Ausbildung und Führung

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift**

Band (Jahr): **153 (1987)**

Heft 1

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ausbildung und Führung

Schlaf, Schlafentzug und Militärdienst

Hptm Hansjakob Schaeppi

Der Autor ist Arzt und Wehrpsychologe. Er greift ein Thema auf, das wohl unmilitärisch tönt, für das Gefecht aber von entscheidender Bedeutung ist: der Schlaf. G.

Kein militärischer Vorgesetzter zweifelt an der Bedeutung des Schlafes im Zusammenhang mit militärischen Leistungen. In der Praxis wird der Schlaf aber nicht selten vernachlässigt. In dieser Arbeit geht es darum, die Bedeutung des Schlafes für militärische Dienstleistungen darzustellen. Meinen Kollegen Dr. D. Guggenbühl, Chef WPD, und PD Dr. D. Schneider danke ich für ihre Hilfe beim Zusammentragen geeigneter Literatur.

Schlafdauer in Abhängigkeit des militärischen Grades

Mit diesem Thema befasst sich eine französische Arbeit *(1)*. Es wurden Ermüdungserscheinungen beim Personal von zwei Divisions-KP während einer Übung untersucht. Die Beobachtungen gingen in folgende Richtung: Das Personal hat allgemein wenig geschlafen und sich auch wenig ausgeruht. Es konnte ein Zusammenhang zwischen dem militärischen Grad und der Dauer der Ruhepausen festgestellt werden: «Nous avons observé que les personnels dormaient très peu et se reposaient rarement. Il y a une relation entre le grade et la durée de repos pris: les colonels et lieutenants colonels prennent un peu moins de 4 heures de repos en moyenne en 24 heures (repas et sommeil), les commandants environ 6 heures et les capitaines 8 heures.» D. h. dass **diejenigen Personen, welche am meisten Verantwortung tragen, auch diejenigen sind, welche am wenigsten schlafen.** In der Arbeit wird darauf hingewiesen, dass es verschiedene Gründe dafür gibt. Neben der ungenügend organisierten Rotation der Equipen gelten aber auch psychologische Gründe:

Die Teilnehmer versuchen, maximal von diesen kurzen Übungen zu profitieren. Die Bedeutung des Schlafes wird von seiten des Kommandos unterschätzt. Ruhe und Schlaf sind in der Organisation und im Tagesbefehl nicht vorgesehen. Ergänzend stellen die Untersucher fest, dass der Divisionskommandant manchmal noch weniger als die Obersten geschlafen hat.

Folgen des Schlafentzugs

Zu diesem Thema gibt es eine Reihe von interessanten Arbeiten *(2, 3, 4)*. Unter Schlafentzug ist vom zweiten Tag an eine deutliche **Stimmungsdämpfung, Verminderung des Antriebs und Reizbarkeit** festzustellen. Die intellektuelle Leistungsfähigkeit an sich wird nicht beeinträchtigt, wohl aber sehr stark die **Konzentrationsfähigkeit.** Es kommt zu charakteristischen Denkstörungen, nämlich zum Abschweifen vom Thema, zum Danebenreden und zur Verzögerung von Antworten. Solche Denkstörungen treten nachts häufiger auf. Unter Schlafentzug kommt es auch zu einer Reihe von körperlichen Beschwerden wie Magenweh, Durchfall, Verstopfung, Übelheit, Brechreiz und Schwächegefühl.

Bei Versuchen mit Freiwilligen konnte festgestellt werden, dass sich diese unter Schlafentzug oft irgendwo hin verirrten, dass sie in Hindernisse liefen oder fielen, weil sie Treppenstufen hinauf- oder hinunterstiegen, welche nicht existierten. Mit offenen Augen liefen sie in Wände hinein, obwohl die Prüfung der Augenfunktion normale Resultate ergeben hatte. Es wurden auch eigentliche **wahnhafte Reaktionen** festgestellt. Eine Versuchsperson behauptete z. B., sie habe eine Geheimmission auszuführen. Eine andere litt unter Verfolgungsideen. Solche Reaktionen treten von der dritten schlaflosen Nacht an gehäuft auf. Interessant ist, dass diese Reaktionen bei Personen beobachtet wurden, welche sonst psychisch ganz unauffällig waren. Die durch den Schlafentzug bewirkten Störungen verschwanden, nachdem die Versuchspersonen ausgeschlafen hatten.

Von besonderer Bedeutung ist die Beobachtung, dass es bei diesen Versuchen für Aussenstehende noch am vierten Tag des Schlafentzugs schwierig war, im Verhalten der Versuchspersonen Unterschiede gegenüber denjenigen von ausgeruhten Personen festzustellen. Auch in diesem Stadium war es offenbar noch möglich, **für eine gewisse Zeit die Fassade zu wahren.** Unabhängig vom äusseren Eindruck gilt deshalb: **Wer unter längerem Schlafentzug steht, ist nicht mehr einsatzfähig.**

Folgen des Schlafentzugs

Nach 18 Stunden Abnahme der geistigen Leistungsfähigkeit,
nach 48 Stunden noch zirka ⅔ der Anfangsleistung
ab 2. Tag
- Stimmungsdämpfung
- Antriebsverminderung
- Reizbarkeit
- Aggressivität

ab 3. Nacht
- Sinnestäuschungen
- Zunahme wahnhafter Reaktionen

Ergebnisse von selbst- und fremdgesteuerten Tests unter Schlafentzug

Eine amerikanische Untersuchung *(5)* hat Resultate ergeben, die für die militärische Situation bedeutsam sind. Zunächst wurden sogenannte **Subject Paced Tasks** durchgeführt. Es handelt sich dabei um Aufgaben, deren Durchführung von der Versuchsperson (Subject) gesteuert wird. Die **Versuchsperson bestimmt** den Zeitpunkt, zu welchem das Signal zum Reagieren erscheint, den Zeitraum, während welchem reagiert werden muss, das Vorgehen bei der Arbeit und schliesslich das Anforderungsniveau. Den S-paced tasks entspricht z. B. die Stabsarbeit. Stabsangehörige können ihren Arbeitsrhythmus bis zu einem gewissen Grade selbst festlegen. Bei solchen S-paced tasks ergibt sich nun, dass Schlafmangel die Reaktionszeit allgemein verlängert; viel ausgeprägter aber ist das Phänomen, dass die Reaktionszeit stark schwankt. Dieses Ergebnis passt gut mit der Hypothese der Autoren zusammen, dass Schlafentzug sog. **«lapses»** (= Ausfälle) bewirkt.

«Lapses» sind kurze schlaf- oder schlafähnliche Perioden. Man kann diese belegen anhand von Hirnstromkurven.

Wenn Frequenz und Dauer der «lapses» infolge Schlafentzug zunehmen, arbeitet die Versuchsperson bei **S-paced tasks** langsamer. Sie **opfert die Geschwindigkeit und kann damit die Genauigkeit der Leistung aufrechterhalten.**

Die Autoren bringen dies in Verbindung mit der Tendenz, lieber genauer statt schneller zu arbeiten. Ein Schweizer Soldat dürfte sich darin nicht von einem amerikanischen unterscheiden. Für die **Stabsarbeit** unter länger dauerndem Schlafentzug würde das heissen, dass diese immer langsamer vor sich geht. Zu beachten ist, dass die **Folgen des Schlafentzugs oft erst mit einer gewissen Verzögerung beobachtet** werden, wenn der Rhythmus der Arbeit selbst bestimmt werden kann. Dass bei der Stabsarbeit unter Schlafentzug auch die Genauigkeit leiden kann, zeigt

folgende typische Beobachtung eines Stabsangehörigen: Man ist in der zweiten Nachthälfte mit dem Zeichnen eines Diagramms beschäftigt, nimmt aus Versehen den blauen statt den roten Farbstift, merkt den Fehler, radiert, zeichnet neu und stellt fest, dass man bei der Korrektur fälschlicherweise wieder den blauen Farbstift verwendet hat.

Im Gegensatz dazu stehen die **Experimental-Paced tasks**, welche **vom Versuchsleiter kontrolliert** werden. Bei diesen E-paced tasks ist die zur Verfügung stehende Zeit, um auf ein Signal zu antworten, beschränkt. Der Zeitpunkt, in welchem das Signal erscheint, und das Leistungsniveau werden vom Versuchsleiter bestimmt. Die E-paced tasks entsprechen zum Beispiel der Arbeit einer Panzerbesatzung. Diese muss in kritischen Situationen sofort und richtig reagieren. Sie hat praktisch keinerlei Einfluss auf den Rhythmus ihrer Arbeit. Bei solchen E-paced tasks verpassen die Versuchspersonen mit zunehmendem Schlafmangel häufiger das Erscheinen des kritischen Signals, nämlich dann, wenn Signale während «lapses» gegeben werden. Die Fehler werden also häufiger, und zwar sind es vor allem Auslassungsfehler.

Reaktionen des Körpers auf Schlafentzug, Wach-Schlaf-Zyklus

Die folgenden Angaben stammen aus zwei amerikanischen Arbeiten *(6, 7)*. Der Kalorienbedarf bei längerer Belastung und Schlafentzug kann bis zu 10 000 pro Tag ansteigen. Schlafentzug führt auch zu erhöhtem Flüssigkeitsbedarf. Daher sind unter Schlafentzug grössere Verpflegungsrationen und vermehrte Flüssigkeitszufuhr nötig.

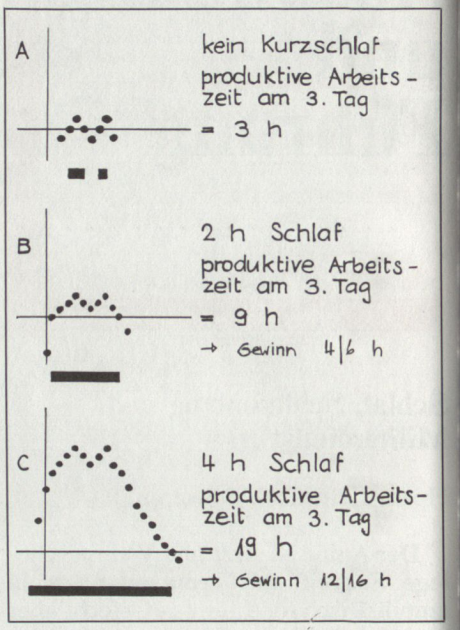
Pflanzen, Tiere und Menschen funktionieren gemäss einem bilogischen **Tageszyklus** von 24 Stunden. Dass es einen solchen Wach-Schlaf-Zyklus gibt, realiseren wir zum Beispiel bei längeren Flügen mit Zeitverschiebung. Es kommt danach zu einem Kater, der bedingt ist durch die Asynchronie von innerer Zeit (Tageszyklus) und tatsächlicher Tageszeit. Eine ähnliche Situation haben wir bei **Schichtarbeit** oder **Schlafentzug**. Im Falle von Schichtarbeit sollten Ruhe- und Arbeitsperioden vollständig getauscht werden (Arbeit nachts, Ruhe tagsüber), um die Katererscheinungen möglichst gering zu halten und die Umstellung des inneren Zyklus zu erleichtern. Alkohol, Beruhigungs- und Schlafmittel verzögern die Anpassung des inneren Tageszyklus.

«Schlaflogistik»

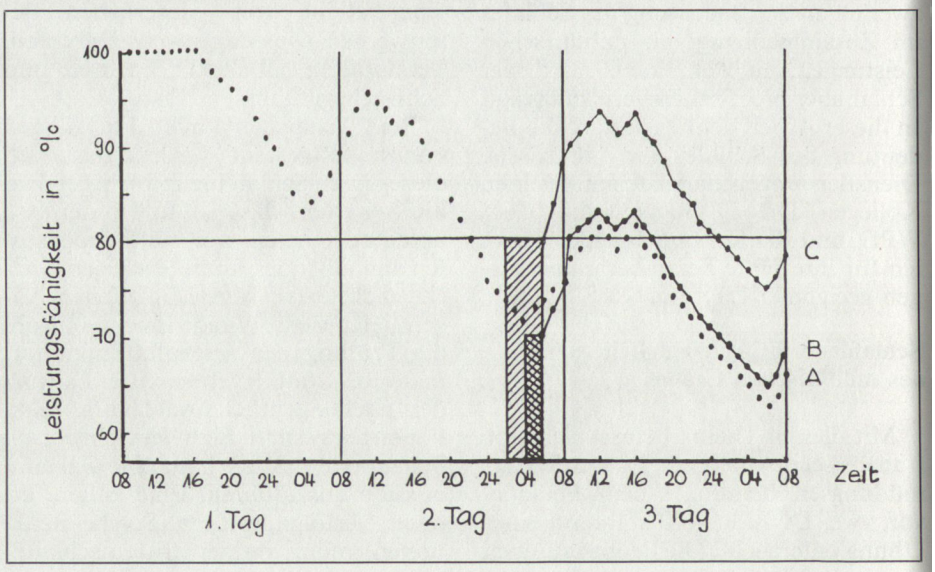
Erfahrung und Experimente *(8)* haben gezeigt, dass es sich lohnt, den Schlaf bewusst zu planen. Die «Schlaflogistik» ist heute wichtiger denn je, weil in heutigen Kriegen lang andauernde Belastungen und nächtliche Einsätze häufiger vorkommen. Das Durchhaltevermögen des Einzelnen rückt damit in den Vordergrund.

Damit die Leistungsfähigkeit über längere Zeit einigermassen erhalten bleibt, muss eine **tägliche Schlafdauer von mindestens drei bis vier Stunden** gewährleistet sein *(9)*. **Kurzschlaf** («naps») wirkt sich dann günstig aus, wenn er zur richtigen Zeit, nämlich nicht kurz nach Mitternacht, angesetzt wird. Nach dem Kurzschlaf kann ein Kater auftreten (Leistungsfähigkeit vorübergehend schlechter als vor dem Kurzschlaf). Der Kater ist um so stärker, je länger die vorhergehende Wachperiode gedauert hat; er ist besonders ausgeprägt, wenn Kurzschlaf unmittelbar nach Mitternacht angesetzt wird, oder wenn dieser weniger als zwei Stunden dauert.

Eine amerikanische Arbeit *(8)* weist die Wirksamkeit von Kurzschlaf nach. Testanordnung und Resultate gehen aus den folgenden Schemen hervor:



Der **Gewinn an produktiver Arbeitszeit** dank Kurzschlaf bei den Gruppen B und C im Vergleich zur Gruppe A beträgt sechs Stunden (Gruppe B) beziehungsweise 16 Stunden (Gruppe C). Wenn von diesen Zahlen noch die «verschlafene» Zeit in Abzug gebracht wird, ergibt sich ein Restgewinn von 4 Stunden (Gruppe B) beziehungsweise 12 Stunden (Gruppe C). Man kann sich darüber streiten, ob die Dauer des Kurzschlafes abgezogen werden soll, fällt sie doch in die (gemäss Definition) unproduktive Zeit. Jedenfalls ergibt sich ganz klar, dass sich Kurzschlaf nach Schlafentzug lohnt.



In diesem Schema wird die **Leistungsfähigkeit bei längerem Schlafentzug** dargestellt. Es wurden Leistungsmessungen bei drei Gruppen durchgeführt. Die Gruppe A hatte während 72 Stunden überhaupt keine Möglichkeit zum Schlafen. Der Gruppe B wurde in der zweiten Nacht von 04 bis 06 Uhr ein Kurzschlaf ermöglicht. Die Gruppe C hatte in der zweiten Nacht von 02 bis 06 Uhr Gelegenheit zum Schlafen. Die Darstellung zeigt, dass ein Kurzschlaf von zwei oder vier Stunden in der zweiten Nacht die Leistungsfähigkeit deutlich verbessert.

Eine Leistung wird dann als genügend bezeichnet, wenn sie mindestens 80 Prozent der Ausgangsleistung beträgt. Davon ausgehend wird der Gewinn an produktiver Arbeitszeit am dritten Tag je nach Dauer des Kurzschlafes errechnet. Das Ergebnis ist im folgenden Schema dargestellt:

Schlafstörungen – «Schlafstörungen»

Die bisherigen Überlegungen beruhen auf der stillschweigenden Voraussetzung, dass ein Mensch, dem die

Möglichkeit zum Schlaf eingeräumt wird, während der zur Verfügung stehenden Zeit schlafen kann. Das ist nicht selbstverständlich, schon gar nicht in der besonderen Belastungssituation des Militärdienstes. Es stellt sich nun die Frage, ob der Einsatz von Schlafmitteln sinnvoll ist. Eine ausgedehnte Literaturübersicht *(10)* ergibt folgendes Ergebnis: Die meisten der heute verwendeten Schlafmittel sind sogenannte Benzodiazepine; sie sind chemisch verwandt mit den weit verbreiteten Beruhigungsmitteln (Tranquilizern).

Schlafmittel verbessern im allgemeinen die Schlafqualität, nicht aber die Leistungsfähigkeit am nächsten Tag. Höhere Dosen von Schlafmitteln können im Gegenteil dazu führen, dass die Leistungsfähigkeit am nächsten Tag vermindert ist. Daraus folgt, dass möglichst **niedrige Dosen von Schlafmitteln** eingenommen werden sollen.

Wir haben uns vorhin mit dem Thema des Nicht-Schlafen-Könnens befasst. Das **Nicht-Schlafen-Wollen** ist ebenfalls ein Problem, vor allem während längerer Übungen. Ich glaube, dass es in solchen Fällen nicht an der intellektuellen Einsicht fehlt, sondern dass hintergründige, ja unbewusste Motive eine Rolle spielen. Da gibt es zum Beispiel die **Illusion der Unersetzlichkeit** bei Vorgesetzten, die Idee, es laufe alles schief, wenn man selbst nicht präsent sei. Es mag auch Überwindung kosten, die **Fäden aus der Hand zu geben**, zum Beispiel auf dem Hintergrund von Spannungen im Stab. In vielen Fällen werden auch **überhöhte Selbstanforderungen** eine Rolle spielen, etwa die Vorstellung, dass man in der Lage sein müsste, einige Tage ohne Schlaf einwandfrei funktionieren zu müssen. Schlaf mag als notwendiges Übel, die Notwendigkeit des Schlafs als **Schwächesymptom** angesehen werden. Nochmals: solche Einstellungen sind oft unbewusst; es geht deshalb zunächst darum, diese bei sich bewusst werden zu lassen. Nicht zu vergessen ist auch der **Alkohol**, welcher abendliche «Sitzungen» verlängert und so zu Schlafmangel führt.

Der französische General de Lattre de Tassigny scheint diese Schwächen gekannt zu haben. Von ihm wird die Idee überliefert, wenn man die Schweizer Armee besiegen wolle, müsse man ihr den Krieg erklären, dann aber mehrere Tage ohne weitere Aktionen abwarten, bis das Kader vor lauter nicht schlafen völlig erschöpft sei. Der Stabschef eines Spitalregimentes hat mir kürzlich berichtet, dass er jeweils unmittelbar zu Beginn von längeren Übungen einen Teil des Stabes zum Schlafen schicke. Prüfen wir uns selbst, ob uns diese Idee spontan vernünftig dünkt oder befremdet.

Ein Beispiel zitiert aus der Arbeit «**Factors of morale – fatigue, stress, fear**», von **Hugh L'Etang** *(14)*: Es geht um den israelischen Stabschef im Sechstagekrieg, General Rabin. Dieser war dem Stress des Sechstagekrieges gegen Ägypten im Juni 67 durchaus gewachsen. Er geriet aber vor diesem Krieg, im Mai 67, in einen nervösen Erschöpfungszustand. Als am 14. Mai bekannt wurde, dass die ägyptische Armee in höchsten Alarmzustand versetzt worden sei, begann Rabin täglich 15 bis 20 Stunden zu arbeiten und schlief nur noch wenig. Dazu kam, dass er 60 bis 70 Zigaretten täglich rauchte. Nach dem 20. Mai entwickelte Rabin die Vorstellung, dass er für alle politischen und militärischen Entscheidungen zuständig sei. Am 21. Mai sprach er bei einer Pressekonferenz stammelnd, nervös und unzusammenhängend. Am 23. Mai wirkte er wie in Trance und war sprachlos. An jenem Tag wünschte er seine Entlassung. Ein Arzt wurde beigezogen. Dieser spritzte Rabin ein Schlafmittel. Der Schlaf hielt bis am nächsten Nachmittag an. Nach weiterer Erholung war Rabin voll hergestellt und konnte die Verantwortung wieder übernehmen.

Schlussfolgerungen

1. Es ist ein Naturgesetz, dass der Mensch schlafen muss. Es ist schwierig, diese Tatsache zu akzeptieren.
2. Vor allem Offiziere neigen dazu, zu wenig zu schlafen.
3. Schlafentzug führt mit zunehmender Dauer zu häufiger und länger werdenden «Lapses», schlafähnlichen Zuständen, während welcher ein angepasstes Reagieren nicht mehr gewährleistet ist.
4. Selbständig zu erledigende Aufgaben werden unter Schlafentzug langsamer ausgeführt. Beispiel: Stabsarbeit. Zu beachten: Die Leistungsstörung bleibt oft lange verborgen.
5. Bei Aufgaben, welche ein Reagieren auf Signale von aussen erfordern, kommt es unter Schlafentzug zu einem Anstieg der Fehlerquote. Beispiel: Tätigkeit einer Panzerbesatzung.
6. Schlafentzug bewirkt Verlust von Initiative, Stimmungsdämpfung, Reizbarkeit und Aggressivität.
7. Länger dauernder Schlafentzug kann Sinnestäuschungen und Wahnerscheinungen zur Folge haben.
8. Nach zirka 20 Stunden Dauerbelastung ist eine Schlafpause notwendig, wenn die Leistungsfähigkeit einigermassen aufrechterhalten werden soll.
9. Kurzschlaf bewährt sich.
10. Der Kurzschlaf soll wenn möglich nicht in der 2. Nachthälfte angesetzt werden, da sonst mit einem länger dauernden Kater zu rechnen ist.
11. Je länger die vorangehende Wachperiode gedauert hat, umso länger muss der Kurzschlaf sein, wenn ein ausgeprägter Kater verhindert werden soll.
12. Die Mindestdauer für einen Kurzschlaf liegt bei zirka 2 Stunden.
13. Bei länger dauernden Einsätzen, welche einen üblichen Wach-Schlaf-Rhythmus verunmöglichen; müssen pro 24 Stunden mindestens 4 Stunden Schlaf gewährleistet sein.
14. Schichtarbeit muss so organisiert werden, dass sie einem 24-Stundenrhythmus entspricht; nur so kann sich der innere Tageszyklus umstellen.
15. Schlafmangel steigert den Kalorienbedarf.
16. Schlafmittel verbessern zwar die Schlafqualität, können aber die geistige Leistungsfähigkeit am folgenden Tag verschlechtern.
17. Schlafmittel sind – wenn überhaupt – nur in minimalen Dosen einzunehmen.
18. Oft sind unbewusste Motive daran schuld, dass wir zu wenig schlafen. Es ist entscheidend wichtig, diese Motive kennenzulernen.

Literaturverzeichnis

(1) J. Fourcade et R. Bugat; Approche ergonomique du travail des personnels des P. C. operationnels de division, C.R.S.S.A. Travaux scientifiques 1978, Nr. 8, S. 155–156.

(2) R. Wollenberg; Nervöse Erkrankungen bei Kriegsteilnehmern, Münchener Medizinische Wochenschrift Nr. 44, Feldärztliche Beilage Nr. 13 (3. Nov. 1914).

(3) L.G. Heinemann; Der mehrtägige Schlafentzug in der experimentellen Psychoseforschung: Psychopathologie und EEG, Arch. Psychiat. und Zeitschr. f. d. ges. Neurol. 208 (1966).

(4) D.B. Tyler; Psychological changes during experimental sleep deprivation, Diseases of the nervous System, Vol. XVI, Nr. 10, S. 293–299 (Okt. 1955).

(5) H.S. Williams, A. Lubin and J.J. Goodnow, Impaired performance with acute sleep loss; Walter Reed Army Institute of Research, Psychological Monographs; General and Applied, vol. 73, Nr. 14 (1959).

(6) R.P. Geier, Sleep loss; Armor, Jan./Feb. 1979, S. 37–38.

(7) H.L. Thompson, Sleep loss and its effects in combat; Military Review, Sept. 1983, S. 15–23.

(8) P. Naitoh, C.E. Englund and D.H. Ryman, Extending human effectiveness during sustained operations through sleep management; Environmental Physiology Department, Naval Health Research Center, San Diego.

(9) Hugh L'Etang, Factors of morale-fatigue, stress, fear; NATO'S Fifteen Nations, 1980/81, S. 49–54.

(10) L.C. Johnson and D.A. Chernik, Sedative-hypnotics and human performance; Report Nr. 81–19 (1981) Naval Health Research Center San Diego.