

2024.05.09

Welchen Nutzen haben UPRT-Kurse, wer sollte oder muss solche Kurse absolvieren und welche Anforderungen bestehen für entsprechende Lehrberechtigte?

Ursprung der UPRT Einführung

Um die Notwendigkeit und die Bedeutung von **Upset Prevention Recovery Training** zu verstehen, ist ein kritischer Blick auf die Entwicklung der Ausbildung von Piloten erforderlich.

Früher war es selbstverständlich, dass Fluglehrer im Umgang mit fliegerischen Grenzsituationen (insbesondere Stall-Situationen) vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten haben mussten. In der Schweiz war eine Kunstflugausbildung für Fluglehrer deshalb Pflicht.¹ Mit der zunehmenden Zuverlässigkeit von Linienflugzeugen wurde diesem Bereich aber keine besondere Bedeutung mehr zugemessen. Im Europäischen Luftrecht ist die Kunstflugausbildung für Fluglehrer nicht mehr vorgeschrieben. Deshalb wurden immer mehr Instruktoren tätig, welche keine oder nur noch wenig Erfahrung im Umgang mit Grenzsituationen hatten. Als Folge davon lernten viele Piloten nicht mehr, wie sie in kritischen Flugsituationen reagieren mussten

Der Unfall des Airbus A330 der Air-France A447 am 1. Juni 2009 führte zu einem Wendepunkt in der Ausbildung von Piloten. Wegen Vereisung der Pitot-Tubes wurde damals keine korrekte Geschwindigkeit mehr angezeigt und die Bordcomputer schalteten als Folge davon den Autopiloten aus. Nun musste das Flugzeug wieder manuell gesteuert werden. Entsprechend den ersten Punkten in der Checkliste von Air France für unzuverlässige Geschwindigkeitsanzeige wurde das Flugzeug in den Steigflug gebracht. Dies führte innert vier Sekunden bereits zur Stall-Warnung. Doch weil die beiden jungen Piloten im Cockpit nicht im Umgang mit dieser kritischen Situation geschult waren, reagierten sie nicht angemessen. Sie setzten den Steigflug fort, bis die Strömung an den Flügeln endgültig abbrach und das Flugzeug innert nur 4 Min. 23 Sec. in das Meer stürzte.

Im Laufe der Flugunfalluntersuchung wurde festgestellt, dass es schon vor dem Absturz der Air France 447 zu verschiedenen ähnlichen Vorfällen und Unfällen wegen ungenügender Ausbildung der Piloten gekommen war. Die Unfallstatistik zeigte zudem, dass die häufigste Todesursache bei Unfällen im Luftverkehr der Kontrollverlust während des Fluges ist (Loss of Control/LOC). Als direkte Folge davon hat die ICAO durch eine Änderung des [Annex I](#)² im Jahr 2014 festgelegt, dass die Ausbildung zur Vermeidung und Beendigung ungewünschter Flugzustände als Folge eines Kontrollverlustes zukünftig in die verschiedenen Stufen der Berufsausbildung eines Piloten integriert werden muss. In Europa wurde diese Vorschrift gemäss Empfehlung der EASA in die [EU Verordnung 1178/2011](#) übernommen.³

Heute müssen Instruktoren und Piloten von Flugzeugen im gewerbsmässigen Betrieb nachweisen, dass sie in der Lage sind, ein Flugzeug in jeder Notlage und in jedem abnormalen Flugzustand wieder unter Kontrolle zu bringen. Jeder Pilot erhält dazu eine umfassende theoretische Ausbildung und muss im Flugzeug nachweisen, dass er die erforderlichen Fähigkeiten besitzt.

1 Gemäss Art. 66 der Verordnung des UVEK über die Ausweise für Flugpersonal (RFP). Diese wurde am 1. März 2021 durch die neue Verordnung über die nicht europaweit geregelten Ausweise und Berechtigungen des Flugpersonals (VABFP) aufgehoben.

2 Massgebend sind insbesondere die Ziff. 2.1.5.2, 2.5.3.1 und 2.11.5.2 des Annex 1.

3 Die Verordnung (EU) 2018/1974 zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1178/2011 setzt diese Vorgaben auf europäischer Ebene um.

Verschiedene UPRT-Kurse

Die EASA will das Risiko für Unfälle im Bereich «loss of control in flight» mit darauf fokussiertem Training reduzieren. Das UPRT baut deshalb auf den bekannten Übungen für «unusual attitudes» auf. Vorgeschrieben ist ein UPRT gemäss EU-Verordnung 1178/2011 nun für die Ausbildung zu CPL, ATPL und MPL sowie u.a. für die Erteilung einer Berechtigung für Jet- oder Turboprop-Flugzeuge. Entsprechend diesen Ausbildungen gibt es folgende unterschiedliche UPRT-Kurse:

Basic UPRT	Advanced UPRT	Class/Type UPRT	Operator UPRT
<ul style="list-style-type: none"> Für MPL, CPL, ATPL; Achtung: Kurse müssen angepasst und vom BAZL bewilligt werden! 	<ul style="list-style-type: none"> Eigenständiger, neuer ATO-Kurs, FCL.745.A; ATPL, MPL sowie prerequisite bei SP aeroplanes in multi-pilot operations, SP HP aeroplanes, MP aeroplanes; FI-Training, FCL.915(e) 	<ul style="list-style-type: none"> Für single-pilot (SP) complex aeroplanes, multi-pilot (MP) aeroplanes, FCL.725.A(c); Achtung: Kurse müssen angepasst und vom BAZL bewilligt werden! 	<ul style="list-style-type: none"> Während operator recurrent training, unabhängig von ATO.

Bei Basic UPRT ist kein Trudeln (Spin) vorgeschrieben, da Basic UPRT nur der "prevention" dient.⁴ Dies ist aus der Tabelle 2 in AMC2 von Appendix 3 klar ersichtlich:

Zielsetzungen der UPRT-Kurse

Gemäss FCL.010 der EU-Verordnung 1178/2011 bezeichnet UPRT eine Ausbildung zur Vermeidung und Beendigung ungewünschter Flugzustände in Kombination von Theorieunterricht und Flugausbildung mit dem Ziel, der Flugbesatzung die notwendigen Kompetenzen zur Beendigung unkontrollierter Flugzustände zu vermitteln. Nach Absolvierung eines AUPRT-Kurses soll der Pilot oder die Pilotin in der Lage sein:

- zu verstehen, wie man mit den physiologischen und psychologischen Aspekten von ungewollten und ungewohnten Flugzuständen umgeht;
- die notwendige Kompetenz und Belastbarkeit zu entwickeln, um den Überraschungseffekt des ungewohnten Flugzustands zu überwinden (resilience); und
- in der Lage zu sein, bei Störungen des normalen Flugzustands geeignete Wiederherstellungstechniken anzuwenden (recovery).

Ablauf der UPRT-Kurse

Der fortgeschrittene UPRT-Lehrgang muss gemäss [FCL.745.A der EU VO 1178/2011](#) mindestens Folgendes umfassen:

- 5 Stunden Theorieunterricht,
- Besprechungen vor und nach dem Flug sowie
- 3 Stunden Flugunterricht mit einem UPRT-Fluglehrer, wovon 2 Stunden auf einem Reiseflugzeug und 1 Stunde auf einem Kunstflugzeug.

Beim Theorieunterricht gibt es keine separate Abschlussprüfung; dafür werden an geeigneten Stellen jeweils zur Verständnisklärung kurze Tests durchgeführt. Im Theorieteil werden die Themen

⁴ Dies ist aus der Tabelle 2 in AMC2 von Appendix 3 ersichtlich.

Aerodynamik und Sicherheitsaspekte, physiologische und psychologische Auswirkungen, Verfahren und Techniken für das Recovery behandelt.

Im Praxisteil erfliegen die Piloten die aerodynamischen Grenzen eines Flugzeuges und lernen, in einer konkreten Stalling-Situation (nicht nur Stall-Warnung) richtig zu reagieren. In den beiden letzten Flügen werden sogar gefährlicher Spiralsturz (graveyard spiral dive) und Trudeln (spin) ein- und ausgeleitet. Nach Abschluss des UPRT-Lehrgangs erhalten Bewerber ein von der ATO ausgestelltes Abschlusszeugnis, das Ihnen folgende Fähigkeiten attestiert:

- alle Arten von Upset-Situationen zu erkennen und beurteilen;
- mögliche Stress- und Schockreaktionen zu bewältigen;
- die richtige Wiederherstellungsstrategie (recovery) rechtzeitig und effektiv anzuwenden;
- die Envelope und die Belastungsgrenzen des Flugzeugs beim recovery einzuhalten;
- die Flugbahn nach dem recovery zu stabilisieren; und
- sich von einer unvorhergesehenen Störung oder Situation zu erholen und wieder zielgerichtet weiterzufliegen (resilience).

Flugschulen und Fluglehrer für UPRT-Kurse

FCL.745.A schreibt vor, dass ein Advance UPRT in einer ATO absolviert werden muss. Folglich braucht es für ein AUPRT immer eine Approved Training Organization. Für ein Basic UPRT wird dies nicht vorgeschrieben. Doch gemäss Definition in GM3 FCL.010 ist Basic UPRT eigentlich kein separater Kurs, sondern integriert in CPL, MPL oder ATP: "Basic UPRT refers to the UPRT elements and exercises integrated into training courses for the issue of a CPL, MPL or Phases 1 to 3 of the integrated ATP course." Somit kann eine DTO ausserhalb eines CPL-, MPL- oder ATP-Kurses ein Basic UPRT anbieten, sofern ein entsprechender Syllabus vom BAZL akzeptiert wird.

Gemäss ORA.ATO.125 (I) Ziff. 2 müssen in einer Pilotenausbildung diejenigen Luftfahrzeuge verwendet werden, die zur Erfüllung des Syllabus notwendig sind. Wenn der Syllabus eines Basic UPRT kein oder nur ein beschränkt kunstflugtaugliches Flugzeug verlangt, braucht es auch kein voll kunstflugtaugliches Flugzeug. Im Syllabus eines AUPRT müssen dagegen Flugübungen vorgesehen werden, welche ein voll kunstflugtaugliches Luftfahrzeug erforderlich machen.

In UPRT-Lehrgängen dürfen nur Fluglehrer eingesetzt werden, welche die erforderliche Ausbildung absolviert haben. Dazu genügt eine Kunstfluglehrerberechtigung nicht. Gemäss FCL.915 e) sind vielmehr folgende zusätzliche Anforderungen erforderlich:

- mindestens 500 Flugstunden als Pilot auf Flugzeugen, davon 200 Stunden Flugunterricht;
- an einer ATO einen Ausbildungslehrgang zum UPRT-Lehrberechtigten absolviert haben bei dem die Kompetenz der Bewerber laufend bewertet wurde, nachdem sie die Anforderungen an die Erfahrung erfüllt haben, und
- nach Abschluss des Lehrgangs ein Abschlusszeugnis erhalten haben, das von der ATO ausgestellt wurde, deren Ausbildungsleiter (HT) die aufgeführten Rechte in das Flugbuch des Bewerbers eingetragen hat.⁵

⁵ Es gibt also für UPRT-Fluglehrer keinen zusätzlichen Eintrag in die Lizenz.

FCL.915 e) 2. schreibt vor, dass die UPRT-Lehrberechtigten nur dann ihre Rechte als Ausbilder ausüben dürfen, wenn sie im vorangegangenen Jahr an einer ATO⁶ eine Auffrischungsschulung absolviert haben, in deren Verlauf ihre Fähigkeit, Unterricht nach Punkt FCL.745.A zu erteilen, zur Zufriedenheit des Ausbildungsleiters festgestellt wurde. Die Flugschule kann selbst festlegen, ob diese Auffrischungsschulung in Form einer Theorielektion und/oder einer praktischen Flugübung stattfinden soll. Das Verfahren zur Auffrischung ist von der jeweiligen ATO entsprechend zu beschreiben. Die UPRT-Lehrgänge haben sich seit ihrer Einführung sowohl in den USA als auch in Europa bewährt. Sie werden deshalb auch in Zukunft für CPL, ATPL und MPL sowie u.a. für die Erteilung einer Berechtigung für Jet- oder Turboprop-Flugzeuge vorgeschrieben sein. Allenfalls wird es sogar zu einer Ausdehnung des Obligatoriums kommen. Tatsächlich kann die Flugsicherheit durch ein Upset Prevention and Recovery Training der Piloten gezielt und effizient verbessert werden.

Es ist erfreulich, dass immer mehr Piloten der General Aviation ein UPRT absolvieren und damit zu mehr Sicherheit in der Luftfahrt beitragen, auch wenn gerade für diese Pilotenkategorie (noch) kein UPRT vorgeschrieben ist. Alle Privatpiloten, welche ein UPRT absolviert haben bestätigen, dass sie unerwartet viel dazugelernt haben. Sie sind nun viel besser in der Lage, Situationen zu erkennen und zu vermeiden, welche dazu führen können, dass ihr Flugzeug in eine kritische Situation gerät. Gleichzeitig haben sie die Techniken erlernt, wie der gewünschte Flugzustand rasch wiederhergestellt werden kann. Genau dies ist das Ziel jedes UPRT.

Fazit zu den UPRT-Kursen

Die UPRT-Lehrgänge haben sich seit ihrer Einführung sowohl in den USA als auch in Europa bewährt. Sie werden deshalb auch in Zukunft für CPL, ATPL und MPL sowie u.a. für die Erteilung einer Berechtigung für Jet- oder Turboprop-Flugzeuge vorgeschrieben sein. Allenfalls wird es sogar zu einer Ausdehnung des Obligatoriums kommen. Tatsächlich kann die Flugsicherheit durch ein Upset Prevention and Recovery Training der Piloten gezielt und effizient verbessert werden.

Es ist erfreulich, dass immer mehr Piloten der General Aviation ein UPRT absolvieren und damit zu mehr Sicherheit in der Luftfahrt beitragen, auch wenn gerade für diese Pilotenkategorie (noch) kein UPRT vorgeschrieben ist. Alle Privatpiloten, welche ein UPRT absolviert haben bestätigen, dass sie unerwartet viel dazugelernt haben. Sie sind nun viel besser in der Lage, Situationen zu erkennen und zu vermeiden, welche dazu führen können, dass ihr Flugzeug in eine kritische Situation gerät. Gleichzeitig haben sie die Techniken erlernt, wie der gewünschte Flugzustand rasch wiederhergestellt werden kann. Genau dies ist das Ziel jedes UPRT.

Nur Flugschulen mit einem von der NAA genehmigten Syllabus dürfen UPRT-Kurse anbieten. Für AUPRT ist dafür eine ATO erforderlich. Die UPRT-Fluglehrer müssen eine entsprechende Ausbildung und Kompetenzprüfung absolviert haben. Zudem müssen sie jedes Jahr eine Auffrischungsschulung gemäss Vorgaben ihrer ATO absolvieren.

6 In der EU VO 1178/2011 wird nicht präzisiert, welche Voraussetzungen eine ATO zur Auffrischungsschulung erfüllen muss. Weder aus dem Wortlaut von FCL.915 e) 2. noch aus der Systematik kann abgeleitet werden, dass es sich dabei um eine ATO handeln muss, welche UPRT-Fluglehrer ausbilden kann. Auch eine teleologische Auslegung führt nicht zu dieser Voraussetzung, zumal die Berechtigung zur Erteilung von UPRT-Kursen nicht mit einer Lizenzenerweiterung verbunden ist. Folglich genügt eine ATO, welche auf Grund eines von der NAA genehmigten Syllabus UPRT-Kurse anbieten darf.