

Infomix & Leserbrief

Zur Geschichte der Luftfahrtpsychologie

Berichtet von Wolf-Dietrich Zuzan

Die Luftfahrtpsychologie begann nicht unter diesem Namen, wurde aber geleistet von Personen, die ausgebildet waren als Mediziner, Psychologen oder Physiologen. Sie bemühten sich, die Auswirkungen der Luftfahrt auf den Menschen zu studieren und die richtigen Personen für die Führung des Flugapparates zu finden. Die Anforderungen an Piloten waren in erster Linie psychophysiologischer Art inklusive des Erwerbs von Geschicklichkeit im Fliegen. Untersucht wurden Wahrnehmung und Stress. Diese Entwicklung geschah parallel zur Entwicklung der Psychologie im Straßenverkehr – es war der Arzt Luigi M. Patrizi, ein Italiener, der 1902 als erster die Forderung nach psychologischen Untersuchungen für Autofahrer aufstellte. Sie erfolgte aber auch parallel zur Anwendung von Psychologie im Eisenbahnwesen.

Der Erste Weltkrieg brachte einen besonderen Wachstumsschub für die Luftfahrtpsychologie, aber auch für die Anwendung der Psychologie im Straßenverkehr. Man suchte nicht nur die Leistungsfähigkeit der Flugapparate zu verbessern, sondern auch die Auswahl und das Training der Piloten resp. Lenker. Diese Entwicklung erfolgte zunächst in Deutschland und später auch in den Vereinigten Staaten von Amerika. In der Folge erweiterte sich das Forschungsinteresse von Auswahl und Ausbildung hin zur Gestaltung der Instrumente, zur Steuerung des Flugzeugs sowie der Auswirkung von Flughöhe, Anziehungskräften (G-Kräfte), Lärm und Temperatur sowie anderen Umweltbedingungen auf den Piloten.

Bei Eintritt in den Weltkrieg im April 1917 hatte das Signal Corps der US-Armee ganze 52 ausgebildete Piloten, aber bis Kriegsende im November 1918 wuchs diese Anzahl auf 1400 Piloten und Beobachter bei 740 Kampfflugzeugen. 1917 gründete die American Psychological Association (APA) ein Komitee zur Bearbeitung von psychologischen Fragen der Luftfahrt. Dieses Komitee wurde 1918 Teil des nationalen Forschungsrates. Etliche Präsidenten der APA waren befasst mit Luftfahrtpsychologie. Ein berühmter Teilnehmer war z. B. Edvard L. Thorndike. Er führte eine große Evaluation der damals 23 Testverfahren durch. 10 Tests erwiesen sich als besonders wirkungsvoll in der Selektion der Piloten, unter ihnen Tests für emotionale Stabilität bei Knallerlebnissen, Wahrnehmung des Neigungswinkels und geistige Wachheit. Etwa 80 % der Kandidaten wurden zurückgewiesen. Im Herbst 1917 wurde insbesondere das Fliegen bei großer Flughöhe untersucht. Wobei Tests angewendet wurden für Wahrnehmung

und motorische Geschicklichkeit, Gedächtnis und Aufmerksamkeit.

1920 kam es in Deutschland zur Etablierung der Militärpsychologie, die bis 1942 tätig war. Als aussagekräftig für die Pilotenauslese wurden Interviews angesehen zusammen mit Attesten über Geschicklichkeit, Persönlichkeit, Intelligenz und allgemeine Charakterzüge. Im Frühjahr 1942 kam es noch zur Erlassung eines Psychologengesetzes, um die Psychologen in das Verwaltungssystem einzuordnen, jedoch im Herbst dieses Jahres wurde von Heer und Luftwaffe die Auswahl von Personal mit psychologischen Methoden eingestellt, weil die Verluste bereits so hoch waren, sodass sich eine Auswahl erübrigte. Nur die Marine verwendete psychologische Selektion für Spezialpersonal weiter.

Ähnliche Forschungsanstrengungen gab es auch in Italien, Frankreich und England. Die Forschungen in Italien leitete Giuseppe Gradenigo. Die Italiener lehnten einen Kandidaten nicht auf Grund eines negativen Testergebnisses ab, sondern versuchten ein allgemeines Profil der Bewerber zu erstellen. Die Kandidaten sollten eine gute Wahrnehmung ihrer Körperposition aufweisen. Untersucht wurden visuelle Wahrnehmung, Hören, Reaktionszeit und gute emotionale Kontrolle plötzlicher Ereignisse.

In Frankreich wurde besonders der Wert von Reaktionszeit und emotionaler Stabilität betont. Dabei teilten sie die Bewerber nach fünf Eignungsstufen ein, wobei nur drei als geeignet betrachtet wurden. Ungeeignet waren jene, die stark abweichende Reaktionszeiten zeigten oder besonders auffällige emotionale Reaktionen.

In Großbritannien wurden die in Frankreich betonten Merkmale wie Reaktionszeit und emotionale Stimulus-Kontrolle als wenig aussagekräftig angesehen. Sie konzentrierten sich auf die Auswirkungen des Fliegens in großer Höhe und einfache Koordinationsaufgaben. Viele Experimente wurden durchgeführt zur Gewinnung von physiologischen Daten wie Pulsfrequenz, Blutdruck sowie Stärke und Dauer der Atemvorgänge. Die Koordination wurde geprüft über die Aufgabe, einer Linie Ferse zu Zehe nachzugehen und auf einem Fuß umzudrehen, auf einem Fuß mit offenen oder geschlossenen Augen zu stehen und den Tremor von Hand und Zunge zu messen. Hoher Tremor wurde als Anzeichen für mangelnde Eignung zum Fliegen angesehen.

In der Zwischenkriegszeit wurde in den USA großer Aufwand unternommen, um Tests zu finden, die klar trennten zwischen geeigneten und ungeeigneten Kandidaten. Dabei verglich man auch die Resultate der Forschungsbemühungen zwischen den Alliierten. Captain Dockeray zog die Schlussfolgerung, dass Intelligenz der beste Prädiktor für Eignung sei, nämlich die

Fähigkeit, neue Situationen rasch zu erfassen und sich anzupassen.

Der zweite Weltkrieg brachte wieder einen besonderen Entwicklungsschub für die Luftfahrtpsychologie. 1939 wurde das National Research Council (NRC) Committee on Aviation Psychology gegründet, das eine Vielzahl an Forschungsprojekten stimulierte. 1941 startete John Flanagan ein spezielles Forschungsprogramm für Luftfahrtpsychologie zur Unterstützung des Committee on Selection and Training. Diese Forschungen wurden in 19 Büchern dokumentiert, den sogenannten „Blauen Büchern“. Schwerpunkt der Forschungen waren Auswahl und Training, aber es wurden auch andere Materien untersucht wie Ermüdung, Vigilanz, Ziel-Entdeckung, hohe G-Kräfte, Schutzkleidung, spezielle Ausrüstung für Flüge in großen Höhen und bei niedrigen Temperaturen sowie Sprachverständigung in großen Höhen. Es gab über die Forschungen auch zahlreiche Artikel in Fachzeitschriften.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden an verschiedenen Universitäten Forschungslabore eingerichtet und die Luftfahrtpsychologie wurde zur akademischen Disziplin. So wurde 1946 an der Universität von Illinois ein Aviation Psychology Laboratory gegründet durch Alexandr C. Williams jr., der in der Marine Luftfahrt gedient hatte. Forschungsgegenstand war der Transfer von Simulatortraining auf das Führen von Flugzeugen. An der Ohio State University gründete man 1945 das Midwest Institute of Aviation Psychology mit einem fächerübergreifenden Programm unter Einschluss von Psychologie, Physiologie, Physik, angewandter Ophthalmologie Medizin, Ingenieurwesen, Meteorologie und Landwirtschaft. An dieser Universität kam es 1981 dann zur Gründung der Internationalen Symposien für Luftfahrtpsychologie, die später nach Portland in Oregon wanderten. 2021 findet das nächst Symposium statt. Als Produkt dieser Forschungsbemühungen erschien 1951 der als klassisch anzusehende Bericht über ein „Human Engineering for an Effective Air-Navigation and Traffic- Control System“, herausgegeben vom NRC Committee on Aviation Psychology.

1956 kam es zur Gründung der Western European Association for Aviation Psychology, nach der Ostöffnung umbenannt in European Association for Aviation Psychology (EAAP), die gemeinsam mit Australien das Journal „Aviation Psychology and Applied Human Factors“ herausgibt. Diese Gesellschaft vereinigt derzeit etwa 500 Expertinnen und Experten. Ziel der EAAP ist das Studium der Psychologie und die wissenschaftliche Durchdringung der Luftfahrt. Sie veranstaltet alle zwei Jahre ein gut besuchtes Symposium in Abwechslung zum „International Symposium on Aviation Psychology“ in den USA.

In Deutschland hat man früh den Wert der Luftfahrt und deren wissenschaftliche Durchdringung gesehen. 1909 forderte Graf von Zeppelin auf einer Vorstandssitzung des Deutschen Museums die Errichtung einer Versuchsanstalt für die Förderung der Luftfahrt. Am 2. März 1910 beschloss der Deutsche Reichstag die Gründung der Reichsanstalt für Luftschiffahrt und Flugtechnik, die in Berlin-Johannistal lokalisiert wurde. Vom April 1912 datiert die Gründungsurkunde des Vereins „Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt, DVL“, deren Arbeit durch den ersten Weltkrieg unterbrochen, aber 1922 wieder aufgenommen wurde. 1945 musste die DVL ihr Tätigkeit beenden und es entstanden Forschungseinrichtungen der DDR, die nach der Wende von der Bundesrepublik Deutschland übernommen wurden. 1990 kehrte die Deutsche Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DLR), die 1969 gegründet worden war, an ihre Wurzeln zurück. Das DLR entstand 1969 unter dem Namen Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (DFVLR) durch den Zusammenschluss mehrerer Einrichtungen. Neben der Aerodynamischen Versuchsanstalt waren das die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (DVL) und die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt (DFL) sowie 1972 die Gesellschaft für Weltraumforschung (GfW). 1989 wurde die DFVLR in Deutsche Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt (die DLR) umbenannt. In ihr gibt es auch viel an luftfahrtpsychologischer Forschung.

Literatur

CHALOUKKA-RISSER, C., RISSER, R. & ZUZAN, W.-D. (2011). Verkehrspsychologie, Grundlagen und Anwendungen, insbesondere Kap. 3.3 Die Geschichte der Verkehrspsychologie, S. 50-57. Wien: facultas.wuv.Verlag.

JEFFERSON, M. K. (1984). A brief history of aviation psychology, *Human Factors*, Volume 26 (5), S. 499-508.

Internetquellen:

Die Geschichte des DLR-Standorts Berlin-Adlershof: 30.06.2020 <https://www.dlr.de/content/de/artikel/standorte/berlin/geschichte-berlin.html>

European Association for Aviation Psychology (EAAP): 30.06.2020 <https://www.eaap.net/about.html>

The International Symposium on Aviation Psychology: 30.06.2020 <https://corescholar.libraries.wright.edu/isap/>

Abkürzungen

| | |
|--------|--|
| AAPA | Austrian Aviation Psychology Association |
| AAvPA | Australian Aviation Psychology Association |
| ACA | Austrian Cockpit Association |
| ACG | Austro Control GmbH |
| ACI | Airports Council International |
| AME | Aero Medical Examiner |
| AOC | Aircraft Operating Certificate (Holder) |
| APHT | Aviation Psychology and Applied Human Factors (Journal) |
| ATCO | Air Traffic Controller |
| ATPL | Air Traffic Pilot |
| BPL | Balloon Pilot Licence |
| CAA | Civil Aviation Authority |
| CAP | Centre for Aviation Psychology |
| CPL | Civil Pilot Licence |
| CRM | Crew Resource Management |
| CC | Cabin Crew |
| DFL | Deutsche Forschungsanstalt für Luftfahrt |
| DGLP | Deutsche Gesellschaft für Luftfahrtpsychologie |
| DLR | Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt |
| DVL | Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt |
| EASA | European Union Aviation Safety Agency |
| ECA | European Cockpit Association |
| ECDC | European Center for Disease Prevention and Control |
| EPPSI | European Pilot Peer Support Initiative |
| ESAM | European Society for Aviation Medicine |
| ESASI | European Society of Air Safety Investigators |
| FCL | Flight Crew Licensing |
| GA | General Aviation |
| GfW | Gesellschaft für Weltraumforschung |
| HFESA | Human Factors and Ergonomics Society of Australia Inc. |
| IATA | International Air Transport Association |
| ICAO | International Civil Aviation Organization |
| IFALPA | International Federation of Airline Pilots Associations |
| ISAP | International Symposium on Aviation Psychology (USA) |
| ISAP | International Summerschool on Aviation Psychology (Graz, A) |
| LAPL | Light Aircraft Pilot Licence |
| NASA | National Aeronautics and Space Administration |
| NLR | Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, Netherlands Aerospace Centre |
| NOTAM | Notice to Airmen |
| NRC | National Research Council |
| PIC | Pilot in Command |
| PPL | Private Pilot Licence |
| SPL | Sail Plain Licence |
| TNO | Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek, Netherlands Organisation for Applied Scientific Research |

European Aviation Mental Well-being Initiative (EAM-WELL)

Joint Statement by leading European aviation organisations on mental well-being, impacted by COVID-19

On behalf of:

- ESAM – European Society for Aviation Medicine
- EAAP – European Association for Aviation Psychology
- ECA – European Cockpit Association
- EPPSI – European Pilot Peer Support Initiative
- CAP – Centre for Aviation Psychology
- Stiftung Mayday

Statement of concern

As practitioners involved and concerned in the health and well-being of those employed within the aviation industry, and in particular those who play safety critical roles in the operation (e. g. on the flight deck, cabin, ramp, engineering, maintenance, air traffic control), we would like to register our increasing concern relating to the physical and mental health impact of the ongoing job losses and employment insecurity each part of the sector is facing as a result of COVID-19.

Statement zu lesen auf: www.eaap.net unter „More latest news“



Leserbrief zur Kolumne von Gerald Kral in der PIÖ 2/2020

Sehr geehrtes Redaktions-Team,

ich möchte Ihnen sehr gerne meinen folgenden Leserbrief zur Kolumne von Gerald Kral in der Ausgabe Nr. 2 der PIÖ übermitteln.

Angesichts der Herausforderungen, die das Corona-Virus mit sich bringt, hätte Gerald Kral für seine Kolumne viele Themen zur Auswahl gehabt. Vor allem aus psychologischer Sicht. Mit seinen Gedanken zur „alten“ und „neuen“ Normalität hat er ein Thema aufgegriffen, das weiterhin wohl nichts an Aktualität verlieren wird. Vor allem in Hinblick auf unser Miteinander, sowohl als Individuen als auch als Gesellschaft. Ist doch die „alte“ Normalität zu großen Teilen nicht mehr gültig, die „neue“ noch mit sehr viel Unsicherheit verbunden.

Gerald Kral weist dabei auf etwas, meiner Meinung nach, sehr Entscheidendes und Wichtiges hin. Nämlich darauf, dass der Festlegung, was in und für eine Gesellschaft normal ist, immer eine öffentlich geführte Diskussion auf Augenhöhe vorangehen sollte; ein Dialog mit dem Ziel von Konsens und Übereinkunft. Die abschließenden Worte seiner Kolumne bringen dies sehr treffend auf den Punkt.

Den Texten von Gerald Kral merkt man seine Liebe zum Querdenken an. Das jeweilige Thema nie aus den Augen verlierend, beleuchtet er es mit großer Neugier aus verschiedenen Blickwinkeln. Seine so entstehenden gedanklichen Brückenschläge in unterschiedlichste Bereiche (ausgehend von der Psychologie reist er oft und gern auch in die Welt der Philosophie, Kunst, Soziologie und Gesellschaftspolitik) machen seine Kolumne für mich immer zu einem erhellenden und inspirierenden Leseerlebnis. Vielen Dank dafür. Ich freue mich auf die nächsten Kolumnen.

Mit herzlichen Grüßen

Helga Haiden
Kirchberg/Wechsel