

JOANNEUM



RESEARCH

Evaluation der Auswirkungen eines Zirbenholzumfeldes auf Kreislauf, Schlaf, Befinden und vegetative Regulation



Interregionale Projektpartner:
Tiroler Waldbesitzerverband, A- 6020 Innsbruck
Südtiroler Bauernbund, I- 39100 Bozen

unter Beteiligung von:
Forstbetrieb Imst der ÖBF-AG, A- 6460 Imst
Landesdomänenverwaltung Bozen, I- 39100 Bozen
Fürstlich Schwarzenberg'sche Forstverwaltung Steiermark A- 8850 Murau
Bündner Waldwirtschaftsverband SELVA, CH-7001 Chur
Möbeltischlerei Binder, A-8160 Weiz

Finanziert durch:
Europäische Union
Land Tirol
Republik Italien
Autonome Provinz Bozen

Endbericht

Oktober 2003

Evaluation der Auswirkungen eines Zirbenholzumfeldes auf Kreislauf, Schlaf, Befinden und vegetative Regulation

Forschungsprojekte:

1. Belastungsfähigkeit und Einrichtung

Auswirkungen des Einrichtungsmaterials in Bezug auf physiologische Ruhewerte, subjektive Befindlichkeit, psychophysiologische Belastungs- und Erholungswerte

2. Schlafqualität und Bettenmaterial

Einfluss von Zirbenholzbetten auf die Erholungsfähigkeit und den Umgang mit alltäglichen Belastungen

Durchführende:

Mag. Vincent Grote, DI Helmut Lackner, Dr. Franziska Muhry, Michael Trapp, Univ. Prof. Maximilian Moser

Mit freundlicher Unterstützung von:

Möbeltischlerei Binder - Erich Binder



Ansprechpartner:

Univ. Prof. Dr. Maximilian Moser
JOANNEUM RESEARCH Institut für Nichtinvasive Diagnostik
Franz-Pichler-Straße 30
A-8160 Weiz
Tel.: 03172 603 2900
Fax: 03172 603 2904
Email: maximilian.moser@joanneum.at
Internet: <http://www.joanneum.at/ind>

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG.....	4
1. Einleitung.....	5
1.1 Methodische Grundlagen.....	6
2. Methode.....	11
2.1 Versuchsdesign.....	11
2.1.1. Versuchsdesign im Labor: Belastungsfähigkeit und Einrichtung (Studie 1).....	11
2.1.2 Versuchsdesign im Feld: Schlafqualität und Bettenmaterial (Studie 2).....	12
2.2 Versuchspersonen.....	13
2.3 Versuchsmaterial.....	15
2.3.1 Versuchsleiterprotokoll - Testbatterie im Labor (Studie 1).....	15
2.3.2 Basler Befindlichkeits-Skala.....	16
2.3.3 Das Tätigkeitsprotokoll.....	16
2.3.4. HeartMan.....	17
2.3.5 Einkanaliges EEG - Quisi®.....	19
2.3.6 Vigilanztest.....	19
2.3.7 Fragebögen zur Erfassung der Schlafqualität.....	20
2.3.8 Wetterstation.....	20
2.3.9 Der Step-Test.....	21
2.3.10 Auswertesoftware.....	21
2.4 Versuchsräume bzw. Versuchsbetten.....	22
2.5 Auswertungen der HRV.....	23
3. Ergebnisse.....	24
3.1 Ergebnisse Studie 1: Belastungsfähigkeit und Einrichtung (Raumwirkung).....	25
3.1.1 AutoChrones Bild der gesamten Messabfolge im Labor.....	25
3.1.2 Physikalische Raumbedingungen der beiden Versuchsräume (Studie 1).....	26
3.1.3 Physiologische Ergebnisse der Studie 1.....	27
3.1.4 Psychologische Ergebnisse der Studie 1.....	31
3.1.5 Inhaltliche Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen in Studie 1.....	33
3.2 Ergebnisse Studie 2: Schlafqualität und Bettenmaterial.....	34
3.2.1 Physiologie.....	34
3.2.2 Psychologie.....	42
3.2.3 Inhaltliche Schlussfolgerungen aus den Ergebnisse in Studie 2.....	44
4. Diskussion.....	45
5. Anhang.....	47

ZUSAMMENFASSUNG

Die positiven Eigenschaften des Holzes der "Königin der Alpen" (Zirbe - Arve; lat.: *pinus cembra*) werden seit Jahrhunderten geschätzt und genutzt. Erstmals wurde dieses Erfahrungswissen einer empirischen wissenschaftlichen Analyse unterzogen.

Wissenschaftler der Forschungsgesellschaft JOANNEUM RESEARCH (Institut für Nichtinvasive Diagnostik, Weiz) evaluierten im Auftrag eines interregionalen Forschungsprogramms in einer Blindstudie die Auswirkungen von Zirbenholz auf Belastungs- und Erholungsfähigkeit an 30 gesunden Erwachsenen.

Versuchsablauf

Ein balanciertes, gekreuztes Messwiederholungsdesign wurde in psychischen und physischen Belastungssituationen im Labor und über 24 Stunden in Alltagssituationen der Versuchspersonen durchgeführt. Mit Hilfe hochauflösender EKG-Rekorder wurde die Herzfrequenz und ihre Variabilität, vegetative Parameter und die biologische Rhythmik der Erholung untersucht. Psychometrische Methoden wurden zur Messung der Befindlichkeit, Vigilanz und subjektiven Schlafqualität eingesetzt.

Ergebnisse

Bei der Testbatterie im Labor zeigten sich signifikante Unterschiede in der Erholungsqualität zwischen Zirbenholzzimmer und identisch gestaltetem Holzdekorzimmer. Dies äußert sich in einer niedrigeren Herzrate in körperlichen und mentalen Belastungssituationen und anschließenden Ruhephasen bzw. in einem beschleunigten vegetativen Erholungsprozess.

Eine begleitende Längsschnittuntersuchung bestätigte den signifikanten Einfluss des Einrichtungsmaterials auf körperliches und psychisches Befinden. Im Schlaf zeigte sich eine deutlich bessere Schlafqualität im Zirbenholzbett im Vergleich zu einem Holzdekorbett. Die bessere Nachterholung geht mit einer reduzierten Herzfrequenz und einer erhöhten Schwingung des Organismus im Tagesverlauf einher. Die durchschnittliche „Ersparnis“ im Zirbenholzbett lag bei 3500 Herzschlägen pro Tag, was etwa einer Stunde Herzarbeit entspricht.

Diese physiologischen Ergebnisse stimmten mit der subjektiven Einschätzung der Versuchspersonen überein, welche über einen erholsameren Schlaf, ein besseres Allgemeinbefinden und vor allem eine höheren "soziale Extravertiertheit" berichteten. Vielleicht ein Grund, warum Gaststuben früher mit Zirbenholz verkleidet waren.

Das Material der Wohnungseinrichtung hat offensichtlich größere Auswirkungen auf Befinden und Gesundheit als bisher bekannt. Für das edle Holz der "Königin der Alpen" tun sich neue Anwendungsfelder auf.