



NACHHALTIGKEIT IM WALD: FORSTWIRTSCHAFT & PSYCHOLOGIE

PROF. DR. AHMED A. KARIM

Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Tübingen
Gesundheitspsychologie und Neurorehabilitation, SRH Fernhochschule

WAS HAT NACHHALTIGKEIT MIT DEM WALD ZU TUN?

NACHHALTIGKEIT: BEGRIFFSDEFINITION

- Nachhaltigkeit ist ein Handlungsprinzip zur Ressourcen-Nutzung,
- bei dem eine dauerhafte Bedürfnisbefriedigung durch die Bewahrung der natürlichen Regenerationsfähigkeit der beteiligten Systeme (vor allem von Lebewesen und Ökosystemen) gewährleistet werden soll.
- Das Prinzip wurde zuerst in der Forstwirtschaft angewendet:
- Im Wald ist nur so viel Holz zu schlagen wie permanent nachwächst.
- Als in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erkannt wurde, dass alle Rohstoffe und Energievorräte auf der Welt auszugehen drohen, ging sein Gebrauch auf den Umgang mit allen Ressourcen über.

NACHHALTIGKEIT: BEGRIFFSDEFINITION

Heutzutage werden drei Bedeutungen unterschieden:

1. Die ursprüngliche Bedeutung einer längere Zeit anhaltenden Wirkung
2. Gebrauch in der Forstwirtschaft: das forstwirtschaftliche Prinzip, nach dem nicht mehr Holz gefällt werden darf, als jeweils nachwachsen kann
3. Die moderne, umfassende Bedeutung im Sinne eines Prinzips, nach dem nicht mehr verbraucht werden darf, als jeweils nachwachsen oder sich regenerieren und künftig wieder bereitgestellt werden kann

WAS KANN NACHHALTIGKEIT IM WALD GEMESSEN WERDEN?

WIE KANN NACHHALTIGKEIT IM WALD GEMESSEN WERDEN?

- Um Nachhaltigkeit im Wald zu messen, muss man zwischen zwei verschiedene Waldfunktionen unterscheiden:
- 1. Die Nutzfunktion des Waldes, u.a. Produktion von Sauerstoff, Bindung des klimaschädlichen Kohlendioxids (CO₂), Holz, Naturschutz für Pflanzen und Tiere, sowie Jagd.
- 2. Die Erholungsfunktion des Waldes

WIE KANN DIE NUTZFUNKTION IM WALD GEMESSEN WERDEN?

- vor 300 Jahren wurden zunächst die Waldflächen gemessen.
- Messung der Biodiversität (die biologische Vielfalt nicht verringern).
- Interesse an der Aufrechterhaltung und dem Schutz dieser Ökosysteme
- Mit der Einführung der Bundeswaldinventur steht seit 2002 erstmals ein flächendeckendes Instrument zur Verfügung
- Veränderungen von Waldfläche, Baumarten, Holzvorräten und Zuwächsen, Naturnähe der Wälder und vieles mehr quantifizieren zu können.

WIE KANN DIE ERHOLUNGSFUNKTION IM WALD GEMESSEN WERDEN?

- viele Studien, dass der Wald auch für eine nachhaltige Prävention und Therapie von psychischen und psychosomatischen Störungen genutzt werden kann
- Für einen Überblick siehe z.B. Karim et al. 2020, Zeitschrift f. Kompl. Medizin

IN GOOGLE: KARIM WALD RELOADED



Abb. 1 - Neurophysiologische Messungen im Wald
Quelle: © Prof. A. Karim, Uniklinikum Tübingen

Wald reloaded – Die Neuentdeckung des Waldes aus gesundheitspsychologischer Sicht

Spaziergänge und Achtsamkeitsübungen im Wald können das Nerven- und das Immunsystem regulieren – Studien zeigen, wie die positiven Effekte bei Patienten mit psychosomatischen Störungen genutzt werden können

Ahmed A. Karim, Radwa Khalil und Marco Schmitt

Wald und Gesundheit

Die Verbindung von „Wald“ und „Gesundheit“ ist für viele auf den ersten Blick nicht naheliegend. Tatsache ist aber, dass es unter anderem in den USA und in Japan bereits etablierte Fortbildungsangebote für „Forest Therapy“ und „Forest Medicine“ gibt. In Deutschland wurde die Kategorie „Heilwald“ in verschiedene Landeswaldgesetze aufgenommen, wobei der erste Heilwald im Jahre 2016 in Mecklenburg eröffnet wurde [1]. In Japan sind in den meisten Präferenzen bereits seit einigen Jahren Waldtherapie-Einrichtungen vorhanden [14].



Jahre (Archiv)

2020

Ausgaben

02: 12-67

01: 14-70

www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/a-1140-1148.pdf#null

Zeitschrift für Komplementärmedizin 2020; 12(02): 24-30

DOI: 10.1055/a-1140-1148

Praxis

Wald und Gesundheit

© Karl F. Haug Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG

Wald reloaded – Die Neuentdeckung des Waldes aus gesundheitspsychologischer Sicht

Ahmed A. Karim*, Radwa Khalil*, Marco Schmitt*

› Weitere Informationen

Abstract

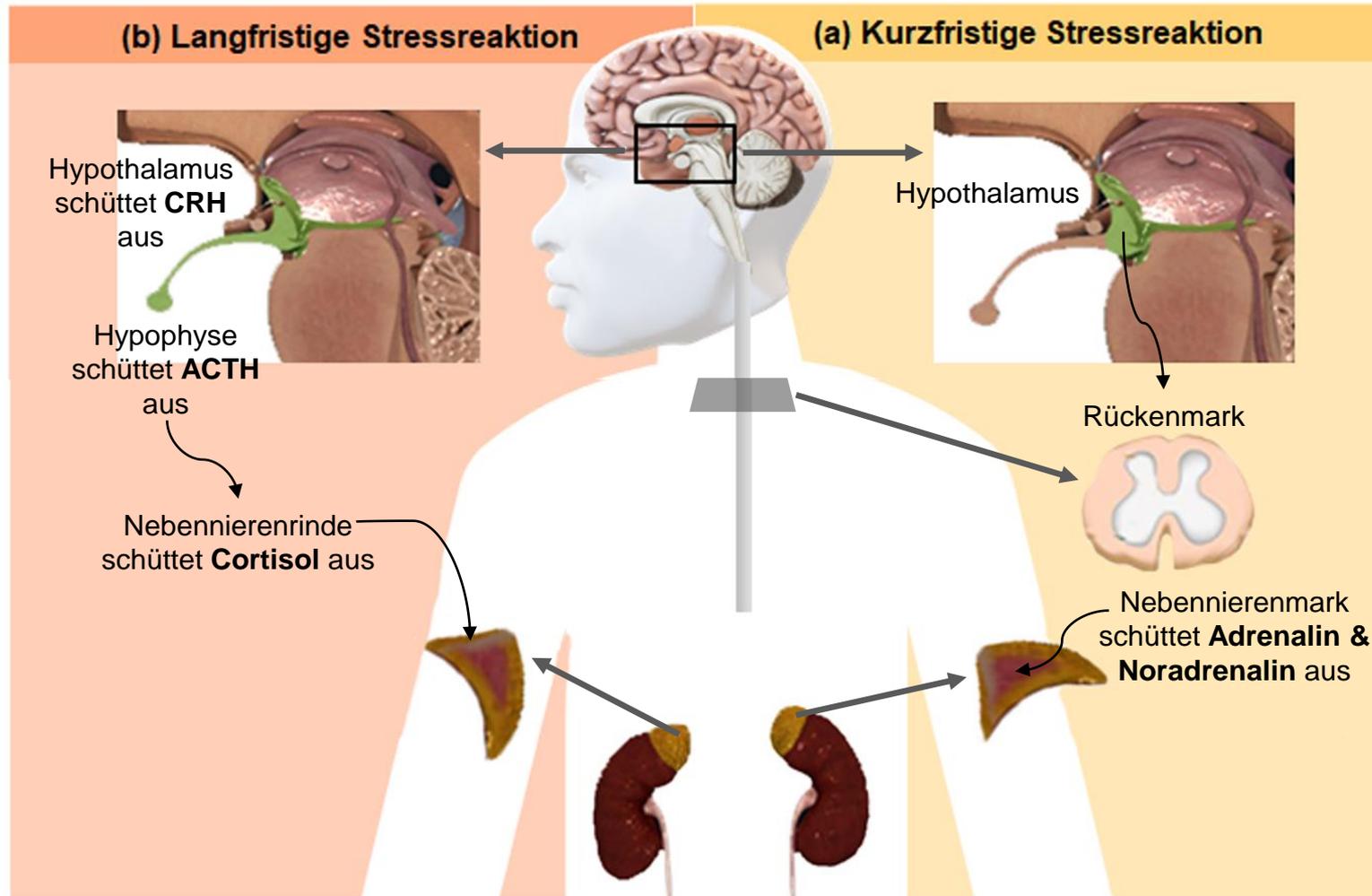
Volltext

Referenzen

Summary

Gibt es eine Verbindung zwischen Wald und Gesundheit, die man wissenschaftlich nachweisen kann? Woran liegt es, dass sich viele Menschen nach einem Waldbesuch erholt fühlen? Welche Prozesse spielen hierbei im Gehirn und im Körper eine Rolle? In diesem Artikel werden die wichtigsten Erkenntnisse zum Thema Wald und Gesundheit zusammengefasst. Insbesondere werden die psychophysiologischen und neuroendokrinen Effekte von Waldaufenthalten besprochen und ihre Relevanz für die Therapie von psychischen und psychosomatischen Störungen diskutiert.

STRESS UND PATHOLOGISCHE ORGANVERÄNDERUNGEN



Karim et al. (2020) Zeitschrift f. Kompl. Medizin

PSYCHONEUROIMMUNOLOGIE

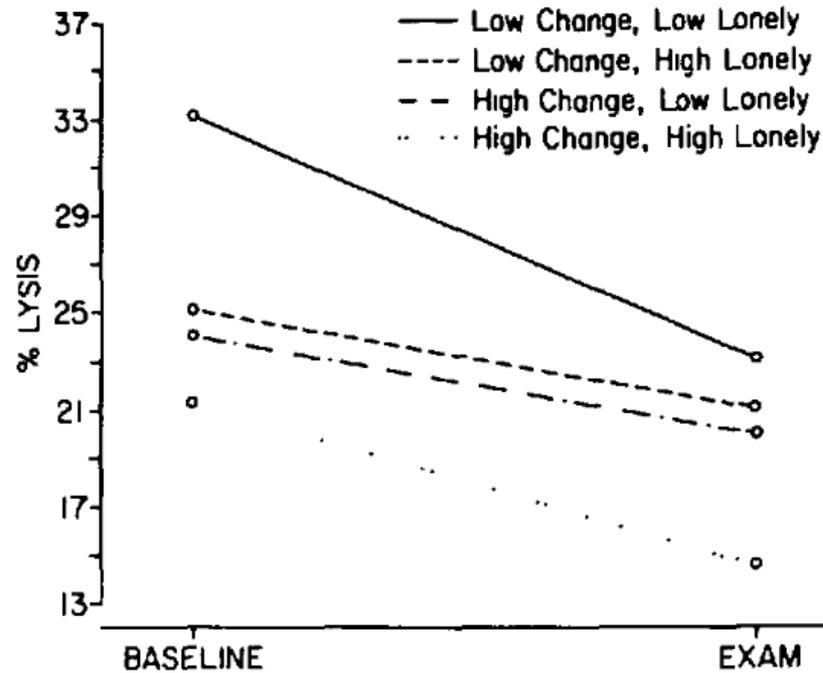


Fig. 1. Changes in NK activity from the baseline sample to the examination sample, using a 10 : 1 effector to target cell ratio.

EINFLUSS VON WALDAUFENTHALTEN (2 STDN./TAG) AUF DAS IMMUNSYSTEM

INTERNATIONAL JOURNAL OF IMMUNOPATHOLOGY AND PHARMACOLOGY

Vol. 20, no. 2, (S2) 3-8 (2007)

FOREST BATHING ENHANCES HUMAN NATURAL KILLER ACTIVITY AND EXPRESSION OF ANTI-CANCER PROTEINS

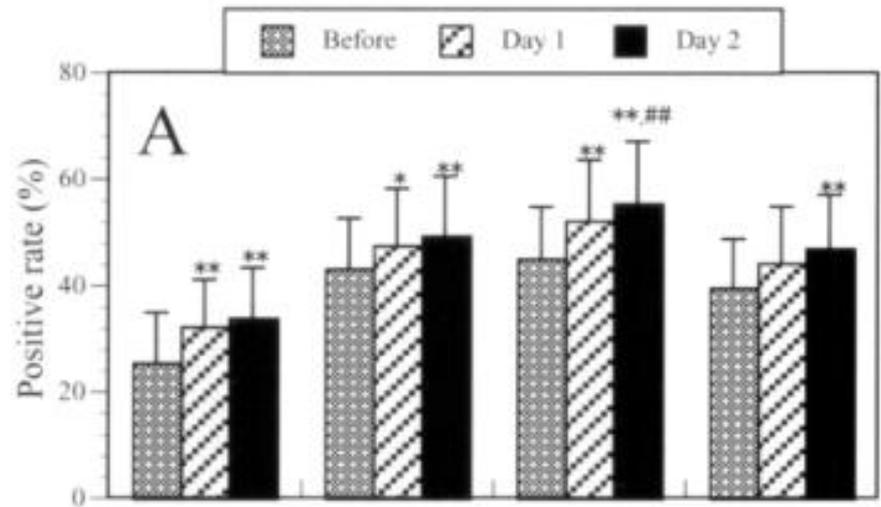
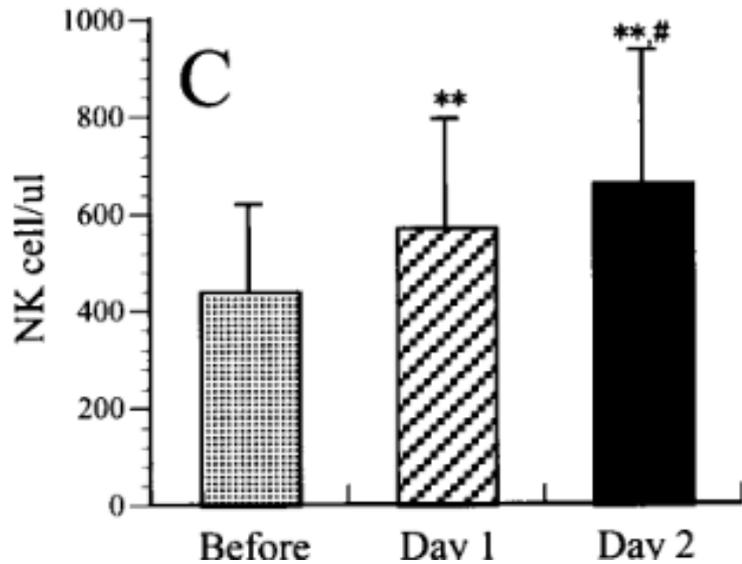
Q. LI, K. MORIMOTO¹, A. NAKADAI, H. INAGAKI, M. KATSUMATA, T. SHIMIZU,
Y. HIRATA, K. HIRATA, H. SUZUKI, Y. MIYAZAKI², T. KAGAWA², Y. KOYAMA³, T. OHIRA²,
N. TAKAYAMA², A.M. KRENSKY⁴ and T. KAWADA

Department of Hygiene and Public Health, Nippon Medical School, Tokyo;

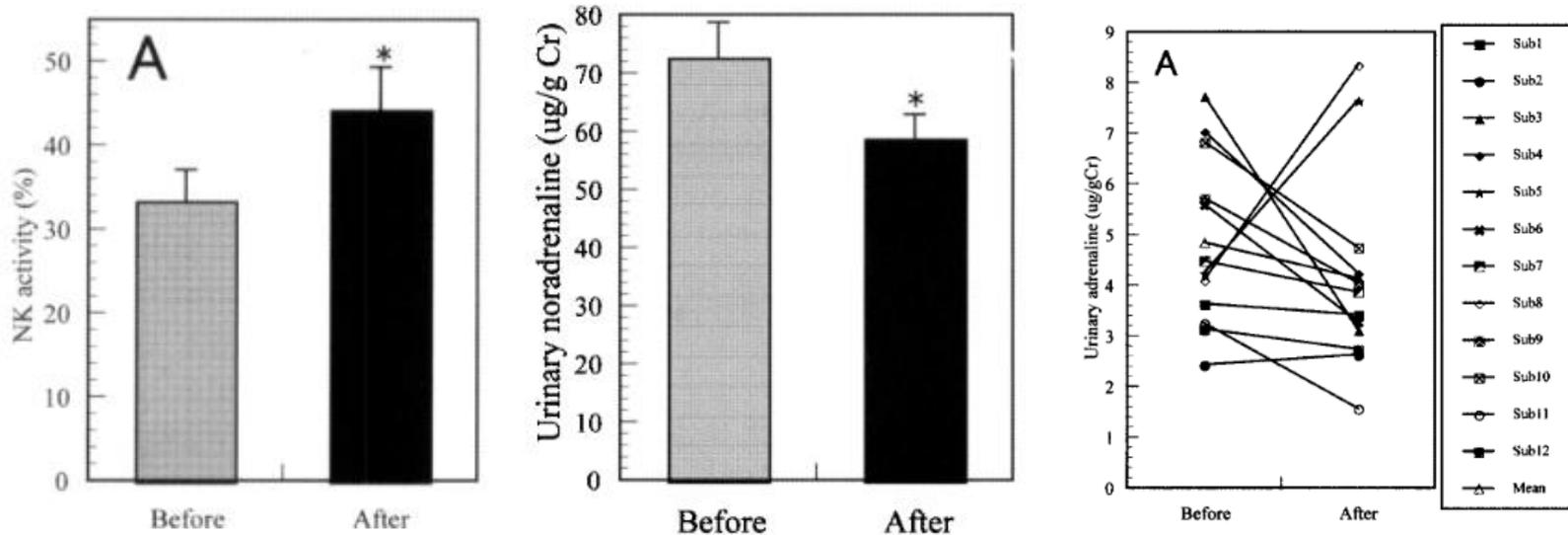
¹Department of Social and Environmental Medicine, Osaka University Graduate School of Medicine, Osaka;

²Forestry and Forest Products Research Institute, Tsukuba, Ibaraki; ³Nagano Prefecture Forest Research Center, Nagano, Shiojiri, Japan; ⁴Stanford University School of Medicine, Palo Alto, CA, USA

EINFLUSS VON WALDAUFENTHALTEN (2 STDN./TAG) AUF DAS IMMUNSYSTEM



EINFLUSS VON WALD-TERPENEN AUF DAS IMMUNSYSTEM



- 3 Nächte in einem ländlichen Hotel mit Terpenen (α -Pinen, β -Pinen, Limonene)
- Messung der NK im Blut und Adrenalin im Urin
- Problem: Keine KG

IN VITRO STUDIEN ZUM EINFLUSS VON TERPENEN (α -Pinen) AUF KREBSZELLEN

HOSTED BY



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Pharmacological Sciences

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jphs



Full paper

Anti-tumor effect of α -pinene on human hepatoma cell lines through inducing G2/M cell cycle arrest



Weiqliang Chen ^{a,1}, Ying Liu ^{a,1}, Ming Li ^a, Jianwen Mao ^a, Lirong Zhang ^a, Rongbo Huang ^a, Xiaobao Jin ^a, Lianbao Ye ^{b,*}

^a School of Basic Courses, Guangdong Pharmaceutical University, Guangzhou, Guangdong, 510006, China

^b Medicinal Chemistry Department, Guangdong Pharmaceutical University, Guangzhou, Guangdong, 510006, China

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2 November 2014

Received in revised form

27 January 2015

Accepted 28 January 2015

Available online 7 February 2015

Keywords:

α -Pinene

Liver cancer

BEL-7402 cells

In vitro and *in vivo*

Mechanism

ABSTRACTS

Pine needle oil from crude extract of pine needles has been used as an anti-cancer agent in Traditional Chinese Medicine. The α -pinene is a natural compound isolated from pine needle oil which has been shown anti-cancer activity. In previous study, we found that pine needle oil exhibited significant inhibitory effect on hepatoma carcinoma BEL-7402 cells. In this study, we investigate the inhibition of α -pinene on hepatoma carcinoma BEL-7402 cells *in vitro* and *in vivo* and further explore the mechanism. The results show that liver cancer cell growth was inhibited obviously with inhibitory rate of 79.3% *in vitro* and 69.1% *in vivo*, Chk1 and Chk2 levels were upregulated, CyclinB, CDC25 and CDK1 levels were downregulated.

© 2015 Japanese Pharmacological Society. Production and hosting by Elsevier B.V. All rights reserved.

PSYCHONEUROENDOKRINOLOGIE

© 1998 Nature America Inc. • <http://neurosci.nature.com>

Cortisol levels during human aging predict hippocampal atrophy and memory deficits

Sonia J. Lupien^{1,2}, Mony de Leon³, Susan de Santi³, Antonio Convit³, Chaim Tarshish³, N.P.V. Nair¹, Mira Thakur¹, Bruce S. McEwen⁴, Richard L. Hauger⁵ and Michael J. Meaney¹

¹ Aging Research Program, Douglas Hospital Research Center, Department of Psychiatry, McGill University, 6875 Boulevard Lasalle, Verdun (Québec), H4H-1R3, Canada

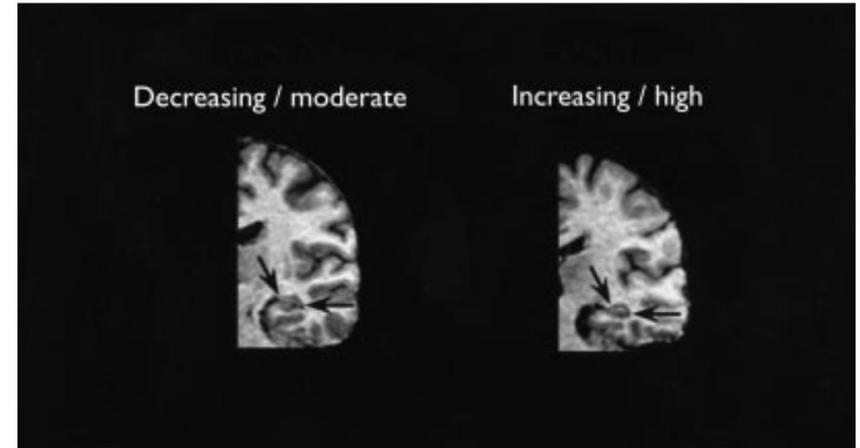
² Human Psychoneuroendocrine Research Laboratory, Geriatric Institute of Montreal, 4565 Queen Mary, Montreal (Québec) H3W-1W5, Canada

³ Aging and Dementia Research Center, NY University Medical Center, 550 First Avenue, New York, New York 10016, USA

⁴ Laboratory of Neuroendocrinology, Rockefeller University, 1230 York Avenue, New York, New York 10021, USA

⁵ Department of Psychiatry, University of California and VA Medical Center, 3350 La Jolla Village Drive, San Diego, California 92161, USA
Correspondence should be addressed to S.J.L. (lupiens@magellan.umontreal.ca)

Elevated glucocorticoid levels produce hippocampal dysfunction and correlate with individual deficits in spatial learning in aged rats. Previously we related persistent cortisol increases to memory impairments in elderly humans studied over five years. Here we demonstrate that aged humans with significant prolonged cortisol elevations showed reduced hippocampal volume and deficits in hippocampus-dependent memory tasks compared to normal-cortisol controls. Moreover, the degree of hippocampal atrophy correlated strongly with both the degree of cortisol elevation over time and current basal cortisol levels. Therefore, basal cortisol elevation may cause hippocampal damage and impair hippocampus-dependent learning and memory in humans.



Cortisol levels during human aging predict hippocampal atrophy and memory deficits

Sonia J. Lupien^{1,2}, Mony de Leon³, Susan de Santi³, Antonio Convit³, Chaim Tarshish³, N.P.V. Nair¹, Mira Thakur¹, Bruce S. McEwen⁴, Richard L. Hauger⁵ and Michael J. Meaney¹

¹ Aging Research Program, Douglas Hospital Research Center, Department of Psychiatry, McGill University, 6875 Boulevard Lasalle, Verdun (Québec), H4H-1R3, Canada

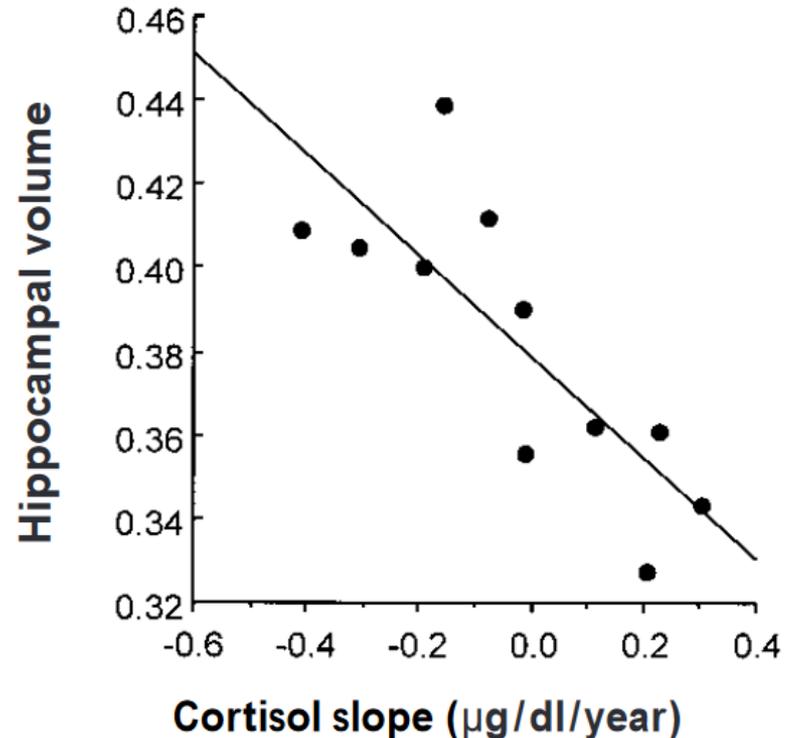
² Human Psychoneuroendocrine Research Laboratory, Geriatric Institute of Montreal, 4565 Queen Mary, Montreal (Québec) H3W-1W5, Canada

³ Aging and Dementia Research Center, NY University Medical Center, 550 First Avenue, New York, New York 10016, USA

⁴ Laboratory of Neuroendocrinology, Rockefeller University, 1230 York Avenue, New York, New York 10021, USA

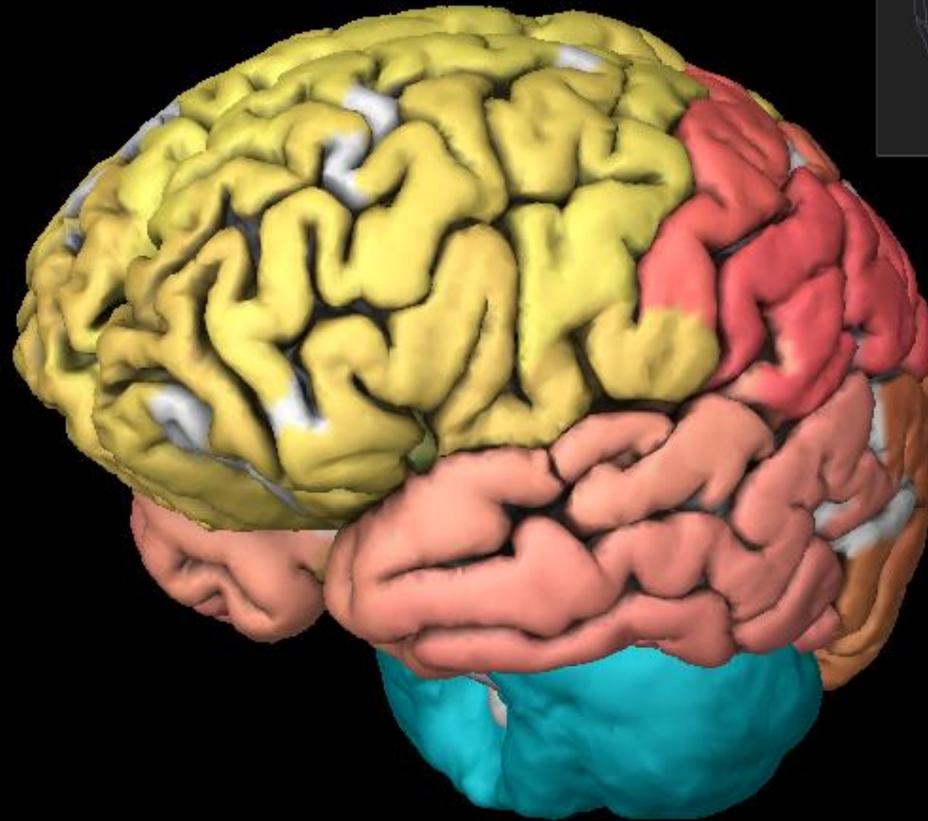
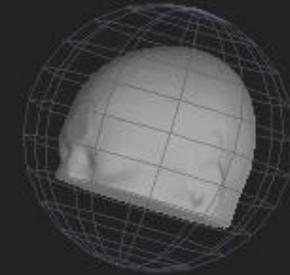
⁵ Department of Psychiatry, University of California and VA Medical Center, 3350 La Jolla Village Drive, San Diego, California 92161, USA
Correspondence should be addressed to S.J.L. (lupiens@magellan.umontreal.ca)

Elevated glucocorticoid levels produce hippocampal dysfunction and correlate with individual deficits in spatial learning in aged rats. Previously we related persistent cortisol increases to memory impairments in elderly humans studied over five years. Here we demonstrate that aged humans with significant prolonged cortisol elevations showed reduced hippocampal volume and deficits in hippocampus-dependent memory tasks compared to normal-cortisol controls. Moreover, the degree of hippocampal atrophy correlated strongly with both the degree of cortisol elevation over time and current basal cortisol levels. Therefore, basal cortisol elevation may cause hippocampal damage and impair hippocampus-dependent learning and memory in humans.



Brain (Br)
Grey Matter (GM)
Telencephalon (Tel)
Cerebral Nuclei (CxN)
Amygdala (Amg)

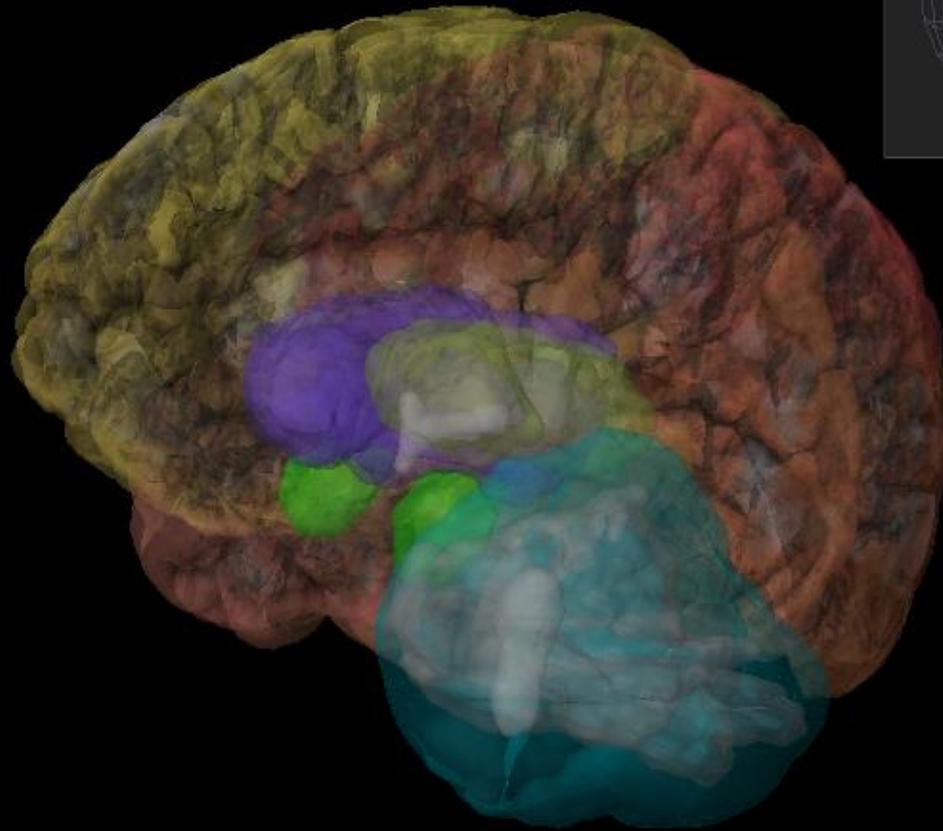
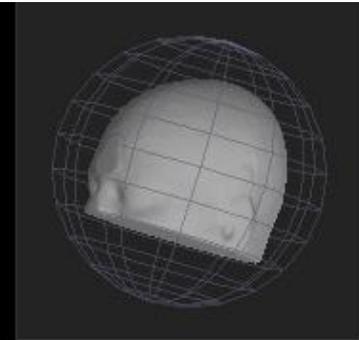
H0351.1009



Brain (Br)
Grey Matter (GM)
Telencephalon (Tel)
Cerebral Nuclei (CxN)
Amygdala (Amg)



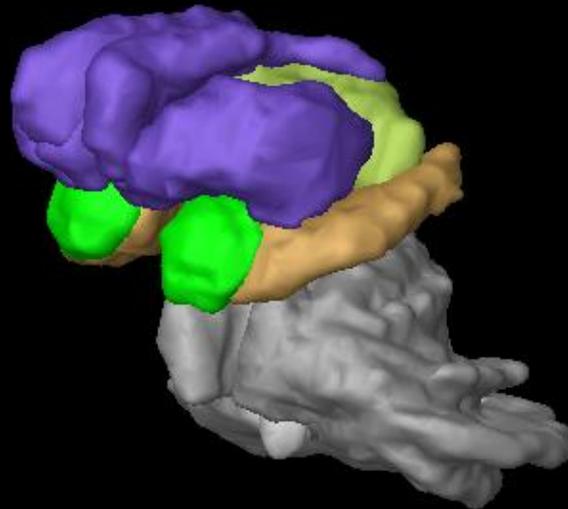
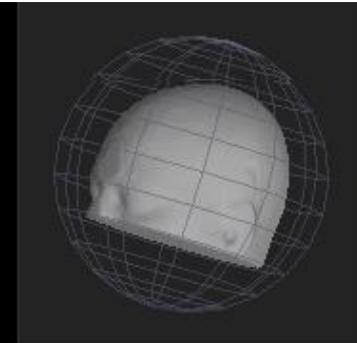
H0351.1009



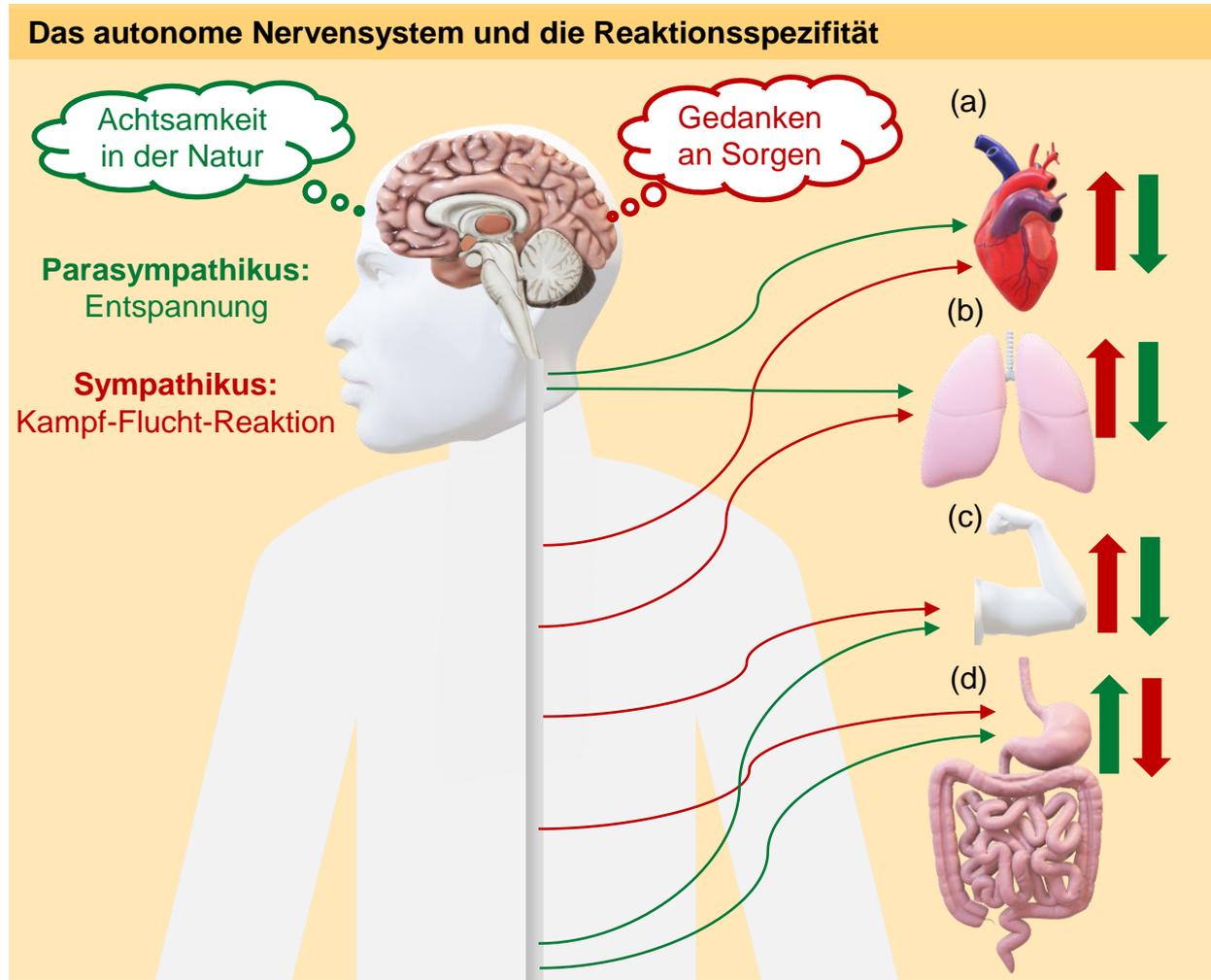
Brain (Br)
Grey Matter (GM)
Telencephalon (Tel)
Cerebral Nuclei (CxN)
Amygdala (Amg)



H0351.1009



DAS AUTONOME NERVENSYSTEM & DIE REAKTIONSSPEZIFITÄT



Karim et al. (2020) Zeitschrift f. Kompl. Medizin

BOSCH MITARBEITERBEFRAGUNG 2015

Aktuelle Themen

20

Bosch AS15+ | Reutlingen_BST (Bosch Group)



2015

Ja%

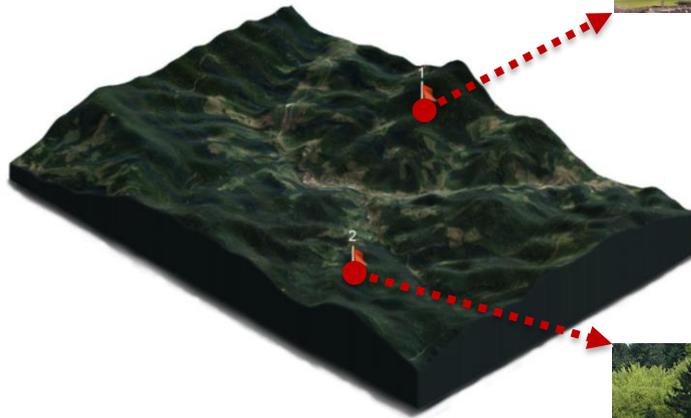
TT%

Nein%

Reutlingen_BST (Bosch Group)

Bosch Group

LOGIT



UNTERSUCHUNGSDESIGN

Vier verschiedene Untersuchungsbedingungen



EFFEKTE DER UNTERSCHIEDLICHEN RÄUME



METHODIK ZUR MESSUNG DER TERPENEN

1. SCHRITT: SAMMELN DER LUFTPROBEN

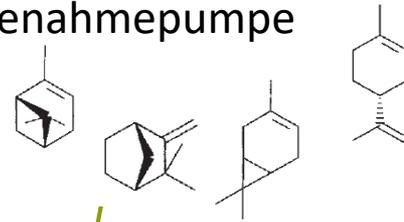
Luftprobenahmeröhrchen



Adsorber: **Tenax**
-bindet Terpene effektiv



Luftprobenahmepumpe



Definierter Fluss über
bestimmte Zeit:
**Definiertes
Luftvolumen**

**Jede Versuchsperson
damit ausgestattet**

METHODIK

2. SCHRITT: ANALYTIK

Thermodesorption der Terpene

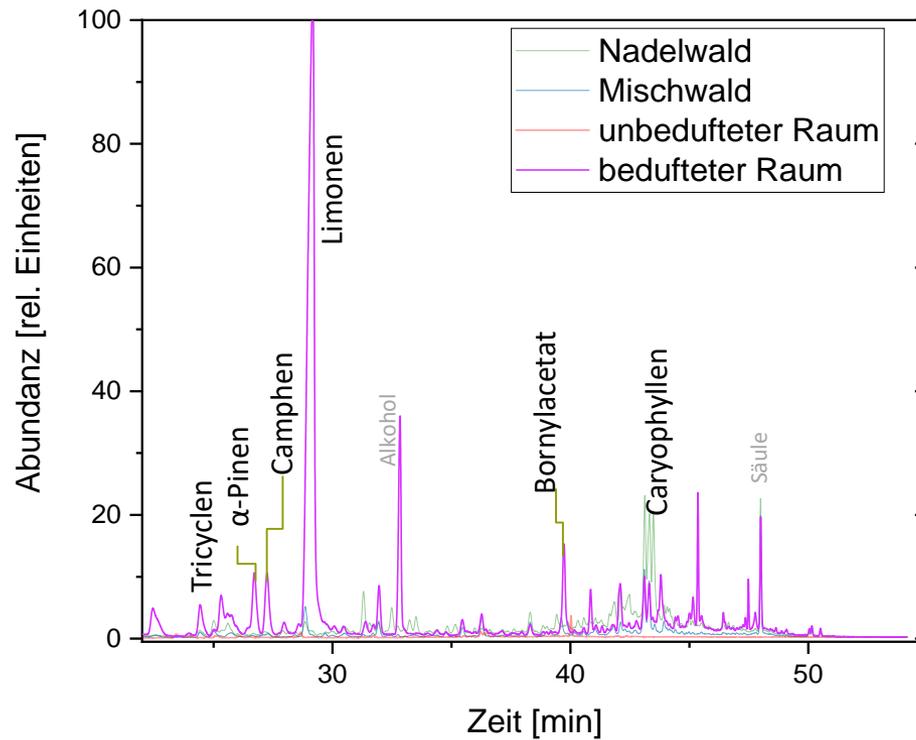
Erhitzen der Röhrcchen auf 220°C,
dadurch Freisetzung der gebundenen
Terpene

Auftrennung und Detektion der Terpene:
Gaschromatografie - Massenspektrometrie

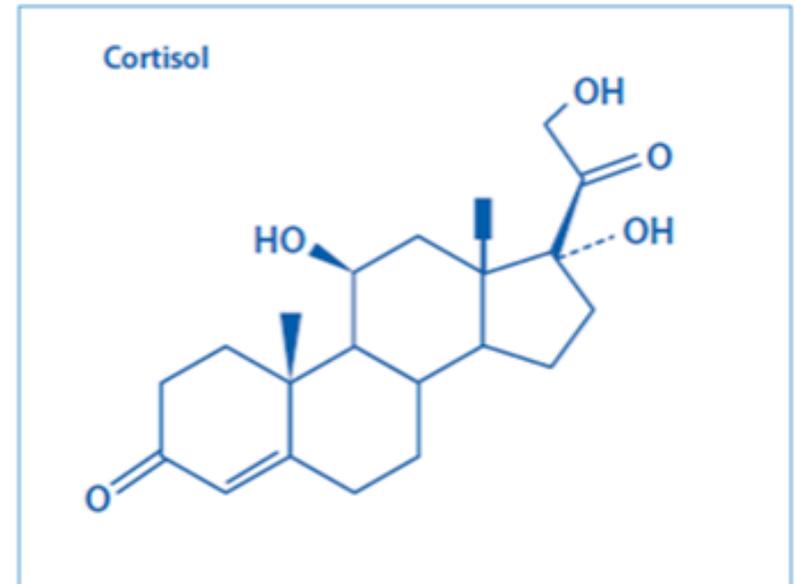


ERGEBNISSE

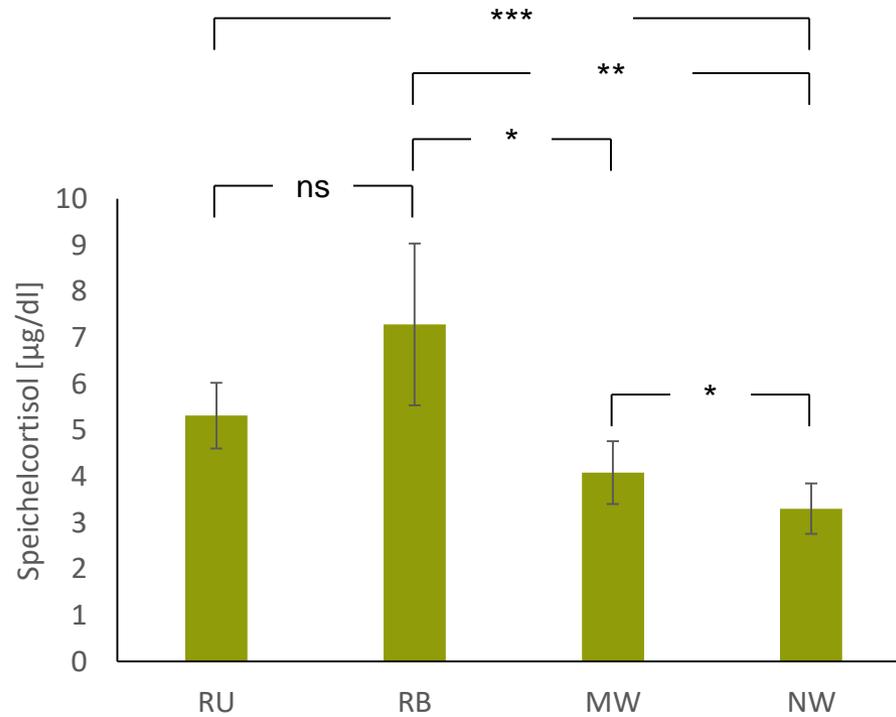
Bedufteter Raum



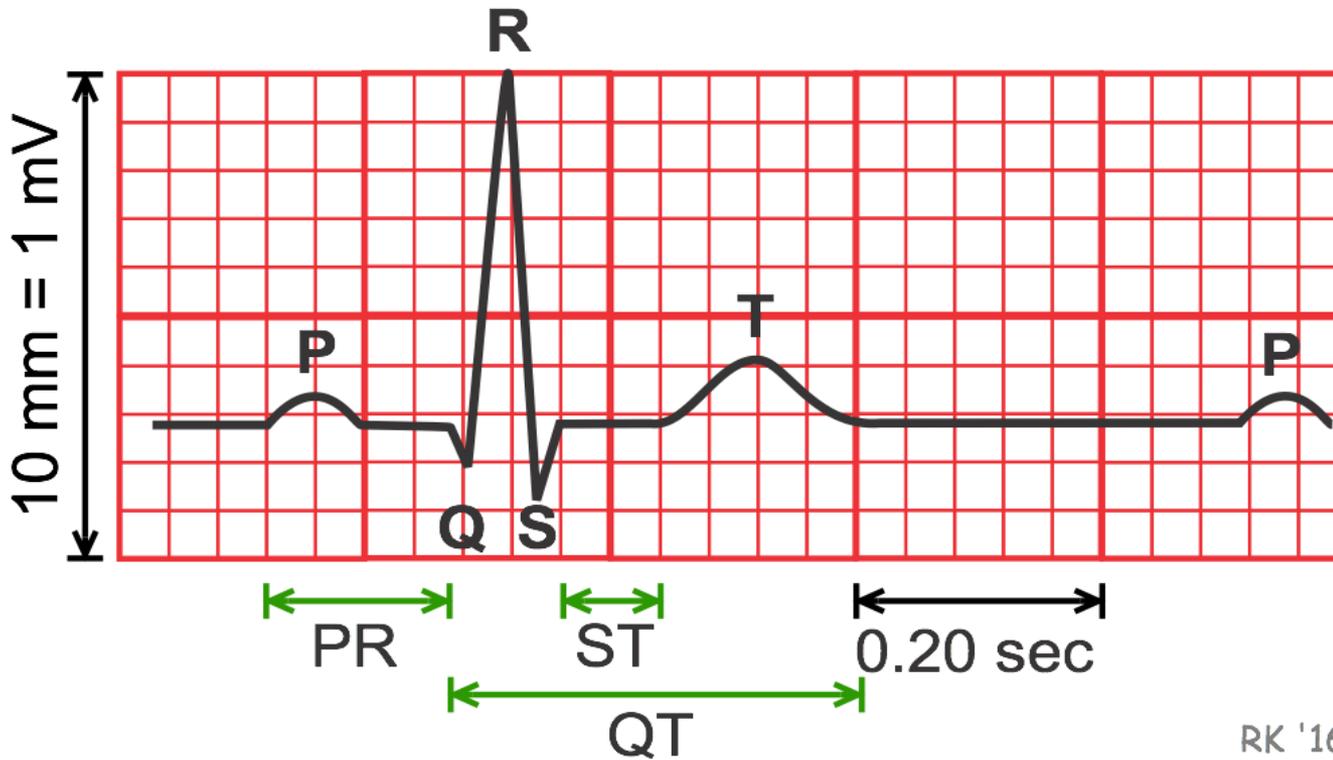
MESSUNG DES CORTISOLSPIEGELS IM SPEICHEL



EINFLUSS DER VERSCHIEDENEN RÄUMEN AUF DAS STRESSHORMON CORTISOL

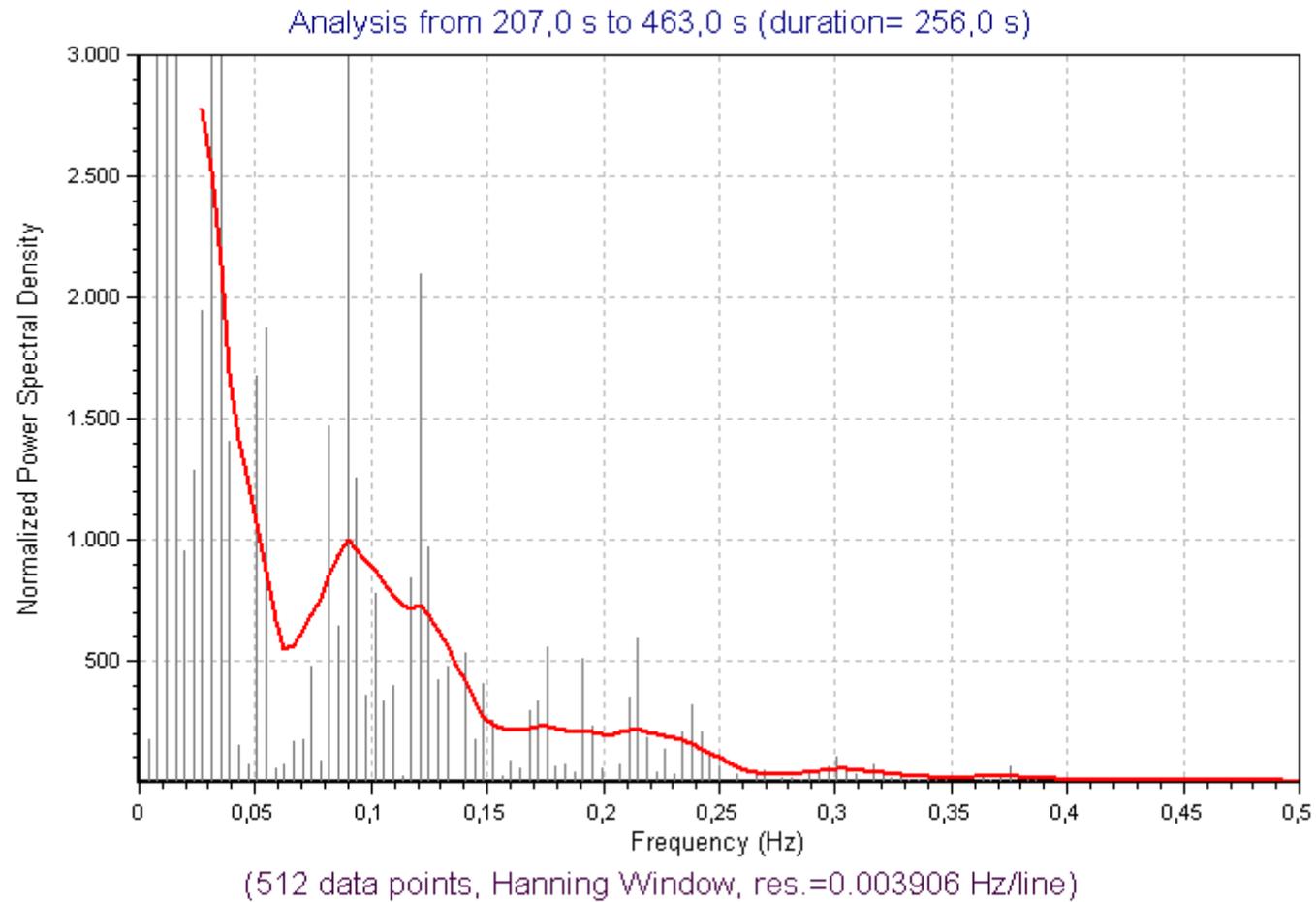


ACHTSAMKEITSTRaining IN DER NATUR

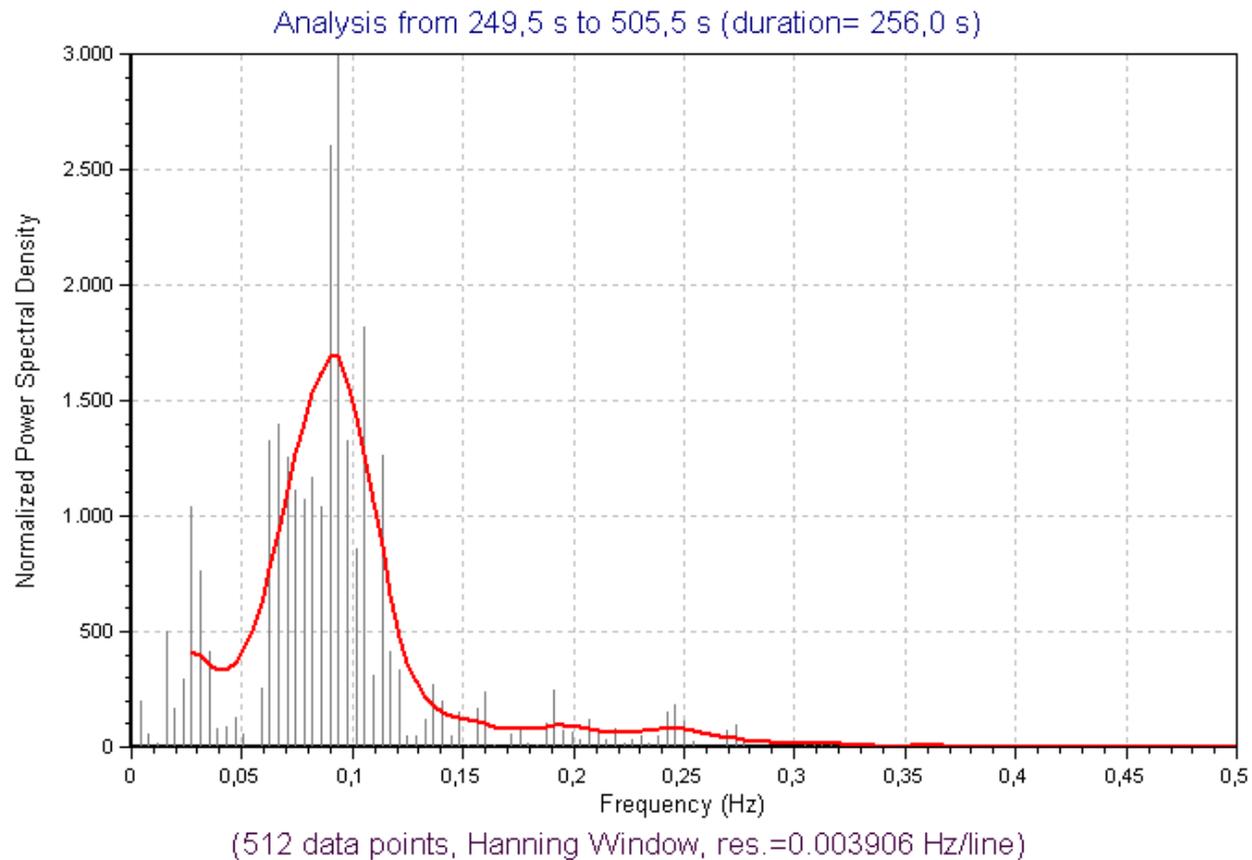


RK '16

SPEKTRALANALYSE DES EKGS (FFT)



SPEKTRALANALYSE DES EKGS (FFT)



ACHTSAMKEITSTRAINING IN DER NATUR

Table 2 Findings from the literature review of physiological effects of *Shinrin-yoku*

Authors	Stimuli versus control	Results of <i>Shinrin-yoku</i>
Park et al. (2008) [17]	FV versus UV	Decreased PR and SC Enhanced HF
Tsunetsugu et al. (2007) [19]	FW versus UW or FV versus UV	Decreased PR, SBP, DBP, SC, and LF/(LF + HF) Enhanced HF
Park et al. (2007) [13]	FW versus UW or FV versus UV	Decreased SC and TH
Furuhashi et al. (2007) [40]	FW versus UW or FV versus UV	Decreased PR, SBP, DBP, SC, and LF/(LF + HF) Enhanced HF
Tsunetsugu et al. (2006) [18]	FW versus UW or FV versus UV	Decreased SC and IgA
Park et al. (2006a) [15]	FW versus UW or FV versus UV	Decreased LF/(LF + HF) Enhanced HF
Park et al. (2006b) [16]	FW versus UW or FV versus UV	Decreased SC and IgA
Yamaguchi et al. (2006) [41]	FV versus UV or FV versus UV	Decreased SAA
Ohtsuka et al. (1998) [25]	FW versus Non FW	Decreased BG

HF, HF of HRV; LF/(LF + HF), LF/(LF + HF) of HRV; LF/HF, LF/HF of HRV

PR pulse rate, *SBP* systolic blood pressure, *DBP* diastolic blood pressure, *SC* salivary cortisol, *IgA* salivary immunoglobulin A concentration, *SAA* salivary amylase activity, *BG* blood glucose, *TH* total hemoglobin concentration in prefrontal areas, *FW* forest walking group, *FV* forest viewing group, *UW* urban walking group, *UV* urban viewing group

Park, B. et al. (2010). **Environ Health Prev Med**

GLEICHNIS IN DER BIBEL

- Was siehst du aber den Splitter in deines Bruders Auge und nimmst nicht wahr den Balken in deinem Auge?
- Matthäus 7, 3-5
- Anderen kleinlich jeden Fehler ankreiden, aber die eigenen, schwerwiegenderen Fehler nicht sehen oder nicht sehen wollen.



Domenico Fetti: *Vom Splitter und vom Balken* (um 1619, Metropolitan Museum of Art) 

GLEICHNIS IM KORAN:

- Abraham 14:24-26:
- Ein schönes Wort ist wie ein schöner Baum und ein verdorbenes Wort ist wie ein verdorbener Baum
- Siehst du nicht, wie Gott das Gleichnis eines schönen Wortes prägt? Es ist wie ein guter Baum, dessen Wurzel fest ist und dessen Zweige in den Himmel empor reichen.

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

ahmed.karim@mobile-university.de
ahmed.karim@uni-tuebingen.de