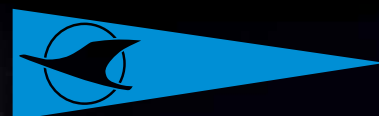


# GendAir kingenNEWS



## **Simulator D-GREN**

Hans Kavasch berichtet  
von einem faszinierenden  
Gemeinschaftswerk

## **Adria-Impressionen**

Guillaume Bouvet und Jürgen  
Grüll fliegen nach Kroatien

## **Lead & Wingman**

Formationsflugtraining  
bei der MDG

## **AWOS**

Wetter „made“ in EDMQ



UNSER NEUER SIMULATOR

# Inhalt

## Grußwort und Infos

Aktuelles zum Verein und zum Flugplatz . . . . . 2

## Die Geschichte von D-GREN

Wie und warum die MDG zu ihrem Simulator kam . . . . . 4

## Flug entlang der kroatischen Adria

Ein Bericht von Guillaume Bouvet . . . . . 14

## Neue Wetterstation für EDMQ

Ein Bericht von Dennis Köhler . 19

## Die hohe Kunst des Formationsfliegens

Ein Bericht von Jürgen Grüll und Matthias Obermayer . . . . . 20

## Neue Mitglieder - Neue Mitflieger

Roland Zettler, Yannick Becker, Jürgen Voll und Tobias Krebs . 24

Das Titelfoto stammt von unserem 2. Vorstand Hans Kavasch.

## Impressum

**Redaktion:** Matthias Obermayer, Georg Lehmann, Renate Lehmann, Hans Kavasch, Guillaume Bouvet, Dennis Köhler, Jürgen Grüll, Roland Zettler, Yannick Becker, Jürgen Voll, Tobias Krebs **Fotos:** Hans Kavasch, Guillaume Bouvet, Dennis Köhler, Bildagentur PantherMedia, Roland Zettler, Yannick Becker, Jürgen Voll, Tobias Krebs **Titelfoto:** Hans Kavasch **Layout, Produktion & Litho:** Renate und Georg Lehmann [Atelier Lehmann, Friedberg] **GendAIRkingNews:** Die GendAIRking News sind die Vereinszeitschrift der Motorflugsportgruppe Genderkingen. Beiträge geben nicht die Meinung des Vereins wieder, sie sind lediglich persönliche Stellungnahmen der einzelnen Redakteure. E-Mail: [redaktion@flugplatz-genderkingen.de](mailto:redaktion@flugplatz-genderkingen.de) **Anzeigen:** Anzeigen in den GendAIRkingNews können Sie über den Vorstand des Vereins buchen oder über [redaktion@flugplatz-genderkingen.de](mailto:redaktion@flugplatz-genderkingen.de). Gerne senden wir Ihnen unsere Anzeigenpreisliste zu. Über Anfragen freuen wir uns.



Liebe Leser und Freunde  
des Flugplatzes Donauwörth-  
Genderkingen!

Es ist mir eine große Freude, Euch mit dieser Ausgabe eine neue Attraktion an unserem Flugplatz vorzustellen: Unseren neuen MDG Simulator! Wir können damit unseren Mitgliedern, aber auch Externen ein deutlich günstigeres Instrument Rating anbieten. Die Umschulung auf unsere beiden Reisemaschinen DA40 und DA42 wird besser und günstiger. Navigationsübungen während der fliegerischen Grundausbildung können zum Teil auch im Simulator

durchgeführt werden. IFR-Piloten haben die Möglichkeit, ihre Fähigkeiten aufzufrischen. Und letztendlich können wir damit auch Interessierten, die keinen Flugschein haben, die Möglichkeit geben, in die Fliegerei hineinzuschnuppern. Umweltschutz, Sicherheit, aber auch Spaß mit einem Gerät! Wieder einmal schulden wir der Familie Grenzebach großen Dank dafür, dass sich unser Flugplatz ein Stückchen weiter in Richtung „Paradise Airfield“ entwickelt. Als Anerkennung erhält der Simulator das Kennzeichen D-GREN. Beim Wiederaufbau des Simulators wurde mir die Leistungsfähigkeit unseres Vereins bewusst. Egal, welche Fähigkeiten nötig waren (Informatiker, Simulatorexperten, Elektroniker, Schreiner, Architekten, Maler, Elektriker, PC-Spezialisten oder einfach nur helfende Hände), wir hatten alles parat! Beim gemeinsamen Aufbau wurden viele neue Freundschaften geschlossen.

Foto: Hans Kavasch







Dem ein oder anderen ist sicher schon unsere neue, professionelle Wetterstation aufgefallen. Die Flugleiter sind damit in der Lage, landenden Flugzeugen präzise Windinformationen zur Verfügung zu stellen. Zudem haben wir damit die Basis für das Fliegen ohne Flugleiter geschaffen. Wir hoffen, dass sich im Lauf dieses Jahres auch die dafür nötige rechtliche Voraussetzung ergibt. Fliegen in einer Flugzeug-Formation ist ein außergewöhnliches Er-

lebnis für jeden Piloten, allerdings bedarf es einer gewissen Übung, damit die Sicherheit nicht auf der Strecke bleibt. Jürgen Grüll mit seiner umfangreichen militärischen Formationsflugerfahrung bietet bei uns im Verein das zugehörige Training an. In dieser Ausgabe findet ihr einen Überblick, worauf genau es dabei ankommt.

Seit wenigen Monaten ist Kroatien Teil der EU und damit für uns Piloten ohne umständliche Zoll-

und Grenzaktivitäten anfliegbar. Guillaume Bouvet macht mit seinem Reisebericht hoffentlich Appetit auf dieses neue Reiseziel.

Ich wünsche uns allen viele „Happy Landings“ am „Paradise Airfield“,

*Hans Kavasch*

Ihr Hans Kavasch

## Noch nie warteten so viele Kinder auf den fliegenden Nikolaus

Seit vielen Jahren kommt an dem Sonntag, der dem 6. Dezember am nächsten liegt, der Nikolaus zum Rudolf-Grenzbach-Flugplatz in Genderkingen. Während der Corona-Pandemie war diese Tradition stark beeinträchtigt. Daher freuten sich am 04.12.2022 mit rund 40 Kindern und 100 Erwachsenen so viele Menschen wie noch nie auf die Rückkehr des Nikolaus. Trotz

„Schmuddel-Wetter“ schaffte es es, pünktlich mit dem Flugzeug zu erscheinen und allen Kindern ein kleines Geschenk mitzubringen. Erstmals gab es in diesem Jahr eine weitere Attraktion: an einer großen Feuerschale konnten die Kinder sich selbst Würstchen grillen. Das war besonders gut für alle, die aufgrund des großen Andrangs keinen Platz mehr in der Flugplatz-Gast-

stätte finden konnten, um sich dort äußerlich und innerlich aufwärmen zu können.



Foto: Hans Kavasch



Die Geschichte von

# D-GREN

Wie und warum die MDG zu ihrem Simulator kam

Ein Bericht von Hans Kavasch

*Ende 2021 ergab sich für unseren Verein die Möglichkeit, mit ausgedienten Teilen eines Simulators einen eigenen hochwertigen Flugsimulator zu bauen. Mit diesem Artikel wollen wir mit Euch die Entstehungsgeschichte, den Aufbau und die technischen Hintergründe teilen. Hoffentlich können wir bald in einem zweiten Teil von praktischen Erfahrungen im Betrieb des Simulators berichten*

## Innovativer Versuch eines „Full-Flight“-Simulators

Ab 2010 entwickelte die Firma Grenzebach zusammen mit den Firmen KUKA und Diamond Aircraft Industries sowie dem Deutschen Zentrum für Luft- und

Raumfahrt (DLR) den weltweit ersten „roboterbasierten Flugsimulator Grenzebach FlightSim“ für die Flugzeugtypen Diamond DA40 und DA42. Ein KUKA-Roboter ermöglichte die Bewegung des DA40/42-Cockpits in allen Achsen.

Das hochauflösende Sichtsystem nutzte eine Visualisierungsfläche von 155 m². Einen guten Eindruck von der sehr realistischen Simulation erhält man in dem Video in <https://av.tib.eu/media/12769>.

▼ Ein Simulator hebt ab – Transfer der Zelle zum Hangar 1 mit Tobias Hornung, Sten Diessner und Daniel Born





Anfang 2012 wurde das Projekt der Öffentlichkeit vorgestellt. Eine LBA-Zulassung nach dem höchsten Level D (Full Flight Simulator) war noch im selben Jahr geplant.

Da die MDG in dieser Zeit die Anschaffung einer DA42 plante, gab es im selben Jahr ein Gespräch der MDG mit der Firma Grenzebach sowie einer Flugschule mit dem Ziel einer engen Kooperation, um ortsnah kostengünstig und mit einer hochmodernen Trainingseinrichtung Ausbildung und Training von MDG-Piloten zu ermöglichen. In einem späteren Schritt wurde sogar an ein DA40-/DA42-Trainingszentrum in EDMQ mit dem Grenzebach-Simulator und den beiden DIAMOND-Flugzeugen der MDG gedacht, was aber verworfen wurde.

Aus verschiedenen Gründen kam es nicht zu einer LBA-Zulassung, so dass das Projekt eingestellt wurde, das für die Firma



► Szene aus dem DLR-Video „First Robot Based Flight Simulator“, 2013

Grenzebach ohnehin nicht zum Kerngeschäft gehörte.

Rund 9 Jahre später wurden im November 2021 bei Aufräumarbeiten wesentliche Komponenten des Simulators gefunden und der MDG zur Verfügung gestellt, da die Firma Grenzebach keine Verwendung mehr dafür hatte.

Nachdem der Verein bereits Erfahrung mit einem einfachen PC-Simulator gesammelt hatte, waren alle sofort Feuer und Flamme, aus den vorhandenen Teilen einen funktionsfähigen Simulator aufzubauen. Die Umsetzung dieser Idee sollte sich als arbeitsintensiver und komplizierter gestalten als anfangs vermutet.





▲ Michael Jaap, Hans Kavasch, Thomas Schneider und Werner Mühlhäuser holen die Simulatorteile ab



▲ Diamond FNPT II Simulator mit 200 Grad Leinwand, 3 Projektoren und unbeweglicher Zelle

### Ziel: Wiederaufbau in Anlehnung des Diamond FNPT Simulators

Der Wiederaufbau des Grenzebach-Simulators in seinem Originalzustand mit einem KUKA Roboter wurde als unrealistisches Ziel verworfen. Der benötigte Platz, die komplizierte Technik und die vielen fehlenden Teile hätten die Möglichkeiten des Vereins gesprengt. Der Flugzeughersteller Diamond Aircraft vertreibt aber einen „fixed based FNTP II“ Simulator, der sich einfacher nachbauen ließ. FNPT steht hier für „Flight and Navigation Procedure Trainer“ oder Verfahrenstrainer ohne Bewegungsplattform. Das Ziel war, diesen Simulator so gut wie möglich nachzubauen, wobei eine Zertifizierung nach den strengen Vorschriften des Luftfahrtbundesamts von vornherein ausgeschlossen werden musste.

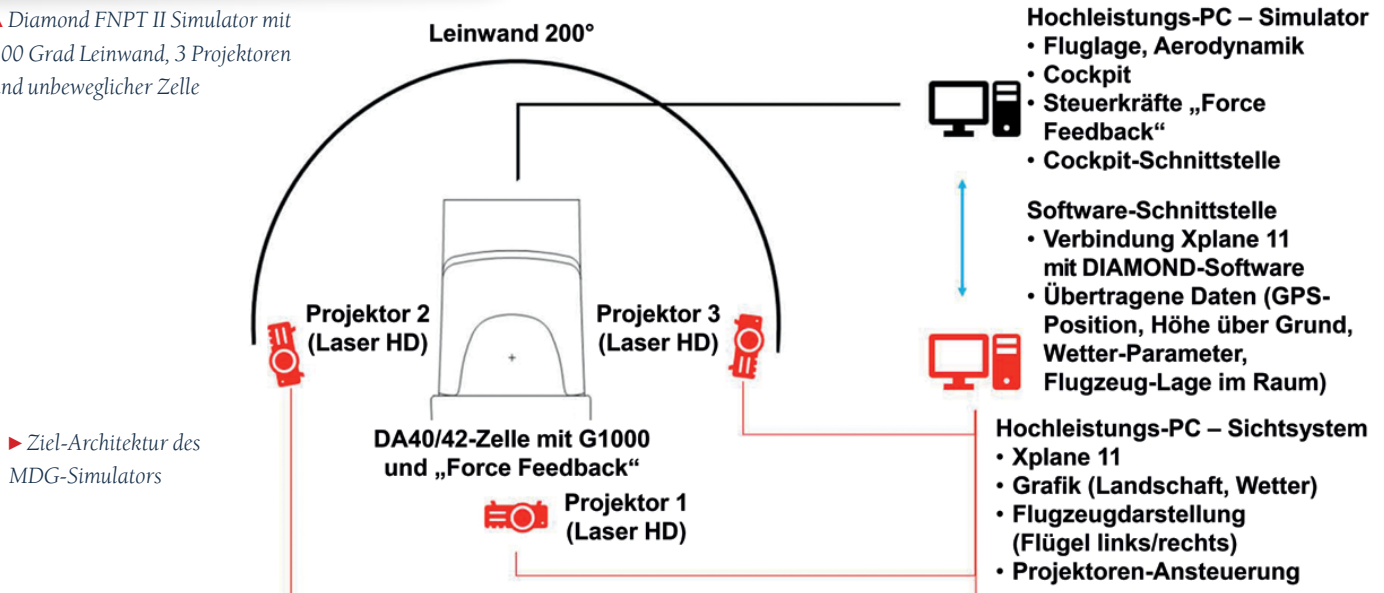
Nach einer Umfrage im Verein hatte sich schnell ein 10-köpfiges Team gefunden, das sich der Herausforderung stellen wollte. Im ersten Schritt musste erarbeitet werden, mit welcher Software der Simulator wieder zum Leben erweckt werden sollte, wie die vorhandene Zelle mit den Rechnern verbunden wird und welche Teile beschafft werden mussten.

Die einfachste Lösung wäre sicher die Beschaffung der neuesten Original-Software von Diamond Aircraft für das Sichtsystem und den Simulator-PC gewesen. Dies hätte allerdings eine größere 5-stellige Investition bedeutet, die weit außerhalb des gesetzten Budgets gelegen hätte. Deshalb kam die vorhandene, aus 2010 stammende Diamond-Software für die Zelle und die sehr günstige Software XPlane 11 für die Visualisierung zum Einsatz. Die Software-Schnittstelle zwischen beiden Systemen wurde in Zusammenarbeit mit Diamond Aircraft entwickelt.

Auch Änderungen an der Hardware waren notwendig. Die Zelle war mit einem massiven Metallgestell zur Befestigung am KUKA-Roboter-Arm ausgestattet. Dieses Gestell wurde in fast chirurgischer Arbeit aus der Zelle entfernt und durch einen deutlich kleineren Metallrahmen ersetzt, der eine Aufstellung am Boden möglich machte.

### Testaufbau im Hangar 1

Nachdem die Architektur definiert war, galt es Platz für einen Testaufbau zu schaffen. Unser nagelneuer UL D-MMDG musste dafür umzie-



► Ziel-Architektur des MDG-Simulators



hen, um den nötigen Platz im Hangar 1 zu schaffen, wo eine Heizung auch Arbeiten im Winter möglich machte.

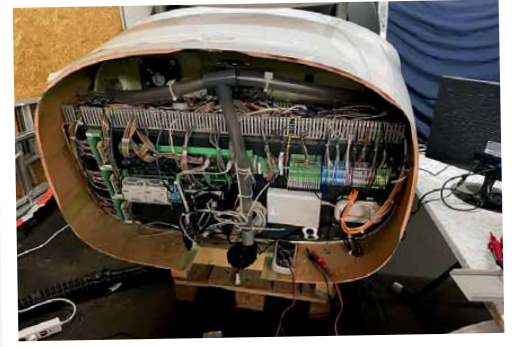
Danach mussten in mühsamer Kleinarbeit Kabel zugeordnet, Stecker beschriftet und Komponenten identifiziert werden. Leider waren keine vollständigen Schaltpläne vorhanden und viele Kontakte nach der langen Standzeit korrodiert.

Zu diesem Zeitpunkt war nicht wirklich klar, ob man der Simulatorzelle wieder Leben einhauchen könnte. Wo immer möglich, wurde deshalb vorhandene Hardware verbaut, um Geld zu sparen. Der Bildschirm in unserem Schulungsraum wurde kurzerhand an einer Wand vor der Zelle als Sichtsystem befestigt, ein älterer PC von Daniel Born kam als Grafikrechner zum Einsatz. Nur der eigentliche Simulations-PC musste aus neu beschafften Teilen zusammengebaut werden.

Stück für Stück gelang es, die Zelle wieder zu aktivieren. Ein erstes Erfolgserlebnis war das Hochfahren des originalen G1000-Systems.

Für die Installation der Diamond-Software wurde allerdings professionelle Hilfe benötigt. Ein Techniker von Diamond Aircraft aus Egelsbach kam dafür nach Genderkingen. Er analysierte auch eine Reihe von Problemen und schlug Lösungen vor, die vom MDG-Team abgearbeitet wurden.

Zwei Probleme hielten sich hartnäckig: Zum einen stürzte das Flugzeug immer bei der Positionierung am Flugplatz Genderkingen ab: Die Höhe über Grund wird dabei auf dem Visualisierungsrechner mit Xplane errechnet und über die selbst entwickelte Schnittstelle an die Diamond-Software übergeben. Die Berechnung erfolgte aber nicht korrekt und ergab eine Höhe von mehreren Metern über Grund. Die Software erkannte dann ein Flugzeug mit stehenden Motoren in der Luft und ließ es pflichtbewusst auf den Boden fallen, was zum Crash führte. Erst die Änderung einer Reihe von Berechnungen konnte dieses Thema entschärfen. Das zweit-komplexeste Problem war ein Crash der Simulator-Software nach Eingabe von starken Steuer-



▲ Oliver Klauser im Kabelsalat – Viel Technik, aber keine Anleitung! Man erkennt gut das schwarze, großzügig dimensionierte Metallgestell für die Montage an einem KUKA-Roboter



▲ Julius Kavasch beim Schweißen des neuen Simulator Gestells



◀ Peter Haller und Daniel Born beim Testaufbau im Hangar 1



impulsen in die Pedale oder den Steuerknüppel. Nach langer Suche konnte das Problem im Netzteil des Force-Feedback-Systems identifiziert werden. Die schweren Servos verhalten sich bei schnellen Steuerimpulsen wie Dynamos und produzieren selbst etwas Strom. Im angeschlossenen Netzteil wurden diese Ströme identifiziert, was zum Reset des Netzteils führte. Dieser Fehler wurde in anderen Netzteilen mit einer Diode, die den Stromfluss in die falsche Richtung

verhindert, gelöst. Da keine Schaltpläne dafür vorlagen, mussten wir uns ein baugleiches Netzteil der Firma DLR ausleihen und konnten damit die richtige Diode und die nötige Schaltung ermitteln.

Nach einigen hundert Stunden Arbeit und ca. 10.000 € Investition war es im Frühling 2022 dann so weit. Der Simulator lief wieder. Nicht perfekt, immer noch sehr viele Fehler und nicht stabil. Aber die größten technischen Probleme waren gelöst.

Schon in dieser noch sehr provisorischen Konfiguration fand der Simulator großes Interesse bei Piloten und allen, die sich für das Fliegen interessieren. Auf einmal brauchte es keinen Pilotenschein mehr, um eine zweimotorige DA42 bei schlechtem Wetter zu fliegen.

### Bau der Simulator-Halle

Im nächsten Schritt galt es, eine dauerhafte Bleibe für den Simulator zu finden. Die größte Zustimmung fand eine Unterbringung im Hangar 1, da dort Publikumsverkehr einfach abzuwickeln ist, das Restaurant und WC's nur wenige Meter entfernt sind und eine einfache Rigipswand zur Abtrennung des Simulators genügt hätte. Allerdings hätten in dieser Lösung nur noch zwei anstatt der bisher drei Flugzeuge im Hangar 1 Platz gefunden. Langwierige Diskussionen über eine alternative Unterbringung des dritten Flugzeugs führten zu keiner Lösung. Ein Vereinsflugzeug stand wegen des Simulators über Monate



▲ Oliver Klauser und Moritz Klauser bei der Demontage der Roboterhalterung



▲ Daniel Born – nach langer Fehlersuche hat die Avionik wieder Strom



▲ Daniel Born und Ralf Thume (Diamond Aircraft) – Die alte Software läuft wieder





▲ Alle helfen mit! Daniel Born, Ralf Hieke und Holger Stattelberger. Unser neues Mitglied Eduard Buske (rechts) übernimmt viele Schreinerarbeiten.

► Unsere beiden „Schwarzmalerei“  
Tim und Andreas Kirchhofer

im Freien. Am Ende blieb nur die Nutzung einer der Ecken im Nordteil des Hangars 8, in denen keine Flugzeuge abgestellt werden können. In der Konsequenz bedeutete das aber weniger Platz, eine Verkleinerung der Leinwand und sehr viel Aufwand für den Bau einer Simulator-Halle im Hangar 8.

Im Sommer 2022 wurde der Simulator aus dem Hangar 1 entfernt und im Hangar 8 eingelagert. Der dringend benötigte Flugzeugstellplatz stand damit endlich wieder zur Verfügung. Im November 2022 waren die Planungen für die Simulator-Halle abgeschlossen. Der Bau erfolgte an 8 Wochenenden mit einem Team von 2 bis 8 Personen. Die tragende Struktur ließ sich schnell erstellen und erzeugte ein großes Erfolgserlebnis. Alle nachfolgenden Detailarbeiten waren aber sehr zeitintensiv und konnten erst im Februar 2023 abgeschlossen wer-

den. Dazu gehörten die Verkleidung der Halle, das Einbringen der Dämmung, die Elektroinstallation, das Auskleiden der Halle mit schwarzem Molton-Stoff und das Streichen der OSB-Platten (Grob-faserplatten) mit schwarzer Farbe. Der Einbau der empfohlenen Klimaanlage wurde vorerst zurückgestellt.

### Bau des Sichtsystems

Eigentlich wollten wir uns nicht mit dem Bau einer Leinwand abmühen. Als dann aber das günstigste Angebot immer noch 5000 € teuer war, fiel der Entschluss zum Selbstbau. Die Leinwand hat einen Durchmesser von 4,7 m, ist 1,9 m hoch und wurde aus selbst gefrästen OSB-Bögen und drei großen



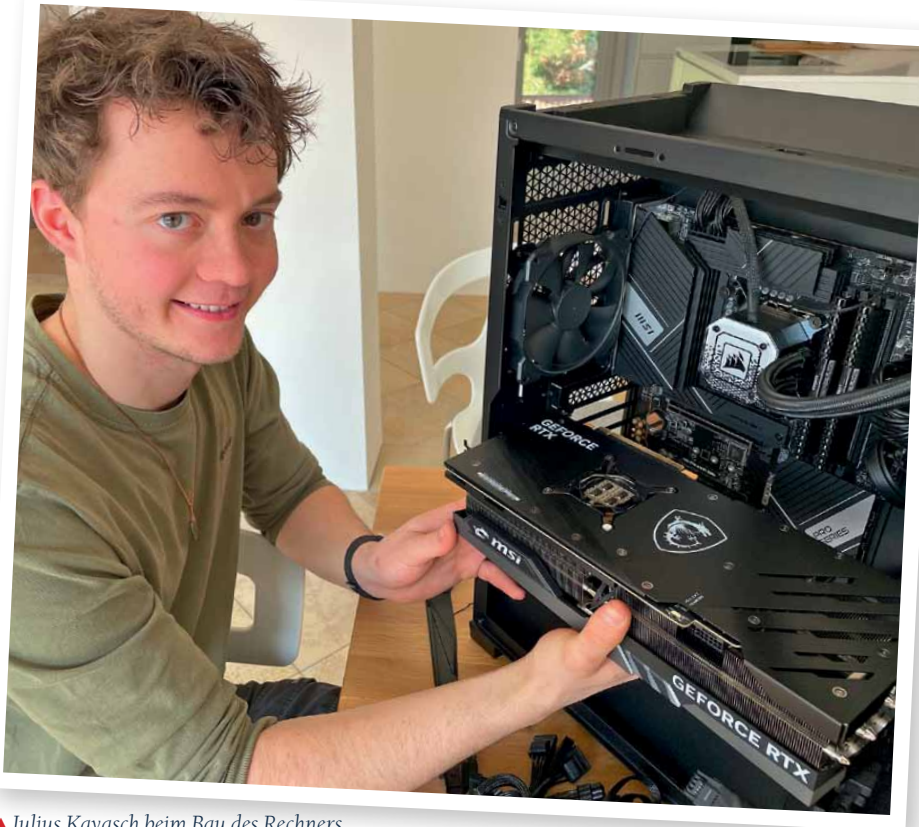
▲ Markus Pech, Hans Kavasch und Ralf Schulze beim „Richtfest“



MDF-Platten (mitteldichte Holz-faserplatten) zusammengesetzt. Daraus ergibt sich ein Sichtbereich von 200 Grad aus dem Cockpit. Einige Versuche waren nötig, bis alles gehalten hat und der Bogen perfekt war.

Auch bei den Projektoren wurde vorerst auf die Kostenbremse gedrückt und nur einer der vorgesehen drei Projektoren beschafft. Damit sollte aber ein erster Betrieb möglich sein. Die beiden fehlenden Projektoren lassen sich leicht nachrüsten.





▲ Julius Kavasch beim Bau des Rechners für das Sichtsystem

### Installation des Simulators und des Sichtsystem-Rechners

Im letzten Schritt wurde ein Hochleistungsrechner mit großer Grafikkarte für das Sichtsystem gebaut und auf die neueste Software

XPlane 12 für die Visualisierung umgestellt. Auch wenn es aktuell noch ein paar kleinere technische Probleme gibt, sind wir zuversichtlich den Simulator Mitte April einzuweihen und in Betrieb zu nehmen.

### Mögliche Weiterentwicklungen

Neben der Installation von zwei weiteren Projektoren und einer Klimaanlage bestehen noch eine Reihe weiterer Ideen für die Verbesserung des Simulators. XPlane lässt sich grundsätzlich in die online Fluglotsen Netzwerke VATSIM oder IVAO einbinden. Damit wäre es möglich Flüge im Simulator unter Kontrolle echter Fluglotsen durchzuführen. Allerdings wird dafür eine Glasfaserverbindung zwischen der Simulator Halle und dem ca. 400 m entfernten Tower-Gebäude in EDMQ benötigt, denn dort gibt es einen Glasfaser-Anschluss in das Internet. Durch

den Einbau von Vibrationsplatten könnte man den Flug mit noch mehr Sinnen wahrnehmen. Zudem besitzt der Verein eine zweite Simulator Zelle. Man könnte damit zwei

▼ Die „MDG-Jugend“ bei einem Simulatorabend im Hangar 1







◀ Frank Geldien, Ralf Hieke, Daniel Born und Thilo Langer vervollständigen unseren „Darkroom“

► Frank Geldien, Peter Kohmann, Julius Kavasch und Sebastian Eckmeier beim Leinwandbau in der sehr kalten Halle

verschiedene Flugzeuge (eine DA40 single-engine und eine DA42 twin-engine) simulieren. Selbst Formationsflüge im Simulator wären damit möglich.

### Nutzung des Simulators

Nachdem in den letzten Jahren mit Schaffung von „Competency Based IR“ und „Basic IR“ die Vorschriften zum Erwerb einer IFR-Lizenz erheblich pragmatischer und einfacher wurden (s.a. GendAirKinger News 2015-2), ist die Nutzung eines IFR-Simulators auch ohne LBA-Zulassung zur Verbesserung der notwendigen Erfahrung und Kompetenz bei der IFR-Ausbildung und auch zum späteren Training als Lizenzbesitzer sehr nützlich und sinnvoll. Aber auch zur Umschulung auf ein G1000-Cockpit und/oder auf DA40 und DA42 sowie zur Vorbereitung auf das Multi-Engine Rating (MEP) ist der neue GRENZEBACH-MDG-Simulator „D-GREN“ ein wertvolles, kostengünstiges und umweltfreundliches



Hilfsmittel. Schließlich kann er genutzt werden, um interessierten „Fußgängern“ die Begeisterung für das Fliegen und einen realistischen Eindruck von den Aufgaben eines Piloten zu vermitteln.

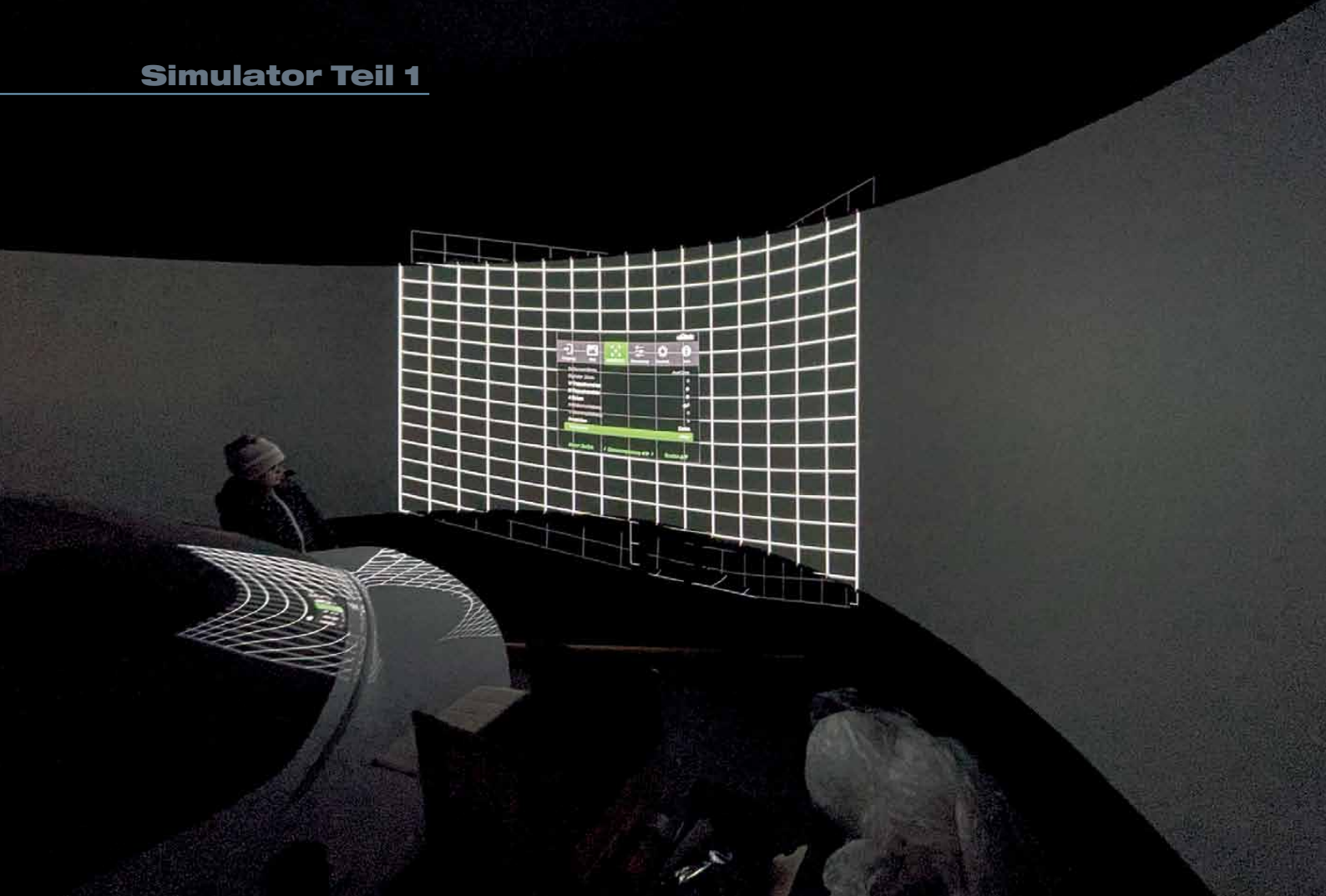
So kann die MDG der Firma GRENZEBACH nur einen ganz großen Dank aussprechen. Nicht umsonst heißt EDMQ seit 2021 „Rudolf-Grenzebach-Flugplatz“. Auch der Firma Diamond Aircraft gilt unser großer Dank. Wir wurden in unserem eher ungewöhnlichen Projekt immer pragmatisch und sehr kosteneffizient unterstützt. Wir sind auch von der hohen Qualität der Simulator Zel-

le beeindruckt, die aus Original-Flugzeugteilen hergestellt wurde und viele von Diamond Aircraft selbst entwickelte Elektronikbausteine enthält.

Wir hoffen euch bald von Erfahrungen mit dem Betrieb des Simulators zu berichten. Aktuell sind wir dabei „Simulator-Fluglehrer“ auszubilden. Der Simulator wird nicht nur Mitgliedern der MDG, sondern auch Externen gegen Bezahlung zur Verfügung stehen. Interessierte können sich unter [info@flugplatz-genderkingen.de](mailto:info@flugplatz-genderkingen.de) melden.

Wird fortgesetzt





▲ Das neue Sichtsystem wird kalibriert.

▼ Aktueller Stand des Simulators mit einem Projektor, der 66° abdeckt



# Die Simulator-Helden

## Daniel Born

- Leitung Software Installation / Entwicklung
- Softwareentwicklung und Fehlerbehebung
- Testbetrieb
- Hallenbau
- Testaufbau

## Eduard Buske

- Hallenbau
- Elektrik Halle
- Bau Leinwand

## Sten Diessner

- Testaufbau

## Sebastian Eckmeier

- Hallenbau

## Frank Geldien

- Hallenbau

## Kurt Glock

- Konstruktion Halle
- Arbeitsvorbereitung Hallenbau
- Hallenbau

## Peter Haller

- Hallenbau
- „Schwarzmalerei“
- Bau Server Rack

## Melissa Hammerschmidt

- Testaufbau

## Ralf Hieke

- Hallenbau
- Arbeitsvorbereitung Hallenbau
- Elektrik Halle

## Tobias Hornung

- Testaufbau

## Laurence Hupp

- Testaufbau

## Michael Jaap

- Transport Simulator Zelle

## Hans Kavasch

- Projektleitung
- Planung und Bau Leinwand
- Hallenbau
- Elektrik Zelle
- Verträge
- Einkauf Komponenten
- Testaufbau
- Simulator Architektur

## Julius Kavasch

- Elektrik Halle
- Bau Zellenhalterung
- Design und Bau Simulationsrechner
- Design und Bau Visualisierungsrechner
- Hallenbau
- Testaufbau

## Felix Klauser

- Testaufbau

## Oliver Klauser

- Kontakt Fa. Grenzebach
- Testaufbau

## Andreas Kirchhofer

- „Schwarzmalerei“

## Tim Kirchhofer

- „Schwarzmalerei“

## Michael Kock

- Schnittstellen Design

## Peter Kohmann

- Testaufbau

## Thilo Langer

- Hallenbau

## Günter Löffler

- Materialbeschaffung

## Werner Mühlhäuser

- Transport Simulator Zelle
- Kammerjäger Simulatorhalle

## Markus Pech

- Hallenbau

## Thomas Schneider

- Transport Simulator Zelle

## Ralf Schulze

- Installation Projektor
- Hallenbau
- Warping Software
- Bau Leinwand





# Erlebnisreicher Flug 2018 entlang der kroatischen Adria

*Ein Bericht von Guillaume Bouvet*

▼ Der Pelješćkanal zwischen Korčula und der Halbinsel Pelješac

*Seit langem wollte ich als Privatpilot mit unserem Fluglehrer und Auslandsflüge-Fan Jürgen Grüll 2 Ziele aus Genderkingen erreichen: Korsika in Frankreich und Dubrovnik in Kroatien. Im Sommer 2018 haben wir Kroatien geschafft.*

Ursprünglich wollten wir mit der Aquila im Mai bei schlechtem Wetter in den Alpen diese in einem Bogen über die Slowakei umfliegen und in Graz vor dem Weiterflug nach Portoroz (LJPZ) übernachten. Aber die allgemeine Luftfahrt nach Sichtflugregeln hat immer Überraschungen. Zuerst hatte die geplante Wartung der Maschine in Berlin-Schönhausen kurz vorher länger als geplant gedauert. Ich war motiviert, die Maschine selbst dort hinzufliegen...und den

(2x mal langsameren) ICE auf der Rückfahrt zu genießen. Am Anfang kein großes Thema; eine andere passende Maschine wäre verfügbar. Aber die Wetterprognose entlang der Strecke wollte einfach nicht mitspielen. Manchmal ist es besser, am Boden zu bleiben.

Zweiter Versuch Anfang August. Jetzt passte alles...oder fast. Die Maschine, unsere DA40 mit Rufzeichen D-EDKY, und die Piloten waren einsatzbereit, aber bei der vorletzten NOTAM Prüfung am Abend vor dem Abflug kam die

schlechte Nachricht: Keine Parkmöglichkeit für Flugzeuge unter 2 Tonnen in Dubrovnik! Der Flughafen Dubrovnik macht Bauarbeiten am Vorfeld und er beschränkt alles. Jedoch hatte ich schon eine Woche vorher die Übernachtungserlaubnis für das Flugzeug bekommen. Überraschenderweise erreichte ich per Telefon noch um 23 Uhr das Personal am Flughafen und man sagte: „Komme doch mal her, wir werden was schaffen“.

Dann ging es los. Alles eingepackt, Wetter und NOTAM noch mal ge-





prüft, und 2,5 Stunden non-stop Flug via Brennerpass und Lido-Küste nach Portoroz (LJPZ) in Slowenien für Treibstoff und Grenzkontrolle. Kroatien gehört zur EU, aber nicht zu Schengen, so ist es nötig, die Passkontrolle sauber zu erledigen. Dieses Mal waren die italienischen Fluglotsen etwas gemüthlicher und haben nicht wieder meinen Flug auf eine Achterbahn umgestellt.

Zeit wird bald knapp. Es gibt „nur“ noch 2,5 geplante Flugstunden von Portoroz über die VFR Adria 1 Route bis nach Dubrovnik, aber der Ausweichflugplatz liegt nördlich, in Split (eine Stunde entfernt), direkt südlich von Dubrovnik ist nicht mehr die EU, und nach Sonnenuntergang darf ich nicht fliegen. So zogen nach dem Mittagessen Jürgen und ich die Schwimmwesten an und hoben für einen wunderschönen Szenerie- und Panoramaflug entlang der adriatischen Küste zwischen

150m und 600m über See ab. Die Luftbilder in Reisewerbungen und -magazinen lügen nicht: Sehr schön, mit einer markanten Änderung der Landschaft südlich von Zadar. Dazu kam auch die Sichtnavigation ins Spiel: Welche Insel sollen wir demnächst überfliegen? Zwischen den Inseln waren viele Segel- und Motorboote zu sehen, die die blaue Wasserfläche auflockerten.

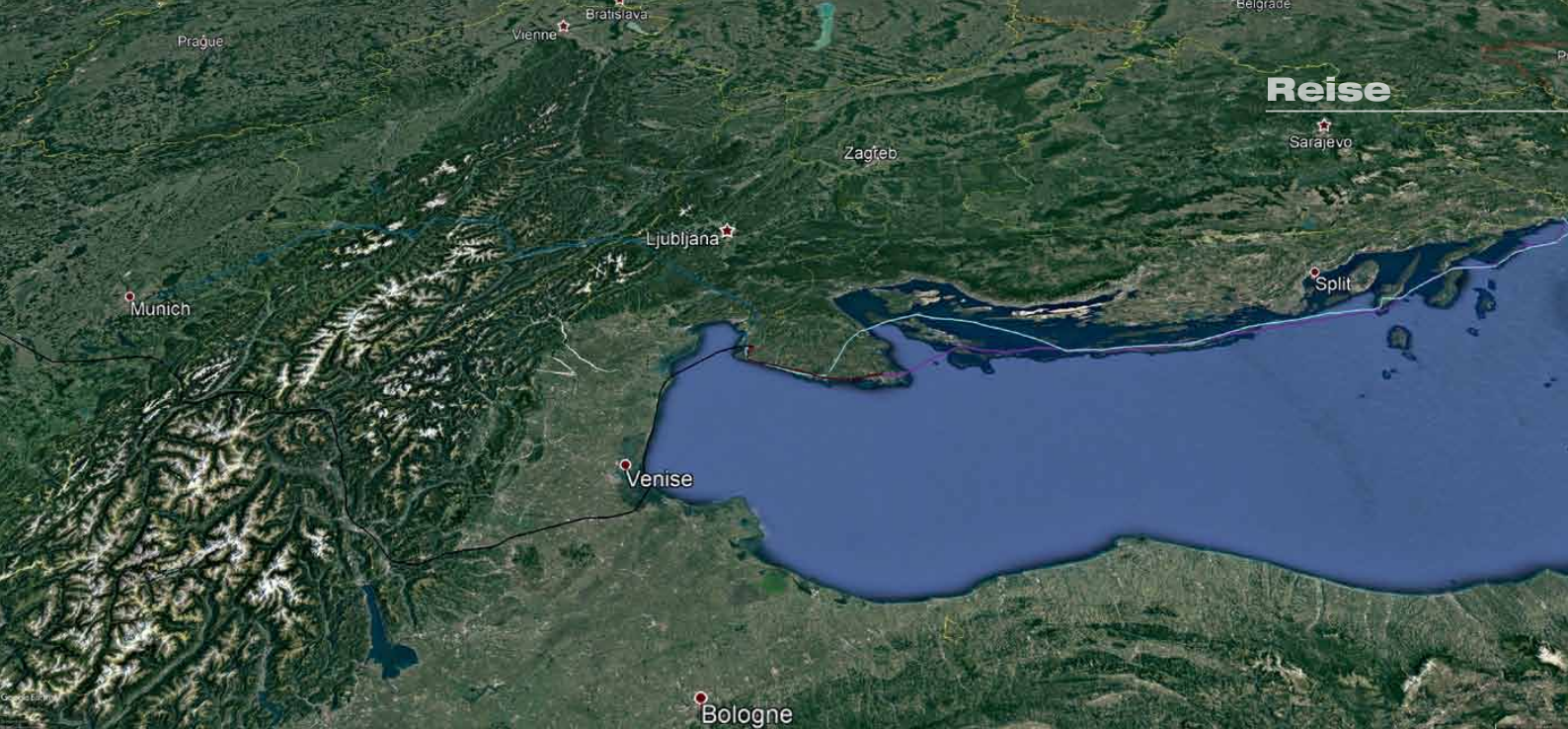
Wir flogen an vielen schönen Orten vorbei wie Cres, Mali Losinj, die auch Namensgeber für die Inseln sind, auf denen sie liegen. Danach erreichten wir die vielen kleinen Felseninseln im Naturpark Kornaten, überflogen Hvar, heute die meistbesuchte „Mode“-Insel. Dann folgte Korcula mit dem wunderbaren Hafenort gleichen Namens am Ostende der Insel, der ein besonderes Flair ähnlich wie das bald auftauchende Dubrovnik aufweist. Gottlob legen die großen Kreuzfahrtschiffe in Kor-

cula noch nicht an. Überall lagen Marinas und Ortshäfen, Landstege in kleinen Buchten zu besten Restaurants, in denen abends der Segeltag bei Fisch und Rotwein besprochen und abgeschlossen wird. Zu allen diesen Orten gab mir Jürgen nähere Erklärungen, denn er kennt alle von seinen vielen Segeltörns in Kroatien.

Die Landung in Dubrovnik (LDDU) war merkwürdig. Wir flogen tief über Wasser und weit weg vom Ufer, sodass wir wegen des höheren Terrains den Flugplatz nicht sehen konnten, sondern nur die Oberseite des Kontrollturms. In der Hochsaison soll der Anflug auch zügig sein; in unserem Fall wurden wir erfolgreich zwischen zwei Boeings für einen sehr kurzen Endanflug vom Lotsen eingepasst. Wie erwartet hat unsere KY direkt neben größeren Brüdern übernachtet. Jürgen und ich haben unseren voll verdienten Abend in der überbesuchten aber

▼ VFR Transit entlang Lido und Venedig





schön befestigten Altstadt von Dubrovnik genossen. Am Tag danach war Rückflug nach Portoroz mit Zwischenstopp für die Passkontrolle in Mali Losinj geplant. Der Rückflug verlief so schön wie der Hinflug, aber auf halbem Weg überraschte uns die Fluglotsin mit einer Nachricht:

Losinj würde kurzfristig geschlossen und Pula (LDPL - unser 2. Ausweichplatz im genehmigten Plan) wäre für unsere Ankunft nicht bereit. Unser Flug ging 30 Minuten weiter nach Norden mit unbekanntem Ziel. Als wir Losinj überflogen bemerkten wir nichts besonderes, bis auf ein paar Autos

auf der Piste. Endlich bekamen wir eine Freigabe für Pula und landeten dort etwas später. Hier erfuhren wir, dass in Losinj eine Piper einen Crash beim Start gehabt hatte und dies der Grund für die überraschende Sperre war.

▼ In Dubrovnik, für die Nacht geparkt







▲ Tartini Plaza, Piran

▼ Osor Losinj



Nach der Passkontrolle in Pula (geringe Kosten und bester Service) gingen wir auf einen 20-minütigen Schnupperflug entlang der kroatischen Küste, vorbei an den wunderbar gelegenen Orten Rovinj und Porec nach Portoroz, wo wir in der Nebenstadt Piran 2 Tage übernachten wollten, um von hier aus auch Venedig zu besuchen. Portoroz ist ein absolutes Soll-Ziel, wenn die Bora, ein kalter böiger Starkwind, nicht zu heftig von der Seite weht. Nette Menschen, geringe Gebühren und

noch preisgünstiger Treibstoff, kostenlose Privatfahrt durch Flugplatzpersonal zum und vom Hotel stehen auf der Plus Liste.

Venedig beherrschte auch diesen Bereich der Adria und so ist der venezianische Löwe heute noch an den Gebäuden am Hauptplatz von Piran zu sehen. Die Stadt weist wunderbare Fassaden auf, ist fast autofrei und liegt direkt am Meer.

Ein perfektes Übernachtungs- und Erholungsgebiet nach einem langen Flugtag!

Leider war das Wetter gegen uns. Die Prognose für den folgenden Tag sah schlecht aus, deshalb strichen wir den geplanten Flug nach Venedig. Nach nur einer Nacht in Piran starteten wir von Portoroz, und es ging zügig über Bled (einzige Insel in einem Binnensee in Slowenien) – Villach – Mauterndorf – Salzburg – München nach Ganderkingen in 2:30 Stunden. Bei nächster Gelegenheit fliege ich sicherlich wieder nach Kroatien.



▲ Mali Losinj

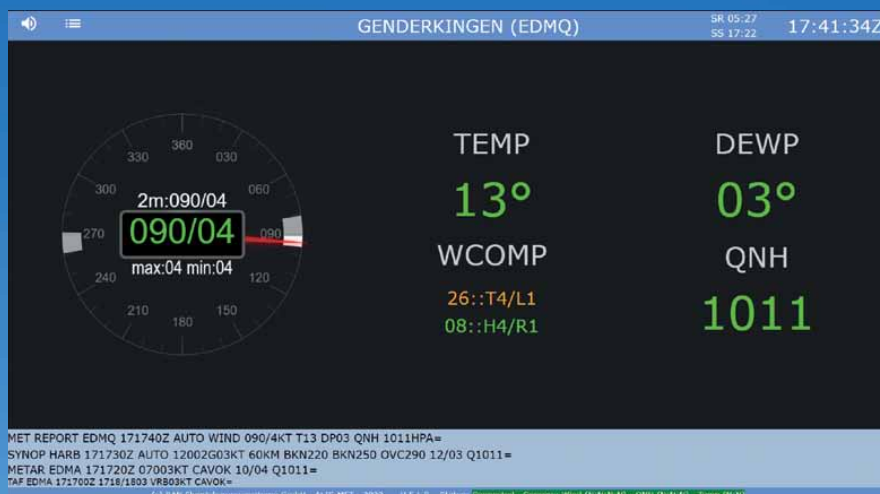
# Neue Wetterstation für EDMQ

Ein Bericht von Dennis Köhler

Schon lange hat unsere alte Wetterstation mit mechanischem Windmesser keine vernünftigen Daten mehr geliefert. Sie war wartungsintensiv und erforderte häufige Batteriewechsel und Neukalibrierungen, was jedoch aufgrund ihrer Position am Mast hinter dem Turm sehr aufwändig war und daher selten durchgeführt wurde. Gerade in der Fliegerei sind jedoch falsche Werte noch gefährlicher als überhaupt keine. Seit kurzem haben wir an unserem Flugplatz nun einen modernen und weitgehend wartungsfreien Ultraschall-Sensor installiert. Neben exakten Winddaten, die auch als Seiten- und Gegenwindkomponente dargestellt werden, liefert er ebenfalls

Luftdruck, Temperatur und Taupunkt. Die Historie der Wetterdaten, Zeiten für Sonnenauf- und Untergang sowie aktuelle METARs und TAFs benachbarter Plätze werden übersichtlich dargestellt. Die Anzeige ist serverbasiert. Die Daten können daher von überall auf der Welt rund um die Uhr in Echtzeit abgerufen werden. Das EDMQ-Wetter gibt es unter <https://edmq-awos.ban.aero>.

Die neue Wetterstation ist nicht nur eine wichtige und komfortable Datenquelle für Flugleiter und Piloten sondern auch das erste Element einer geplanten integrierten Lösung auf dem Weg zum Flugbetrieb ohne Flugleiter.







# Die hohe Kunst des Formations- fliegens

Ein Bericht von  
Jürgen Grüll und  
Matthias Obermayer

**B**estimmt hat jeder von uns schon einmal Flug-Formationen bewundert – sei es bei Paraden, bei Airshows oder auch z.B. beim HORIZON Airmeet in EDMQ.

Sicher kann jeder Pilot sich vorstellen, wie schwierig ein solch exaktes Fliegen ist. Aber wohl kaum ein „normaler“ Pilot wird ahnen, welche organisatorischen und theoretischen Voraussetzungen – neben dem fliegerischen Können aller Beteiligten - notwendig sind für einen gelungenen und vor allem sicheren Formationsflug.

Zum Formationsfliegen müssen u.a. die spezifischen Vorschriften SERA.3135 und NfL I 248/14 beachtet werden. Außerdem enthalten die jeweils gültigen NfL für Sprechfunk und Flugpläne Vorschriften für Formationsflüge. Nachdem es in Deutschland kein offizielles Schulungsmaterial zum Formationsfliegen für zivile Piloten gibt, ist es umso erfreulicher und interessanter, dass die MDG dank des erfahrenen Formationsfliegers und Fluglehrers Jürgen Grüll und der Fluglehrer Christoph Ehle und Werner Rühmann

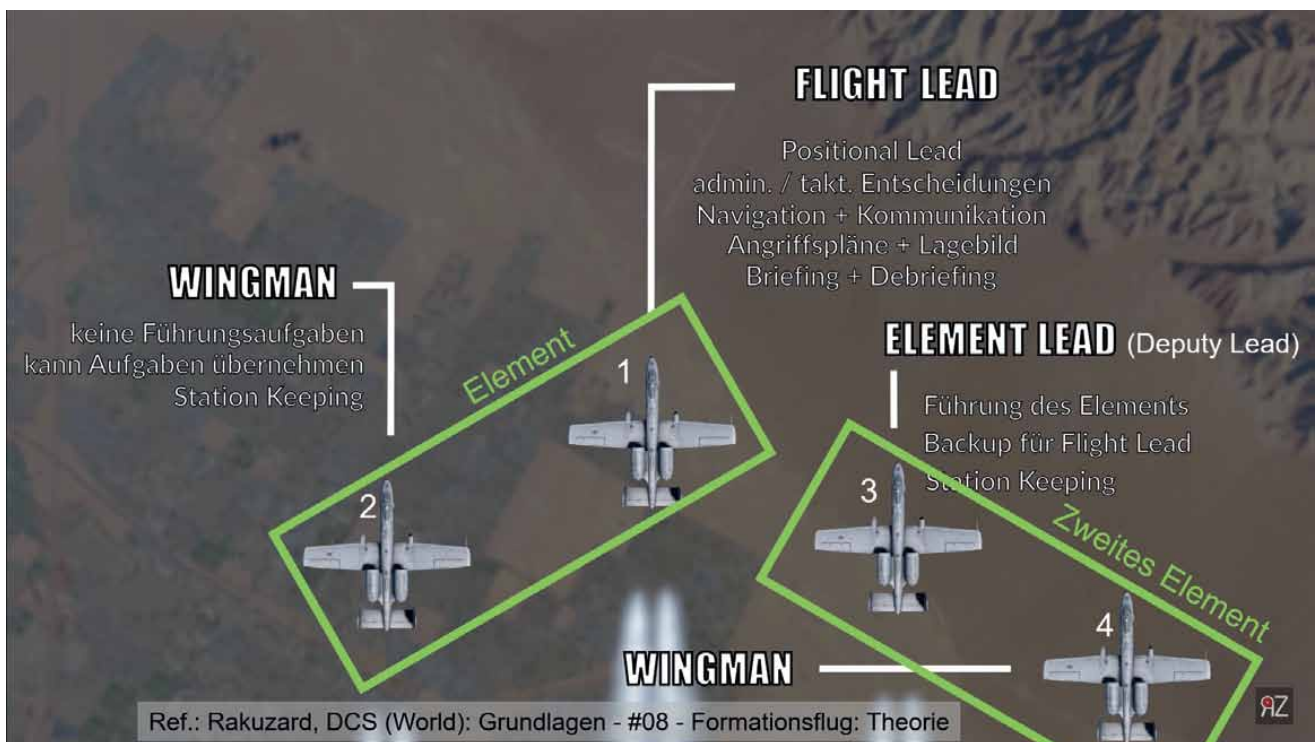
eine Einführung in Theorie und Praxis des Formationsfliegens bietet. Diese orientiert sich an Vorschriften der deutschen Luftwaffe. Ein weiterer Vorteil ist hier, dass die MDG mit den AQUILAs A210 D-EAQN und D-EYHP zwei gleiche Schulflugzeuge hat und ggf. alternativ mit der WT9 Dynamic D-MMDG auch einen weiteren leichten 2-Sitzer-Tiefdecker einsetzen kann.

Rund ein Dutzend MDG-Piloten wollten diese Möglichkeit nutzen und trafen sich am 30.05.2022 zu einem ersten ausführlichen Briefing. Da wurde sofort deutlich, dass nicht nur in der Schulung, sondern gerade auch später vor jedem Formationsflug ein ausführliches und von jedem Piloten verstandenes und beherzigtes Briefing absolut notwendig ist.

Die ersten Voraussetzungen für das Fliegen in Formation sind die klaren Definitionen und Aufgabenverteilungen für die teilnehmenden Piloten. Egal wie groß eine Formation ist: es gibt immer nur einen „Lead“ (Nr.1). Er hat die Verantwortung für die gesamte Formation und sollte daher der bestqualifizierte Formationspilot

sein. Er ist der Einzige, der sich nicht an einem anderen „Lead“ orientieren muss. Deshalb kann und muss er als einziger auf die Einhaltung aller Luftraum- und Wetter-Vorschriften und auf die richtige Navigation und das Treibstoff-Management achten. Außerdem ist er für die externe Kommunikation incl. Transponder-Setting (als einziger) verantwortlich und auch dafür, dass alle Manöver für alle Teilnehmer gefahrlos durchführbar sind. Dazu muss er sich natürlich zu 100 % auf die Disziplin aller anderen Teilnehmer der Formation verlassen können. Andersherum müssen sich die „Wingmen“ absolut auf die verantwortungsbewusste und umsichtige Führung durch den „Lead“ verlassen können, da sie kaum eine eigene Möglichkeit zur Gefahrenerkennung haben, wie entsprechende Unfallberichte zeigen wie z.B. zum Flugunfall einer Starfighter-Formation der Luftwaffe der Bundeswehr 1962 (<https://www.bundeswehr.de/de/organisation/luftwaffe/aktuelles/sie-trainierten-fuer-die-premiere-und-stuerzten-in-den-tod-5449260>).





Bei einer Formation mit 3 Flugzeugen sind die anderen Teilnehmer „Wingman“ (Nr.2 & Nr.3). Einer wird zum „Deputy Leader“ bestimmt. In der Anfängerschulung wird zunächst in der kleinsten Formation mit Leader und Wingman geflogen. Diese Zweierformation („2-ship“) heißt „Element“. Größere Formationen, auf die hier nicht näher eingegangen wird, haben mehrere „Elements“. Zwei Elements bilden eine „Flight“ (Nr.1 & Nr.2 & Nr.3 & Nr.4) mit einem einzigen Deputy Leader. Meist ist es der Führer des zwei-

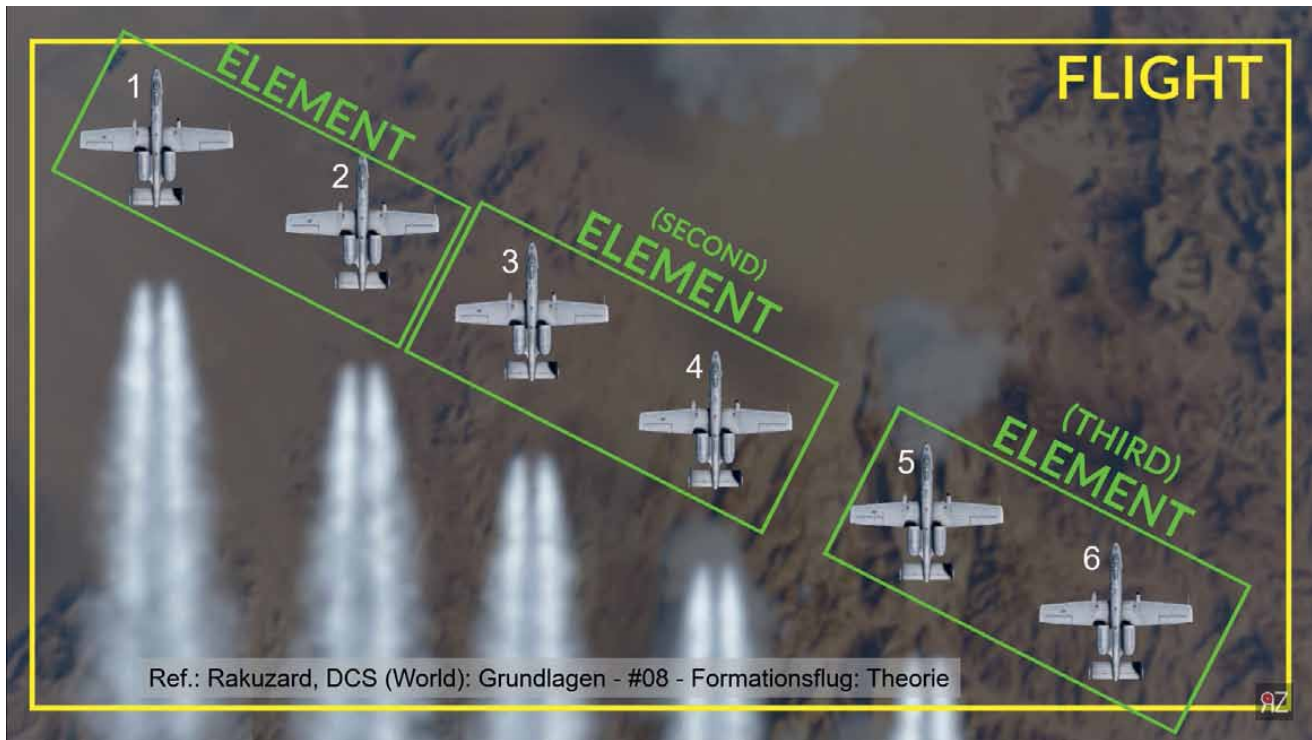
ten Elements (Nr.3). Bilden mehr als 4 Flugzeuge eine Formation, so nennt man die gesamte Formation „Flight“ und der Deputy ist die Nr. 3 des zweiten Elements, sofern vom „Lead“ nicht anders festgelegt.

Der Wingman muss die Anweisungen des Lead strikt einhalten, sie jeweils vor der Ausführung bestätigen, bei angewiesenen Positionsänderungen nach Durchführung die vorgeschriebenen Meldungen abgeben sowie eventuelle Probleme, die ein Einhalten der Position nicht mehr erlauben, sofort melden und evtl. die Formation verlassen. Die erste Aufgabe eines Wingman ist die exakte Einhaltung der ihm zugewiesenen Position. Hierfür muss er sich insbesondere

in der Schulung zu 100 % auf die Einhaltung der richtigen Sichtlinie zu seinem Leader mittels minimaler und „blinder“ Eingaben mit Schubhebel und Steuerung konzentrieren. Er hat daher keine Kapazität mehr für andere Aufgaben wie Navigation, externe Kommunikation (außerhalb der Formation) oder Überwachung der Cockpit-Instrumente. Aus diesem Grund fliegen bei der Schulung zunächst erfahrene Fluglehrer auf dem rechten Sitz mit. Für Ops-Checks, Tankschaltung oder zum Umschalten einer Frequenz wird die Formation regelmäßig vom Leader aufgefordert und geht dazu für die Erledigung in größere Abstände.

Die Sichtlinie einer vorgegebenen Position des Wingman muss zunächst am Boden genau definiert und vom Wingman gespeichert und als permanente Referenz „verinnerlicht“ werden. Zu Beginn der Ausbildung ist die Position des Wingman auf einer 30 ° Sichtlinie und 3 Spannweiten links hinter sowie 6 m unter dem Leader. Bei zwei Aquilas beträgt der diagonale





Abstand somit ca. 30 m. Als Referenz-Punkt am Lead-Flugzeug dient die Lücke zwischen dem Bugfahrwerks- und dem linken Hauptfahrwerksreifen, was für den 6 m tiefer fliegenden Wingman die beste und eindeutigste optische Referenz ist.

Nach dem ersten ausführlichen Informationsabend am 30.05.2022 und einem weiteren Briefing fanden am 05.06.2022 im Bereich zwischen EDMQ und EDPA (Aalen) die ersten Flüge mit beiden Aquilas und jeweils einem Fluglehrer auf dem rechten Sitz statt. Aufschließen des „Wingman“ zum „Lead“ im Geradeausflug war zwangsläufig die erste

Übung. Schätzen der Entfernung, beginnend ab ca. 600 Meter und mit einer größeren Geschwindigkeit als der „Lead“ forderten die volle Konzentration des „Wingman“, um in seine Position zu fliegen und nicht zu überschießen. Als nächstes musste bei Kurven mit verschiedenen Querlagen die relative Position durch den „Wingman“ korrekt eingehalten werden. Dabei wurden auch Änderungen der Wingman-Position von links nach rechts durch „Cross Under“ unter Einhaltung eines Mindestabstands rund um den Lead geübt sowie der Wechsel zwischen Lead und Wingman.

Ein Überflug von EDMQ wurde aus Sicht des Lead und des Towers

als Video aufgenommen. Bei den gesamten Übungen wurde mit festgelegten Funksprüchen gearbeitet. Ein „Gelabere“ wird vom Schulungsleiter nicht geduldet.

Weitere theoretische und praktische Schulungen sind in EDMQ ab 28.04.2023 geplant. Auf dem Programm stehen

- Übungen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten,
- Aufschließen in der Kurve,
- Flüge mit 3 Flugzeugen (evtl. auch mit 4), die andere Formationen zulassen,
- Überflüge an fremden Flugplätzen und
- unterschiedliche Anflüge zur Landung in Genderkingen.

Die Lehrgangsteilnehmer schulen sich selbst, indem sie beginnen, ein „Flight-Briefing“ zu halten. Weiterhin wird geübt, einen Teil der Funksprüche durch Handzeichen oder Lichtzeichen zu ersetzen.

*Wird fortgesetzt*





# Neue Mitglieder

## Neue Mitflieger

Liebe Fliegerkameradinnen und -kameraden,

mein Name ist **Roland Zettler** und ich bin 47 Jahre alt. Zusammen mit meiner Frau und den drei Kindern wohnen wir in der schönen Hallertau. Wenn man, wie das bei mir in meiner Unterallgäuer Heimat der Fall war, damit aufwächst, dass man durch's Kinderzimmerfenster die landenden Starfighter und Tornados beobachten kann, so ist es schwer, sich dem Thema „Fliegerei“ schon in jungen Jahren zu entziehen (wenn man das überhaupt möchte J).

Wenn ich heute bei meiner Mutter zu Gast bin, dann geht der Blick noch immer nach oben – die Flugzeuge wurden wesentlich ziviler und das ehemalige JaboG nennt sich heute „Allgäu Airport“. Viele Stunden jedoch habe ich als Kind und als Jugendlicher dort am Zaun verbracht, habe den Segelfliegern zugeschaut und die „Großen“ bewundert. So richtig „eingepflanzt“ wurde der Virus allerdings, als mein Vater mir damals in den 80ern eine Platzrunde in einem Segelflieger organisierte. Später dann ermöglichte er mir den Mitflug in einer Fallschirmspringer-Absetzer-Do 27 (für ganze 10 DM!).

„Zum Ausbruch“ dann kam der Virus allerdings erst viele Jahre später, nämlich dann, als ich mein anderes Hobby, das Motorradfahren, zum Beruf machen konnte (ich arbeitete bei BMW Motorrad als Entwicklungsingenieur in der Antriebsentwicklung). Im Herbst 2009 habe ich beim Fliegerverein München den PPL (A) erstanden und einige Jahre später in Trostberg am Chiemsee den UL-Schein nachgeholt. Haus, Familie und Kinder haben das Hobby zwar etwas eingeengt, jetzt soll es aber an neuer Wirkungsstätte und mit neuem Elan wieder weitergehen:

Ich freue mich auf einen neuen Verein, die neuen Gesichter und Erfahrungen und die Möglichkeit, UL und Echo-Klasse gemeinsam in einem Verein erfahren und fliegen zu können. Ich bedanke mich schon mal für die herzliche Aufnahme!

Viele Grüße, Roland



Hallo zusammen,

mein Name ist **Yannick Becker**. Ich bin 23 Jahre alt und seit Ende 2022 Fördermitglied der MDG. Gebürtig komme ich aus dem kleinen Ort Lünebach in der schönen Eifel (RLP) und bin im September nach Donauwörth gezogen, um mein duales Studium der IT bei Airbus zu beginnen. Fliegerische Erfahrung kann ich bisher nicht vor-

weisen, jedoch war mir nach einer Flugplatzführung mit Rundflug am Airfield Paradise sofort klar, dass ich diesen Verein gerne schon jetzt unterstützen möchte. Ich plane in ein paar Jahren meine PPL(A) anzugehen und möchte in der Zwischenzeit bereits erste Erfahrungen mit dem Verein und der Luftfahrt im Allgemeinen sammeln. In meiner Freizeit singe ich gerne und engagiere mich für die Stärkung von Jugendvertretungen. Ich freue mich sehr auf die kommenden Jahre und viele neue Erlebnisse mit euch!

Mit besten Grüßen, Yannick

Servus,

ich der **Jürgen „Astro“ Voll** und seit September 2023 nun auch Mitglied in unserem Verein. Mit meinen 42 Jahren bin ich vor kurzem aus dem aktiven Dienst bei der Bundeswehr als Pilot ausgeschieden. Ich durfte bei der Bundeswehr die F-4F Phantom und den Eurofighter als Kampfflugzeug fliegen. Meine größte Leidenschaft ist jedoch die des Fluglehrers. Dies begann auf der T-38C Talon und übertrug sich in die private Fliegerei. Eines meiner coolsten Projekte war das Bauen und Fliegen einer Sonex Waix-B. Dies ist ein Kit-Pla-



ne, das ich in 2 Jahren während eines meiner USA Aufenthalte fertiggestellt habe und danach noch über 100h in der Flugerprobung und beim Spaßfliegen betrieben habe. Ich arbeite auch bei der TENSOR AG an unserem Flugplatz und fühle mich hier schon seit 2021 zuhause. Freiberuflich darf ich zusätzlich auch noch ein wenig Turbo-Prop auf einer Cessna Silver-Eagle und Grob 120 TP. Ich freue mich mit euch zu fliegen und unser Hobby in großen Zügen zu genießen.

Have (D-E)FUN und happy landings, Jürgen

Servus,

mein Name ist **Tobias Krebs**. Ich bin 16 Jahre alt und wohne in Lichtenau, einem kleinen Ort südlich von Ingolstadt. Aktuell besuche ich die 11. Klasse an der FOS in Ingolstadt.

Die Begeisterung für's Fliegen hat mich sehr früh gepackt! Schon mit zehn Jahren bin ich als Jugendmitglied in die Fluggruppe Neuburg eingetreten. Dort konnte ich zwar nicht gleich mit der Flugausbildung beginnen, doch ich konnte mithelfen und immer mal wieder mitfliegen. Im vergangenen Jahr habe ich meine Ausbildung für den SPL abgeschlossen.

Auf die MDG bin ich zunächst aufmerksam geworden, indem ich immer wieder über den Flugplatz Genderkingen gehört habe. Über die Internetseite der MDG konnte ich viel über den Verein erfahren und war beein-

druckt von der Größe des Vereins, den vielen Aktivitäten und den modernen Fliegern. Als ich auf einem Pilotenabend mehrere Mitglieder kennenlernen konnte, die alle sehr nett waren, stand für mich fest, dass auch ich Mitglied werden und hier meine Ausbildung für eine PPL beginnen möchte. Seit Januar 2023 bin ich nun Mitglied in der MDG! Danke für die herzliche Aufnahme! Ich freue mich schon auf gemeinsame Pilotenabende, andere Aktivitäten und gemeinsame Flüge!

Liebe Grüße, Tobi

