

**Zeitschrift:** Schweizer Soldat : die führende Militärzeitschrift der Schweiz  
**Herausgeber:** Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat  
**Band:** 92 (2017)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Freie Sicht zum Landen  
**Autor:** Meier, Felix  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-731475>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Freie Sicht zum Landen

Vom 20. bis 24. Februar 2017 fanden auf der Älggialp Flugversuche der Armee bei schlechten Sichtverhältnissen statt. Erprobt wurden Systeme mit Helikoptern, die das Fliegen bei widrigen Sichtverhältnissen ermöglichen sollen. Mit dabei waren Vertreter von USA, Grossbritannien und Deutschland

Von der Älggialp (Obwalden) berichtet unser Korrespondent Oberst Felix Meier, ehem. Lei Nof Ter Div 4

Im Rahmen der Partnerschaft für den Frieden beteiligt sich die Schweizer Armee bei der Erprobung von DVE-Systemen.

Degraded Visual Environment heisst «verminderte sichtbare Umgebung», wie sie vor allem beim Helikopter-Fliegen vorkommt. Dazu gehören schlechtes Wetter wie Schnee und Nebel, nicht erkennbare Hindernisse wie Kabel oder insbesondere der Downwash bei Landungen durch aufgewirbelten Staub, Sand oder Schnee.

## Falsche Höheneinschätzung

Meist fehlen die visuellen Referenzen in kritischen Missionsphasen wie bei Start und Landung und nachts. Dies verringert das Situationsbewusstsein der Besatzungen bis zu irreführenden visuellen Hinweisen. Zwischen 1987 und 1995 verzeich-

nete die US-Army 128 Helikopterunfälle, die auf einer falschen Einschätzung der Piloten zur Höhe über Grund beruhten.

80 Prozent der Helikopter-Verluste in Einsätzen in Afghanistan und Irak seien durch nicht-feindliche Einwirkungen, darunter auch DVE, entstanden. Das US Army «Aviation and Missile Research, Development and Engineering Center» (AMRDEC) legte ein Wissenschafts- und Technologie-Programm auf zur Erhöhung von Leistung und Sicherheit in der Luftfahrt.

Im September 2016 wurde im Rahmen eines NATO-Tages mit Beteiligung der Schweiz in Yuma, Arizona, eine integrierte Lösung vorgeführt. «Die Gefahren einer dunklen Nacht sind jetzt unserem grössten taktischen Vorteil gewichen», meinte der Versuchsleiter Oberst Braddom. «Nun zie-

hen wir es vor, in der dunkelsten Nacht, die wir finden können, zu operieren.»

## Resultate früherer Studien

1984 publizierte die NASA eine Studie zum Verlust der räumlichen Orientierung von Piloten. Daraus resultierte der sogenannte «Malcolm Horizon». 2013 erteilte die NASA dem National Aerospace Laboratory in Amsterdam den Auftrag, neue Systeme für den Einsatz im Cockpit zu untersuchen, die dem Piloten sichere Sichtflug-Eigenschaften ermöglichen sollen.

Allerdings wurden die Tests im Simulator und mit wenig erfahrenen Helikopter-Piloten gemacht. In einer knapp 100-seitigen Studie wurden Ergebnisse von vier getesteten Systemen publiziert, wobei das Gelände-Warn-System (HTAWS) am besten abschnitt. Logisch war die Folgerung nach erweiterten Studien. Dies hat nun das AMRDEC aufgenommen.

Ende Februar orientierte die Luftwaffe in Alpnach über die DVE-Test-Woche. Die Schweiz stellte dabei die Flugplatz-Infrastruktur in Alpnach und das Testgelände mit den Installationen auf der verschneiten Älggialp zur Verfügung.

## EC635 und Black Hawk

Dabei kamen ein EC635 der Luftwaffe sowie ein Black Hawk EH-60L der US-Army zum Einsatz. Versuchs-Ziele waren, die Technologie kennenzulernen und diese unter verschiedenen Umweltbedingungen, insbesondere durch aufgewirbelten Schnee, zu erproben. Für eine spätere Zulassung ist auch die Abschätzung der Lufttüchtigkeit massgebend.

Projektleiter und Vertreter der Schweiz in der NATO-Arbeitsgruppe ist Samuel Allemann, Ingenieur und selbst Privatpilot. Ziele der DVE-Technologie seien die Sichtverweigerung mittels technischer Hilfsmittel sowie Erweiterung des Einsatzspektrums der Helikopter.

Die Erhöhung der Sicherheit für Mensch und Maschine ist für Div Bernhard Müller, Stv Kdt LW und selbst sehr erfahrener Heli-Pilot, zentral. Für die operationelle Erprobung und Evaluation zuständig ist Hptm Michael Hügli, Mitglied der Lufttransportstaffel 8. In seinem Flugbuch mit 4100 Flug-Stunden verzeichnet er schon acht Stunden mit dem DVE-System. Typische Missionen seien SAR-



Auf der Älggialp im Kanton Obwalden gelangte bei den Testflügen auch ein amerikanischer Black Hawk zum Einsatz.

und FLIR-Einsätze, VIP-Transporte, die Unterstützung der zivilen Behörden sowie Katastrophen- und humanitäre Hilfe.

Grösste Risiken seien Mid-Air-Kollisionen, unkontrollierter Kontakt mit dem Boden sowie Kabel. Derzeit sei eine Datenbank von allen Kabeln im Aufbau, die zu einem LFN Low Flight Network führen soll. Auf der Grundlage einer Karte wurde ein simulierter DVE- und LFN-Einsatz ab Basis Alpnach bis in den Jura vorgeführt.

### Ein komplexes System

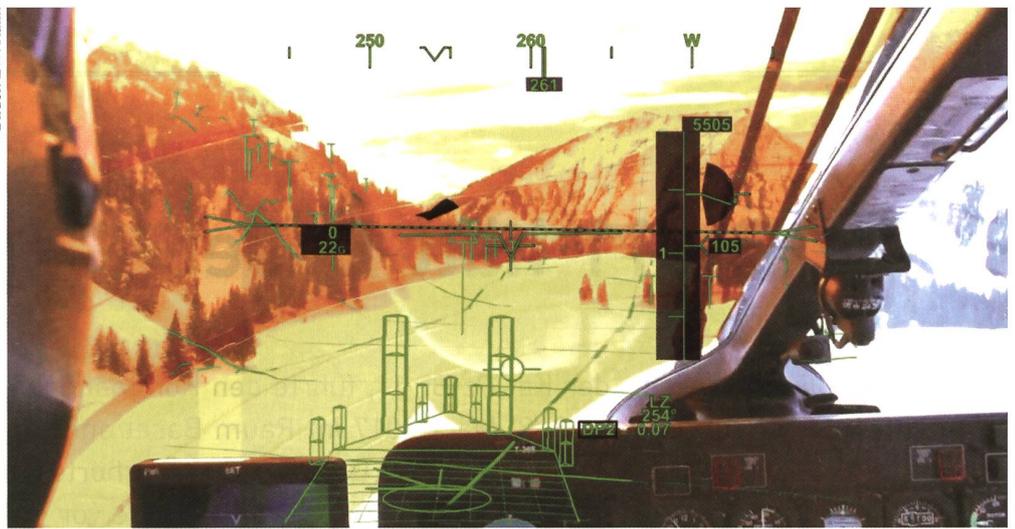
Die DVE-Technologie ist sehr komplex und erfordert ein vielschichtiges Know-How. Die Versuchsplattform wird von der Armee mit einem Helikopter EC635 und der Beteiligung von RUAG Aviation und Airbus DS gebildet. Das System setzt sich aus verschiedenen Sensoren wie Radar, Infrarot und Laser zusammen, um sichtvermindernde Objekte zu durchschauen.

Mit einer Visualisierung wird ein synthetisches Bild zur Lage dargestellt. Die Flugsteuerung soll automatisiert werden. Dazu werden Daten der Sensoren und aus einer Hindernis-Datenbank in den Rechner eingespielen, der ein synthetisches Bild auf das Cockpit-Display, das Helm-Visier des Piloten und in die Flugzeugsteuerung überträgt. Rudolf Engeler von Armasuisse erklärte die Installation im EC635 mit dem SFERION-System von Airbus, einem laserbasierten Sensor, einem Datenfusionssystem und dem dazu passenden Helm von BAE.

### Ressourcen sparen

Die Schweiz ist in diesem technischen Bereich auf eine Kooperation angewiesen. Dank dem Austausch von Informationen können viele Ressourcen gespart werden. In Arbeitsgruppen werden die Anforderungen an das System definiert, dieses erprobt und dazu Einsatzverfahren entwickelt, was schliesslich zur Zulassung führen soll.

Dies ist, wie der REGA-Pilot Lukas Kistler ausführte, für deren Operationen von Bedeutung. Obwohl alle Helis künftig mit einem solchen System ausgerüstet werden, wird es wohl in erster Linie eine Kostenfrage werden. Wünschenswert ist es. ■



Der Heli wird von einem Piloten im rechten Sitz gesteuert. Hptm Hügli testet das System auf dem linken Sitz. Zur Visualisierung ist eine orange Folie aufgeklebt.



Aufgewirbelter Schnee hindert den Helikopter-Piloten am Abschätzen der Höhe.



Samuel Allemann, zuständig als Systemplaner für alle Helikopter-Systeme der Armee, und Hptm Michael Hügli sind die Exponenten des Schweizer Test-Teams.



Der Autor, Oberst Felix Meier, ist ein kompetenter Aviatik-Korrespondent. Er war Präsident der Vereinigung Schweizerischer Nachrichtensoffiziere und Leitender Nachrichtenoffizier der Territorialdivision 4. Beruflich war er Direktor der Grossbank Credit Suisse. Er ist ein ehemaliger Fallschirmspringer und versierter Privatpilot.