



«Was Hänchen nicht lernt, lernt Hans nimmer mehr!» Dieses Sprichwort hat Sie und mich viele Jahre begleitet. Es ist meistens dann zitiert worden, wenn besondere Lernanstrengungen erwartet wurden, wenn es um Dinge ging, die «für das Leben wichtig» waren.

Heute darf man füglich an der Richtigkeit dieses Sprichwortes zweifeln. Verschiedene wissenschaftliche Disziplinen haben gezeigt, dass man auch Lernen lernen kann. Methoden sind entwickelt worden, welche nicht nur die Vermittlung, sondern auch die Verinnerlichung von Wissen den individuellen Auffassungsformen der Lernenden anpassen. «Education permanente» ist

längst keine Forderung mehr, sie ist Tatsache geworden.

In der Zivilluftfahrt hat Ausbildung in allen Bereichen und auf allen Stufen seit jeher eine grosse Bedeutung gehabt. Aber erst in den letzten zehn, zwanzig Jahren ist sie definitiv zum Schlüsselfaktor für die Sicherheit der Fliegerei geworden. Zunehmend komplexere und vernetztere technische Systeme verlangen von Piloten und Unterhaltspersonal andere Fähigkeiten, als sie noch die Pioniere zu Beginn dieses Jahrhunderts mitbringen mussten. Systemüberwachung und die Fähigkeit, abstrakte Ereignisse sofort richtig und in ihrer ganzen Tragweite zu erkennen und entsprechend zu handeln – dies sind die Schlüsselvoraussetzungen für eine erfolgreiche berufliche Tätigkeit in der modernen Luftfahrt.

Die internationalen Zusammenschlüsse der Zivilluftfahrtbehörden haben dies weltweit erkannt und entsprechend gehandelt. In Europa sind die «Joint Aviation Authorities» daran, neue Standards in allen Bereichen der Aviatik einzuführen. 1999 stand ganz im Zeichen der «JAR-FCL», also der neuen europäischen Vorschriften für die Ausbildung des fliegenden Personals. Die Integration dieses umfassenden Regelwerks ins schweizerische Recht hat die Mitarbeitenden in unserem Amt ausserordentlich stark gefordert. Und in den nächsten Jahren steht anderen Ausbildungsbereichen in dieser Branche – etwa beim Unterhaltspersonal – ein ähnlicher Umbruch bevor.

Ich bin von der Bedeutung dieser Modernisierung völlig überzeugt. Technische Neuentwicklungen machen solche Anpassungen nötig und unverzichtbar. Nur so wird es auch in Zukunft möglich sein, den ohnehin schon sehr hohen Sicherheits-Standard der Zivilluftfahrt noch mehr anzuheben. Oder im Sinne des Sprichwortes: Hans muss heute und morgen Neues beherrschen können, von dem sich Hänchen nie eine Vorstellung hat machen können.

André Auer  
Direktor Bundesamt für Zivilluftfahrt

## JAR-FCL ist Tatsache Flugausbildung geworden

Das Jahr 1999 stand für die Sektion Flugausbildung des Bundesamtes für Zivilluftfahrt im Zeichen einer harmonisierten Flugausbildung in Europa. Mit dem Inkrafttreten der Verordnung über die JAR-FCL-Lizenzen zum Führen von Flugzeugen und Hubschraubern (VJAR-FCL) vom 14. April 1999 begann für die Ausbildung von Flugzeug- und Helikopter-Piloten im eigentlichen Sinn ein neues Zeitalter. Übrigens: JAR-FCL steht für «Joint Aviation Requirements, Flight Crew Licensing».

Die Reglemente JAR-FCL 1 und JAR-FCL 2 regeln die Erteilung der Lizenzen und legen die Voraussetzungen für die Durchführung einer anerkannten Ausbildung und von Fähigkeitsprüfungen fest. Mit dem Stichtag vom 1. Juli 1999 sind alle Ausbildungseinrichtungen für Flugzeugpiloten und -pilotinnen verpflichtet, die Ausbildung entsprechend den JAR-FCL-Vorgaben durchzuführen. Die Neuregelung für Helikopterpilotinnen und -piloten (JAR-FCL 2) wird etwa im Jahre 2001 folgen.

Diese anspruchsvollen Ziele machten nicht nur im BAZL, sondern auch in den Flugschulen massive Anstrengungen nötig. Flugschulen, die eine höhere Ausbildung anbieten wollten, mussten sich entsprechend neu organisieren. Die Strukturen, das Managementsystem, eine umfassende Qualitätssicherung sowie eine genaue Beschreibung der Schulprodukte mit detaillierten Lehrplänen usw. wurden erarbeitet und vom BAZL auf Vollständigkeit, Qualität und Eignung geprüft. In einer zweiten Phase führte das BAZL in den Schulen eine umfassende Inspektion (Audit) durch, die – nach positivem Ergebnis – zu einer Anerkennung der Schule nach den Kriterien der JAR-FCL führte. Etwa ab Juni 2000 werden die ersten nach JAR-FCL-Regeln ausgebildeten Flugschülerinnen und Flugschüler die ersten schweizerischen JAR-FCL-Pilotenlizenzen in Empfang nehmen können.

Die JAR-Reglemente sind ein lebendiges und junges Werk, an dem ständig gearbeitet wird. Unser Amt ist in diesem Prozess personell stark eingebunden und kann damit ein gewichtiges Wort mitreden und die Endfassung von JAR-FCL massgeblich mitprägen und -gestalten.

### Helikopter auch auf JAR-FCL-Kurs

Im Bereich der Helikopter konzentrierte sich das BAZL im Berichtsjahr auf die Aus- und Weiterbildung der Fluglehrer. Denn schliesslich sind sie es, welche die Qualität der auszubildenden Helikopterpiloten bestimmen. Das BAZL führte 1999 vier solche Kurse durch. Dazu gehörten im Juni 1999 ein Fluglehrer-Kurs zur Ausbildung von Berufs-Helikopterpiloten. Dieser Kurs konzentrierte sich auf spezielle Herausforderungen wie Navigation in unbekanntem Gelände, Flugtaktik oder Anflüge auf Grossflughäfen.

Im Herbst fand dann ein Fluglehrer-Grundkurs für die Privatpiloten-Ausbildung statt. Gleichzeitig bot das BAZL einen Wiederholungskurs an, um bereits aktiven Fluglehrern die Gelegenheit zu geben, sich wieder auf den aktuellsten Ausbildungsstand zu bringen.

Der Gebirgs-Fluglehrerkurs wurde in Sion organisiert. Dieser stand ganz im Zeichen der Dominanz des schlechten Wetters, so dass praktisches Fliegen zu kurz kam und viele Übungen erst nachträglich durchgeführt werden konnten.

Die Kurse fanden alle noch nach bisherigem nationalen Recht (RFP) statt, da die neuen internationalen Normen (JAR-FCL 2) in der Schweiz noch nicht umgesetzt sind. Der theoretische Inhalt und die fliegerischen Übungen entsprechen aber bereits jetzt schon den Anforderungen, welche JAR-FCL 2 an die Kaderkurse stellen wird.

Für die Ausbildung der angehenden Fluglehrer sind nicht nur BAZL-Instruktoren zuständig, es werden bereits seit längerer Zeit auch erfahrene Instrukoren privater Unternehmen hinzugezogen. Somit ist garantiert, dass Knowhow aus allen Bereichen der Ausbildung weitergegeben werden kann. Diese Kombination hat sich bewährt und zeigt den Stellenwert einer zentralen Organisation der Kaderkurse, um damit eine konsequente «Unité de doctrine» gewährleisten zu können.

### Unsichere Zukunft

Die Selektion, die ein Kandidat durchlaufen muss, um an einem Fluglehrer-Grundkurs teilnehmen zu können, ist sehr streng. Bereits die Eintrittsprüfung setzt eine aufwändige und seriöse Vorbereitung des Kandidaten voraus. Danach erfolgt eine Zwischenqualifikation, sowie eine Abschlussprüfung. Damit ist ein hohes Niveau der Kandidaten gewährleistet, welches einem europäischen Vergleich ohne Weiteres standhalten kann.

Die Zukunft der vom BAZL organisierten Kaderkurse steht zur Zeit noch zur Diskussion. Fest steht lediglich, dass sich im Jahre 2000 weiterhin das BAZL für die Durchführung der Kaderkurse verantwortlich zeichnet. Ob die Industrie zu einem späteren Zeitpunkt in der Lage sein wird, die Durchführung solcher Kaderkurse zu übernehmen, ist fraglich, da das Potential und die Nachfrage in unserem Land eher bescheiden ist.

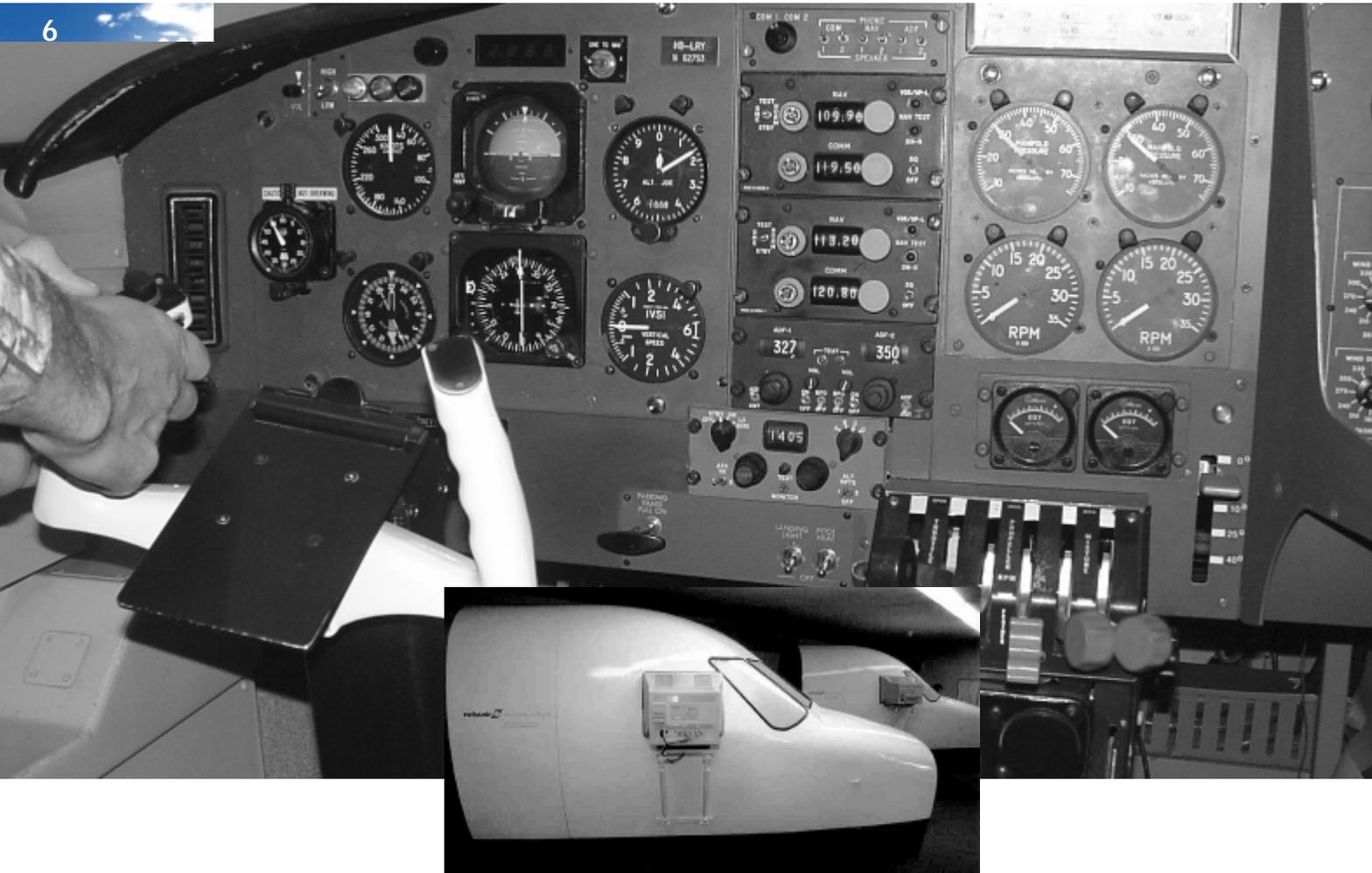
Die schweizerische Zivilluftfahrt 1999

Das Instrumentenpanel eines Simulator oder eines «Procedure Trainers» unterscheidet sich kaum von jenem im echten Flugzeug – das Äussere dieses Trainingsgerätes aber schon...

### Crew Resource Management gewinnt an Bedeutung

Statistiken zeigen, dass bei Flug-Zwischenfällen und -Unfällen der menschliche Faktor nach wie vor mehrheitlich als Ursache im Vordergrund steht. Um dieses Gefahrenpotential zu reduzieren, bemüht man sich weltweit um eine systematische Integration von «Human Factors Training» in die überwiegend technisch ausgerichtete Aus- und Weiterbildung in der Aviatik – eine Entwicklung, welche sich übrigens sowohl im zivilen wie auch im militärischen Bereich ergeben hat.

Unter JAR-FCL und unter JAR-OPS (operationelle Standards der Joint Aviation Requirements; JAR), den uns weitgehend bestimmenden europäischen Luftfahrtverordnungen, ist die Human-Factors-Aus- und Weiterbildung geregelt: In der Grundausbildung unter JAR-FCL geht es darum, den künftigen Lizenzträgern zu vermitteln, weshalb ein Mensch psychologisch und physiologisch in bestimmten Situationen spezifische Verhaltensweisen zeigt. Die Kursteilnehmer lernen auf dieser Stufe unter «Human Performance and Limitations», die eigenen Verhaltensmuster kennen, also ihr eigenes psychologisches und physiologisches Leistungsvermögen, aber auch dessen Grenzen.



In einem späteren Stadium der Ausbildung wird das «Multi Crew Concept» vermittelt. Hier geht es um Teamarbeit in einer Cockpitbesatzung, die psychologischen Mechanismen zwischen Menschen im Normalfall wie auch im Notfall werden systematisiert und auch praktisch eingeübt.

Im Umfeld der täglichen Operationen, welche sich im Rahmen der JAR-OPS abwickeln, wird stufen-spezifische Weiterbildung betrieben. Diese orientiert sich an den Erfordernissen der täglichen Praxis und der entsprechenden Stufe. Im Bereich «Human Factors» geht es dabei um die praktische Umsetzung und Weiterentwicklung all derjenigen Konzepte, welche wie oben dargestellt in der Grundausbildung erlernt worden waren. So gibt es ein spezifisches Weiterbildungsgefäss, welches sich den Erfahrungen junger Besatzungsmitglieder im zwischenmenschlichen Bereich widmet. Es wird überprüft, ob die erlernten Konzepte greifen oder ob andere Verhaltensstrategien zur Anwendung kamen. Insbesondere werden die Potentiale dieser Konzepte für die Gewährleistung einer sicheren Flugoperation oder aber deren Gefahrenpotentiale kritisch untersucht. In einer weiteren Weiterbildungssequenz, welche regelmässig wiederkehrend die Bearbeitung erfolgskritischer «Human Factors» sicherstellt, werden die praktische Umsetzung im Cockpit, in der Zusammenarbeit mit dem Kabinenpersonal oder bei Notfallsituationen geübt. Bei Karriereschritten wie der Ausbildung zum Commander oder Captain werden führungsspezifische Belange theoretisch und praktisch bearbeitet.

Für all diese Aus- und Weiterbildungsgefässe sind qualifizierte Fachleute notwendig. Sie sollen Erfahrung in der täglichen Flugoperation, Kenntnisse der «Human Factors» soweit relevant sowie methodisch-didaktische Fähigkeiten mitbringen, um die Lerninhalte optimal weitergeben zu können. Zusätzlich sollten sie sich auch über eine spezifische Ausbildung in der optimalen Gestaltung zwischenmenschlicher Prozesse ausweisen, um mit Konflikten, Widerständen oder Gruppendynamik umgehen zu können.

Im Bereich «Human Factors» geht es nicht um faktische Inhalte, sondern um konzeptionelles Denken, um Wertsysteme und zwischenmenschliche Prozesse. Deren systematische Umsetzung zugunsten der Flugsicherheit ist eine anspruchsvolle Aufgabe, welche an die Auszubildenden auf diesem Gebiet hohe Ansprüche stellt.

Aus diesem Grund hat das BAZL 1999 in Zusammenarbeit mit Fachleuten aus der Industrie Ausbildungskurse für zukünftige Trainer im Bereich «Human Factors» angeboten. Diese Kurse haben ein sehr positives Echo gefunden. Das BAZL plant deshalb, weitere solche Kurse sowie Vertiefungsveranstaltungen im Jahr 2000 anzubieten.

Das BAZL leistet mit diesen Anstrengungen einen wichtigen Beitrag zur praxisnahen Umsetzung neuer und systematisch aufgebauter Lerninhalte, welche im Hinblick auf die Erhaltung einer möglichst hohen Flugsicherheit erfolgskritisch sind.



*Vor jeder Fluglektion der Fliegerischen Vorschulung (FVS) steht das Briefing, um das im Theorieraum Gelehrte auch richtig in die Praxis umsetzen zu können.*

### FVS: Bewährtes Konzept für den Nachwuchs

Mit dem Bundesbeschluss vom Oktober 1958 erklärte der Bundesrat die Förderung des fliegerischen Nachwuchses zur Aufgabe des Bundes. 1972 wurde die Förderung des Nachwuchses für die Fallschirm-Aufklärer aufgenommen und 1986 öffnete sich die Fliegerische Vorschulung (FVS) auch für junge Schweizerinnen, die sich für eine Laufbahn als Berufspilotin interessieren.

Mit der Revision des Luftfahrtgesetzes von 1995 wurde der Status der Luftfahrt als dritter nationaler Träger des öffentlichen Verkehrs festgeschrieben. Die FVS wurde integriert und in eine dauernde Regelung überführt. Seit ihrem Bestehen wird die FVS administrativ und organisatorisch durch den Aero-Club der Schweiz (AeCS) durchgeführt. Die FVS basiert auf bestehenden nichtstaatlichen Luftfahrt-Infrastrukturen – ein gutes Beispiel für die erfolgreiche private Durchführung einer öffentlichen Aufgabe.

Die FVS ist das einzige Element in der Ausbildung zum Berufspiloten, das jungen Schweizerinnen und Schweizern aus allen Schichten der Bevölkerung, unabhängig von sozialer Herkunft und finanziellen Mitteln, den Einstieg in die Aviatik ermöglicht.

- Seit Bestehen der FVS haben mehr als 200 000 Interessenten beim AeCS schriftliche Unterlagen über eine fliegerische Laufbahn angefordert.
- Von ihnen wurden rund 60 000 Schweizer und seit 1986 zudem 1 519 Schweizerinnen als FVS-Schüler erfasst.
- Pro Jahr führen 20 zivile Flugschulen rund 90 Kurse mit zusammen etwa 500 Schülern durch.
- Von 5 000 Interessenten pro Jahr schliessen drei Jahre später 350 Schüler einen FVS-Kurs erfolgreich ab.

Die FVS sichert der Schweizer Luftfahrt den Nachwuchs. Sie stellt durch jährliche Rekrutierung, Vorauswahl und Grundschulung eine breite Auswahl-Basis für den Nachwuchs der Berufspiloten bereit. Seit 1958 stellte sie der Schweizer Luftfahrt 5 167 Kandidaten für die Ausbildung zum Berufspiloten zur Verfügung, seit 1986 auch 85 Kandidatinnen (Zivilluftfahrt: 2 437 Männer, 48 Frauen; Luftwaffe: 2 730 Männer, 37 Frauen).

Die eidgenössische Aufsichtskommission für die fliegerische Vorschulung FVS ist ein paritätisches Organ und wird vom BAZL präsiert. Die vier weiteren Mitglieder vertreten die Luftwaffe, die gewerbmässige und die allgemeine Luftfahrt.

Durch den modularen Aufbau, die kurzen Entscheidungswege und die flexible, privatwirtschaftliche Organisationsstruktur können neue Entwicklungen im Ausbildungsbereich Luftfahrt innert kürzester Zeit bedarfsgerecht aufgenommen werden. Das Selektions- und Ausbildungs-Modul FVS ist zudem kompatibel zu den europäischen JAR-FCL-Normen des Werdegangs von Berufspiloten.

Die  
schweizerische  
Zivilluftfahrt  
1999

*Letzte Absprachen,  
Anweisungen und Checks:  
dann geht's in die Luft!*

