Zeitschrift: Schweizer Spiegel

Herausgeber: Guggenbühl und Huber

Band: 43 (1967-1968)

Heft: 10

Artikel: Was zählt, ist das Gesamtbild : die Rekrutierung und Auswahl von Linienpiloten

Autor: Gubser, Franz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1079857

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

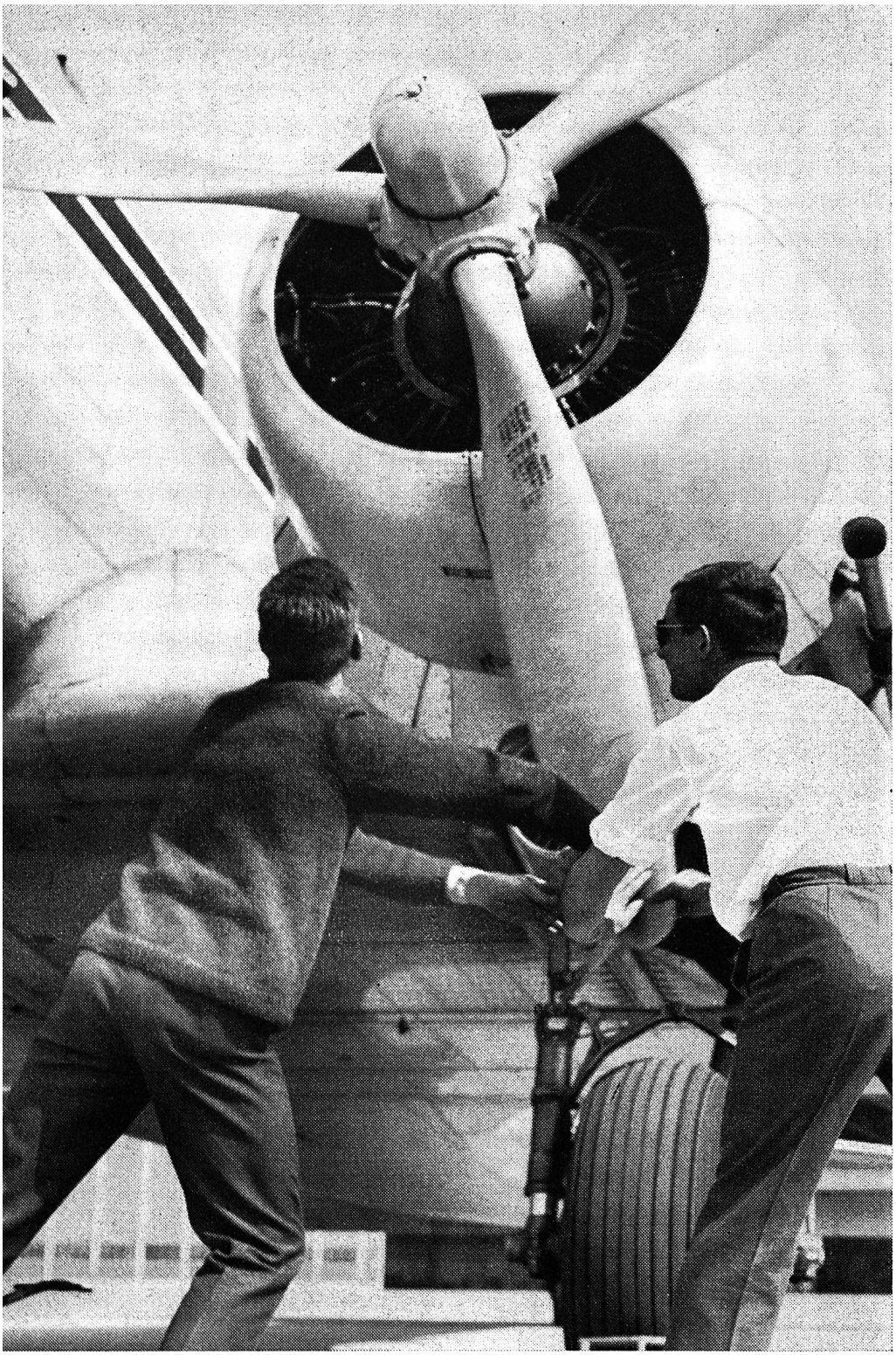
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.10.2025

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



Die Douglas-DC 3: Trainingsflugzeug des dritten Semesters

Die Swissair beschäftigt heute über 500 Linienpiloten. Im Zuge der Erweiterung und Erneuerung ihrer Flotte sowie zum Ausgleich der Pensionierungen benötigt sie jährlich weitere 55 neue Piloten. Beträchtliche Anstrengungen sind notwendig, um diesem Nachwuchsbedarf zu entsprechen.

Bereits 1959 stimmte der Bund der Erweiterung des ursprünglich militärischen, fliegerischen Vorunterrichts zu, einer Fliegerischen Vorschulung (FVS) von Anwärtern für die gesamte Aviatik und der Gründung der Schweizerischen Luftverkehrsschule (SLS), deren Leitung der Swissair übertragen worden ist. Zur Zeit schließen von 46 bis 48 Pilotenschülern jährlich rund 40 diesen Ausbildungsgang erfolgreich ab; die fehlenden 15 müssen vorläufig noch aus Ausländern rekrutiert werden. Daß dies nicht überall gern gesehen wird, ist klar. Die Schwierigkeiten, eine genügende Zahl qualifizierter Piloten zu gewinnen sind jedoch vom Laien aus kaum zu ermessen. Wie sie gewonnen werden, soll dieser Artikel veranschaulichen. *B. H.*

Was zählt,

Von Dr. Franz Gubser

Natürlich will fast jeder Bub einmal Lokomotivführer oder Linienpilot werden. Die Erfahrungen der letzten zehn Jahre haben uns aber gezeigt, daß die meisten jungen Männer ihren einstigen Jugendtraum, Pilot zu werden, in den entscheidenden Jahren der Berufswahl vergessen haben.

Es mag daran das Fehlen einer schweizerischen Seefahrertradition oder unser Streben nach Sicherung schuld sein, vielleicht auch die anhaltende Überbeschäftigung und die sogenannte Entromantisierung des Pilotenberufes – fest steht: für weite Kreise der Bevölkerung ist Fliegen noch immer eine zwar exklusive, bewunderte, aber auch eine beneidete und vielfach mit Misstrauen betrachtete Beschäftigung. Pilot ist für viele noch kein «normaler», «seriöser», sozial integrierter und etablierter Beruf. Der Schweizer ist überdies gesamthaft betrachtet nicht sonderlich «air-minded».

Auch im Ausland

Erstaunlicherweise kennt man aber in den USA die gleichen Schwierigkeiten. Zum Teil rekrutieren amerikanische Fluggesellschaften zusätzliche Piloten in Europa.

Unsere Rekrutierungsschwierigkeiten sind aber nicht nur in der Zurückhaltung eines Bewerbers der Aviatik gegenüber begründet. Vor allem sind sie von den zahlenmäßigen Gegebenheiten aus verständlich!

Die Lufthansa ist heute mehr als doppelt so groß als die Swissair und hat einen Pilotenbestand von rund 1200 Mann. Westdeutschland aber hat zirka 58 Millionen Einwohner, also eine zehnmal größere Rekrutierungsbasis als die Schweiz. Das bedeutet, daß die Swissair mit ihren 500 Piloten fast fünfmal mehr Rekrutierungsschwierigkeiten haben muß als die Lufthansa. Auch Frankreich hat bei rund 50 Millionen Einwohnern einen Bestand von nicht mehr als 1000 Linienpiloten (Air France und übrige französische Gesellschaften zusammengenommen).

ist das Gesamtbild

Die Rekrutierung und Auswahl von Linienpiloten

Die Schweizerische Luftverkehrsschule erhält jährlich im Durchschnitt 500 Bewerbungen von ernsthaften Anwärtern für die Linienpilotenlaufbahn; ein Drittel kommt von der Fliegerischen Vorschulung, zwei Drittel wird durch eigene Werbetätigkeit gewonnen.

Natürlich lassen sich mit einer sehr intensiven Pilotenwerbung höhere Bewerberzahlen provozieren. Wir haben dieses Experiment innerhalb von zwölf Jahren nun zweimal durchgeführt – leider aber mit negativem Ergebnis: In beiden Versuchen stieg zwar die Anzahl der Bewerbungen deutlich an, gleichzeitig aber sank die Qualität des größten Anteils der Bewerber auf einen nicht mehr akzeptablen Standard. Zurück blieben ein beträchtlich erhöhter administrativer Aufwand und – was schwer wiegt – eine ungewollte Werbewirkung: jeder abgelehnte Pilotenanwärter muß als latenter Träger negativer Propaganda angesehen werden.

Stellen wir zu hohe Anforderungen an die künftigen Linienpiloten? – Sicher nicht. Die Maßstäbe, die wir an die Leistungsfähigkeit und den Charakter eines Bewerbers anlegen müssen, ergeben sich aus den konkreten Erfordernissen des Luftverkehrs von selber. Sie leiten sich ab aus der Physik des Fliegens und aus den technologischen Bedingtheiten moderner Großflugzeuge, aus der Meteorologie der beflogenen Routen und den minimalen Sichtverhältnissen, unter denen Anflüge und Landungen durchzuführen sind. Schließlich ergeben sie sich aus den Spielregeln eines immer dichter werdenden Luftverkehrs, sowie den internationalen und gesellschaftsinternen Operations- und Sicherheitsbestimmungen.

Verantwortung für 300 Menschen

Die Ausbildung muß sich ihrerseits auf die Anforderungen des Streckendienstes ausrichten. Sie dauert drei Semester für Anfänger und Piloten mit geringer Flugerfahrung; Militär- und Berufspiloten treten in das zweite Semester ein.

Im ersten Semester erfolgt die fliegerische Grundschulung im Umfang von rund 200 Flugstunden. Sie schließt, nebst dem Erwerb des Privatpilotenbrevets die Erweiterungsprüfung für Kunstflug und die Sonderbewilligung für Nachtflug ein. Außerdem werden dem Schüler die Grundlagen der Navigation, der Radiotelephonie, der Meteorologie und der Luftverkehrsregeln vermittelt.

Im zweiten Semester wird ein umfangreicher theoretischer Stoff erarbeitet: fundierte Kenntnisse der Navigation, Elektronik, Beherrschung der internationalen Luftverkehrsregeln, der radiotelefonischen Kommunikation mit den Boden-Kontrollstellen, der Flugmeteorologie und der technischen Systeme des zweimotorigen Schulflugzeuges, das dann im dritten Semester zum Einsatz kommt. Dazu gehören Instrumentenübungen in Trainingsgeräten am Boden.

Im dritten Semester muß die Umschulung auf ein schweres, zweimotoriges Flugzeug mit Landetraining bis zum Alleinflug, Seitenwindlandungen und Nachtflügen bestanden werden. Dazu kommen die Übungen zur Beherrschung der Maschine in außergewöhnlichen Flugzuständen – wie einmotorige Anflüge und Landungen, Instrumentenflüge ohne Sicht, bei Nebel und Nacht, heftigen Niederschlägen und schlechten Sichtverhältnissen im Anflug zur Landung.

Und schließlich haben die Absolventen der Schweizerischen Luftverkehrsschule die Umschulung auf unser Basisflugzeug, die DC-9, zu bestehen, um nach einem Kurs über Langstreckennavigation die theoretische Prüfung für die Linienpilotenlizenz abzulegen. Nach etwa sechs bis acht Jahren Copilotenzeit wird ein tüchtiger Linienpilot in der Lage sein, diesen Flugzeugtyp als verantwortlicher Kommandant zu fliegen.

Aber dabei soll es ja nicht bleiben – wir müssen die Gewähr haben, daß der junge Pilot seine Laufbahn während zwanzig oder dreißig Jahren erfolgreich durchsteht, daß seine geistige und persönliche Kapazität auch den vierstrahligen Flugzeugtypen gewachsen ist, ja, daß er einmal auch sehr schnelle oder sehr große Flugzeuge mit über 300 Passagieren und mehr als 300 Tonnen Gewicht sicher durch einen stets komplizierter und dichter werdenden Verkehr steuert.

Kriegserfahrungen

Schon im Ersten Weltkrieg hatte sich herausgestellt, daß der Verlust an Piloten und Flugzeugen infolge von Flugunfällen in beiden Lagern größer war als durch Feindeinwirkung. Und die Unfalluntersuchungen haben ergeben, daß meist Pilotenfehler die Ursache bildeten. Seit da ist man auf der ganzen Welt bestrebt, Pilotenfehler nach Möglichkeit auszuschalten; insbesondere sind die Erfahrungen von 1939 bis 1945 auch der sich stürmisch entwickelnden Zivilluftfahrt von Nutzen gewesen.

Es ist klar, daß den heutigen Anforderungen nur ein Teil der Bewerber gewachsen sein kann. Seit Jahren hat man sich bemüht, durch eine sorgfältige Auswahl der Kandidaten nicht nur eine größtmögliche Flugsicherheit, sondern auch ein ausgewogenes Verhältnis von Anforderungen und Risiko in der Laufbahn des Piloten zu erreichen. – Es ist schließlich menschlich und materiell für beide Seiten höchst wichtig, daß der Pilot den einmal eingeschlagenen Weg nicht wieder verläßt, daß er nicht mitten in der Ausbildung entlassen werden oder seine Laufbahn aufgeben muß, nachdem er selber sehr viel Zeit und die Gesellschaft hohe Summen in seine Ausbildung investiert hat. Außerdem ist es für einen solchen Mann nicht immer einfach, den Anschluß an seinen früheren Beruf wieder zu finden.

Je komplexer ein Arbeitsgebiet, um so weniger Menschen, die dafür gleich gute oder auch nur gleich brauchbare Voraussetzungen mitbringen. Zwar wäre es in unserem Fall denkbar, Linienpilotenbewerber ohne jegliche Selektion in die Luftverkehrsschule aufzunehmen. Die Folge wäre allerdings

Alpenflug

eine natürliche Selektion im Laufe der Ausbildung oder später in der Linienpilotenlaufbahn – im ganzen höchst unerwünschte Erscheinungen, würde dann doch die Zahl der «Ausbildungsversager» unverantwortlich groß werden.

Der Grundgedanke unserer Auswahl muß also in einer ganz bewußten Vorwegnahme dieser natürlichen Selektion liegen. Und das Ziel unserer Auslese muß es sein, keine ungenügend qualifizierten Anwärter zu empfehlen, aber auch keine brauchbaren Bewerber durch das Auswahlsystem zu verlieren.

Objektivität im Team

In der ersten Auswahlstufe werden die Absolventen der fliegerischen Vorschulung und die Anwärter mit keinerlei oder nur geringer Flugerfahrung für einen Vorkurs ausgewählt, der dann als zweite Auswahlstufe der Abklärung der fliegerischen Eignung dient. Die erfolgreichen Vorkursteilnehmer gelangen schließlich auf die dritte Auswahlstufe, in die sogenannte Hauptselektion, in welcher sie auf ihre persönliche und charakterliche Eignung im Hinblick auf eine erfolgreiche Linienpilotenlaufbahn nochmals eingehend beurteilt werden.

Um eine möglichst hohe Objektivität zu erzielen, wird jeder Bewerber von verschiedenen Untersuchungsleitern unabhängig beurteilt: in der ersten Auswahlphase durch mindestens zwei Psychologen mit Hochschulausbildung und langjähriger Praxis in der Eignungsuntersuchung; in der zweiten durch vier erfahrene Fluglehrer, welche die fliegerischen Leistungen unabhängig voneinander feststellen; in der dritten durch vier langjährige Versuchsleiter, darunter den Gesellschaftsarzt, der eine Spezialausbildung in Psychiatrie besitzt.

Auf die sogenannte Teamsitzung hin werden dann alle Daten eines Bewerbers, wie Eindrücke, Feststellungen, biographische Informationen, Test- und Interviewergebnisse, fliegerische Leistungen und auch die Referenzen auf ein gemeinsames Formular übertragen. Unser Auswahlteam setzt sich aus Versuchsleitern aller drei Auswahlstufen zusammen und jeder von ihnen stellt seine Untersuchungsergebnisse also nochmals zur Diskussion. So kommt ein umfassendes Gesamtbild zustande, das schriftlich niedergelegt wird.

Nachdem alle Vorkursteilnehmer und auch die Militär- und Berufspiloten auf diese Weise beurteilt worden sind, präsentiert der Teamleiter das Ergebnis einer Auswahlkommission von acht Funktionären, welche die Verantwortung für die Ausbildung und den Einsatz der Piloten im Liniendienst tragen. Und diese entscheiden auf Grund der Empfehlungen des Auswahlteams und nach erfolgter Einsichtnahme in die Unterlagen über die Aufnahme eines Bewerbers in die Ausbildung.

Die Kardinalfragen

Welches sind nun die Kriterien, nach denen ein Pilotenanwärter beurteilt wird? – Er soll bestimmte Fähigkeiten aufweisen, um den Anforderungen genügen zu können, aber er muß auch gewisse persönliche Eigenschaften besitzen, die einen zuverlässigen, zweckmäßigen und zielbewußten Einsatz dieser Fähigkeiten garantieren. Was nützt etwa eine überdurchschnittliche fliegerische Begabung, wenn der Mensch im Pilot unzuverlässig ist oder schwierigen Entscheidungen auszuweichen sucht? Was nützen hervorragende menschliche Qualitäten, wenn die fliegerische Begabung fehlt?

Beim Aufbau unseres Auswahlverfahrens sind wir von vier Fragen ausgegangen: Was bringt der Bewer-

ber mit? Was will er? Was ist er für ein Mensch? Was leistet er?

Die erste Frage «Was bringt er mit?» zielt auf Herkunft, Familienverhältnisse, persönliche Entwicklung, Schul- und Berufslaufbahn, bisherige Lebensbewährung, erworbene Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß eine geradlinige, schlüssige und unproblematische Entwicklung im persönlichen sowie im Schul- und Berufsbereich die besten Voraussetzungen für die Pilotenlaufbahn schafft. Schule, Beruf und Militärdienst sind Bereiche, in denen sich der junge Mann bewähren und entfalten kann. Was er hier erreicht, gibt erste Anhaltspunkte über seine Fähigkeit, sich einzusetzen und einzuordnen, Ziele zu verwirklichen, durchzuhalten, ausdauernd und solide zu arbeiten.

Schwere «Milieuschäden» oder überstarke Bindungen an Eltern und Geschwister verhindern häufig eine gesunde persönliche Entwicklung und erschweren einem Bewerber die Anpassung an die Realität. Oft sind in solchen Fällen auch Leistungsfähigkeit und Lernfähigkeit beeinträchtigt. Es ist selbstverständlich, daß der Pilotenaspirant auch keine körperlichen und seelischen Erbschäden, noch organische, konstitutionelle oder funktionelle Beeinträchtigungen aufweisen darf, die seine Leistungsfähigkeit als Pilot behindern könnten.

Die zweite Frage «Was will er?» zielt nicht allein auf den geäußerten Willen oder das bewußte Wollen des Anwärters. Vielmehr muß hier abgeklärt werden, ob die Willensäußerungen auch mit seinen tieferliegenden Neigungen und Bedürfnissen in Einklang stehen und ob die Motivierung seines «Fliegerwunsches» solid und gesund ist.

Um den Anstrengungen der Linienpilotenausbildung gewachsen zu sein und um als Linienpilot während etwa dreißig Jahren Befriedigung zu finden, muß eine innere Berufung vorhanden sein. Wer nur aus einer momentanen Laune diese Laufbahn einschlägt oder weil er anderswo Schwierigkeiten hat, wird auch als Linienpilot kaum erfolgreich sein.

Und schließlich soll der Berufswunsch auch mit den persönlichen Möglichkeiten und Fähigkeiten des Bewerbers übereinstimmen; er soll einen klaren, geradlinigen «Willen» und genügend Entschlußkraft besitzen. Er muß konsequent auf dieses Berufsziel lossteuern.

Mit der dritten Frage «Was ist er für ein Mensch?» geht es uns darum, den künftigen Linienpiloten, dem einmal als Kommandanten täglich Hunderte von Passagieren und Millionenwerte anvertraut werden, als Mensch kennenzulernen. Wir wollen freilich keine Persönlichkeitsforschung l'art pour l'art betreiben, sondern beschränken uns auf die aus psychologischen und ökonomischen Erwägungen heraus für einen Piloten wesentlichen Gesichtspunkte und Eigenschaften.

Darunter sind etwa zu verstehen: die Eigenschaften des «Persönlichkeitskerns» wie seelische und körperliche Gesundheit, innere Stabilität, sowie Selbstkontrolle nebst Disziplin und richtiger Selbsteinschätzung; die Eigenschaften des Arbeits-Charakters wie Zuverlässigkeit, Aufmerksamkeit, Konzentrationsfähigkeit, Durchhaltekraft und Beweglichkeit; das Verhalten in der Gemeinschaft wie Auftreten und Umgangsformen, Kontaktfähigkeit, Integrität; und schließlich die Kommandanteneigenschaften wie geistige Selbständigkeit, Entschlußfähigkeit, natürliche Autorität, die Fähigkeit, sich durchzusetzen und Verantwortung nicht nur zu suchen, sondern auch tragen zu können.

Die vierte Frage «Was leistet er?» zielt vorab auf die intellektuelle Leistungsfähigkeit, die Raschheit und Gründlichkeit der Auffassung, die Lernflexibilität und die Verfügbarkeit des Erlernten, die Anlage für abstraktes Denken, das Verständnis für technische Zusammenhänge, die räumliche Orientierung, die Fähigkeit zur Synthese und Interpretation anfallender Daten und anderes mehr.

Die schwierige Mittellinie

Die Antwort auf die ersten drei Fragen versuchen wir hauptsächlich im persönlichen Gespräch zu finden. Die Frage nach der Leistungsfähigkeit eines Bewerbers möchten wir mit einer Anzahl angemessener Testverfahren bestimmen, deren Gültigkeit und Zuverlässigkeit untersucht worden sind.

Zuerst planen, dann fliegen

Auf Auslandflug an der französischen Riviera; am Ende des 1. Semesters

Zusätzlich wird die spezifische Lernfähigkeit für den Instrumentenflug in einem kleinen Flugsimulator geklärt. Niemals aber wird ein einzelner Test oder das Urteil eines einzigen Versuchsleiters für die Gesamtbeurteilung ausschlaggebend sein. Was zählt, ist immer das Gesamtbild; erst in der Gesamtschau können die einzelnen Daten richtig «gewichtet» werden, und meistens gewinnt das Auswahlteam am Schluß der ganzen Untersuchung eine ziemlich klare Einsicht in das Wesen und die Leistungsmöglichkeiten eines Pilotenanwärters.

Trotzdem gibt es immer einzelne Bewerber, deren Eignung auch nach einer noch so ausführlichen Abklärung fraglich bleibt. Das kann verschiedene Gründe haben: So kann ein Anwärter in bezug auf alle Fähigkeiten und Eigenschaften, die für eine erfolgreiche Linienpilotenlaufbahn wichtig sind, lediglich durchschnittliche Voraussetzungen mitbringen; es fehlt ihm an stärkeren Begabungen, mit denen er schwächere Anlagen ausgleichen könnte – auf der anderen Seite aber hat er auch keine ausgesprochenen Schwächen. Er ist eben ein «Muster an Durchschnittlichkeit.»

Anthropologische Meßgrößen wie Körperlänge, Gewicht, physische Kraft und so weiter verteilen sich bekanntlich nach der Gauß'schen Glokkenkurve. Und was nun für physische Größen gilt, gilt auch für geistige: die durchschnittlichen geistigen Gaben sind recht breit verteilt, die Zahl der wirklichen Talente ist schon geringer, die höheren Begabungen sind selten. – Gleiches läßt sich natürlich auch auf der anderen Seite der Mittellinie beobachten: die ganz schwachen Intelligenzen sind zum Glück seltener als die mittelmäßigen Talente.

Wir haben allen Grund anzunehmen, daß sich auch in unserer Rekrutierungsbasis die Eignung eines Anwärters für die Linienpilotenlaufbahn entsprechend dieser Kurve verteilt. Das heißt: es gibt viele durchschnittliche, aber wenige gute und noch weniger sehr gute Bewerber.

Für die Eignungsbeurteilung bedeutet das aber, daß es verhältnismäßig leicht ist, gute und schlechte Anwärter auseinanderzuhalten, daß eine solche Trennung jedoch um so schwieriger wird, je mehr sich die Untersuchungswerte bei einem Kandidaten um die Mittellinie herum gruppieren. In diesem Bereich läßt sich die künftige Eignung eines Bewerbers mit Sicherheit nicht mehr ermitteln. In solchen fraglichen Fällen entscheidet daher die Auswahlkommission – meistens für den «Angeklagten», dem man so gerne die Ausbildungschance einräumt, aber dadurch auch in Kauf nimmt, daß er unter Umständen diese Ausbildung nicht besteht.

Examensangst

Wer mit Eignungsuntersuchungen arbeitet, kann immer wieder die Beobachtung machen, daß die Untersuchungssituation auf viele Kandidaten stimulierend wirkt, auf andere hingegen leistungshemmend. Für alle aber geht es um eine Prüfung, deren Ergebnis ihre ganze Zukunft entscheidend verändern kann.

Besonders sensible junge Menschen, die für eine Linienpilotenlaufbahn durchaus nicht ungeeignet sein müssen, können in einer solchen Situation oft ihre volle Leistung nicht zur Entfaltung bringen. Man kann sich vorstellen, wie ein solcher Bewerber die Eignungsprüfung erlebt: das Befragen mit Tests und durch Interviews kann für ihn die Bedeutung «des In-Frage-gestellt-Seins» schlechthin gewinnen, der Versuchsleiter wird da nicht als Helfer, sondern als Richter erlebt.

Obschon man in der Praxis alles tun wird, um eine solche Atmosphäre zu vermeiden, kann auch der geschulte und erfahrene Versuchsleiter nicht immer verhindern, daß die Eignungsuntersuchung auf einzelne Anwärter in dieser Weise einwirkt.

Ich erinnere mich da an einen jungen, begabten Pilotenanwärter, der bereits im Besitz eines fliegerischen Ausweises war und in den Interviews einen recht ordentlichen Eindruck hinterließ, in den Tests jedoch ausgesprochen schlechte Resultate zeitigte. Auf Grund seiner Lebens- und Schulgeschichte und durch sein Benehmen entstand der Verdacht, daß es sich um ein Versagen aus Examenangst handeln mußte, dessen Ursprung weit zurück in Schul- und Autoritätsschwierigkeiten lag. Auf Grund anderer Indizien aber konnten wir annehmen, daß diese Examenschwierigkeiten nur auf schulähnliche, nicht aber auf fliegerische Prüfungen einklinkten. Und deshalb veranlaßten wir einen Prüfungsflug mit einem mehr kameradschaftlich als autoritär wirkenden Fluglehrer, der dann auch absolut befriedigend ausfiel. – Dieser Bewerber ist heute ein erfolgreicher Linienpilot.

Tests

Das Wort Test kommt vom Lateinischen testari und heißt bezeugen. Ein Test soll also von etwas Zeugnis ablegen.

Der Mensch hat Menschen und Dinge schon immer auf die Probe gestellt. Aber erst in unserem Zeitalter sind die Initiationsriten der Naturvölker, die Arbeiten und Prüfungen des Odysseus und das Gottesurteil des Mittelalters aus ihrer magischen Sphäre und ihrer situationsbedingten Zufälligkeit herausgelöst und auf eine wissenschaftliche Grundlage gestellt worden.

In den letzten Jahrzehnten haben die Tests neben dem Anstellungsgespräch, dem Interview, dem ärztlichen Befund und der psychiatrischen Untersuchung eine ungeheure Verbreitung erfahren, und es fällt selbst dem Fachmann schwer, die Fülle des Angebotes zu überblicken.

Summarisch kann man zwischen Leistungs- und Persönlichkeitstests unterscheiden. Leistungstests sollen bestimmte Fähigkeiten und Begabungen erfassen, etwa die Intelligenz, die Konzentrationsfähigkeit und das Verständnis für technische Zusammenhänge. Einer der wohl bekanntesten «Persönlichkeitstests» bildet die Graphologie. Den größten Raum aber nehmen die projektiven Tests ein, wie zum Beispiel das Baumzeichenverfahren und der Rorschachtest.

Das in einem Leistungstest gezeigte Arbeitsverhalten kann einem aufmerksamen und geschulten Beobachter auch Einblick in die Persönlichkeit eines Kandidaten vermitteln. Umgekehrt kommen in Persönlichkeitstests Leistungen zustande, die Rückschlüsse auf vorhandene Begabungen ermöglichen.

Nach unserer Erfahrung braucht der psychologische Experte eine gute Portion Begabung, Schulung und Erfahrung, um mit solchen Tests wirklich erfolgreich arbeiten zu können. Die Gefahr, daß diese in den Händen von halbgebildeten «Auch-Psychologen» mehr Schaden als Nutzen stiften, ist beträchtlich.

Kostbare Minuten

Eine der Hauptschwierigkeiten, komplexe und gleichzeitig sehr spezifische Fähigkeiten, wie sie im Pilotenberuf erforderlich sind, festzustellen, liegt darin, daß die Aufgabenstrukturen der meisten gebräuchlichen Tests mit der Beschaffenheit der pilotischen Anforderungen nicht übereinstimmen. Kann mit schriftlichen Testaufgaben zum Beispiel die Intelligenzhöhe oder die Rechenfähigkeit eines Bewerbers mit genügender Zuverlässigkeit bestimmt werden, so ist eben gerade die Art, wie ein Pilot im Flugzeug rechnen muß von der «bürgerlichen Rechenroutine», wie sie durch konventionelle Tests gemessen wird, sehr verschieden.

Zunächst sind die Rechen-Daten für den Piloten nicht auf einem Aufgabenblatt vorgedruckt, sondern er muß die Ausgangsdaten seiner Rechnung erst durch Überwachung und richtige Interpretation von Instrumentenanzeigen, Radiomeldungen, und durch Ablesen von Tabellen selber zusammenstellen ... und bereits hier können natürlich Fehler entstehen.

Ferner sind die Ausgangsdaten auch nicht während beliebiger Zeit verfügbar, der Pilot muß sie also zu-

Im Landeanflug mit der Piaggio

Was zählt

verlässig speichern. Und schließlich muß er eine Navigations- oder Brennstoffrechnung durchführen können, ohne daß er seine Hauptaufgabe, die Flugzeugführung, vernachlässigt, wobei das Rechenergebnis nicht einfach säuberlich auf einen Antwortbogen notiert werden kann, sondern dem Piloten als Grundlage für bestimmte Entscheidungen und Handlungen dient, die ihrerseits Konsequenzen haben! – Daß dieser ganze Vorgang nicht unbeschränkte, weil unter Umständen kostbare Minuten dauern darf, muß wohl kaum betont werden.

Diese Einsicht hatte in unserem Dienst die Konstruktion neuer Testmittel zur Folge, programmierbare Kleinsimulatoren, welche diesem eigenartigen und besonderen Spiel der Anforderungen und der Informationsverarbeitung in der pilotischen Aufgabe Rechnung tragen und außerdem die Ergebnisse eines Kandidaten objektiv festhalten.

Das Wichtigste aber ist die Befriedigung, welche die Piloten in ihrem Berufe finden. Und daß sich so die Mühe, die man sich auf allen Seiten gibt, wirklich lohnt. Ist auch aus dem Flugtraum der Menschheit eine harte und selbstverständliche Wirklichkeit geworden – Fliegen ist und bleibt Bewegung in dreidimensionalem Raum. Der Pilot überwindet die Grenzen, die Völker und Kontinente voneinander trennen und trägt seinen Teil zur gemeinsamen Verständigung bei. An seiner Aufgabe aber formt und verwirklicht er sich selber. Wir erleben immer wieder, wie sehr der junge Pilotenanwärter von damals als Kommandant eines Linienflugzeuges über sich selbst hinausgewachsen ist.

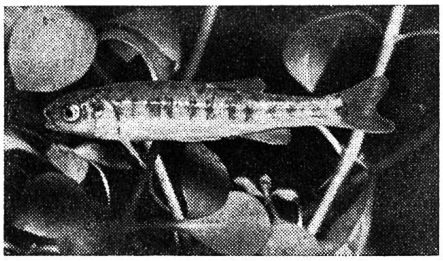
Vier Photos

Reihenfolge der Bildthemen: Struktur, Mensch, Tätigkeit, Umwelt.

Bilder 1 bis 3 von Herbert Maeder: Kletterer, Baden, Regen.
Bild 4 von Rolf Brem: Bad.

ZUSAMMENHÄNGE IN DER NATUR

Von Willy Gamper



Baupläne

Die moderne Technik baut «funktionell». Ihre Konstruktionen sind ganz auf den Zweck ausgerichtet, dem sie zu dienen haben. Überflüssiger Zierat findet da keinen Platz. Mit ähnlicher Nüchternheit stattet die Natur viele ihrer Geschöpfe aus. Sie gibt ihnen genau das, was ihre Umwelt von ihnen fordert. Die Vollkommenheit solcher Anpassung erregt unsere Bewunderung – oft finden wir sie sogar schön.

Die *Elritze* aus dem strömenden Bach zeigt eine ideale Torpedoform. Nirgends bietet ein Vorsprung dem Wasser eine Angriffsfläche – der Tierkörper ist äußerlich aufs beste an das Lebenselement angepaßt. Zur weiteren Minderung des Wasserwiderstandes ist die Schuppenhaut mit einer feinen Schleimschicht überzogen.

Arme und Beine eignen sich als Fortbewegungsorgane im Wasser schlecht. Fische besitzen Flossen. Mit ihnen läßt sich jedes erdenkliche Manöver vollziehen – der blitzschnelle Start, das gemächliche Dahingleiten, eine unvermittelte Richtungsänderung. Die Flossenorgane sind Antrieb, Stabilisierung und Steuer in einem. Durch Faltung oder Spreizung kann der Fisch ihre Fläche verändern und den jeweiligen Verhältnissen anpassen.

Oft verharren Fische reglos an Ort; sie schweben im Wasser. Ihre Schwimmblase, eine Gasdrüse, erlaubt es ihnen, das spezifische Gewicht und den Innendruck ihres Körpers genau auf die gewählte Tauchtiefe einzuregeln.

Der Sporttaucher trägt seinen Luftvorrat in Druckflaschen mit sich. Der Fisch macht es eleganter: durch seine Kiemen atmet er direkt den im Wasser gelösten Sauerstoff.

Selbst die Sinne entsprechen in erstaunlichem Maße den Erfordernissen des Wasserlebens. Das Fischauge vermittelt dank seiner starken Wölbung und der Kugellinse ein überaus weites Gesichtsfeld. Der Fisch kann praktisch nach allen Seiten zugleich sehen. Für ein Lebewesen, das aus konstruktiven Gründen den Kopf nicht drehen kann, mag dies lebenswichtig sein. Bei manchen Fischarten verbessern Reflektoren im Augenhintergrund überdies die Fähigkeit des Dämmerungssehens.

Einzelne Fische sind wahre Riechkünstler. Sie vermögen chemische Stoffe noch in vieltausendfacher Verdünnung wahrzunehmen. Auch Schallempfindungen sind ihnen nicht fremd, obwohl wir bei ihnen keine äußern Gehörorgane feststellen können. Beide Sinne dienen dem Nahrungserwerb und erfüllen wohl auch soziale Aufgaben.

Einen nur den Fischen eigenen Unterwasser-Sinn stellt das Seitenlinien-Organ dar. Es gibt den Tieren Auskunft über die Druck- und Strömungsverhältnisse in ihrem Gewässer. Wie fein dieses Messgerät arbeitet, können wir nachweisen, indem wir in der Nähe eines Fischschwarmes ein Steinchen ins Wasser werfen.

Die Technik baut funktionell – die Natur tut es auch – beim Fisch, beim Vogel, bei unzähligen anderen Geschöpfen. Dort wo wir die Zweckbestimmung nicht erkennen können, mag die reine, zwecklose Schönheit beginnen – es sei denn, wir hätten die Zusammenhänge zwischen Bauplan und Umwelt noch nicht völlig aufgedeckt.