



# Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

## über den Unfall

des Motorseglers ASK-16, D-KEKI  
vom 3. Oktober 1990  
im Val Bever/GR

Die rechtliche Würdigung des Unfallgeschehens ist nicht Gegenstand der Untersuchung und der Untersuchungsberichte (Artikel 2 Absatz 2 Verordnung über die Flugunfalluntersuchungen vom 20. August 1980).

## **Résumé D-KEKI, motoplaneur ASK-16**

Venant d'Allemagne, le pilote et sa passagère se rendent d'abord au Tessin pour un séjour, puis à Samedan. Le lendemain ils désirent poursuivre le voyage à destination de Constance. Après avoir décollé, le motoplaneur ASK-16 monte à environ 7500 pieds pour franchir le col de l'Albula (7585 pieds), puis s'engage dans la vallée. Le pilote constate alors que la topographie ne correspond pas aux indications de la carte OACI; en outre les conditions de vent sont défavorables. Parvenu à un endroit où le val Bever s'élargit, il tente un demi-tour, mais l'appareil part sur l'aile. Il parvient rétablir la situation sans pouvoir cependant éviter une collision avec le sol. Suspendus par leur harnais, les occupants restent prisonniers de la carlingue. Ils seront libérés 50 minutes plus tard par l'équipage d'un hélicoptère, alerté par deux touristes inquiets de ne pas voir revenir l'appareil.

### **Cause**

L'accident est dû à un dépassement de la vitesse minimale de sustentation, au cours d'un virage de demi-tour effectué à faible hauteur dans un terrain montagneux.

### **Eléments contributifs :**

- Tactique inadéquate pour un vol montagne
- Faible expérience du pilote en montagne
- Erreur de navigation.

0. **ALLGEMEINES**

0.1 **Kurzdarstellung**

Auf dem Flug von Samedan nach Konstanz verwechselt der Pilot das Val Bever mit dem Albulapass. Beim Einleiten einer Umkehrkurve stürzt der Motorsegler ASK-16, D-KEKI aus geringer Höhe ab.

Beide Insassen wurden schwer verletzt. Das Luftfahrzeug wurde zerstört.

**Ursache**

Der Unfall ist auf ein Unterschreiten der Mindestgeschwindigkeit während einer Umkehrkurve in niedriger Höhe im gebirgigen Gelände zurückzuführen.

Zum Unfall haben beigetragen:

- Unzweckmässige Flugtaktik im Gebirge.
- Geringe Erfahrung im Gebirgsflug.
- Navigationsfehler.

0.2 **Untersuchung**

Die Voruntersuchung wurde von Hubert Maeder geleitet und mit Zustellung des Voruntersuchungsberichtes vom 12. Februar an den Kommissionspräsidenten am März 4. März 1992 abgeschlossen.

1. **FESTGESTELLTE TATSACHEN**

1.1 **Flugverlauf**

Der Pilot war am 28. September 1990 mit dem Motorsegler ASK-16, D-KEKI, in Oerlingshausen/D gestartet und nach einer Zwischenlandung in Baden-Baden nach insgesamt rund fünf Flugstunden in Ascona gelandet. Am 2. Oktober 1990 trat er den Rückflug nach Deutschland an, mit einem Zwischenhalt in Samedan, wo er eine Nacht verbrachte.

Am Mittwoch, den 3. Oktober 1990 um 1350 Uhr, startete er in Samedan mit Ziel Konstanz. Er beabsichtigte zunächst zwischen Bever und den weiter talwärts liegenden Ortschaften auf ca. 7500 ft zu steigen, um dann in Richtung Albulapass (7585 ft) das Engadin zu verlassen. Als er die vorgesehene Höhe erreicht hatte, flog er in das Tal hinein, von dem er aufgrund der mitgeführten ICAO-Luftfahrkarte Schweiz im Massstab 1:500'000 und einer früheren Autoreise im Engadin annahm, dass es zum Albulapass führt. Er merkte aber bald, dass das überflogene Gelände mit der Karte nicht mehr übereinstimmte und dass es windmässig schwierig war dort weiter an Höhe

zu gewinnen. An einer Stelle, wo das Tal etwas breiter wurde, leitete er eine Umkehrkurve ein. Das Luftfahrzeug kippte dabei über den Flügel. Dem Piloten gelang es, den Motorsegler wieder aufzurichten. Die Höhe reichte aber nicht mehr aus um eine Bodenberührung zu verhindern, und das Luftfahrzeug schlug um ca. 1410 Uhr Lokalzeit in 2300 m/M unmittelbar neben dem Bach Ova d'Err auf mit Geröll durchsetzten Weideland auf.

Koordinaten der Unfallstelle: 776 350 / 155 300. Höhe: 2300 m/M.

Landeskarte der Schweiz 1:50'000, Blatt Nr. 258 Bergün und 268 Julierpass.

## 1.2 Personenschäden

	<u>Besatzung</u>	<u>Passagiere</u>	<u>Drittpersonen</u>
Erheblich verletzt	1	1	

## 1.3 Schaden am Luftfahrzeug

Der Motorsegler wurde zerstört

## 1.4 Sachschaden Dritter

Es entstand kein Drittschaden.

## 1.5 Beteiligte Personen

### 1.5.1 Pilot

Deutscher Staatsangehöriger, Jahrgang 1966.

Luftfahrerschein für Privatluftfahrzeugführer, ausgestellt am 28. September 1984 durch den Regierungspräsidenten in Münster mit Beiblatt B und C vom 06. Juni 1990 gültig bis 1. Mai 1992.

Beschränkt gültiges Sprechfunkzeugnis für den Flugfunkdienst, ausgestellt am 6. Oktober 1988 durch die Oberpostdirektion in Bremen.

### **Flugerfahrung**

Gemäss Aussagen des Piloten beträgt seine Flugerfahrung auf Segelflugzeugen rund 400 Stunden und auf dem Unfallbaumuster rund 70 Stunden. Im alpinen Gelände verfügte er über rund 15 Flugstunden Erfahrung.

### 1.5.2 Passagiere

Deutsche Staatsangehörige, Jahrgang 1967.

## 1.6 Motorsegler D-KEKI

### 1.6.1 Allgemeine Angaben

Muster:	Motorsegler ASK16 mit Motor Limbach 2000 EB1 mit Verstellpropeller Hoffmann HOV62R/L 160BT
Hersteller:	Alexander Schleicher, Poppenhausen/D
Baujahr/Werknummer:	1972/16004
Lufttüchtigkeitszeugnis:	Ausgestellt durch das deutsche Luftfahrtsbun- desamt am 8. Februar 1974 mit Eintragungs- schein vom 1. Juli 1984 Nachprüfschein 1329/90 vom 9. April 1990
Halter und Eigentümer:	Flugverein Gütersloh e.V., Carl Bergelmann- strasse 53, D-4830 Gütersloh

### 1.6.2 Betriebszeiten

Das Luftfahrzeug wies insgesamt 3472 Betriebsstunden auf. Die letzte 50-Stunden-Kontrolle fand am 12. September 1990 nach 3452 Stunden statt.

### 1.6.3 Masse und Schwerpunkt

Die maximale zulässige Abflugmasse beträgt 750 kg. Im Zeitpunkt des Unfalles lagen Masse und Schwerpunkt (hinterste Lage) im zulässigen Bereich.

### 1.6.4 Auszug aus dem Flughandbuch

#### Abnormale Flugzustände

Das Flugzeug lässt sich im überzogenen Flugzustand mit dem Seitenruder halten, mit dem Querruder allein jedoch nicht. Ein eventuelles seitliches Abkippen wird durch Nachdrücken und Gegenseitenruder sofort beendet. Die Ueberziehgeschwindigkeit beträgt bei 700 kg Fluggewicht mit laufendem Triebwerk (90% Leistung) rund 65 km/h. Zu beachten ist, dass mit laufendem Triebwerk in dem Augenblick, da die Strömung am Mittelflügel abreisst, der Propellerstrahl nach oben abgelenkt wird und auf das Staurohr an der Seitenflosse trifft. Die darauf folgende hohe Fahrtmesseranzeige lässt keine Schlüsse mehr auf den Flugzustand zu. Dieser Vorgang ist jedoch deutlich wahrzunehmen, es sollte dann sofort nachgedrückt werden.

## 1.7 Wetter

Die allgemeine Wetterlage war durch eine Südstaulage mit Föhn tendenz auf der Alpennordseite gekennzeichnet.

1.7.1 Im Engadin war der Himmel mit 3/8 in 3000 m/M und 5/8 in 3500 m/M wolzig. Die Sicht betrug mehr als 10 km, der Wind 200°/15 kt, die Lufttemperatur 11°C und der Luftdruck 1020 hPa QNH.

1.8 **Navigations-Bodenanlagen**

Nicht betroffen.

1.9 **Funkverkehr**

Der Pilot stand für den Start in Funkverbindung mit dem Kontrollturm in Samedan. Vor dem Einflug in das Bevertal meldete er sich dann dort ab und schaltete sein Funkgerät auf die Frequenz von Zürich Information um. Im Zeitpunkt des Unfalles war die Verbindung mit Zürich noch nicht hergestellt.

1.10 **Flughafenanlagen**

Nicht betroffen.

1.11 **Flugschreiber**

Nicht vorgeschrieben, nicht eingebaut.

1.12 **Befunde am Wrack**

Das Wrack liegt bergwärts gerichtet in einem steinigen Bachbett. Beide Holzflügel sind abgerissen. Die äussere Hälfte der rechten Fläche ist gebrochen. Die linke ist bis in den Querruderbereich vollständig zersplittert. Der stark beschädigte Stahlrohrumpf liegt auf der Seite, der Kabinenteil mit dem Motor in Rückenlage. Beide Blätter des Verstellpropellers sind an der Blattwurzel gebrochen. Das Zentralrad ist eingefahren. Der Kraftstoffbehälter ist leak und leer. Der Höhenmesser ist auf 1021 hPa eingestellt.

Die Untersuchung ergab, dass alle Ruder und Klappen vor dem Aufschlag kraftschlüssig angeschlossen waren und der Motor in Betrieb war.

1.13 **Medizinische Feststellungen**

Es liegen keine Anhaltspunkte für eine gesundheitliche Beeinträchtigung des Piloten während des Fluges vor.

1.14 **Feuer**

Es entstand kein Feuer.

1.15 Ueberlebenschancen

Die vierteiligen Anschlaggurten wurden getragen und haben den Beanspruchungen standgehalten. Der Pilot und seine Begleiterin waren nicht in der Lage, das Wrack selber zu verlassen. Sie blieben bis zum Eintreffen der Rettungshelikopter - rund 50 Minuten nach dem Ereignis - im kopfstehenden Kabinenteil in ihren Gurten hängen. Die verhältnismässig rasch eingeleiteten lebensrettenden Massnahmen sind auf die Aufmerksamkeit von zwei Touristen, die den Motorsegler in niedriger Höhe in den Talkessel einfliegen sahen und über sein Verbleiben beunruhigt waren, zu verdanken. Diese meldeten ihre Bedenken einer Arbeitergruppe, die dann über Funk ihre Beobachtungen nach Samedan weiterleitete.

1.16 Besondere Untersuchungen

Weiterführende Untersuchungen wurden keine durchgeführt.

1.17 Verschiedenes

Auszug aus dem AIP Schweiz, Band 2, VFR:

RAC 6-3 Gebirgsflug

1.3 Die vertikalen Luftströmungen sind im Gebirge viel stärker als im Flachland. Pässe sollen daher mit einer Sicherheitsüberhöhung von mindestens 1000 ft/AGL (300 m) und von der Seite her so angefliegen werden, dass eine Rückkehrkurve ohne Gefahr ausgeführt werden kann, wenn das hinter dem Pass liegende Gelände durch Wolken verdeckt sein sollte.

1.4 Ein Pass sollte nicht im Steigflug überquert werden, sondern horizontal oder sogar stechend mit genügender Fluggeschwindigkeit, um Abwindzonen schnell durchfliegen zu können.

2. BEURTEILUNG

Der Pilot befand sich auf dem Rückflug nach Deutschland und beabsichtigte das Engadin über den Albulapass zu verlassen. Die vom Piloten mitgeführte Luftfahrkarte ICAO Schweiz war für sein Vorhaben ausreichend. Insbesondere ist neben allen notwendigen Höhenangaben in Meter und Fuss (ft) auf der Karte deutlich zu erkennen, dass auf der Engadinerseite der Albulapass-Strassenverlauf nicht identisch ist mit der Bahnlinie, die ins Bevertal einbiegt und vom Piloten offenbar als Navigationshilfe benutzt wurde. Wie dem auch sei flog der Pilot irrtümlicherweise in das keinen Durchgang bietende Bevertal ein. Dennoch hätte dieser Navigationsfehler nicht zwingend zum Unfall führen müssen. Vielmehr aber die Tatsache, dass der Einflug in das vermeintliche Albulatal mit 7500 ft am Höhenmesser, was knapp der Albulapasshöhe entspricht, in einer Höhe erfolgte, die ungenügend war, um jederzeit eine Umkehrkurve sicher einzuleiten.

Als der Pilot seinen Fehler bemerkte musste er aber warten, bis das Tal etwas breiter wurde um eine Umkehr zu versuchen. Das Gelände stieg schneller als das schwer

beladene und schwach motorisierte Luftfahrzeug. Die Höhe über Grund reichte schliesslich nicht mehr aus, um den stark angestellten Motorsegler vor dem Einleiten der Kurve noch auf Fahrt zu bringen. Er geriet somit gleich beim Einleiten der Kurve in einen überzogenen Flugzustand und kippte über den Flügel ab. Der Pilot vermochte durch Nachdrücken den Motorsegler mehr oder weniger wieder unter Kontrolle zu bringen, aber zu tief, um dem Gelände noch ausweichen zu können.

### 3. SCHLUSSFOLGERUNGEN

#### 3.1 Befunde

- Der Pilot war formell und materiell berechtigt den Flug durchzuführen.
- Das Luftfahrzeug war zum Verkehr zugelassen. Die Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für vorbestandene Mängel.
- Der Pilot flog im Steigflug und mit objektiv ungenügender Ausgangshöhe in ein keinen Durchgang bietendes Gebirgstal ein. Die infolge Höhenknappheit mit ungenügender Geschwindigkeit eingeleitete Umkehrkurve führte zu einer Geländeberührung.

#### 3.2 Ursache

Der Unfall ist auf ein Unterschreiten der Mindestgeschwindigkeit während einer Umkehrkurve in niedriger Höhe im gebirgigen Gelände zurückzuführen.

Zum Unfall haben beigetragen:

- Unzweckmässige Flugtaktik im Gebirge.
- Geringe Erfahrung im Gebirgsflug.
- Navigationsfehler.

An der Sitzung vom 28. April 1992 nahmen H. Angst, J.-B. Schmid, R. Henzelin und M. Soland; an der Sitzung vom 20. Mai 1992 H. Angst, J.-B. Schmid und M. Soland teil. Die Kommission verabschiedet den Schlussbericht einstimmig.

Bern, 20. Mai 1992

EIDG. FLUGUNFALL-  
UNTERSUCHUNGSKOMMISSION

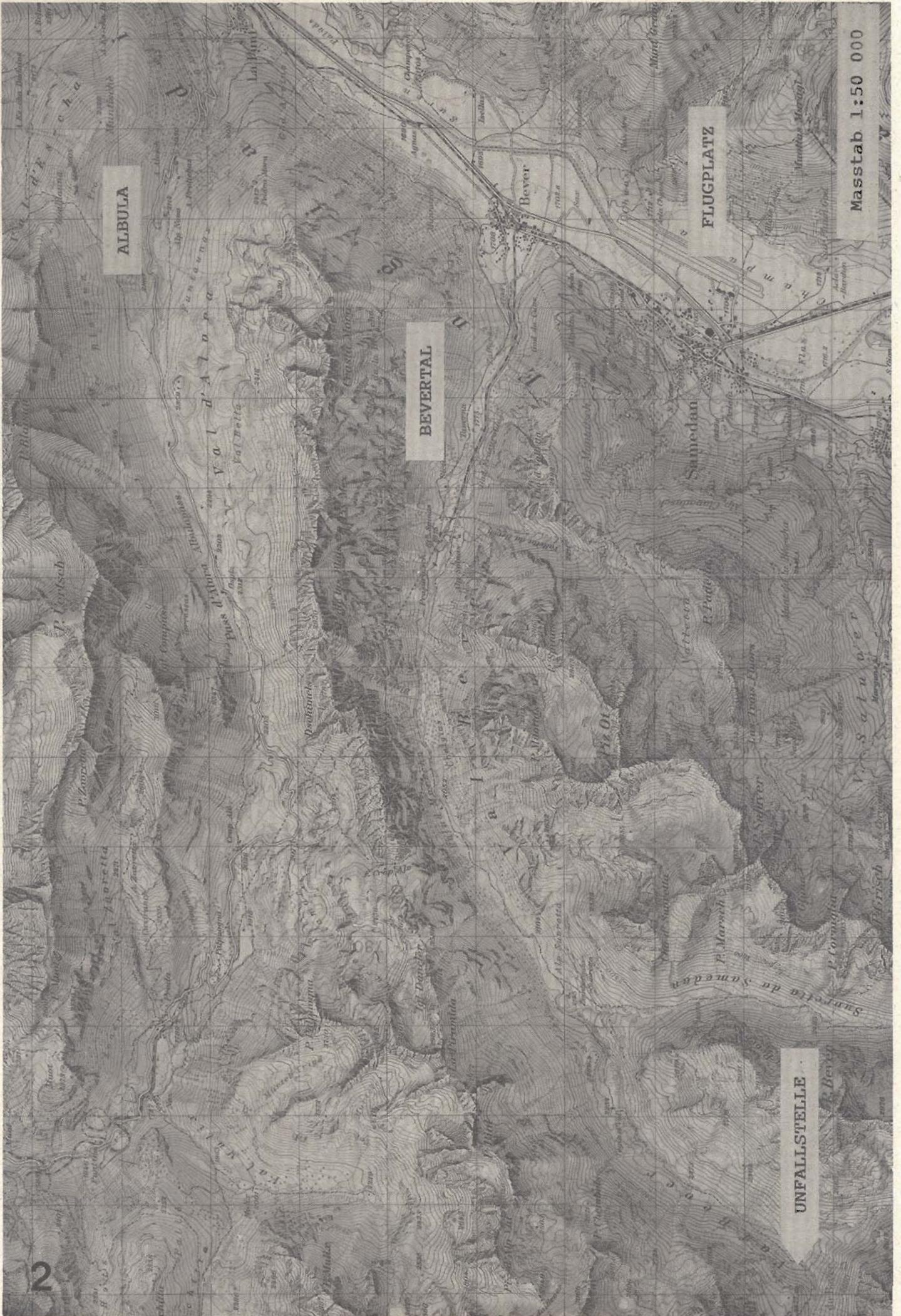
Der Präsident:

gez. H. Angst



Die Unfallstelle (oben Richtung talabwärts)





ALBULA

BEVERTAL

FLUGPLATZ

UNFALLSTELLE

Masstab 1:50 000