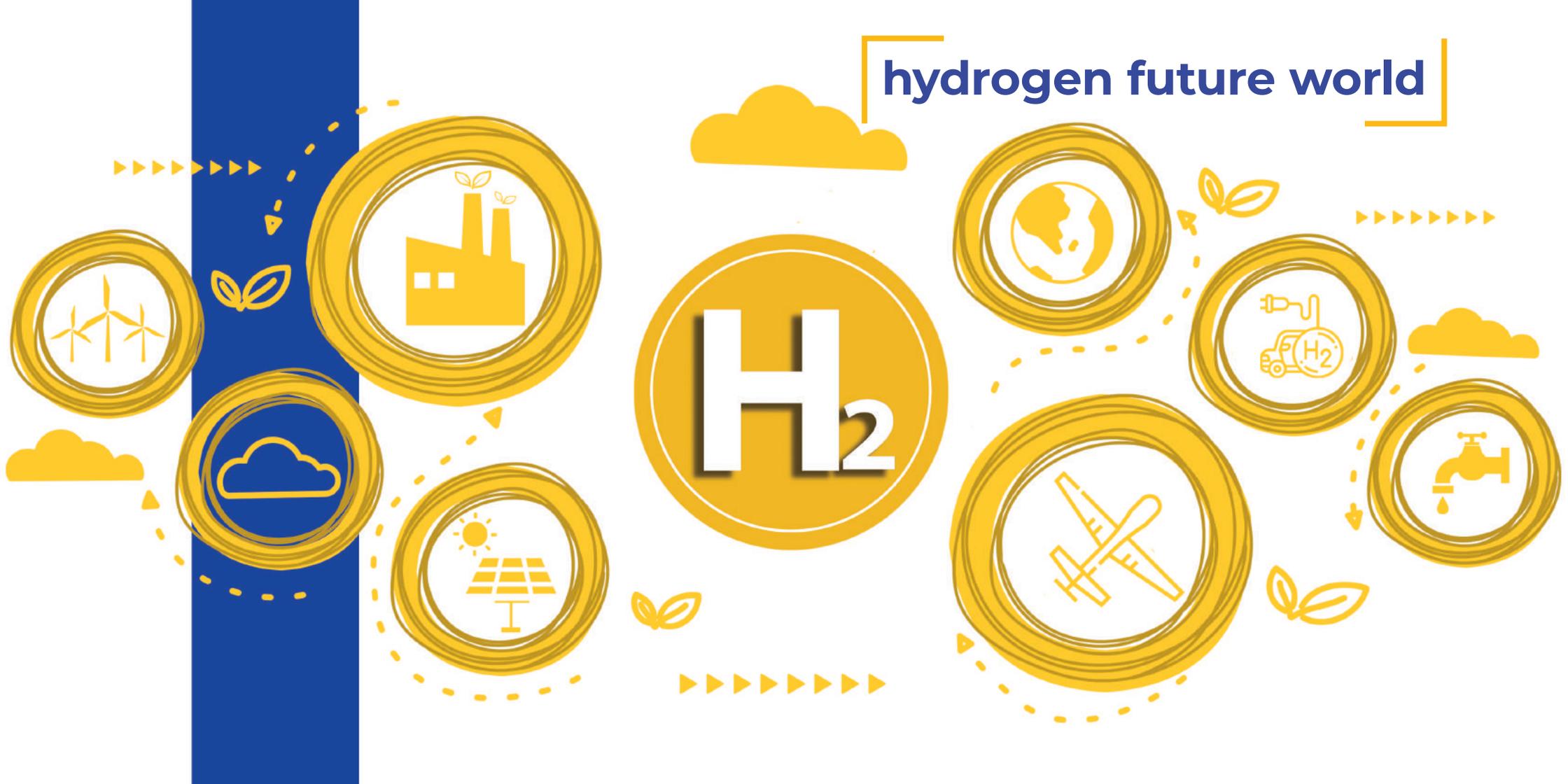
Ein Beispiel: Im Zuge medizinischer Eingriffe, wie beispielsweise der Entfernung von Tumoren, werden Patienten Gewebeproben entnommen, sogenannte Schnellschnitte. Diese müssen durch ein pathologisches Labor untersucht werden, und zwar noch während der Operation. Dafür werden in der Regel mehrere Schnellschnitte entnommen, einzeln verpackt und zur Befundung in die Pathologie gebracht.

Der Air Barrow Fuel Cell kann solche Proben wie auch viele andere medizinische Produkte über weite Strecken tragen und dabei auch gekühlt transportieren.

Organproben
Organe
Medikamente
Impfstoffe



hydrogen future world



“Charging an Air Barrow is as simple as refueling a car.”

Refueling with hydrogen sounds dangerous at first glance, everyone still has the Hindenburg explosion in their heads. In the practice already used today, however, a highly secure solution has emerged. The basic hydrogen for the Air Barrow Fuel Cell is filled into a mobile intermediate storage at a conventional H2 filling station with 350-700 bar. From here, the aircraft carrier's tank cylinders are refilled with 300 bar before take-off. The storage tanks used are intrinsically safe and approved according to DIN EN12245.

“Erneuerbaren Treibstoff nachfüllen ist genau so einfach wie ein Auto zu tanken”

Wasserstoff tanken klingt auf den ersten Blick gefährlich, haben doch alle noch die Explosion der Hindenburg im Kopf. In der heute bereits angewendeten Praxis ist aber eine hochsichere Lösung entstanden. Der Wasserstoff für den Air Barrow Fuel Cell wird an einer herkömmlichen H2 Tankstelle mit 350-700 bar in einen mobilen Zwischenspeicher getankt. Von diesem aus werden dann die Tankzylinder mit 300 bar des Flugträgers vor dem Start nachgefüllt. Die verwendeten den Speicher sind eigensicher und nach DIN EN12245 zugelassen.



AIR BARROW



“ The applications of the Air Barrow Fuel Cell are broadly based thanks to a wide range of payload options”

From the optical camera to the coolable organ transport container, the equipment options of the Air Barrow Fuel Cell can be flexibly adapted to the applications. Example: With a Sony full-format camera R1RMII and 42M pixels, an RTK position reference system and optimized flight planning, areas of over 500 ha per hour (or 8,000 per day) can be collected –georeferenced- with a ground resolution of 3 cm and an absolute accuracy of better than 5 cm.

- z.B. Sony RX1R Vollformatkamera
- 7.952 x 5.304 pix
- 480 gr

- z.B. Mica-sense Altum
- 2.048 x 1.544 pix
- spectral bands blue, green, red, red edge, near-IR
- 357 gr

- z.B. Yellow Scan Mapper
- Laser 240.000 shot/s
- 19.8 Mpix optical
- 1.800 gr (with camera)

- z.B. Emlid Reach Rs2 RTK GNSS
- GPS/QZSS L1C/A, L2C
- GLONASS L1OF, L2OF
- BeiDou B1I, B2I
- Galileo E1-B/C, E5b
- Reichweite bis 60 Km in RTK

- z.B. Netgear M“ Mobile Router
- z.B. Vites ViMesh HiMonn 4M
- Radionor CRE-179-AM

- Cool box AeroDCS C2K with 8L volume, thermally insulated and cooled with Peltier elements

“Die Anwendungen des Air Barrow Fuel Cell sind durch vielfältige Nutzlast-optionen breit aufgestellt”

Von der optischen Kamera bis zum kühlbaren Organtransportbehälter sind die Ausstattungsoptionen des Air Barrow Fuel Cell den Anwendungen flexibel anpassbar. Beispiel: Mit einer Sony Vollformatkamera R1RMII und 42M Bildpunkten, einem RTK-Positionsreferenzsystem und optimierter Flugplanung können Flächen von über 500 ha in der Stunde (oder 8.000 am Tag) georeferenziert mit einer Bodenauflösung von 3 cm und einer absoluten Genauigkeit von besser als 5 cm erfasst werden.



Research & development for climate protection and sustainability funded by Rhineland-Palatinate and Europe

The development of a hydrogen-powered UAV is a major investment for AeroDCS and therefore an economic challenge. Before starting the development, the feasibility and the consideration of the chances of success were secured with an implementation study. Both the study and the development project are funded by ERDF funds from the European Union and the State of Rhineland-Palatinate.

Forschung & Entwicklung für Klimaschutz und Nachhaltigkeit gefördert von Rheinland-Pfalz und Europa

Die Entwicklung eines wasserstoffbetriebenes UAV ist für AeroDCS eine große Investition und damit eine wirtschaftliche Herausforderung. Vor Beginn der Entwicklung wurden die Machbarkeit und die Betrachtung der Erfolgsaussichten mit einer Durchführungsstudie abgesichert. Sowohl die Studie als auch das Entwicklungsprojekt wird mit EFRE Mitteln der Europäischen Union und dem Land Rheinland-Pfalz gefördert.



AeroDCS offers a range high quality and operationally reliable high-resolution remote sensing services. Our claim is the delivery of the highest quality data in reliable process chains. These include conducting missions to collect image data, evaluating and delivering results, testing new procedures, preparing expertise and studies for use, providing training to users, and distributing remote sensing aircraft

AeroDCS bietet eine Palette qualitativ hochwertiger und operativ zuverlässiger Dienstleistungen rund um das Geschäftsfeld der aeralen Fernerkundung. Dazu gehört die Durchführung von Flugmissionen mit der Aufnahme von Bilddaten, der Auswertung und Lieferung der Ergebnisse, die Erprobung neuartiger Verfahren darin, die Erstellung von Expertisen und Studien für die Nutzung, das Durchführen von Schulungen für die Anwender und ganz allgemein der Vertrieb von Flugträgern für die Fernerkundung

contact & additional information:



Kontakt und weitere Infos:

AeroDCS GmbH
Bubenheimer Weg 23
D-56072 Koblenz
Fon +49 (0) 261 291 989 424
Fax +49 (0) 261 291 989 475
www.aerodcs.com
post@aerodcs.com