

Zum Schlafverhalten von Flugzeugbesatzungen bei Non-stop-Langstrecken-Verkehrsflügen

H.-V. ULMER, L. BERGAU

Seit einigen Jahren werden Non-stop-Langstreckenflüge über bis zu 8 Zeitzonen und Einsatzzeiten von teilweise über 12 Stunden durchgeführt und durch weitere Routen ergänzt, woraus sich im Gegensatz zu den bisher üblichen "Umläufen" mit Einsatzzeiten bis zu 10 Stunden eine neue Situation für die Besatzung ergibt. Im Hinblick auf vergleichbare Untersuchungen über den Einfluß von Zeitzonensprüngen auf das fliegende Personal ist zunächst typisch, daß bis noch vor wenigen Jahren Mittelwertsbetrachtungen an mehr oder weniger großen Kollektiven, oft nicht einmal mit Angabe der Standardabweichung, im Vordergrund standen. Entsprechend pauschal waren frühere Empfehlungen für das fliegende Personal, z. B. [2]. In neuerer Literatur werden zunehmend auch individuelle Faktoren, wie z. B. die Phasenlage im Hinblick auf Morgen- bzw. Abendtyp, berücksichtigt. *Sasaki* et al. [in 1] stellten 4 Typen heraus: "nächtliche Durchschläfer" und "Fragment schläfer" bzw. "Ortszeit-" und "Heimatzeitschläfer". Im Hinblick auf die Bedeutung von Zeitzonensprüngen stellten u. a. *Dement* et al. [in 1] fest, daß entgegen der Erwartung nach einem Zeitzonensprung von 8 Stunden die Schlafqualität in der neuen Zeitzone nur geringfügig schlechter war als unter Kontrollbedingungen. Ähnlich äußerten sich *Sasaki* et al. sowie *Nicholson* et al. [in 1].

Auf diesem Hintergrund, nämlich der großen interindividuellen Variabilität und der z. T. relativ geringfügigen Beeinträchtigung des Schlafs in der ersten Nacht nach einem Zeitzonensprung von 8 - 9 Stunden wurde eine Arbeitsplatzstudie für die neuartigen Langstrecken-Direktflüge der Lufthansa konzipiert. Unter Berücksichtigung der individuellen Komponente sollten exemplarische Ergebnisse anlässlich eines Direktflugs Frankfurt – Hongkong erhoben werden. Erfasst wurden zunächst anonyme Schlafprotokolle, indem 19 Teilnehmer der Langstrecken-Crew Vordrucke ausfüllten. Auf dem Rückflug fanden dann Befragungen über persönliche Verhaltensmerkmale zum Schlafverhalten an Bord und im Hotel statt.

ERGEBNISSE

Für die durchschnittliche Schlafdauer der 19 Probanden ergab sich: Vornacht 9.15 h, erste Nacht 9.40 h, zweite Nacht 8.00 h. Die durchschnittliche Dauer der Schlafunterbrechungen betrug in der ersten Nacht 2.15 h, sie war in der zweiten Nacht bereits auf 1.45 h verkürzt. Im Durchschnitt gab es 1,5 Schlafunterbrechungen pro Nacht.

Auch im Hinblick auf Mittags-Nachmittagsschlaf zeigt sich eine erhebliche inter- wie intraindividuelle Variabilität mit einer Häufung am Nachmittag vor dem Abflug, der um 23.15 Uhr Ortszeit stattfand. - Trotz des Zeitzonensprungs von 7 Stunden gingen am I. Abend nur 6 der 19 Probanden vor oder um 20 Uhr Ortszeit (das wäre 13 Uhr Heimatzeit) zu Bett und 4 sogar erst um oder nach Mitternacht. Von diesen 4 "Nachtschwärmern" schiefen 3 ununterbrochen durch mit einer mittleren Schlafdauer von 8.50 h. Im Hinblick auf Schlafprobleme im Hotel nach Langstreckenflügen bzw. auf besondere Hilfen zum Einschlafen im Hotel wurden Antworten gegeben (Tab. 1), die wiederum eine Vielfalt persönlicher Verhaltensweisen erkennen lassen.

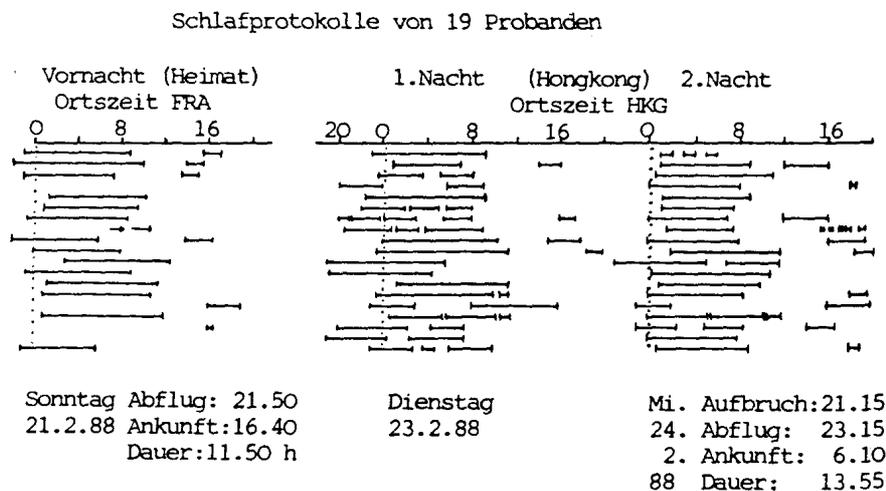


Abb. 1: Übersicht über 19 Schlafprotokolle von Cockpit- und Kabinenpersonal, anonyme Erhebung.

Tab. 1: Ergebnisse zu Befragungen während des Rückflugs.*Tab. 1:* Ergebnisse zu Befragungen während des Rückflugs.

	Haben Sie nach Langstreckenflügen Schlafprobleme im Hotel?		Haben Sie persönliche Tips zum Einschlafen im Hotel?
	Cockpit-Personal (n = 6)	Flugbegl. (n = 17)	6 von 17 Flugbegleitern/innen:
– Ganz selten, nein	3	7	– Keine Probleme mit dem Einschlafen
– Soviel wie selten/selten		6	– Wenn müde, kein Bedarf
– Kaum		1	– Erst wenn ich müde bin, zu Bett gehen, dann keine Probleme
– Regelmäßig/häufig	1	2	– Bis zur Nacht wach bleiben
– Von Fall zu Fall	1	1	– Nicht gleich ins Bett gehen, nach Ortszeit schlafen gehen
– Bei Zeitverschiebung immer		1	

DISKUSSION

Zunächst sei erörtert, inwieweit die vorgestellten Schlafprotokolle und Befragungsergebnisse überhaupt eine Aussagekraft haben. Gewiß wird man einerseits bei derartigen Verfahren stets eine subjektive Fehlerquelle mit ins Kalkül ziehen müssen, andererseits ist es möglich, mit Einsatz solcher Selbstbeobachtungen oder Intensivinterviews ohne allzu großen Aufwand interessante Einblicke in Arbeitsplatzsituationen zu erhalten. Aufgrund der Randbedingungen geht der Versuchsleiter allerdings davon aus, daß die hier vorgestellten Ergebnisse zum größten Teil als arbeitsphysiologisch interpretierbare Befunde angesehen werden können.

Die Befunde dieser Fallstudie belegen wohl auf eindeutige Weise, daß man sich auch für extreme Langstreckenflüge bei der Beurteilung des Einflusses von Zeitzonensprüngen auf das Schlafverhalten vor jeglichen Pauschalurteilen hüten sollte. Dies gilt für alle erhobenen Parameter wie Einschlaf-Zeitpunkt, Schlafdauer, Schlafunterbrechungen, Mittagsschlafdauer usw.

Mit großer Wahrscheinlichkeit sind die "Durchschläfer" in Abb. 1 auch diejenigen, die gemäß Befragung keine wesentlichen Tips zum Einschlafen einsetzen und auch nur ganz selten Schlafprobleme im Hotel haben. Beachtlich ist der hohe Anteil von "Schlafkünstlern" in der untersuchten Gruppe. Spontane Selektionseffekte dürften dabei eine Rolle spielen. - Ein kleiner Teil der Probanden hatte in der ersten Nacht bis zu 3 Schlafunterbrechungen angegeben. Wenn auch die Schlafdauer nur ein grobes quantitatives Kriterium ist, so war diese Zeitspanne in der ersten Nacht am Zielort verlängert und bereits am zweiten Tag deutlich abgesunken. Auch das inter- und intraindividuell unterschiedliche Mittagsschlafverhalten mit einer offensichtlich gezielten und in der Literatur auch als Empfehlung ausdrücklich herausgestellten Häufung vor dem Abflug weist auf die individuelle Komponente hin.

Die psychische Beanspruchung durch Langstreckenflüge mit Zeitzonensprüngen soll hier nicht bagatellisiert werden. Bei der Gesamtbewertung spielen aber auch aus Sicht der Betroffenen individuelle sowie weitere Faktoren, wie Schlafregimes während des Flugs oder reichlicher Freizeitgleichgewicht, eine wesentliche Rolle. Entsprechend sollte man vermeiden, Beschwerden herbeizurenden.

An sich ist eine Einzelfallbetrachtung mit Bildung von Untergruppen nichts Neues in der deskriptiven Statistik, doch vermißt man diesen Aspekt gerade in der Literatur über circadiane Rhythmen und Zeitzonensprünge noch sehr oft. Mögen so diese 19 Fallbeispiele dazu ermuntern, sich vor pauschalen Aussagen zu hüten und individuellen Entscheidungen und individuellen Maßnahmen größeren Spielraum zu gewähren.

LITERATUR

- [1] GRAEBER, R. C. (Ed.): Sleep and wakefulness in international aircrews. *Aviat. Space Environ. Med.* 57 (No. 12, Sect. II), Suppl. (1986)
- [2] KLEIN, K. E., WEGMANN, H. M.: Significance of circadian rhythms in aerospace operations. NATO (Ed.) unclassified. Neuilly sur Seine/France: AGARD (AG - 247), im Eigenverlag 1980

Bericht über die 29. Jahrestagung
der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin e.V.
unter Mitwirkung des
Verbandes Deutscher Betriebs- und Werksärzte e.V.
— Berufsverband Deutscher Arbeitsmediziner —
in Verbindung mit dem Hauptverband der
gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V.

Arbeitsmedizin Schwerpunkt medizinischer Prävention — Chance für den arbeitenden Menschen

- Gewerbeärztliche Tätigkeiten im Spannungsfeld
von Wissenschaft, Praxis und Politik
- Physikalische Einwirkungen am Arbeitsplatz
- Hauterkrankungen am Arbeitsplatz

Arbeitsmedizinisches Kolloquium der gewerblichen Berufsgenossenschaften

- Neue Vorschriften und Verfahren aus der Sicht
der Berufsgenossenschaften
- ODIN: Konzeption, Arbeitsweise
und Arbeitsergebnisse
- Obstruktive Atemwegserkrankungen
in der Arbeitsmedizin: Neuere Erkenntnisse
und Vorschläge zur Prävention

Herausgegeben von Dr. med. A. Meyer-Falcke und
Prof. Dr. med. Dr. phil. G. Jansen, Düsseldorf



GENTNER VERLAG STUTT GART

zur nächsten Arbeitsplatzstudie

zum Inhaltsverzeichnis