

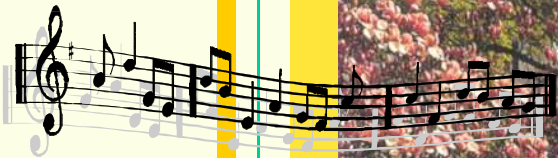


Pörtschach, Schmerzkurs, 27. Juni 2023



www.schmerzinstitut.org

www.musikament.at



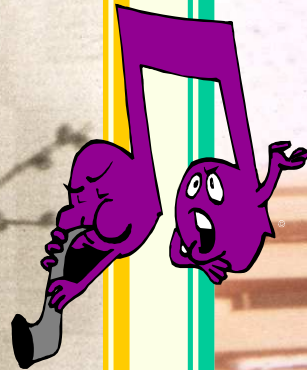
„Musik und Schmerztherapie.“

16.00-16.30 Uhr

HERZLICH WILLKOMMEN !

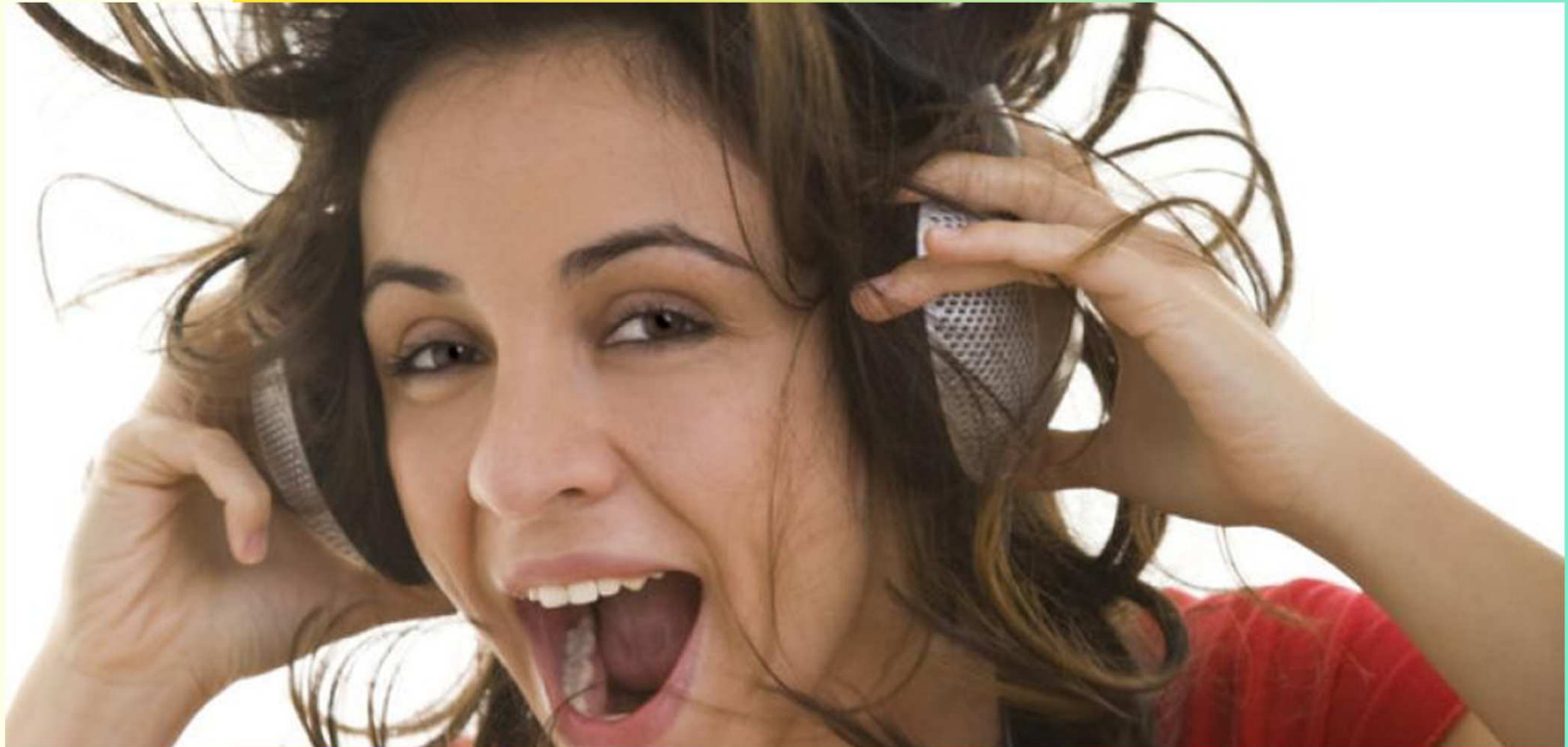
Univ.-Prof. Dr. Günther Bernatzky (Salzburg) Universität Salzburg, FB f. Biowissenschaften, Arbeitsgruppe f. Schmerz/Musikforschung, Universität Mozarteum

Ganzheitliche Betrachtung !



**GANZHEITLICHE
INTERDISZIPLINÄRE THERAPIE !**

„MUSIK WIRKT WIE SEX UND BRINGT DAS GEHIRN AUF TRAB“

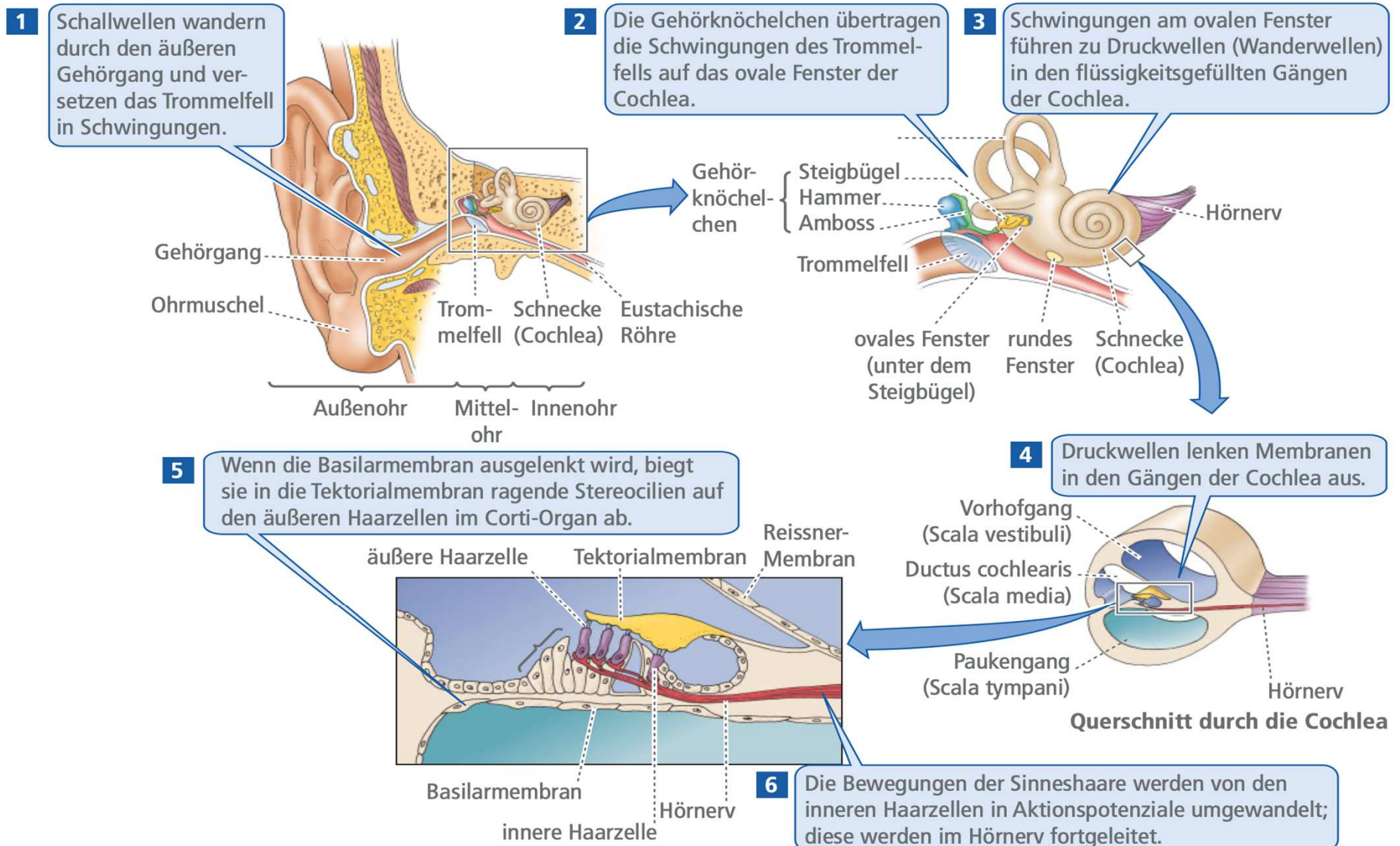


Quelle: pa/CHROMORANGE

Musik **macht wahlweise fröhlich, putscht auf** oder **schenkt süße Melancholie**. Seit es Klänge aus der Konserve gibt, sind diese Gefühle jederzeit / mittlerweile auch an jedem beliebigen Ort abrufbar !

„Vom Neandertal in die Philharmonie“ - Spektrum Akademischer Verlag, N.N.: „MUSIK HÖREN – MUSIK ENTSTEHT IM KOPF“

Eckart Altenmüller, Seite 1 – 25; Internet (abger. am 19.10.2022); Seite 9



Das menschliche Gehör.

MUSIK UND SCHMERZTHERAPIE

- 🎵 **Einleitung: Gesetzliche Grundlagen**
- 🎵 **Literaturhinweise**
- 🎵 **Wirkung von Musik**
- 🎵 **Eigene Studien: Musik-Schmerz; Parkinson**
- 🎵 **Wie wirkt Musik? Indikation/Kontraindikation**
- 🎵 **Musik und Gene**
- 🎵 **Zusammenfassung: Rezept, Musikament**

ZIEL: Verbesserung der Lebensqualität

Österr. Musiktherapiegesetz 2009

„**Musiktherapie** als
künstlerisch-
Therapieform
Förderung der
Gesundheit. Eine
Behandlung von
Mitteln im Rahmen
vielfältige Einsatz
Neurologie, Ps
Medizin, Onko
nachweisbar
Patienten, Pati
krebskranke K



wissenschaftlich
nde
tung und
stiger
und geplante
alischen
ziehung. Das
Psychiatrie,
ie, Interne
oietet
hosen, Koma-
a od. auch



AKTIV / REZEPTIV

MUSIK UND SCHMERZTHERAPIE

- 🎵 **Einleitung: Gesetzliche Grundlagen**
- 🎵 **Literaturhinweise:**
- 🎵 **Wirkung von Musik:**
- 🎵 **Eigene Studien: Musik und Schmerz**
- 🎵 **Wie wirkt Musik? Indikation/Kontraindikation**
- 🎵 **Musik und Gene**
- 🎵 **Zusammenfassung: Rezept, Musikament**

ZIEL: Verbesserung der Lebensqualität



GRUNDBEDÜRFNIS ..



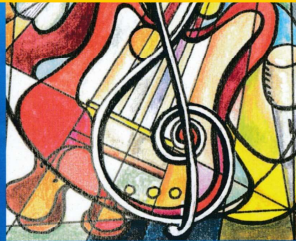
UNIVERSITÄT
SALZBURG

LEBENS-
QUALITÄT

MUSIK



Günther Bernatzky
Gunter Kreutz



Musik und Medizin

Chancen für Therapie,
Prävention
und Bildung

 Springer

“MUSIK VON DER
WIEGE ZUR BAHRE.”

**G. BERNATZKY, G. KREUTZ (Hrsg.) (2015):
“MUSIK UND MEDIZIN: Chancen für
Therapie, Prävention und Bildung.” Springer,
442 p., ISBN 978-3-7091-1598-2
(2. Auflage in Arbeit; engl. 1. Auflage i.A. 2024)**

Zahlreiche Cochrane Reports über Musikwirkung: EBM (2)

Cochrane Database Syst. Rev. 2006 / 2010:

....BUT THE MAGNITUDE OF THESE BENEFITS IS SMALL AND THEREFORE THE CLINICAL IMPORTANCE UNCLEAR.

Cepeda MS. et al.: „**Music for pain relief.**“

Cochrane Database Syst. Rev. 2011:

MOST TRIALS WERE OF HIGH RISK OF BIAS - THEREFORE THESE RESULTS NEEDS TO BE INTERPRETED WITH CAUTION.

Bradt J., et al.: „**Can Music Intervention benefit cancer patients?**“

Cochrane-Berichte über Musiktherapie bei neurologischen Problemen

doi:10.1093/brain/awn013

Brain (2008), 131, 866–876

Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke

Teppo Särkämö,¹ Mari Tervaniemi,¹ Sari Laitinen,² Anita Forsblom,² Seppo Soinila,³ Mikko Mikkonen,¹ Taina Autti,⁴ Heli M. Silvennoinen,⁴ Jaakko Erkkilä,² Matti Laine,⁵ Isabelle Peretz⁶ and Marja Hietanen³

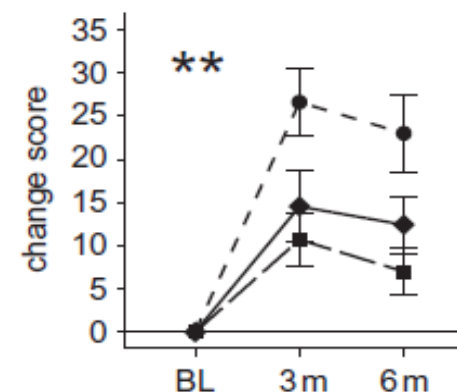
¹Cognitive Brain Research Unit, Department of Psychology, University of Helsinki, and Helsinki Brain Research Centre, Helsinki, ²Department of Music, University of Jyväskylä, Jyväskylä, ³Department of Neurology and ⁴Department of Radiology, Helsinki University Central Hospital, Helsinki, ⁵Department of Psychology, Åbo Akademi University, Turku, Finland and ⁶Department of Psychology, University of Montreal, Montreal, Canada

Correspondence to: Teppo Särkämö, MA, Cognitive Brain Research Unit, Department of Psychology, PO Box 9 (Siltavuorenpenger 20 C), FIN-00014 University of Helsinki, Finland
E-mail: teppo.sarkamo@helsinki.fi

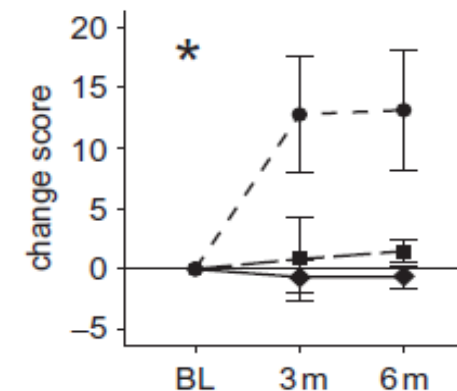
We know from animal studies that a stimulating and enriched environment can enhance recovery after stroke, but little is known about the effects of an enriched sound environment on recovery from neural damage in humans. In humans, music listening activates a wide-spread bilateral network of brain regions related to attention, semantic processing, memory, motor functions, and emotional processing. Music exposure also enhances emotional and cognitive functioning in healthy subjects and in various clinical patient groups. The potential role of music in neurological rehabilitation, however, has not been systematically investigated. This single-blind, randomized, and controlled trial was designed to determine whether everyday music listening can facilitate the recovery of cognitive functions and mood after stroke. In the acute recovery phase, 60 patients with a left or right hemisphere middle cerebral artery (MCA) stroke were randomly assigned to a music group, a language group, or a control group. During the following two months, the music and language groups listened daily to self-selected music or audio books, respectively, while the control group received no listening material. In addition, all patients received standard medical care and rehabilitation. All patients underwent an extensive neuropsychological assessment, which included a wide range of cognitive tests as well as mood and quality of life questionnaires, one week (baseline), 3 months, and 6 months after the stroke. Fifty-four patients completed the study. Results showed that recovery in the domains of verbal memory and focused attention improved significantly more in the music group than in the language and control groups. The music group also experienced less depressed and confused mood than the control group. These findings demonstrate for the first time that music listening during the early post-stroke stage can enhance cognitive recovery and prevent negative mood. The neural mechanisms potentially underlying these effects are discussed.

Keywords: stroke; rehabilitation; music; cognition; emotions

VERBAL MEMORY



FOCUSED ATTENTION (CORRECT RESPONSES)



Neural Reorganization Underlies Improvement in Stroke-induced Motor Dysfunction by Music-supported Therapy

E. Altenmüller,^a J. Marco-Pallares,^b T. F. Münte,^b
and S. Schneider^a

^a*Institute of Music Physiology and Musicians' Medicine, University of Music and Drama Hannover, Hannover, Germany*

^b*Department of Neuropsychology, Otto von Guericke University, Magdeburg, Germany*

Motor impairments are common after stroke, but efficacious therapies for these dysfunctions are scarce. By extending an earlier study on the effects of music-supported

Sign. Verbesserung von Fein- und Grobmuskulärer Verspannung hinsichtlich Geschwindigkeit, Präzision und Genauigkeit der Bewegungsausführung.

Keine Änderungen in der Kontrollgruppe!

Key words: neurorehabilitation; plasticity; event-related desynchronization and coherence; stroke; music-supported therapy

The effectiveness of standard physiotherapeutic approaches in stroke rehabilitation has been found to be quite limited, thus calling for innovative motor rehabilitation approaches.¹⁻⁴

tive massed practice of movements leads to improvement in motor function,⁴⁻⁸ with changes being attributed to neural reorganization.⁹⁻¹¹

A different line of studies has shown rapid



Music facilitate the neurogenesis, regeneration and repair of neurons

Hajim

Departm

Received

Summar

neuropsy

music th

While

In fact, r

the level

and affect

clarified,

We propos

adjusting

steroids

effective,

replacement

therapy

is limitless.

© 2008 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Sekretion von Steroid-Hormonen,
Zerebrale Plastizität, Erhöhung
der Konzentration von Cortisol,
Testosteron und Estrogen,
Wirkung auf Rezeptor Gene und
entsprechende Proteine.

tain effects on
tion underlying

not disproved.
uroscience, and
music influences

and affects cranial nerves in humans from fetus to adult. The effects of music at a cellular level have not been clarified, and the mechanisms of action for the effects of music on the brain have not been elucidated.

We propose that listening to music facilitates the neurogenesis, the regeneration and repair of cerebral nerves by adjusting the secretion of steroid hormones, ultimately leading to cerebral plasticity. Music affects levels of such steroids as cortisol (C), testosterone (T) and estrogen (E), and we believe that music also affects the receptor genes related to these substances, and related proteins.

In the prevention of Alzheimer's disease and dementia, hormone replacement therapy has been shown to be effective, but at the same time, side effects have been documented, and the clinical application of hormone replacement therapy is facing a serious challenge. Conversely, music is noninvasive, and its existence is universal and mundane. Thus, if music can be used in medical care, the application of such a safe and inexpensive therapeutic option is limitless.

© 2008 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Check for updates

Effects of active musical engagement during physical

OPEN ACCESS

EDITED BY

Annabel Jean Cohen,
University of Prince Edward

EDITED BY

Bingyi Pan,
University of Prince Edward
Martha Ramirez-Roca,
Universidad Autónoma de
Artur C. Jaschke,
ArtEZ Institute of the Arts

*CORRESPONDENCE

Lydia Schneider
lschneider@chts.mpg.de

SPECIALTY SECTION

This article was submitted to
a section of the journal Frontiers in
Pain Research

RECEIVED 14 May 2022

ACCEPTED 26 October 2022

PUBLISHED 22 November 2022

CITATION

Schneider L, Fjell LJ, Klöpper D, Schulz W,
Völtinger A and Fritz TH (2022) Effects of active

Durch musikal. Aktivität wurde die **Angst bei chron. Schmerz sign. reduziert** im Vergleich zu rein rezept. Musikhören.

Schmerz ist dabei nicht so sign. zurückgegangen.

listening has been previously shown to exert analgesic effects. Here we tested if an active engagement in music making is more beneficial than music listening in terms of anxiety and pain levels during physical activity that is often avoided in patients with chronic pain. We applied a music feedback paradigm that combines music making and sports exercise, and which has

Cochrane-Berichte über komplementäre Heilmethoden bei Schmerzen im Alter:

Cepeda MS, Carr DB, Lau J & Alvarez H (2006,10)
„*Music for pain relief*“ (Review).

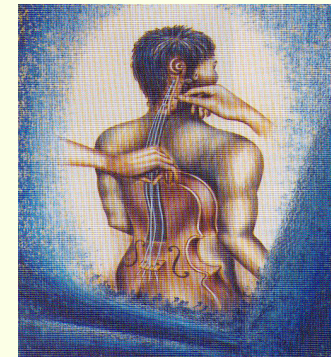
Musik zur Schmerzlinderung (Cepeda et al., 2010).

NNT = 5

51 Studien (n=3663): Das Anhören von **Musik reduziert die Schmerzintensität** und die **Opioideinnahme** und damit **Nebenwirkungen.**

Potentielle Vorteile von Musiktherapie:

- **niedrige Kosten**
- **einfache Anwendung**
- **Sicherheit**



Zahlreiche Cochrane Reports über Musikwirkung: EBM (2)

Cochrane Database Syst. Rev. 2006 / 2010:

....BUT THE MAGNITUDE OF THESE
BENEFITS IS SMALL AND THEREFORE
THE CLINICAL IMPORTANCE UNCLEAR.

Cepeda MS. et al.: „**Music for pain relief.**“

Zahlreiche Cochrane Reports über Musikwirkung: EBM (3)

Cochrane Database Syst. Rev. 2014:
MAY HELP CHILDREN WITH ASD.
Geretsegger M, et al.: „**Music therapy
for people with autism spectrum
disorder.**“

Cochrane Database Syst. Rev. 2014:
NEED FOR MORE RESEARCH.
Tomlinson CL., et al.: „**Physiotherapy
for Parkinson`s disease: a
comparison of techniques.**“

Zahlreiche Cochrane Reports über Musikwirkung: EBM (4)

Cochrane Database Syst. Rev. 2015: NEED FOR MORE RESEARCH.

Augenmaske, Kopfhörer

Rong-Fang Hu et al.: „**Non
Pharmacological Interventions for
sleep promotion in the intensive
care unit.**“



Mozart reduziert OA Schmerzen



Effekte der Musik Mozarts bei älteren Arthrose-Patienten (n = 32) im Vergleich zu Kontrollen ohne Musik.

14 Tage – 20minütige Mozart-Auswahl

- Andantino für Flöte, Harfe und Orchester, KV 299;
- Overtüre von „Le nozze di Figaro“ KV 492;
- Anfang von Sonate Symphonie No. 40

DOSIS = 20 min/Tag 2 Wochen



Verringerung der Schmerzscores

McCaffrey R., E. Freeman: Effect of music on chronic osteoarthritis pain in older people:
J. of Advanc. Nurs. 2002, 44(5), 517-524



MUSIK reguliert ...

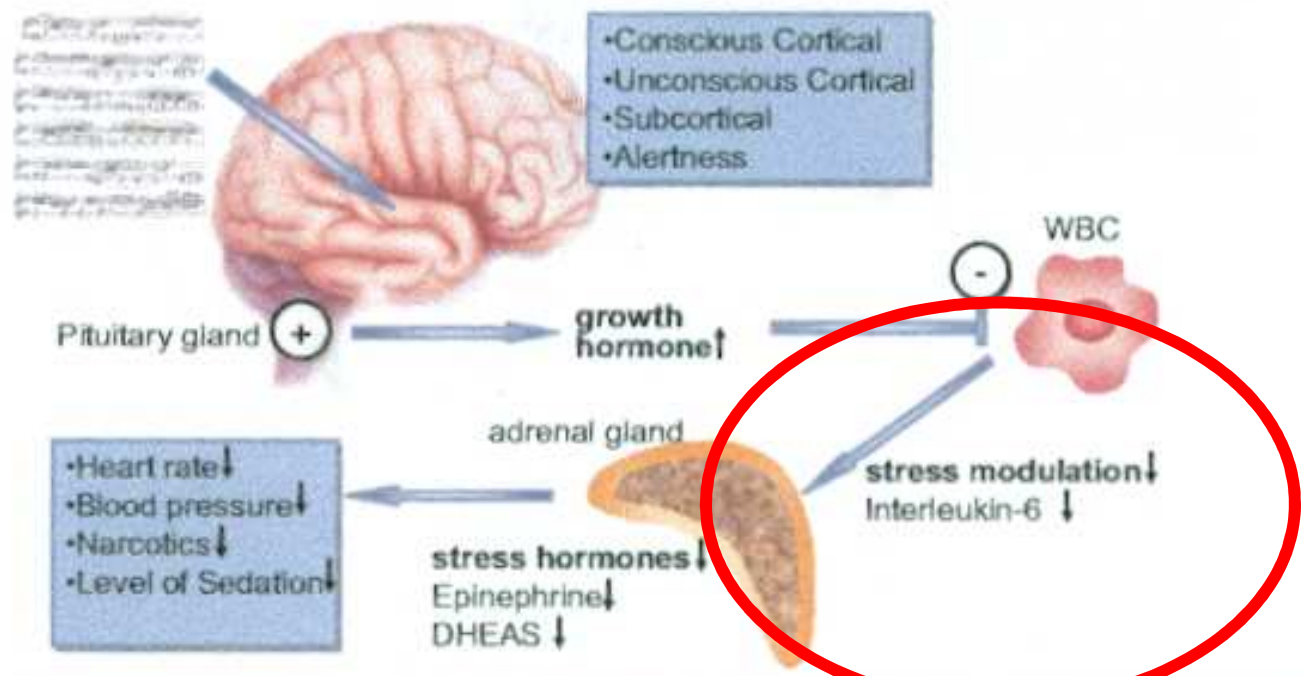


Figure 3. Hypothetical neurohumoral pathway of music action during the human stress response. WBC, white blood cell; DHEAS, dehydroepiandrosterone.

C. Conrad, H. Nless, K. W. Jauch, Chr. Bruns, W. Hartl, L. Welker (2007): Overture for growth hormone: Requiem for interleukin-6? Crit Care Med, Vol 35, No 12, 2709-2713

MUSIK UND SCHMERZTHERAPIE

- 🎵 **Einleitung: Gesetzliche Grundlagen**
- 🎵 **Literaturhinweise:**
- 🎵 **Wirkung von Musik:**
- 🎵 **Eigene Studien: Musik und Schmerz**
- 🎵 **Wie wirkt Musik? Indikation/Kontraindikation**
- 🎵 **Musik und Gene**
- 🎵 **Zusammenfassung: Rezept, Musikament**

ZIEL: Verbesserung der Lebensqualität

Wirkung von Musik:



Erstreckt sich in Abhängigkeit vom Charakter der verwendeten Musik in folgende Richtungen:



1. Aktivierung Körper u. Psyche

- a) körperliche Aktivierung (Tanz, Rehab.)
- b) emotionale Neuorientierung (Stimmung)

Ouvertüren und Märsche regen an und zerstreuen negative Gedanken.

2. Entspannung Körper u. Psyche

- a) Lösung von körperlicher Verspannung
- b) Beseitigung von psychischen Spannungen (Angst)

Entspannungsmusik entspannt Körper und Geist und hat (u.a.) konzentrationsfördernde Wirkung.

MUSIK reguliert ...



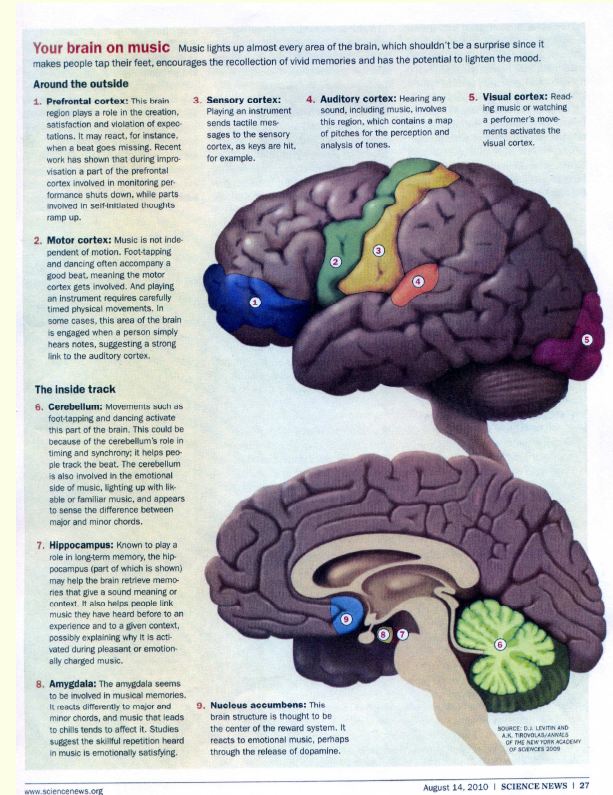
... über 5 Wirkkriterien

- **Emotion**
- **Kognition**
- **Aufmerksamkeit**
- **Verhalten**
- **Kommunikation**

die **affektive**, **kognitive** und **sensorimotorische** Ebene

Luisa Lopez: Music Therapy: The Long Way to Evidence-Based Methods - Pending Issues and Perspectives. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1060:269-270 (2005); doi: 10.1196/annals.1360.064

* Hillecke T, Nickel A, Bolay HV: Scientific Perspectives on Music Therapy. Ann. N. Y. Acad. Sci. 1060: 271-282 (2005); doi:10.1196/annals.1360.020



Musikhören beruhigt ...

... **körperlich** (Oxytocin-Werte)

und ...

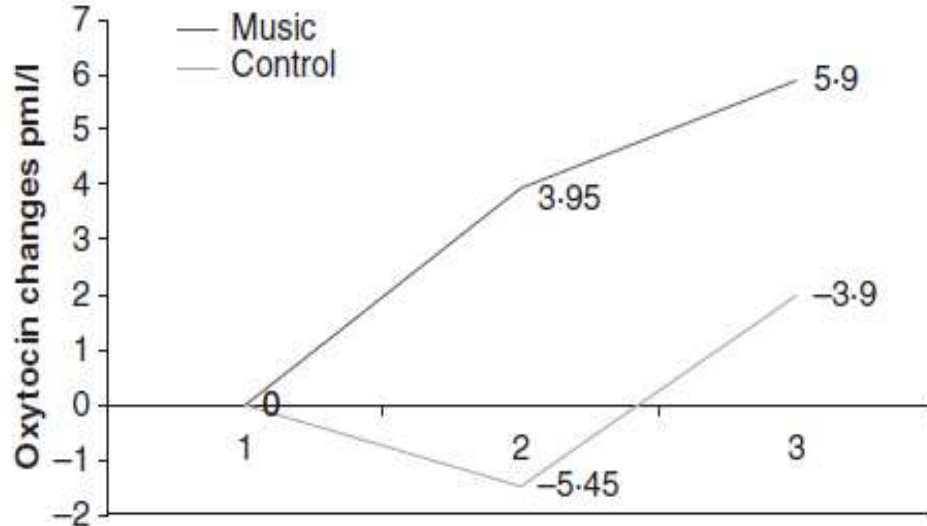


Figure 3 Comparison of oxytocin levels between patients listening to music and controls during rest. 1 = Pre value at 12 noon. 2 = Post value at 12:30 p.m. after 30 minutes of bed rest. 3 = Post value at 13 p.m. after 60 minutes of bed rest.

Soothing music can increase oxytocin levels during bed rest after open-heart surgery: a randomised control trial

Ulrica Nilsson

Journal of
Clinical Nursing



Figure 1 Music pillow.

... **seelisch** (Entspannung)

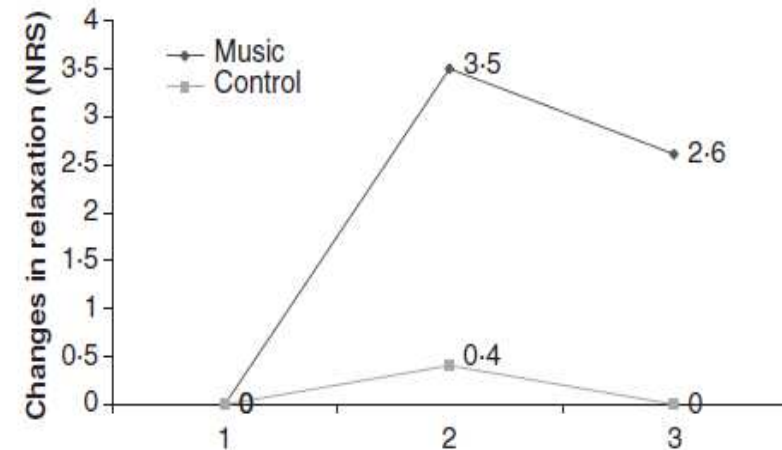
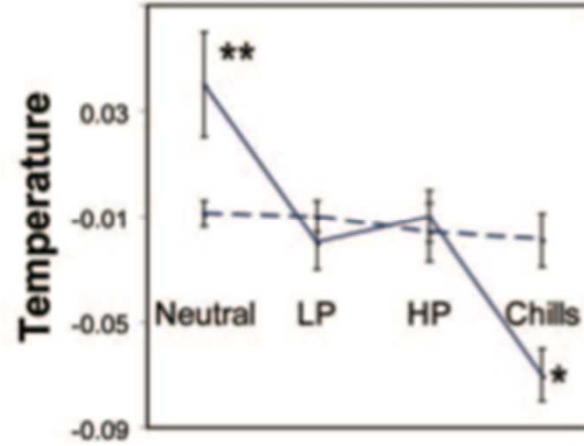
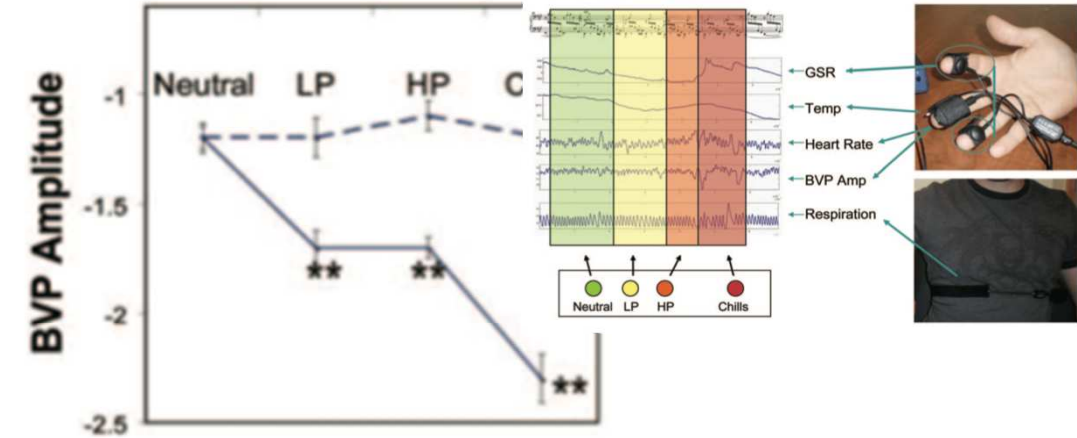
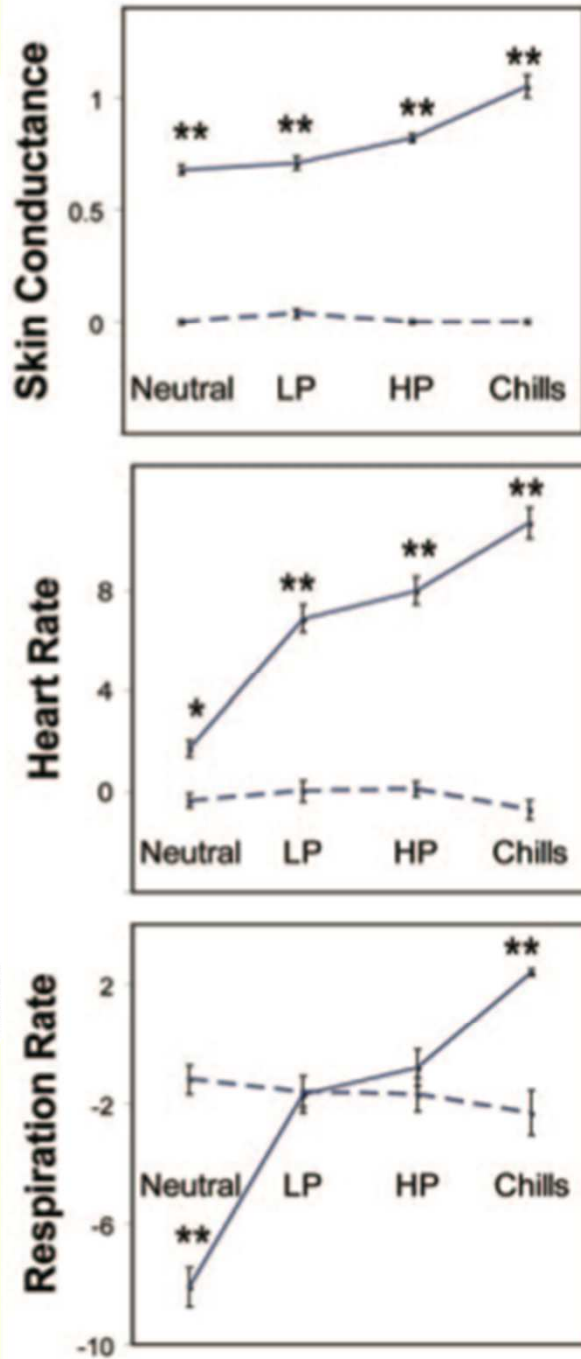




Figure 4 Comparison of subjective relaxation levels between patients listening to music and controls during rest. 1 = Pre value at 12 noon. 2 = Post value at 12:30 p.m. after 30 minutes of bed rest. 3 = Post value at 13 p.m. after 60 minutes of bed rest.

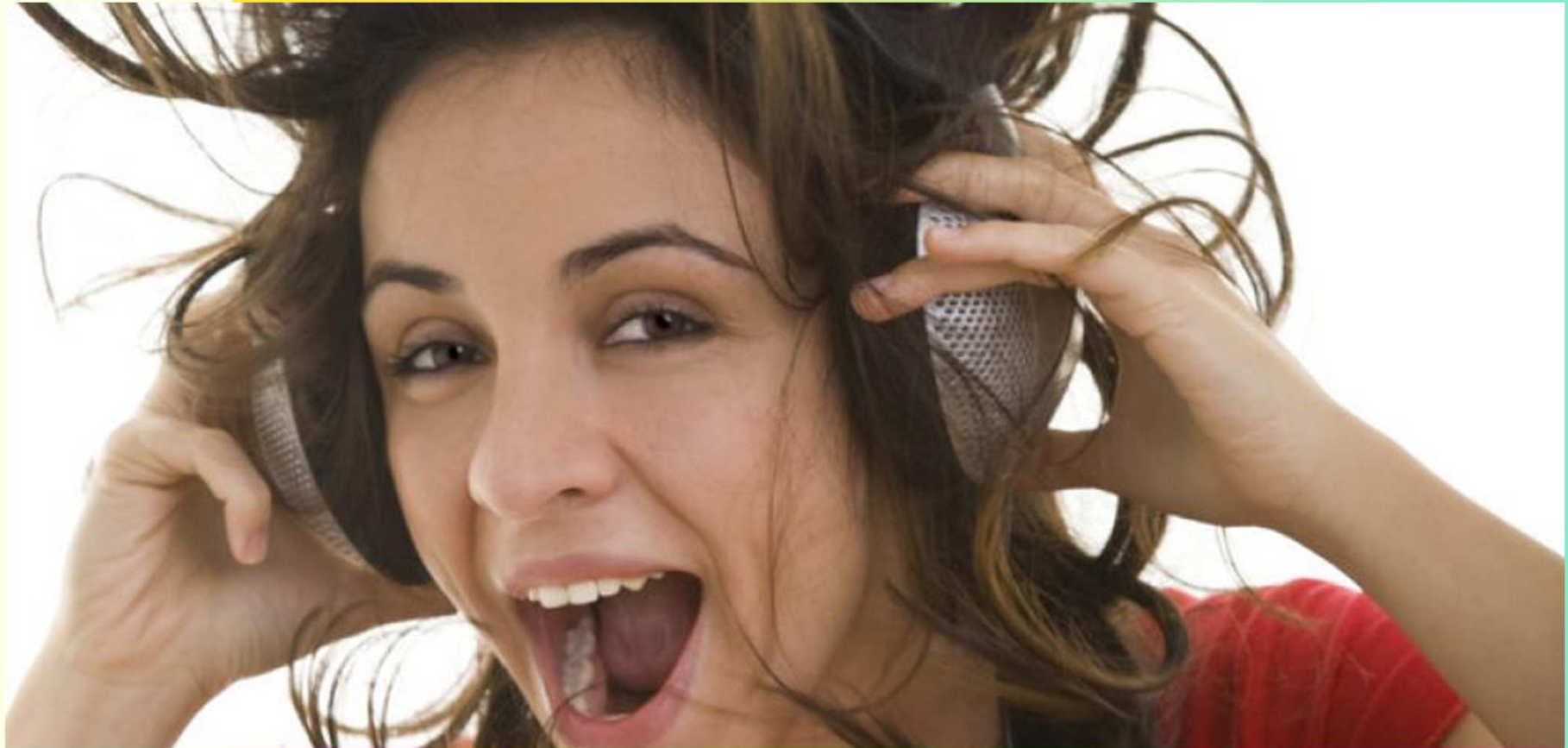
The Rewarding Aspects of Music Listening Are Related to Degree of Emotional Arousal

Valorie N. Salimpoor^{1,2,3,4,*}, Mitchell Benovoy^{3,5}, Gregory Longo², Jeremy R. Cooperstock^{3,5}, Robert J. Zatorre^{1,2,3,4}



 „Angenehm“ empfundene Musik
 „Neutral“ empfundene Musik
 * $p < .05$ ** $p < .001$

„MUSIK WIRKT WIE SEX UND BRINGT DAS GEHIRN AUF TRAB“



Quelle: pa/CHROMORANGE

Musik **macht wahlweise fröhlich, putscht auf** oder **schenkt süße Melancholie**. Seit es Klänge aus der Konserve gibt, sind diese Gefühle jederzeit und mittlerweile auch an jedem beliebigen Ort abrufbar !

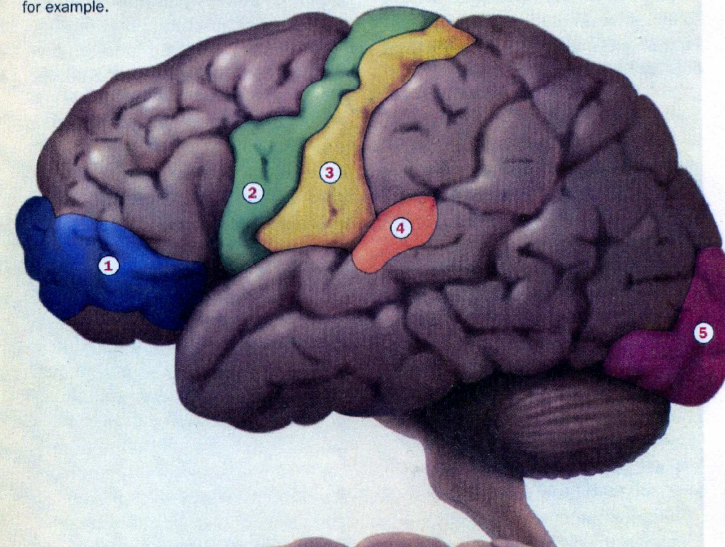
MUSIK UND GEHIRN

Levitin D.L. and Tirovalas A.K.:
„Your brain on music.“
Annals of the New York
Academy of Sciences
Science News, 2010, 1, 27

Your brain on music Music lights up almost every area of the brain, which shouldn't be a surprise since it makes people tap their feet, encourages the recollection of vivid memories and has the potential to lighten the mood.

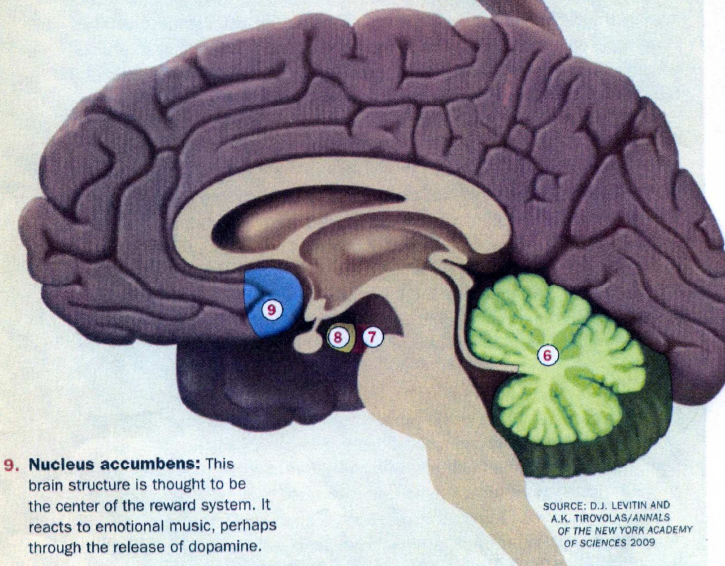
Around the outside

- 1. Prefrontal cortex:** This brain region plays a role in the creation, satisfaction and violation of expectations. It may react, for instance, when a beat goes missing. Recent work has shown that during improvisation a part of the prefrontal cortex involved in monitoring performance shuts down, while parts involved in self-initiated thoughts ramp up.
- 2. Motor cortex:** Music is not independent of motion. Foot-tapping and dancing often accompany a good beat, meaning the motor cortex gets involved. And playing an instrument requires carefully timed physical movements. In some cases, this area of the brain is engaged when a person simply hears notes, suggesting a strong link to the auditory cortex.
- 3. Sensory cortex:** Playing an instrument sends tactile messages to the sensory cortex, as keys are hit, for example.
- 4. Auditory cortex:** Hearing any sound, including music, involves this region, which contains a map of pitches for the perception and analysis of tones.
- 5. Visual cortex:** Reading music or watching a performer's movements activates the visual cortex.



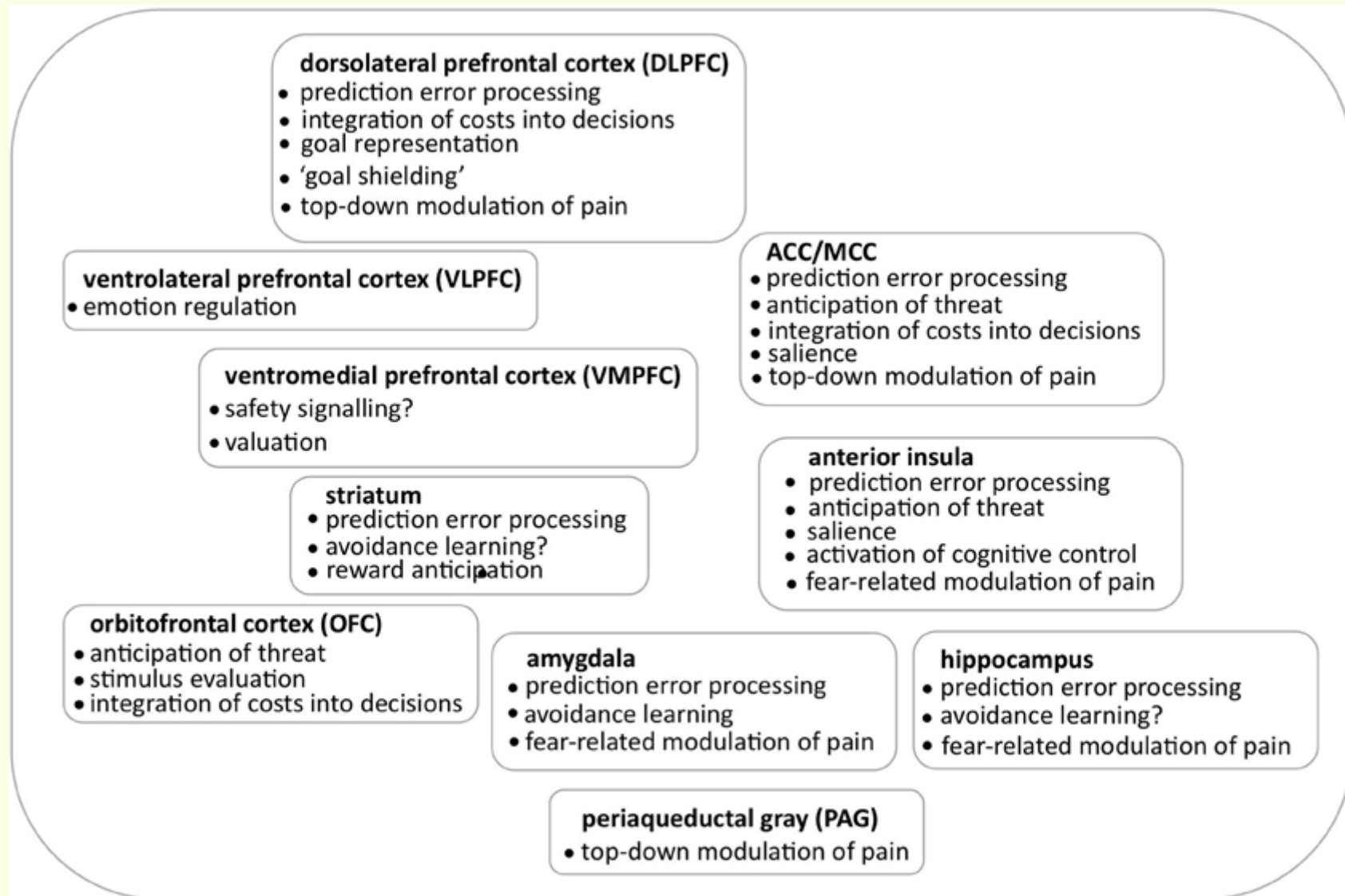
The inside track

- 6. Cerebellum:** Movements such as foot-tapping and dancing activate this part of the brain. This could be because of the cerebellum's role in timing and synchrony; it helps people track the beat. The cerebellum is also involved in the emotional side of music, lighting up with likable or familiar music, and appears to sense the difference between major and minor chords.
- 7. Hippocampus:** Known to play a role in long-term memory, the hippocampus (part of which is shown) may help the brain retrieve memories that give a sound meaning or context. It also helps people link music they have heard before to an experience and to a given context, possibly explaining why it is activated during pleasant or emotionally charged music.
- 8. Amygdala:** The amygdala seems to be involved in musical memories. It reacts differently to major and minor chords, and music that leads to chills tends to affect it. Studies suggest the skillful repetition heard in music is emotionally satisfying.
- 9. Nucleus accumbens:** This brain structure is thought to be the center of the reward system. It reacts to emotional music, perhaps through the release of dopamine.



SOURCE: D.J. LEVITIN AND A.K. TIROVALAS/ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES 2009

Überlappende Hirnaktivität: Schmerz/Angst mit **MUSIK**



MUSIK ERZEUGT EMOTIONEN

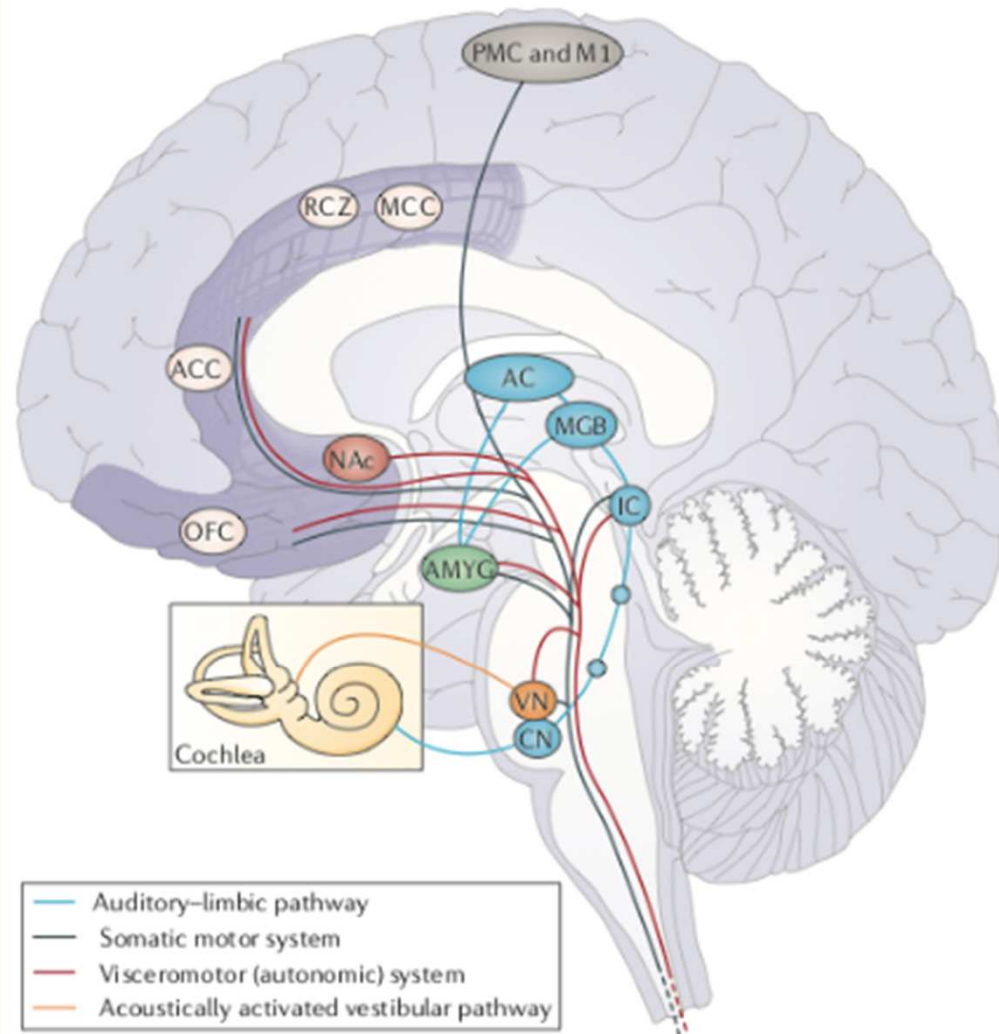


Figure 1 | **The main pathways underlying autonomic and muscular responses to music.** Note that the auditory cortex (AC) also projects to the orbitofrontal cortex (OFC) and the cingulate cortex (projections not shown). Moreover, the amygdala (AMYG), OFC and cingulate cortex send numerous projections to the hypothalamus (not shown) and thus also exert influence on the endocrine system, including the neuroendocrine motor system. ACC, anterior cingulate cortex; CN, cochlear nuclei; IC, inferior colliculus; M1, primary motor cortex; MCC, middle cingulate cortex; MGB, medial geniculate body; NAc, nucleus accumbens; PMC, premotor cortex; RCZ, rostral cingulate zone; VN, vestibular nuclei.



Psychophysiologische Effekte von „Medico-Funktionaler“ Musik



- 1. HERZ-KREISLAUF:** Senkung d. Herzfrequenz, Senkung des arter. Blutdrucks, antiarrhythmische Wirkung, rhythmische Variabilität gefördert
- 2. ATMUNG:** Senkung des Atemminutenvolumens, Senkung des O₂Verbrauchs, Synchronisation/Harmonisierung des Rhythmus
- 3. INNERE SEKRETION / STOFFWECHSEL:** Verminderte Freisetzung von Katecholaminen, ACTH, Cortisol, Prolaktin, b-Endorphin, Reduz. Nausea, Senkung des Grundumsatzes, Erzeugung von Schlafbereitschaft
- 4. ÄUSSERE SEKRETION / AUSSCHIEDUNG:** Verminderte Schweißsekretion
- 5. PSYCHOMOTORIK:** Verminderte motorische Unruhe, verminderter Muskeltonus, lösen muskulärer Verkrampfungen, psychomotorische Bahnung, verbesserte Koordination
- 6. REZEPTION:** Anhebung der Schmerzschwelle
PERZEPTION: Erhöhte Schmerzempfindungstoleranz
MENTALE PERFORMANCE: Mentale Fokussierung
- 7. MEDIKAMENTENVERBRAUCH:** 50-100 % Einsparung Prämedikation, postop. Verwendung von Analgetika in ersten Stunden reduziert
- 8. BEHANDLUNGSDAUER:** Stationäre Verweildauer verringert

Spintge R., (2000). Music and anaesthesia in pain therapy. Anaesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, 35 (4), 254-261 und
Buchbeitrag: G. Bernatzky/G. Kreutz, Springer, Musik und Medizin, 2023

MUSIK ERZEUGT EMOTIONEN

Neuroscience and Biobehavioral Reviews 35 (2011) 1989–1999



Contents lists available at ScienceDirect

Neuroscience and Biobehavioral Reviews

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



Review

Emotional foundations of music as a non-pharmacological pain management tool in modern medicine

Guenther Bernatzky^{a,*}, Michaela Presch^a, Mary Anderson^b, Jaak Panksepp^b

^a Department of Organismic Biology, Neurosignaling Unit, University of Salzburg, Hellbrunnerstr 34, A-5020 Salzburg, Austria

^b Department of Veterinary and Comparative Anatomy, College of Veterinary Medicine, Washington State University, Pullman, WA 99164-6520, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received in revised form 9 June 2011

Keywords:

Acute-chronic pain
Postoperative pain
Surgery
Multimodal pain therapy
Therapy effectiveness
Music
Emotions
Neuroscience
Wellbeing
Depression
Music therapy

ABSTRACT

This paper reviews the use of music as an adjuvant to the control of pain, especially in medical procedures. Surgery causes stress and anxiety that exacerbates the experience of pain. Self-report of and physiological measures on post-surgical patients indicate that music therapy or music stimulation reduces the perception of pain, both alone and when part of a multimodal pain management program, and can reduce the need for pharmaceutical interventions. However, multimodal pain therapy, including non-pharmacological interventions after surgery, is still rare in medical practice. We summarize how music can enhance medical therapies and can be used as an adjuvant with other pain-management programs to increase the effectiveness of those therapies. As summarized, we currently know that musical pieces chosen by the patient are commonly, but not always, more effective than pieces chosen by another person. Further research should focus both on finding the specific indications and contra-indications of music therapy and on the biological and neurological pathways responsible for those findings (related evidence has implicated brain opioid and oxytocin mechanisms in affective changes evoked by music). In turn, these findings will allow medical investigators and practitioners to design guidelines and reliable, standardized applications for this promising method of pain management in modern medicine.

© 2011 Elsevier Ltd. All rights reserved.

MUSIK ERZEUGT EMOTIONEN

Neuroscience and Biobehavioral Reviews 35 (2011) 1989–1999

Contents lists available at ScienceDirect

Neuroscience and Biobehavioral Reviews

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

ELSEVIER

Review

Emotional foundations of music as a non-pharmacological pain management tool in modern medicine

Guenther B. Plante

^a Department of Organizational Behavior
^b Department of Veterinary Medicine

Angenehme (consonant):

Inferior frontal gyrus, anterior superior Insula, ventral striatum, Heschl's gyrus, Rolandic operculum

A R T I C L E

Article history:
Received in revised form

Keywords:
Acute-chronic pain
Postoperative pain
Surgery
Multimodal pain therapy
Therapy effectiveness
Music
Emotions
Neuroscience
Wellbeing
Depression
Music therapy

res.
sio-
ices
can
non-
music
ams
eces
ther
s of
ated
) In
ble,
ved.

MUSIK ERZEUGT EMOTIONEN

Neuroscience and Biobehavioral Reviews 35 (2011) 1989–1999

Contents lists available at ScienceDirect

Neuroscience and Biobehavioral Reviews

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

ELSEVIER

Review

Emotional foundations of music as a non-pharmacological pain management tool in modern medicine

Guenther B. **Angenehme (consonant):**

Inferior frontal gyrus, Anterior superior Insula, Ventral striatum, Heschl's gyrus, Rolandic operculum

Unangenehme (dissonant):

Amygdala, Hippocampus, Parahippocampal gyrus, Temporal Lobes

a Department of Organizational Psychology
b Department of Veterinary Medicine

A R T I C L E

Article history:
Received in revised

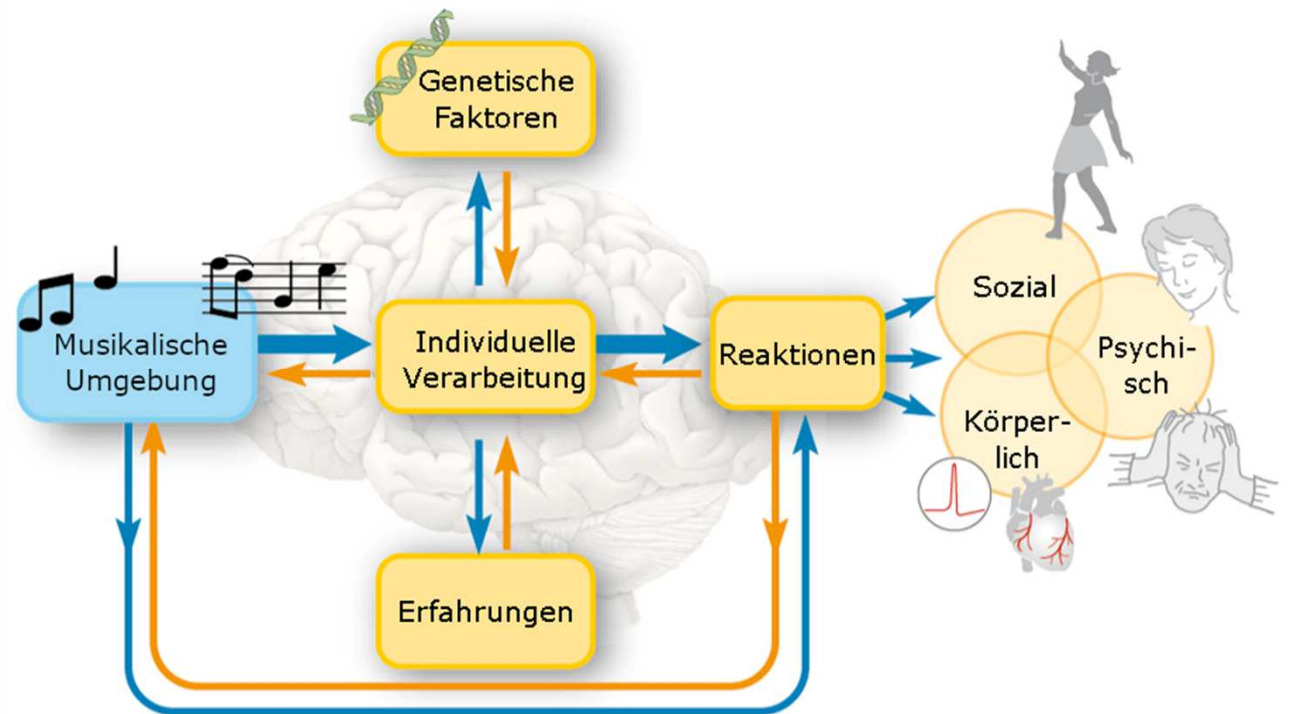
Keywords:
Acute-chronic pain
Postoperative pain
Surgery
Multimodal pain therapy
Therapy effectiveness
Music
Emotions
Neuroscience
Wellbeing
Depression
Music therapy

TÖRES THEORELL:



Epidemiologische Studien über Musik und Gesundheit:

in: G. Bernatzky u. G. Kreutz: „Musik und Medizin“ (2023) 2. A., Gesundheitliche Aspekte Laiensingen



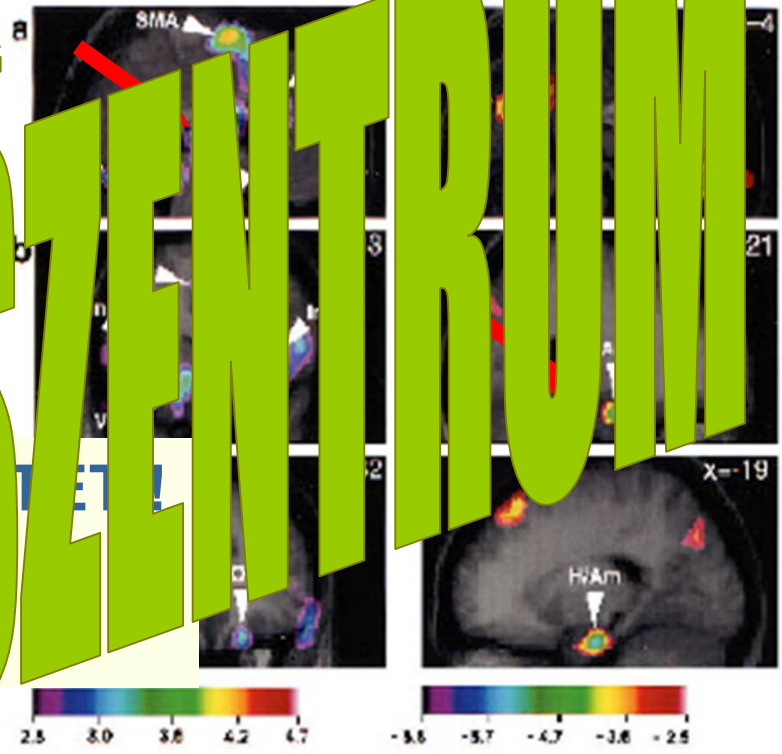
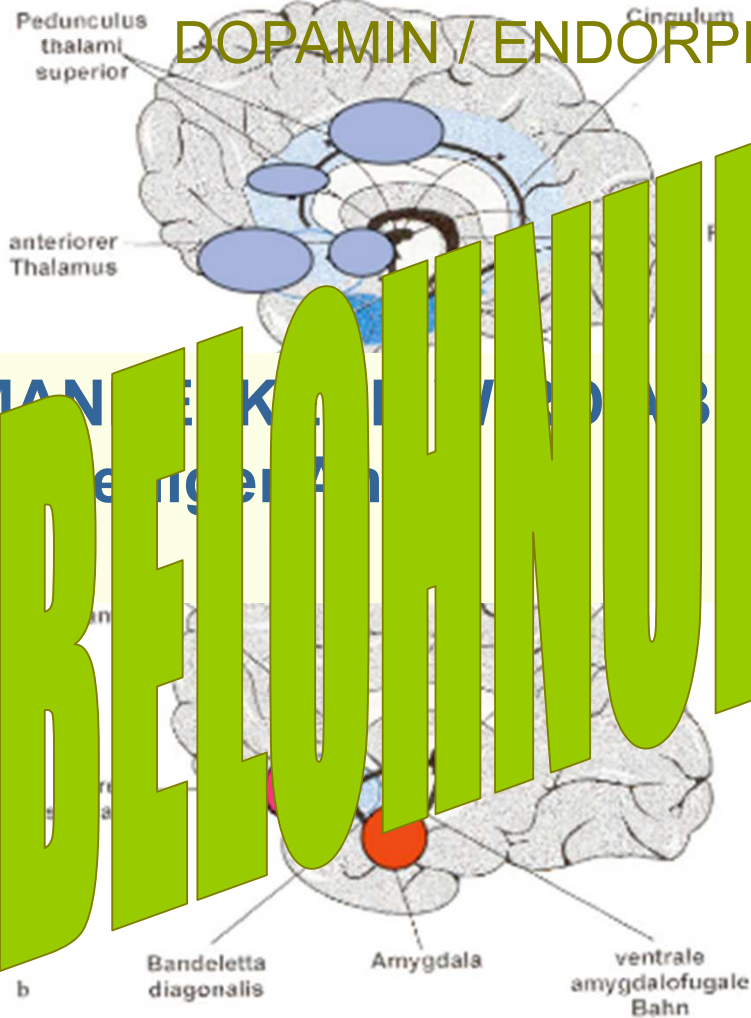
Theoret. Modell über komplexes **Zusammenspiel von Umwelt- und genetischen Faktoren** im Zusammenhang **mit künstlerischen Aktivitäten und Erfahrungen**. **Musikerfahrungen** auf der li. Seite werden von unseren individ. **sensorischen und kognitiven Kapazitäten** (in der Mitte) wahrgenommen und verarbeitet, ehe sie **in Reaktionen** (auf der re. Seite) in Form von **Bewegung, Emotionen und körperlichen** (z. B. **hormonellen und kardiovaskulären**) Reaktionen umgesetzt werden (Theorell, Lennartsson, Mosing, & Ullén, 2014).

Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion

Anne J. Blood* and Robert J. Zatorre

STIMMUNGSVERBESSERUNG
DOPAMIN / ENDORPHIN

a-c: pos. corr. with incr. chills intensity



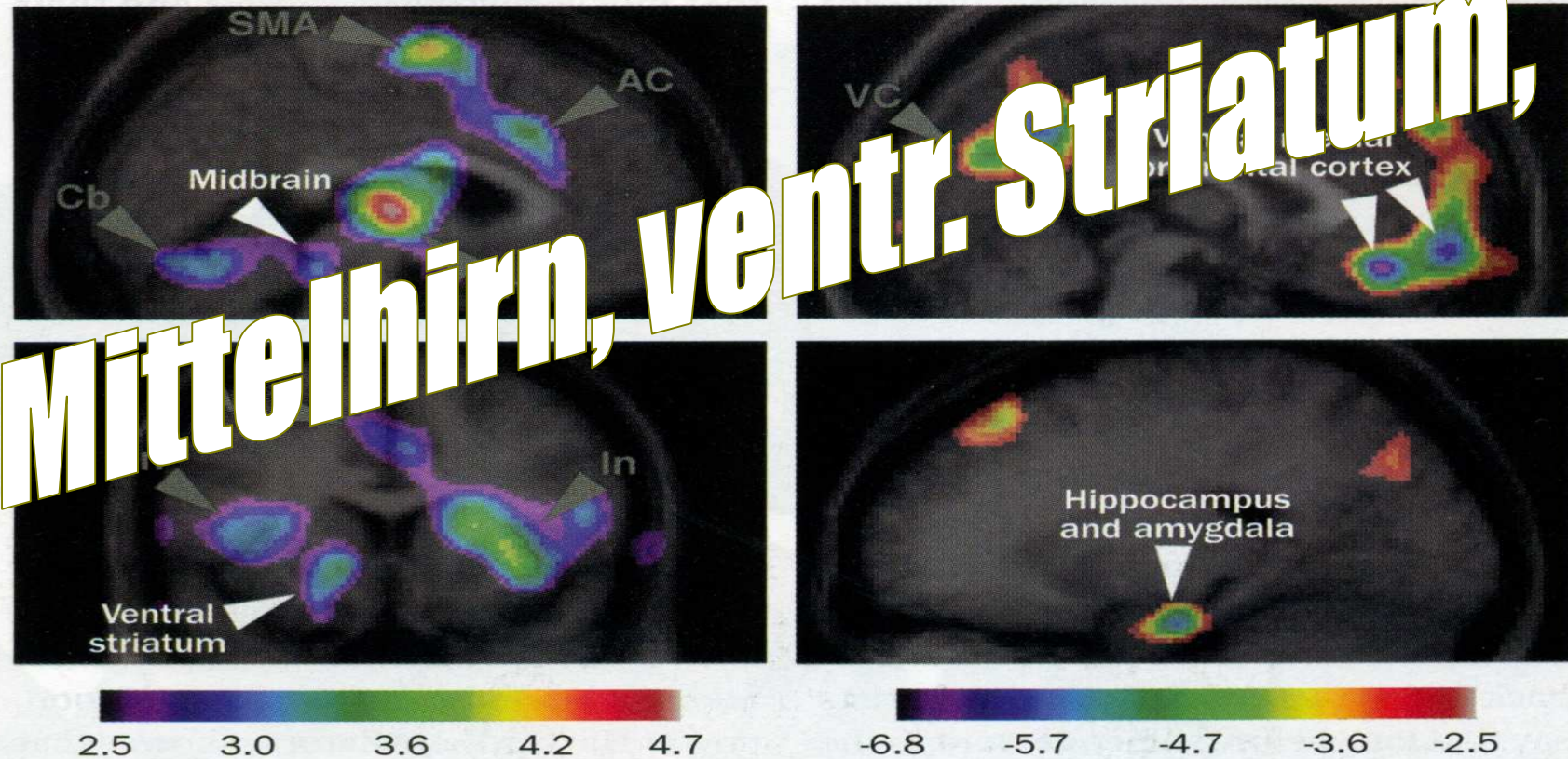
PNAS | September 25, 2001 | vol. 98 | no. 20 | 11819

- a I. dorsom. midbr.; r. Thal., bilat. Cereb.
- b I. ventr. striatum, bilat. Insula
- c r. orbitofr. cortex

BELOHNUNGSZENTRUM

Getting chills Listening to music you find moving can change activity in brain areas associated with emotion and reward. One study found that blood flow increased in the midbrain and ventral striatum (left) and decreased in the ventral medial prefrontal cortex, hippocampus and amygdala (right).

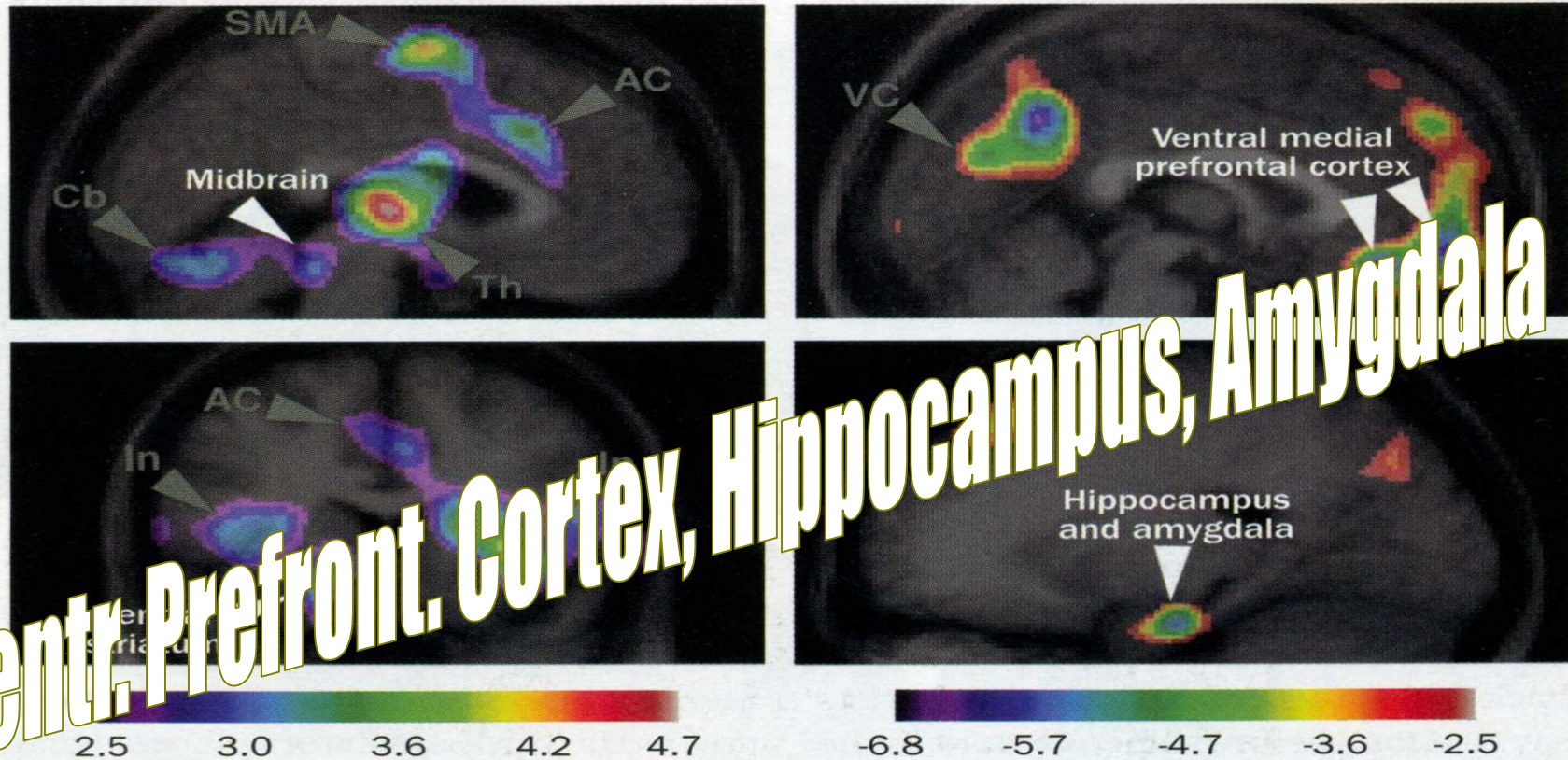
SOURCE: MODIFIED FROM A. BLOOD AND R. ZATORRE/PNAS 2001



+ **Mittelhirn, ventr. Striatum,**

Getting chills Listening to music you find moving can change activity in brain areas associated with emotion and reward. One study found that blood flow increased in the midbrain and ventral striatum (left) and decreased in the ventral medial prefrontal cortex, hippocampus and amygdala (right).

SOURCE: MODIFIED FROM A. BLOOD AND R. ZATORRE/PNAS 2001



-ventr. Prefront. Cortex, Hippocampus, Amygdala

MUSIK UND SCHMERZTHERAPIE

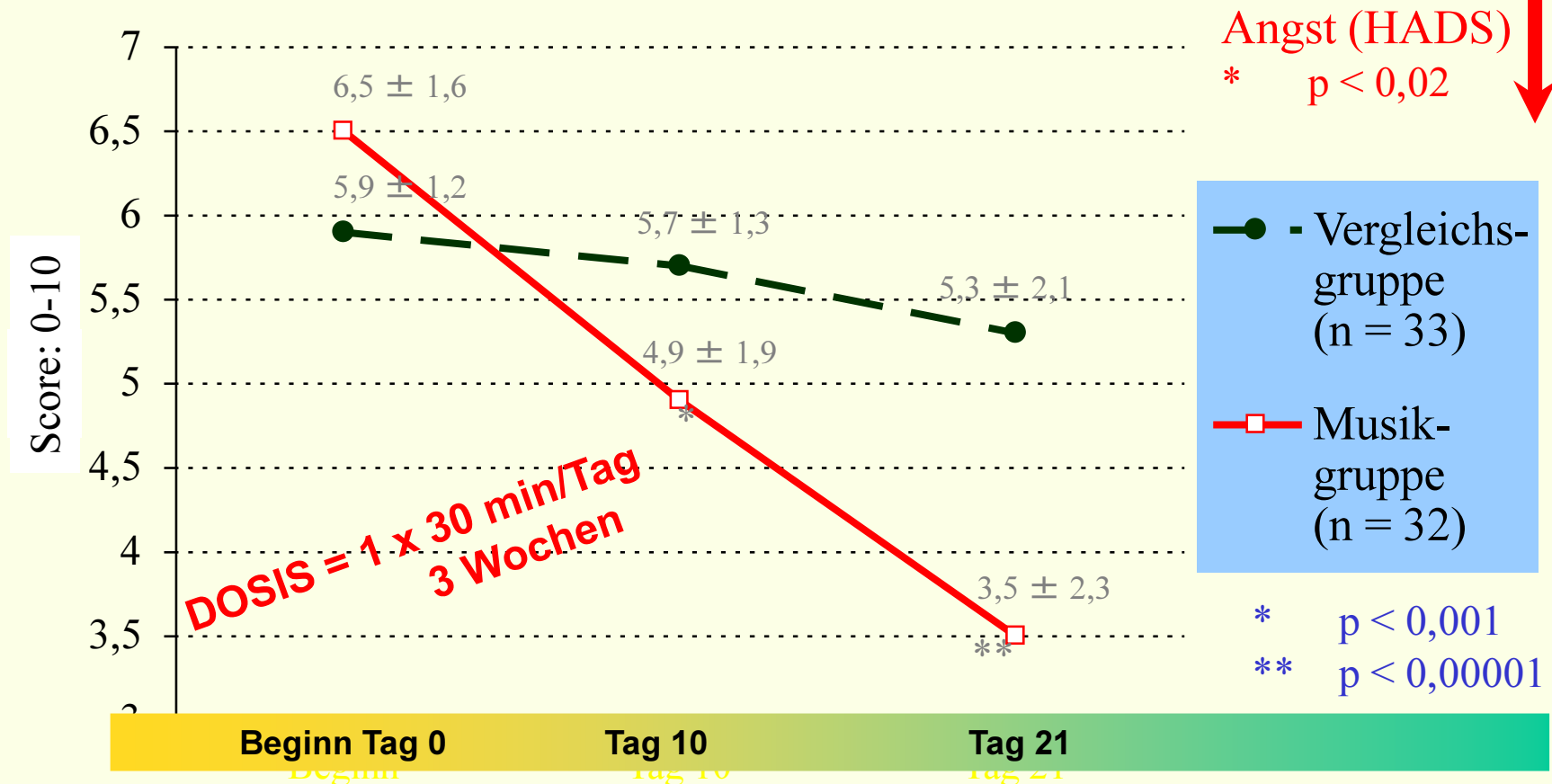
- 🎵 **Einleitung: Gesetzliche Grundlagen**
- 🎵 **Literaturhinweise:**
- 🎵 **Wirkung von Musik:**
- 🎵 **Eigene Studien: Musik und Schmerz**
- 🎵 **Wie wirkt Musik? Indikation/Kontraindikation**
- 🎵 **Musik und Gene**
- 🎵 **Zusammenfassung: Rezept, Musikament**

ZIEL: Verbesserung der Lebensqualität

Einfluss von Musik und Entspannung auf Low back pain

Globale Schmerzsymptomatik

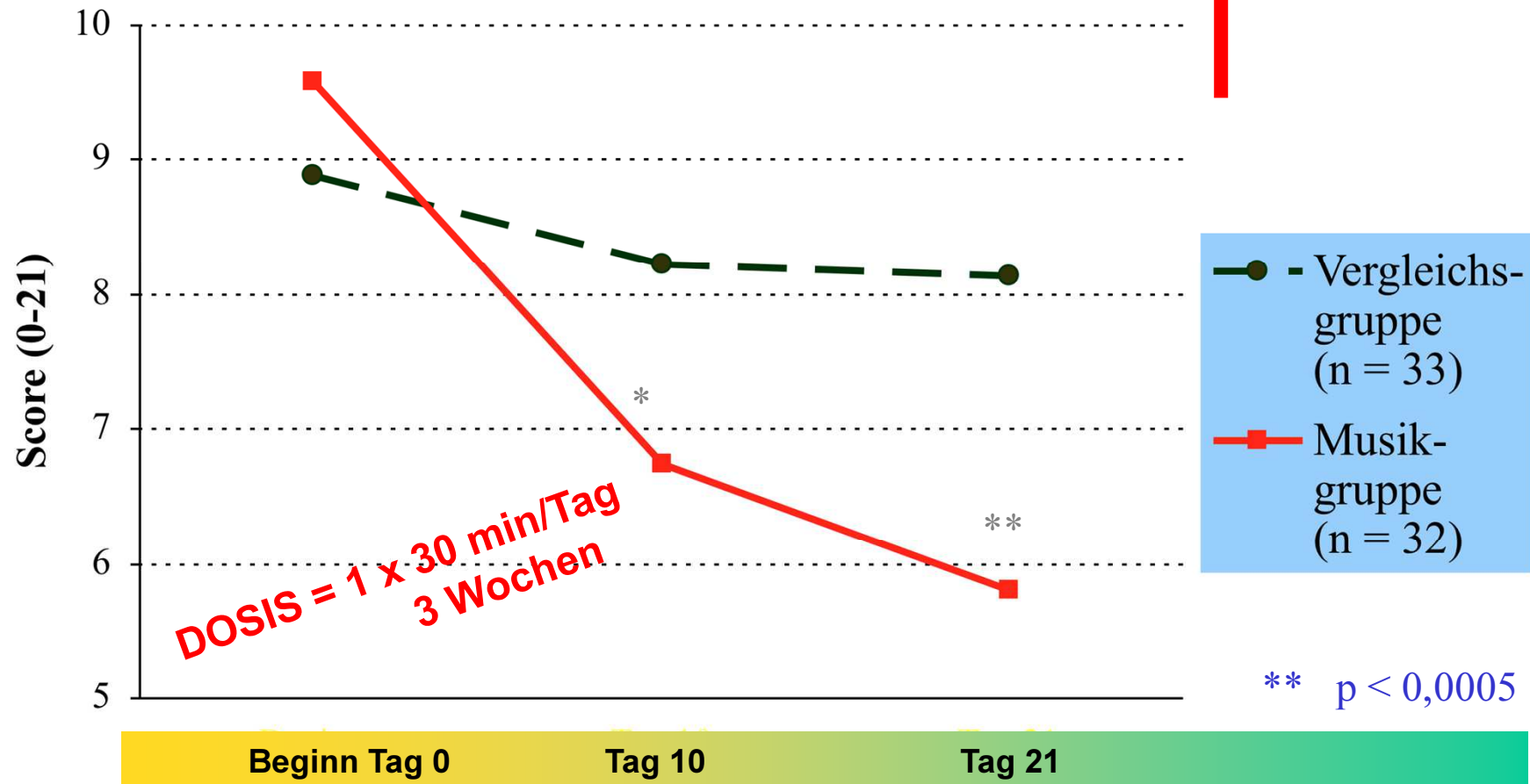
(Visuelle Analogskala)



W. Kullich, G. Bernatzky, H.-P. Hesse, F. Wendtner, R. Likar u. G. Klein: Musiktherapie - Wirkung auf Schmerz, Schlaf u. Lebensqualität bei Low back pain. Wiener Med. Wschr. 153: 217-221 (2003)

Einfluss von Musik und Entspannung auf Low back pain

Pittsburgh Sleep Quality Index



24. Fragen, 19 Selbst-, 5 Fremdbeurteilungsfragen; Tagesemüdigkeit und subjekt. Schlafqualität in beiden Gr. sign. verbessert; Schlafdauer z.B. in Vergleichsgruppe unverändert.



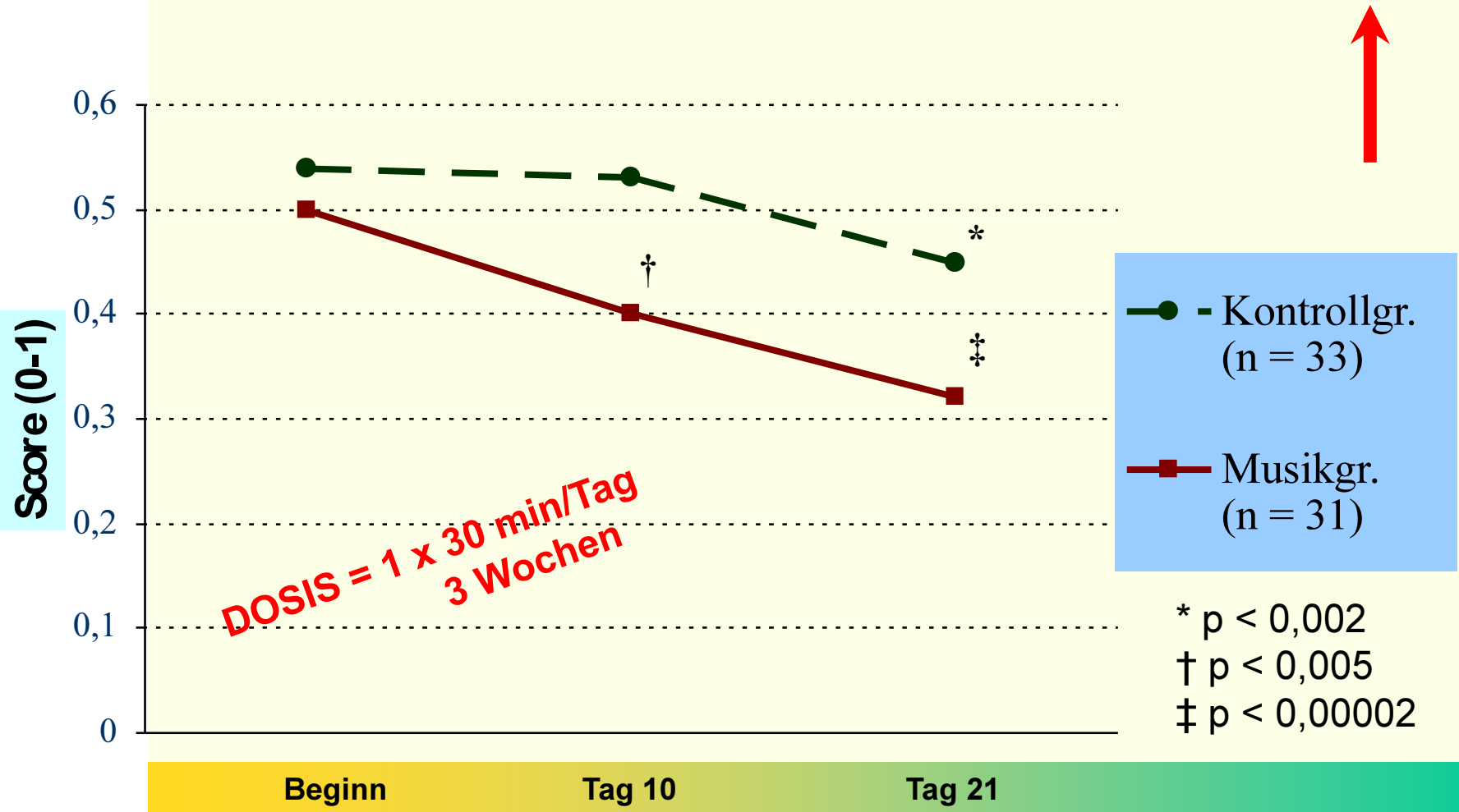
Einfluss von Musik und Entspannung auf Low back pain

Roland & Morris Behinderungsfragebo

über Wirbelsäulenbeschwerden Gesamtscore (24 Fragen)



UNIVERSITÄT
SALZBURG





Entspannung bei Schmerzen

Musik mit **gesprochener Entspannungsanleitung**



- lindert Schmerzen
- fördert den gesunden Schlaf
- reduziert situative Angst und Depression
- steigert die Konzentrationsfähigkeit
- aktiviert die Selbstheilungskräfte



Diese Audio CD erhalten Sie
in Ihrer Apotheke zum VK Preis von 19,95 €

Aus dem ¹Ludwig-Boltzmann-Institut für Rehabilitation interner Erkrankungen, Saalfelden, der ²Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg, dem ³Institut für Dirigieren, Komposition und Musiktheorie der Universität Mozarteum, Salzburg, der ⁴III. Medizinischen Abteilung der Landeskrankenanstalten Salzburg, der ⁵Schmerzambulanz des Landeskrankenhauses Klagenfurt und der ⁶Sonderkrankenanstalt für rheumatische Erkrankungen und Herz-Kreislaufkrankheiten der PVArb., Saalfelden

Musiktherapie – Wirkung auf Schmerz, Schlaf und Lebensqualität bei Low back pain

Werner Kullich¹, Günther Bernatzky², Horst-Peter Hesse³, Franz Wendtner⁴, Rudolf Likar⁵ und Gert Klein^{1, 6}

Schlüsselwörter: Musik – chronischer Kreuzschmerz – Schlaf – Behinderung.

Keywords: Music – low back pain – sleep – disability.

Zusammenfassung: 65 Patienten mit schmerzhaften Wirbelsäulensyndromen (Low back pain) wurden während eines stationären Rehabilitationsverfahrens randomisiert entweder einer Gruppe mit Musik und Entspannungsanleitung und einer standardisierten physikalischen Therapie oder einer zweiten Gruppe ohne additive Musikanwendung zugeteilt. Die Musiktherapie bestand aus einer speziellen, zur Anwendung bei Schmerzzuständen entwickelten Musik, welche mittels CD und Kopfhörer mindestens 1mal täglich über 3 Wochen gehört wurde. Es zeigte sich, daß sich sowohl das globale Schmerzempfinden, ermittelt mit Hilfe der visuellen Analogskala, als auch der Druckschmerz an der Wirbelsäule unter der Musiktherapie signifikant verbesserte. Auch die subjektive Behinderung, untersucht mit Hilfe des Roland & Morris-Fragebogens für Rückenschmerzen, konnte nur in der Gruppe der Musikanwender deutlicher gebessert werden. Als interessant erwies sich auch die Tatsache, daß die Musiktherapie einen positiven Einfluß auf die Schlafstörungen bei chronischem Kreuzschmerz bewirkte, was eine Analyse des Schlafes mit Hilfe des Pittsburgh-Sleep-Quality-Index bewies.

Einleitung

Chronische Kreuzschmerzen verursachen einen hohen Prozentsatz von Arbeitsausfällen und Ausgaben für medizinische Behandlungen. Die Auswirkungen chronischer Kreuzschmerzen werden wesentlich vom Grad der schmerzbedingten Behinderung bzw. der Beeinträchtigung des betroffenen Patienten sowie durch die Bewertung der Symptomatik durch den Patienten und seine Umgebung bestimmt (19).

Man sucht heute neue geeignete Wege zur Schmerzverhütung und zur Schmerzüberwindung bis zur Schmerzfreiheit (12). Schmerz und Schmerzerlebnis sind vielschichtig und werden beim chronisch Kranken zum Lebensproblem. Die Angst vor dem Schmerz und dem, was dahinterstehen könnte, potenziert die Beschwerden des Patienten.

Es ist bekannt, daß es bei chronischen Kreuzschmerzen (Low back pain) sinnvoll ist, multidisziplinäre Rehabilitationskonzepte anzuwenden. Dabei kann als adjuvante therapeutische Intervention in der rehabilitativen Schmerztherapie die Musiktherapie eingesetzt werden. Musik und Entspannung kann ja bekanntlich streßhemmende und angstmindernde Effekte erzielen (1).

Die Musiktherapie als Alternative zur medikamentösen Schmerztherapie ist vor allem dann von Bedeutung, wenn die routinetherapeutischen Maßnahmen, wie Gabe von Analgetika oder nicht-steroidalen Antirheumatika aufgrund des

Wie Musik Schmerzen lindern kann

Entspannende Klänge und dazu meditative Anleitungen können Patienten die Schmerzen gleichsam vergessen lassen. „Ich kann dabei endlich einschlafen“, sagen Betroffene. Was tut sich dabei im Gehirn?

JOSEF BRUCKMOSER

SALZBURG. Die Musik wurde ausschließlich mit Naturinstrumenten aufgenommen, die Assoziationen an fernöstliche Klänge wachrufen. Dazu regt eine ruhige, getragene Stimme an, die Augen zu schließen und in sich hineinzuspüren: „Wenn irgendwo noch Spannungen strömen, lassen Sie los. Lassen Sie Ihren Atem fließen. Am Ende Ihrer Wirbelsäule entsteht ein roter Punkt. Er entfaltet sich mehr und mehr, wird zu einer roten Blüte und strahlt in Ihre Beine.“

Selbst wenn man die CD „Entspannung bei Schmerz“ nur pflichtgemäß abbört – wie beim Schreiben dieses Berichts – kann man sich der suggestiven Kraft dieser Musik und der meditativen Anleitung nicht entziehen. Es ist gut nachvollziehbar, dass diese Musik mit Entspannungsförderung zu „mehr Lebensqualität bei Krankheit, Schlafproblemen und vegetativen Störungen“ beitragen kann.

Die CD und das entsprechende MP3-File sind schon länger auf dem Markt. Seit einiger Zeit aber können Patientinnen und Patienten des Universitätsklinikums Salzburg diese Entspannungsmusik auch direkt im Krankenbett über die Audiolanlage des Hauses abhören – und damit im besten Fall in einen beruhigenden Schlaf überleiten. „Ich kann dabei endlich einschlafen“, sagen neun von zehn Schmerzpatienten. Sie bestätigen, dass sie neben der medikamentösen Schmerzbehandlung von dieser Entspannungsmusik profitieren.

Beruhigende Musik, die den Geist mit Wohlklang füllt, kann von dem bedrückenden Gedanken an den Schmerz ablenken. Das ist vielfach



Patienten berichten von weniger Schmerzen durch entspannende Musik.

PHOTO: G. BRUNNER / PHOTOCOMMUNITY

durch Studien erwiesen. Wer sich länger darauf einlasse, dem gehe der Klang gleichsam in Fleisch und Blut über, berichtet Franz Wendtner, Gesundheitspsychologe am Salzburger Universitätsinstitut für Klinische Psychologie und Psychoonkologie.

Viele Patientinnen und Patienten hätten die Entspannungsmusik zunächst zwei bis drei Wochen mit der meditativen Anleitung gehört. „Dann haben sich diese Gedanken so weit in Seele, Geist und Körper eingeschrieben, dass die Musik allein genügt, um diese Entspannungsreise anzutreten.“

Eine der jüngsten Studien zur Wirkung einer entsprechenden

Musik bei Schmerzen aus dem Jahr 2016 besagt, dass sogar Patientinnen und Patienten mit Fibromyalgie davon profitierten. Fibromyalgie ist eine chronische Erkrankung, die durch generalisierte Schmerzen der Muskulatur, des Bindegewebes und der Knochen gekennzeichnet ist. Die Behandlungsgruppe berichtete nach vier Wochen von einem statistisch signifikant geringeren Level an Schmerz und Depression.

Bereits 2014 wurde in einer Studie „ein milder bis starker Effekt“ bei Menschen mit Demenz festgestellt. „Die strukturierte Musiktherapie verringerte die Unruhe von Demenzpatienten in Pflegeheimen.“ Sieben Studien an chirurgi-

schon Patientinnen und Patienten ergaben ebenfalls einen positiven Effekt durch die – neben der medikamentösen Schmerztherapie – zusätzliche Anwendung von Musik zur Schmerzkontrolle in Krankenhäusern. „Die Verwendung von Musik ist eine sichere, kostengünstige und unabhängige Pflegeaktivität, die sehr einfach in die tägliche Routinepflege eingebaut werden kann“, sagt Wendtner.

Den physiologischen Hintergrund erklärt der Psychoonkologe so: „Stress und Schmerz werden in den gleichen Gehirnarealen verarbeitet. Der Stress sagt uns: Es könnte etwas passieren. Der Schmerz sagt: Es ist schon etwas passiert.“

Durch diesen Zusammenhang im Gehirn schaukeln Stress und Schmerz einander wechselseitig hoch – oder sie verringern einander wechselseitig. Wenn es gelingt, Stress abzubauen, wird die Aktivität der entsprechenden Gehirnareale geringer, und damit auch der Schmerz.

Wendtner erläutert diesen Zusammenhang an dem kleinen Söck bei der Impfung, vor dem sich jedes Kind fürchtet. „Wenn der Arzt sagt, jetzt kommt ein kleiner Söck, der tut nicht weh, dann lenkt er die Aufmerksamkeit genau auf dieses Ereignis und erzeugt Stress – trotz seines gut gemeinten ‚Das tut nicht weh‘. Zielführender sei daher ein kleines Ablenkungsmanöver, das den Stress verringere, wie etwa ‚Schau, da draußen sitzt ein Vogel auf dem Baum‘.“

Der Vorstand der Salzburger Universitätsklinik III, Richard Grell, sieht entspannende Musik als eine Möglichkeit, die Umgebungsbedingungen für Patientinnen und Patienten im Krankenhaus zu verbessern. Naturgemäß seien Menschen durch eine schwere Erkrankung und durch die ungewohnte Umgebung in der Klinik einem erhöhten Stresspegel ausgesetzt. „Alles, was wir zur Verringerung dieser außergewöhnlichen Belastung tun können, trägt zum Empowerment eines Menschen in seiner Gesamtheitlichkeit bei – und damit auch zum Gesundungsprozess.“



„Entspannung bei Schmerzen“ ist in Apotheken als CD und auf Amazon als MP3-File erhältlich.



Musik-CD „Entspannung bei Schmerzen“ hilft bei:

1. Fibromyalgie

Neurophysiologische Erkrankung/u.a.
Serotoninmangel

2. Polymyalgia rheumatica

Entzündliche Erkrankung der
Gefäße/Muskelschmerzen

3. Rheumatische Arthritis

Entzündliche
Gelenkerkrankung/Autoimmunerkrankung

4. Arthrose

Gelenkerkrankung

- **Reduziert Angst**
 - **Entspannt Muskulatur!**
 - **Verbessert die Schlafqualität!**
 - **Reduziert Stress** und Belastungen durch chronische soziale Isolation!
- ➔ **Lenkt ab !**

Steigert die Lebensqualität !

Lindert Schmerzen!



Musik-CD „Entspannung bei Schmerzen“ hilft bei:



5. Rückenschmerz Studie in Saalfelden, sign. Verbesserung Schlaf, Wohlbefinden, Lebensqualität

6. Perioperative Schmerzen Studie in Hallein/ Sign. Verbesserung Schlaf, Wohlbefinden, Lebensqualität, Redukt. Medikamente

7. Tumorbedingte Schmerzen Studie in Salzburg/ Signifikante Verbesserung der internalen Kontrollüberzeugung!

Steigert die Lebensqualität!

- **Reduziert Angst**
- **Entspannt Muskulatur!**
- **Verbessert die Schlafqualität!**
- **Reduziert Stress** und Belastungen durch chronische soziale Isolation!



Lenkt ab !

Lindert Schmerzen!

Zusammenstellung: Bernatzky G. et al. 2015

MUSIK ALS MUSIKAMENT !!!

Raymond MacDonald, Gunter Kreutz, Laura Mitchell: „Music, Health, & wellbeing“.
S. 257 - 275, in Kapitel 19 „Music as Non-Pharmacological Pain Management in Clinics“. Günther Bernatzky, Simon Strickner, Michaela Presch, Franz Wendtner, Werner Kullich, Oxford University Press, 550 Seiten, ISBN 978-0-19-958697-4, 1. Aufl. 2012

VERBESSERUNG DER
LEBENSQUALITÄT !

Chapter 19

Music as Non-Pharmacological Pain Management in Clinics*

Günther Bernatzky, Simon Strickner, Michaela Presch,
Franz Wendtner, and Werner Kullich

Introduction

The capacity for music to stimulate social-emotional processes and to affect our moods in everyday life is now well evidenced (Panksepp and Bernatzky 2002; Hesse 2003; Koelsch 2005; Dileo 2008).

MUSIK ALS MUSIKAMENT !!!



Neuroscience Letters 361 (2004) 4–8

Neuroscience
Letters

www.elsevier.com/locate/neulet

Stimulating music increases motor coordination in patients afflicted with Morbus Parkinson[☆]

Günther Bernatzky^{a,*}, Patrick Bernatzky^a, Horst-Peter Hesse^b,
Wolfgang Staffen^c, Gunther Ladurner^c

^aParis-Lodron University, Salzburg, Austria

^bUniversity Mozarteum, Salzburg, Austria

^cChristian Doppler Clinic, Salzburg, Austria

Abstract

The present study measured the short-term effect of special stimulating music on motor coordination in Parkinson patients. Eleven patients with a dominant akinetic Parkinson syndrome as well as ten healthy persons (age-matched control group) participated in this study. In the Parkinson group, the measurement of fine motor coordination with the 'Vienna Test System' showed an improvement in two (aiming, line tracking) of the four subtests after listening to the music. The patients improved their performance with the right arm significantly in the subtest aiming-error-time. No statistical differences were found in the other two subtests (steadiness, tapping) in both groups. There was also no improvement in frequency of tapping movement on the power-force-working-plate. Accordingly, music effects more the precision of a movement than the speediness. The measurements on the power-force-working-plate showed a significant improvement in two of five measured parameters: contact time, variability coefficient for total step and impact maximum changed significantly. This study gives evidence that specific music can improve the precision of arm and finger movements.

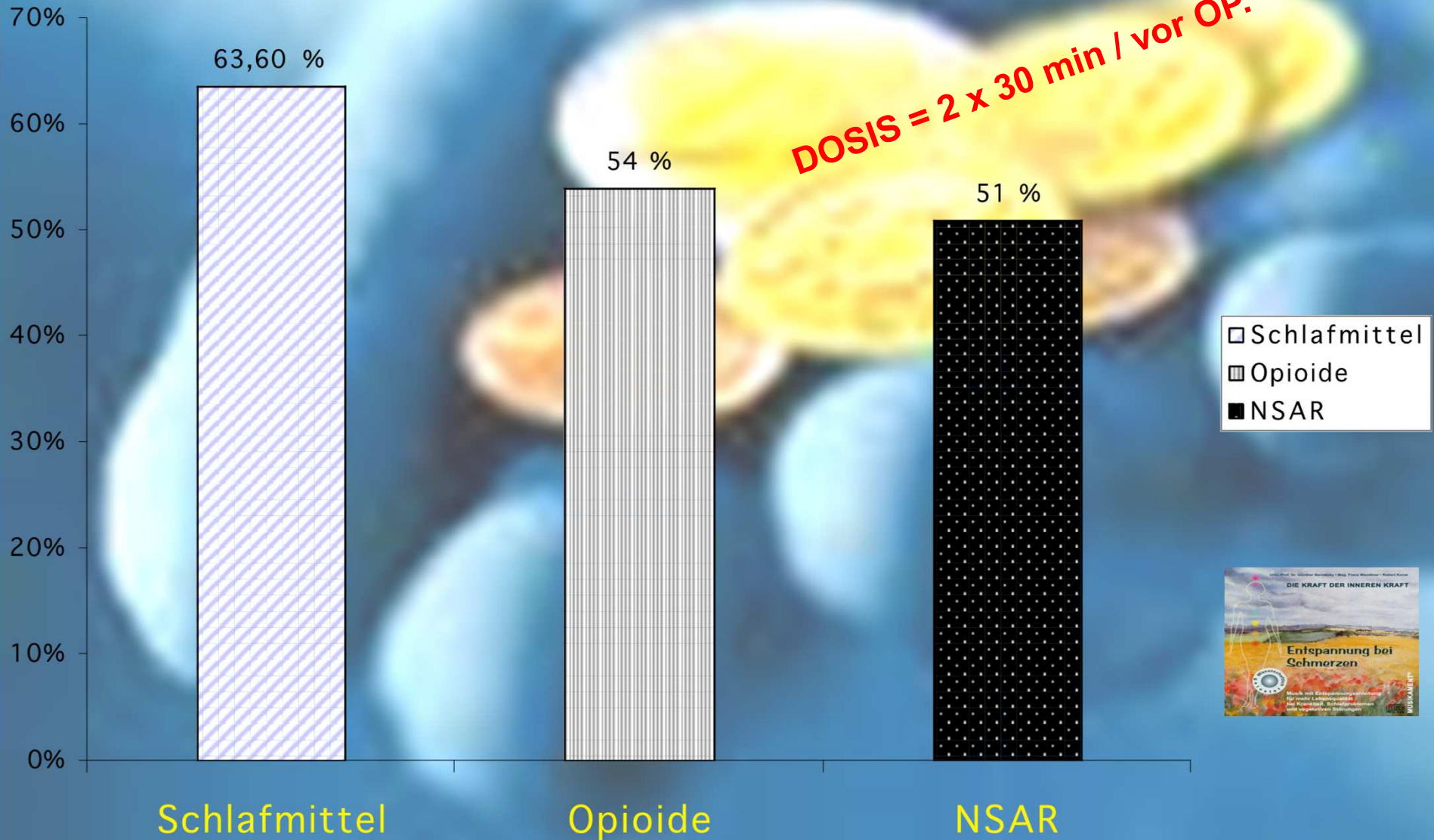
© 2004 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

Keywords: Morbus Parkinson; Stimulating music; Motor coordination; Motor activity

VERBESSERUNG DER
LEBENSQUALITÄT!

EINSPARUNGEN

- .. = Musikgruppe (n=20)
◆ = Kontrollgruppe (n=20)



ERGEBNISSE: Wellbeing

A: 1.3 ± 0.84

B: 1.8 ± 0.84

□.. = Musikgruppe (n=20)

◆ = Kontrollgruppe (n=20)



Wellbeing

MUSIK ALS EIN MUSIKAMENT?



VERBESSERUNG DER
LEBENSQUALITÄT !

*Acta Anaesthesiol Scand 2009; 53: 759-764
Printed in Singapore. All rights reserved*

© 2009 The Authors
Journal compilation © 2009 The Acta Anaesthesiologica Scandinavica Foundation

ACTA ANAESTHESIOLOGICA SCANDINAVICA
doi: 10.1111/j.1399-6576.2009.01969.x

Relaxing music as pre-medication before surgery: a randomised controlled trial

H. BRINGMAN¹, K. GIESECKE^{2,3}, A. THÖRNE^{1,3} and S. BRINGMAN^{1,3}

¹Department of Surgery, ²Department of Anaesthesia, Södertälje Hospital, SE-152 86 Södertälje, Sweden and ³Department of Clinical Science, Intervention and Technology Karolinska Institutet, Karolinska University Hospital, Huddinge, SE-141 86 Stockholm, Sweden

Introduction: Patients who await surgery often suffer from fear and anxiety, which can be prevented by anxiolytic drugs. Relaxing music may be an alternative treatment with fewer adverse effects. This randomised clinical trial compared pre-operative midazolam with relaxing music.

Method: Three hundred and seventy-two patients scheduled for elective surgery were randomised to receive pre-operative prevention of anxiety by 0.05–0.1 mg/kg of midazolam orally or by relaxing music. The main outcome measure was the State Trait Anxiety Inventory (STAI X-1), which was completed by the patients just before and after the intervention.

Results: Of the 177 patients who completed the music protocol, the mean and (standard deviation) STAI-state anxiety scores were 34 (8) before and 30 (7) after the intervention. The corresponding scores for the 150 patients

in the midazolam group were 36 (8) before and 34 (7) after the intervention. The decline in the STAI-state anxiety score was significantly greater in the music group compared with the midazolam group ($P < 0.001$, 95% confidence interval range –3.8 to –1.8).

Conclusion: Relaxing music decreases the level of anxiety in a pre-operative setting to a greater extent than orally administered midazolam. Higher effectiveness and absence of apparent adverse effects makes pre-operative relaxing music a useful alternative to midazolam for pre-medication.

Accepted for publication 24 February 2009

© 2009 The Authors
Journal compilation © 2009 The Acta Anaesthesiologica Scandinavica Foundation

MUSIK ALS EIN MUSIKAMENT?

VERBESSERUNG DER
LEBENSQUALITÄT !

Acta Anaesthesiol Scand 2009; 53: 759-764
Printed in Singapore. All rights reserved

© 2009 The Authors
Journal compilation © 2009 The Acta Anaesthesiologica Scandinavica Foundation

ACTA ANAESTHESIOLOGICA SCANDINAVICA
doi: 10.1111/j.1399-6576.2009.01969.x

Relaxing music as pre-medication before surgery: a random

H. BRINGMAN
¹Department of
Intervention an

Introduction:

fear and anx
drugs. Relax
with fewer a
compared pr

Method:

This
uled for ele
pre-operative
of midazolam
come measur
X-1), which v
after the inte

Results:

Of
protocol, the

anxiety scores were 34 (8) before and 30 (7) after the
intervention. The corresponding scores for the 150 patients

Angst, Furcht vor Operationen,
Entspannungsfördernde Musik:
Kann Alternative mit weniger
Nebenwirkungen sein.
Midazolam zeigt geringere
Wirkung wie Musik.

Science,

(7) after
anxiety
up com-
% confi-

society in a
nistrated
apparent
a useful

Schmerz 2019 · 33:100–105
<https://doi.org/10.1007/s00482-018-0338-y>
Online publiziert: 8. November 2018
© Deutsche Schmerzgesellschaft e.V. Published
by Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
Springer Nature - all rights reserved 2018

L. Ernten¹ · P. Hepp² · T. Fehm³ · N. K. Schaal¹

¹ Institut für Experimentelle Psychologie, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, Deutschland

² Landesfrauenklinik, Helios Universitätsklinikum Wuppertal, Universität Witten-Herdecke, Wuppertal, Deutschland

³ Universitätsfrauenklinik, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, Deutschland

Perioperative musikinduzierte Analgesie

Vergleich der Wirkung von Musik auf Schmerz zwischen prä-, intra- und postoperativer Anwendung

Zusatzmaterial online

Die Online-Version dieses Beitrags (<https://doi.org/10.1007/s00482-018-0338-y>) enthält eine weitere Tabelle mit den zugrunde liegenden Studien. Beitrag und Zusatzmaterial stehen Ihnen im elektronischen Volltextarchiv auf <http://www.springermedizin.de/der-anaesthesist> zur Verfügung. Sie finden das Zusatzmaterial am Beitragsende unter „Supplementary Material“.

Einleitung

2007 wurden die S3-Leitlinien zur Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen eingeführt [7], jedoch zeigen aktuelle Studien eine Unter- oder Fehlversorgung sowie eine insgesamt unzureichende Akutschmerztherapie auf: 58 % der stationären Patienten berichten von starken bis sehr starken Schmerzen und nur 24 % erhalten eine adäquate Schmerzmedikation [15]. Vor allem im perioperativen Setting bergen Schmerzen einige nicht zu unterschätzende Nebenwirkungen von reinen psychologischen Veränderungen

Musik in der Schmerzbehandlung

Im Feld der nichtpharmakologischen Therapien steht, neben kognitiv-verhaltenstherapeutischen Verfahren – wie Hypnose und Relaxationsübungen – oder Akkupunktur, besonders die Musikbegleittherapie aktuell im Fokus der Forschung [4, 28]. Die Wirkungsweise von Musik auf den menschlichen Organismus ist vielfältig. So zeigte vor allem klassische sowie individuell präferierte Musik einen stressreduzierenden Ef-

WIRKUNG DER MUSIK: SCHMERZ - OPERATIONEN

**ABLENKUNG,
AUFMERKSAMKEITSLLENKUNG,
STIMMUNGSVERBESSERUNG,
STRESSREDUKTION.**

Musik mit **hoher Harmonie** und **Rhythmizität** reduzierten Cortisol Konzentration stärker am Tag 1 im Vergleich zu Musik mit **niedriger Harmonie** und **Rhythmizität**.

HINWEIS AUF NOTWENDIGKEIT DER MULTIMODALEN SCHMERZTHERAPIE !!



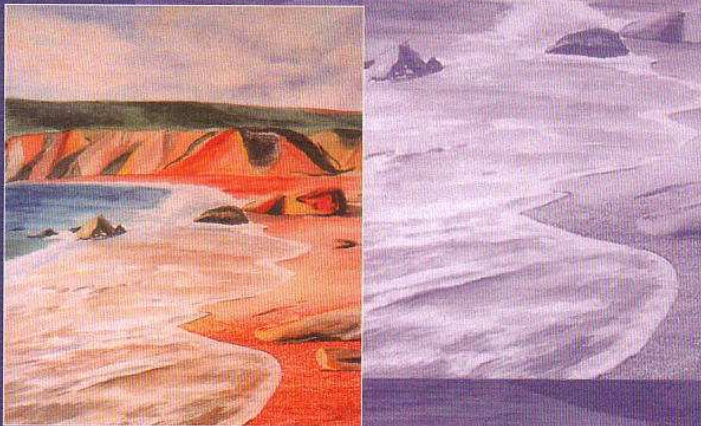
Wir werden älter...



UNIVERSITÄT
SALZBURG

LEBENS-
QUALITÄT

MUSIK



bernatzky, likar, wendtner,
wenzel, ausserwinkler, sittl (hrsg.)
nichtmedikamentöse
schmerztherapie
komplementäre methoden in der praxis

**„Musik mit Entspannungsanleitung
bei Patienten mit Schmerzen.“**

G. Bernatzky, W. Kullich, F. Wendtner,
H.P. Hesse u. R. Likar: S. 156 - 169

**„Nichtmedikamentöse Schmerztherapie
Komplementäre Methoden in d. Praxis.“**

G. Bernatzky, R. Likar, F. Wendtner,
G. Wenzel, M. Ausserwinkler, Sittl (Hrsg.):
SpringerWienNewYork, 2007
ISBN 978-3-211-33547-5



Wir werden älter...



UNIVERSITÄT
SALZBURG

LEBENS-
QUALITÄT

MUSIK



**„Musikmedizinische Intervention
in der klinischen Medizin bei
Schmerz, Angst und Stress“:**
Ralph Spintge, S. 71-97

Musik und Medizin

**„MUSIK UND MEDIZIN, Chancen für
Therapie, Prävention und Bildung.“**
G. Bernatzky, G. Kreutz (Hrsg.): 1. Aufl.
Springer Verlag, Wien, 2015, 442 S.
ISBN 978-3-7091-1598-5



springer.com

Bernatzky
Kreutz



Musik und Medizin

Bernatzky
Kreutz

**Musik
und Medizin**

Chancen für Therapie,
Prävention
und Bildung

Springer

MUSIK UND SCHMERZTHERAPIE

- 🎵 **Einleitung: Gesetzliche Grundlagen**
- 🎵 **Literaturhinweise:**
- 🎵 **Wirkung von Musik:**
- 🎵 **Eigene Studien: Musik und Schmerz**
- 🎵 **Wie wirkt Musik? Indikation/Kontraindikation**
- 🎵 **Musik und Gene**
- 🎵 **Zusammenfassung: Rezept, Musikament**

ZIEL: Verbesserung der Lebensqualität

Musiktherapie – Indikationen (1)

- KOMMUNIKATIONSSTÖRUNGEN
- STRESS u. a. psychologische Probleme
- SCHMERZEN
- NEUROLOGISCHE AUSFÄLLE

Ernst E. et al. (2006): The Desktop to Complementary and Alternative Medicine –
An Evidence-based approach. Mosby, Elsevier, ISBN 0-723-43383-6

KANN MUSIK AUCH SCHADEN ?



Rote Flaggen ???



*Beethoven
gefährlicher als Disko?*



Friedrich Gulda (1930-2000)

“Wonn oana deppert is, dann is er bei Disco-Musik genauso deppert wie bei Beethoven.“



KONTRAINDIKATIONEN ?

Negative Effekte durch Musik bei falscher Auswahl führt zu:

- Verstärkung von Ängsten
- Depressionen
- Aggression

- LAUTSTÄRKE ...

Größte Vorsicht bei Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen !



Nebenwirkungen ..



UNIVERSITÄT
SALZBURG

LEBENS-
QUALITÄT

MUSIK



Günther Bernatzky
Gunter Kreutz

Musik und Medizin

Chancen für Therapie,
Prävention
und Bildung

 Springer

M.J. Grant, A. Papaeti, St. Leder:
**“Die zersungene Seele: Musik als
Instrument der Folter.”** S. 419-435
In: Bernatzky G., Kreutz G., Springer (2015)

**G. BERNATZKY, G. KREUTZ (Hrsg.) (2015):
MUSIK UND MEDIZIN: Chancen für Therapie,
Prävention und Bildung. Springer, 442 p.,
ISBN 978-3-7091-1598-2**

MUSIK UND SCHMERZTHERAPIE

- 🎵 **Einleitung: Gesetzliche Grundlagen**
- 🎵 **Literaturhinweise:**
- 🎵 **Wirkung von Musik:**
- 🎵 **Eigene Studien: Musik und Schmerz**
- 🎵 **Wie wirkt Musik? Indikation/Kontraindikation**
- 🎵 **Musik und Gene**
- 🎵 **Zusammenfassung: Rezept, Musikament**

ZIEL: Verbesserung der Lebensqualität

MUSIK STIMULIERT GENE



The genetic basis of music ability

Yi Ting Tan^{1*}, Gary E. McPherson¹, Isabelle Peretz², Samuel F. Berkovic³ and Sarah J. Wilson^{2,4}

¹ Melbourne Conservatorium of Music, University of Melbourne, Parkville, VIC, Australia

² International Laboratory for Brain, Music and Sound Research and Department of Psychology, Université de Montréal, Montréal, QC, Canada

³ Department of Medicine, Epilepsy Research Centre, University of Melbourne, Heidelberg, VIC, Australia

⁴ Melbourne School of Psychological Sciences, University of Melbourne, Parkville, VIC, Australia

Edited by:

Eckart Altenmüller, University of Music and Drama Hannover, Germany

Reviewed by:

Thomas F. Münte, University of Magdeburg, Germany
Erin E. Hannon, University of Nevada, Las Vegas, USA

***Correspondence:**

Yi Ting Tan, Melbourne Conservatorium of Music, University of Melbourne, Gate 12, Building 141, Royal Parade, Parkville, VIC 3010, Australia
e-mail: yitr@student.unimelb.edu.au

Music is an integral part of the cultural heritage of all known human societies, with the capacity for music perception and production present in most people. Researchers generally agree that both genetic and environmental factors contribute to the broader realization of music ability, with the degree of music aptitude varying, not only from individual to individual, but across various components of music ability within the same individual. While environmental factors influencing music development and expertise have been well investigated in the psychological and music literature, the interrogation of possible genetic influences has not progressed at the same rate. Recent advances in genetic research offer fertile ground for exploring the genetic basis of music ability. This paper begins with a brief overview of behavioral and molecular genetic approaches commonly used in human genetic analyses, and then critically reviews the key findings of genetic investigations of the components of music ability. Some promising and converging findings have emerged, with several loci on chromosome 4 implicated in singing and music perception, and certain loci on chromosome 8q implicated in absolute pitch and music perception. The gene *AVPR1A* on chromosome 12q has also been implicated in music perception, music memory, and music listening, whereas *SLC6A4* on chromosome 17q has been associated with music memory and choir participation. Replication of these results in alternate populations and with larger samples is warranted to confirm the findings. Through increased research efforts, a clearer picture of the genetic mechanisms underpinning music ability will hopefully emerge.

Keywords: music, music ability, music perception, music production, genetic, genome, review

MUSIK STIMULIERT GENE



Musik kommt in allen Menschen vor!

Genetische- und Umweltfaktoren tragen zur Musikalität bei.

Gene am Chromosom 4 mit Bedeutung für Singen und Musikwahrnehmung;

andere Bsp. auf Chromosom 8q; Gene AVPR1A am Chromosom 12q für Musikwiedergabe, Musikgedächtnis und Musik hören. Gene auf Chromosom 17q mit Relevanz für Musikgedächtnis und Chorteilnahme.

Table 2 Putative biological functions of the differentially expressed genes after listening to music.

Biological function	Gene	Direction of regulation
Dopamine secretion, transport, signaling	<i>SNCA, RTN4, RGS2, SLC6A8</i>	Up
Synaptic neurotransmission (Vesicular exocytosis, endocytosis)	<i>SNCA, STXBP2, FKBP8, SYNJ1, LYST, SUMO2, HDAC4, DUSP6</i>	Up
Synaptic function	<i>SNCA, NPTN, FKBP8, NRGN, HDAC4</i>	Up
Learning and memory, cognitive performance	<i>SNCA, NRGN, NPTN, FKBP8, RTN4, SLC6A8, NEDD9</i>	Up
Song learning and singing in songbirds	<i>SNCA, NRGN, RGS2, MYC, UBE2B</i>	Up
Auditory cortical activation	<i>HDAC4, LRRFIP1</i>	Up
Absolute pitch	<i>FAM49B, HDAC4</i>	Up
Neuroprotection	<i>SNCA, RTN4, FKBP8, SLC6A8, KLF4</i>	Up
Neurogenesis	<i>KLF4, SMNDC1, S100A12</i>	Up
Neuronal apoptosis	<i>CASP8, GZMH, GZMA, IFI6, PYCARD, TNFRSF10B, HSPE1</i>	Down
ATP synthase coupled proton transport	<i>ATP5J, ATP5L</i>	Down



Siehe: Parkinson-Studie G. Bernatzky et al. (2014)
Studien an Hühnerkücken mit J. Panksepp (2012)

Kanduri et al. (2015), *PeerJ*, DOI 10.7717/peerj.830

Wirkung der Musik auf Gene:

- (a) Belohnung, Motivation, und Freude werden durch **Dopamin** und **Opioide** vermittelt.
- (b) Stress und Erregung werden durch **Kortisol**, **Korticotropin-releasing Hormon (CRH)**, und **Adrenocorticotropes Hormon (ACTH)** vermittelt.
- (c) Stimulation des Immunsystems erfolgt durch **Serotonin** und Peptidprodukte wie **Proopiomelanocortin (POMC)**, **Alpha-melanocyte-stimulating Hormon** und **Beta-Endorphin**.
- (d) Soziale Aktivitäten erfolgen durch **Oxytocin**.

GENE ODER UMWELT ?

Auditory Cognitive Neuroscience | Research Topics

25.08.14 16:23

Videos News Blogs Images Books

Search

frontiers in PSYCHOLOGY

IMPACT
2.8
FACTOR

Auditory Cognitive Neuroscience

INFO

Home

About

Editorial Board

Archive

Research Topics

View Some Authors

Review Guidelines

Subscribe to Alerts

SEARCH

Article Type

All

Publication Date

From

To

Go

AUTHOR INFO

Why Submit?

Fees

Research Topic

Share 0 Like 0 Comment 0

8+1 107

Share

1,784 views

Changing the Brain through Music: Genes or Environment?

Topic Editors:

Sarah J. Wilson, University of Melbourne, Australia

Submission Closed.

About | Info for Authors | Articles

For centuries, the role of talent versus training in the expression of musical abilities has intrigued musicians and researchers alike. Historically, skilled musicianship was attributed to divine endowment or familial inheritance, with the brains of eminent musicians examined at autopsy to uncover anomalies that may underlie their exceptional abilities. More recently, deliberate practice has been suggested to account almost exclusively for skilled musicianship, with the milestone of 10,000 practice hours serving as a marker of expertise. Thus, whether musicians are born or made remains hotly debated, with surprisingly little empirical research into the relative contributions of genes and environment in emerging musicianship.

ABOUT FRONTIERS RESEARCH TOPICS



Frontiers Research Topics

With their unique mixes of varied contributions from Original Research to Review Articles, Research Topics unify the most influential researchers, the latest key findings and historical advances in a hot research area! Find out more on how to host your own Frontiers Research Topic or contribute to one as an author.

About Frontiers Research Topics
Publication fees

Related Research Topics

Auditory Cognitive Neuroscience

Autonomic Neuroscience

Brain Imaging Methods

Cognition

Cognitive Science

MUSIK UND SCHMERZTHERAPIE

- 🎵 **Einleitung: Gesetzliche Grundlagen**
- 🎵 **Literaturhinweise:**
- 🎵 **Wirkung von Musik:**
- 🎵 **Eigene Studien: Musik und Schmerz**
- 🎵 **Wie wirkt Musik? Indikation/Kontraindikation**
- 🎵 **Musik und Gene**
- 🎵 **Zusammenfassung: Rezept, Musikament**

ZIEL: Verbesserung der Lebensqualität

Einbau standardisierter Musiktherapien!!!!

Welche Musik hat bei **welchen** Menschen unter **welchen** Bedingungen **welche** Wirkung?



**AKTIV -
REZEPTIV**



ZIEL: Verbesserung der Lebensqualität



Für das „**Therapeutikum Musikament**“ gibt es **EINE Packungsbeilage**, die über mögliche Risiken oder Nebenwirkungen informiert:

GRUNDSÄTZLICHE REGELN (1)

- **Persönliche Präferenzen berücksichtigen**
- **Hohe Qualität der Musikwiedergabe, kein rauschen, knacken oder knistern**
- **Kopfhörer besser als Lautsprecher, Umgebungsgeräusche abgeschirmt, keine Belastung der Umgebung**

VERBESSERUNG DER LEBENSQUALITÄT



Für das „**Therapeutikum Musikament**“ gibt es **EINE** Packungsbeilage, die über mögliche Risiken oder Nebenwirkungen informiert:

GRUNDZÜGE ZUR ANWENDUNG (2)

- Kopfpolitur in Ruhe und ohne Druck durchführen
- In Kombination mit anderen Medikamenten, deren Wirksamkeit ist sehr unterschiedlich
- In Kombination besonders wirkungsvoll, erstes Stück entspannend, zweites Stück aktivierend

VERBESSERUNG DER LEBENSQUALITÄT

Wozu Musik einsetzen ?

- um andere Schmerzkontrolltherapien zu unterstützen
- zur Beruhigung
- zur Ablenkung
- um Kommunikation zwischen Patienten und Familie zu verbessern

ZIEL: Verbesserung des Therapieerfolges

Musik auf Krankenschein gegen Schmerzen Mathematisches Modell gibt Aufschluss über emotionalen Kontext

<<http://presstext.de/>>  presstext <<http://presstext.de/>>
<<http://presstext.de/>> <<http://presstext.de/>>

Aussender: presstext.deutschland <<http://presstext.de/>>
Redakteur: Wolfgang Weitlaner email: weitlaner@presstext.com
<<mailto:weitlaner%40presstext.com>> Tel. +43-1-81140-307

Donald Knox erarbeitet passende Musiktherapie (Foto: Glasgow Caledonian University)
Glasgow (pte/10.09.2010/13:50) - Forscher der University of Glasgow <http://www.gcu.ac.uk> haben einen neuen Ansatz für die Linderung von emotionalen und physischen Schmerzen gefunden. Mit einer innovativen Kombination aus Musikpsychologie und Audio-Engineering konnte das Projekt erstmals genauer ans Licht bringen, wie sich Musik auf die Emotionen überträgt. Die Forschungsergebnisse könnten in Zukunft zu Fortschritten in der Musiktherapie führen. "Die Einfluss von einem Musikstück auf eine Person ist viel größer als nur der Schluss, dass ein schnelles Stück die Stimmung hebt und ein langsames die Stimmung senkt", erklärt Projektleiter Don Knox gegenüber presstext. "Musik bringt Emotionen als Resultat vieler Faktoren zum Ausdruck. Dazu gehören Töne, Strukturen und andere Charakteristika eines Musikstückes. Auch Texten kommt eine Bedeutung zu."

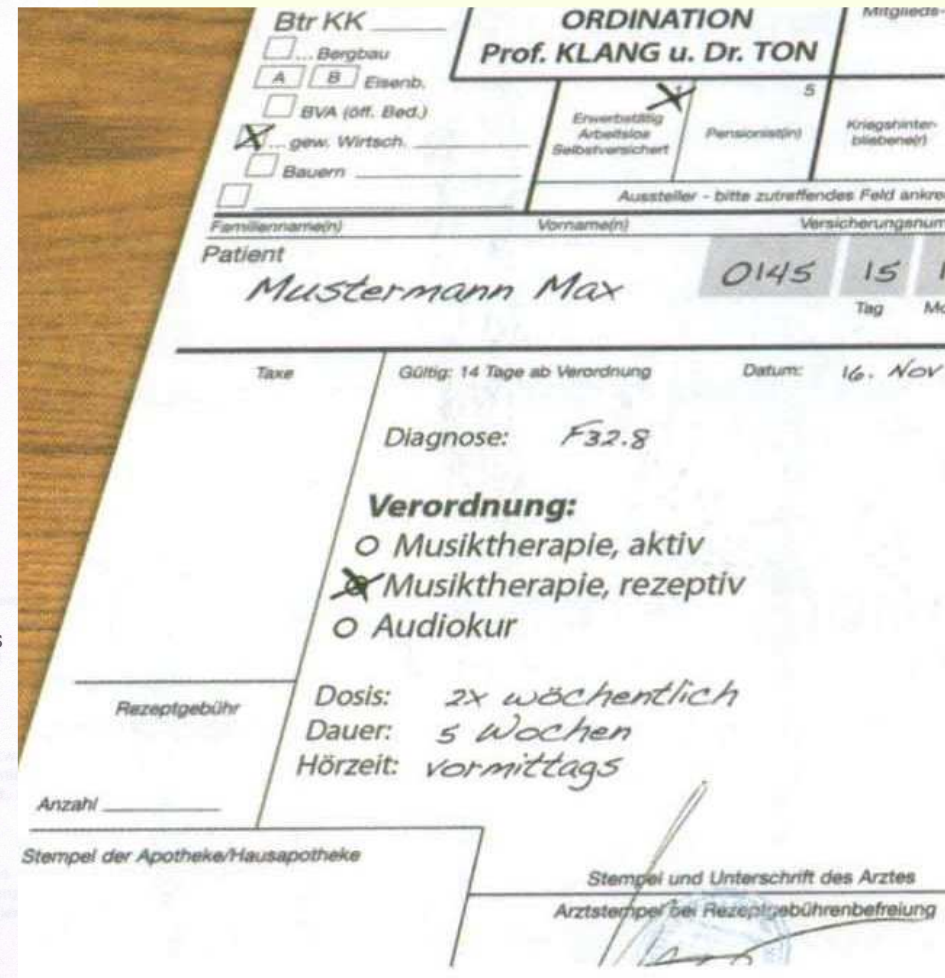
Subjektive Faktoren miteinbeziehen

Neben diesen objektiven Bestandteilen spielen auch subjektive Faktoren eine Rolle. Dazu gehöre etwa die Erinnerung daran, wann ein Musikstück das erste Mal gehört wurde und welche Assoziationen mit den Gefühlen von damals hergestellt werden können. "Unsere Forschungsarbeit ist der erste Schritt, der all diese Faktoren miteinbezieht", erklärt der Experte. Das Forscherteam hat bereits mit Versuchen begonnen. Probanden wurde dabei ein ihnen bisher unbekanntes Musikstück vorgespielt. Dieses mussten sie auf einer Achse nach den Gefühlen, die sie beim Hören hatten, beurteilen. "Das war entscheidend für die Feststellung der persönlichen Präferenzen. In Zukunft werden wir daraus ableiten können, welche Grundvoraussetzungen ein Musikstück erfüllen muss, damit es auch therapeutisch eingesetzt werden kann."

Modell gibt Aufschluss über Kapazitäten

"Das ultimative Ziel ist es ein verlässliches mathematisches Modell zu schaffen, das die verschiedenen Emotionen von Musik zu kommunizieren kann", erklärt der Forscher. "Damit können dann Musikstücke herausgesucht werden, die die jeweilige Stimmung beeinflussen und den emotionalen Erfordernissen entsprechen." Computerprogramme sollen dann in der Lage sein, Musikstücke nach diesen Kriterien auszusuchen. (Ende)

Musik auf Rezept



Btr KK
 ... Bergbau
 A B Eisenb.
 BVA (off. Bed.)
 gew. Wirtschaft
 Bauern

ORDINATION
Prof. KLANG u. Dr. TON

Erwerbstätig
Arbeitslos
Selbstversichert

Pensionist(in)

Kriegshinterbliebener(in)

Aussteller - bitte zutreffendes Feld ankreuzen

Familienname(n) **Mustermann** Vorname(n) **Max** Versicherungsnummer **0145 15 1**

Patient **Mustermann Max** Tag **16** Mo

Stempel und Unterschrift des Arztes
Arztstempel bei Rezeptgebührenbefreiung

Rezeptgebühr

Anzahl

Stempel der Apotheke/Hausapotheke

Datum: **16. Nov**

Gültig: 14 Tage ab Verordnung

Diagnose: **F32.8**

Verordnung:
 Musiktherapie, aktiv
 Musiktherapie, rezeptiv
 Audiokur

Dosis: **2x wöchentlich**
Dauer: **5 Wochen**
Hörzeit: **vormittags**

Musik auf Krankenschein gegen Schmerzen Mathematisches Modell gibt Aufschluss über emotionalen Kontext

<<http://presstext.de/>>  presstext <<http://presstext.de/>>

Aussender: presstext.deutschland <<http://presstext.de/>>
Redakteur: Wolfgang Weitlaner email: weitlaner@presstext.com
<<mailto:weitlaner%40presstext.com>> Tel. +43-1-81140-307

Donald Knox erarbeitet passende Musiktherapie (Foto: Glasgow Caledonian University)
Glasgow (pte/10.09.2010/13:50) - Forscher der University of Glasgow <http://www.gcu.ac.uk> haben einen neuen Ansatz für die Linderung von emotionalen und physischen Schmerzen gefunden. Mit einer innovativen Kombination aus Musikpsychologie und Audio Engineering konnte das Projekt erstmalig Dauerhaft zu sein, wie sich Musik auf die Emotionen überträgt.

Forschungsergebnisse können in Zukunft in der Musiktherapie für Kinder eingesetzt werden. Die Studie zeigt, dass Musiktherapie bei Kindern mit chronischen Schmerzen zu einer Verringerung der Schmerzintensität führt. Die Forscher haben ein mathematisches Modell entwickelt, das den Zusammenhang zwischen Musik und Emotionen beschreibt. Das Modell berücksichtigt die Frequenz, die Amplitude und die Dauer der Musikstücke. Die Ergebnisse zeigen, dass Musikstücke mit einer Frequenz von 440 Hz und einer Amplitude von 80 dB die Schmerzintensität am stärksten reduzieren können.

Die Studie wurde von der University of Glasgow durchgeführt. Die Forscher haben eine Gruppe von Kindern mit chronischen Schmerzen in zwei Gruppen unterteilt. Die eine Gruppe erhielt Musiktherapie, die andere Gruppe erhielt keine. Die Ergebnisse zeigen, dass die Gruppe, die Musiktherapie erhielt, eine signifikant geringere Schmerzintensität aufwies. Die Forscher hoffen, dass diese Ergebnisse zu einer besseren Behandlung von Kindern mit chronischen Schmerzen führen werden.

Die Studie wurde von der University of Glasgow durchgeführt. Die Forscher haben eine Gruppe von Kindern mit chronischen Schmerzen in zwei Gruppen unterteilt. Die eine Gruppe erhielt Musiktherapie, die andere Gruppe erhielt keine. Die Ergebnisse zeigen, dass die Gruppe, die Musiktherapie erhielt, eine signifikant geringere Schmerzintensität aufwies. Die Forscher hoffen, dass diese Ergebnisse zu einer besseren Behandlung von Kindern mit chronischen Schmerzen führen werden.

Die Studie wurde von der University of Glasgow durchgeführt. Die Forscher haben eine Gruppe von Kindern mit chronischen Schmerzen in zwei Gruppen unterteilt. Die eine Gruppe erhielt Musiktherapie, die andere Gruppe erhielt keine. Die Ergebnisse zeigen, dass die Gruppe, die Musiktherapie erhielt, eine signifikant geringere Schmerzintensität aufwies. Die Forscher hoffen, dass diese Ergebnisse zu einer besseren Behandlung von Kindern mit chronischen Schmerzen führen werden.

Die Studie wurde von der University of Glasgow durchgeführt. Die Forscher haben eine Gruppe von Kindern mit chronischen Schmerzen in zwei Gruppen unterteilt. Die eine Gruppe erhielt Musiktherapie, die andere Gruppe erhielt keine. Die Ergebnisse zeigen, dass die Gruppe, die Musiktherapie erhielt, eine signifikant geringere Schmerzintensität aufwies. Die Forscher hoffen, dass diese Ergebnisse zu einer besseren Behandlung von Kindern mit chronischen Schmerzen führen werden.

Musik auf Rezept



MUSIKAMENT®

Ihre Gesundheit auf CD...

- Entspannung bei Schmerzen
- Entspannung bei Stress
- Musik für Parkinsonpatienten



Univ.-Prof.Dr. Günther Bernatzky
Mag. Franz Wendtner · Robert Kovar · Armin Wenger

NEU



Entspannung bei Stress 2 - Wohlfühl-CD zum Entschleunigen, Entspannen und Regenerieren

STRESS – EIN GESCHENK DER NATUR?

An sich ist Stress – auch Distress – ein Geschenk der Natur, um in schwierigen Situationen mehr Energie zur Verfügung zu haben. Zum Kämpfen oder Flüchten. Aber brauchen wir das heute noch?

Diese CD, auf verhaltenstherapeutisch und tiefenpsychologisch fundierte Weise kreiert, mit ihren Wurzeln in der Symbolik des kollektiven Unbewussten von C.G. Jung und in der östlichen Energetheorie von Yin und Yang, eingebettet in die sensibel gespielte Musik von Tobias Flock, bietet einen Weg zu tiefer Entspannung. Und zugleich einen Weg zur Wandlung der Inneren Realität hin zu einer optimistischeren und zuversichtlicheren Weltansicht als bisher, zur Befreiung eigener kreativer Potenziale und Wohlbefinden.

CD 24413 - F18



Entspannung bei Stress - Musik und Meereswellen mit Entspannungsanleitung für mehr Lebensqualität bei Stress

Stress! - Ungefähr jeder dritte Mensch leidet darunter. Obwohl Stress ein wichtiges Geschenk der Natur ist, weil er in Gefahrensituationen unsere Überlebenswahrscheinlichkeit erhöht, führt er im Übermaß und auf Dauer zu Erschöpfung, Burnout und „Krank sein“. Für Menschen, die unter subjektiv hoher Belastung stehen und einen angenehmen, nebenwirkungsfreien Weg zur Stressreduktion und Regeneration beschreiten wollen.

Entspannung, Musik und innere Bilder können stressbedingte Belastungen und Burnoutsymptome minimieren und die Regeneration fördern. Musik und ihre Rhythmen vermitteln emotionale Information und entfalten unter Umgehung unseres Intellektes eine direkte, affektive Wirkung auf uns Menschen.

CD 24414 - F18



Entspannung bei Schmerzen - Musik mit Entspannungsanleitung für mehr Lebensqualität bei Krankheit, Schlafproblemen und vegetativen Störungen.

Diese CD wurde im Rahmen **wissenschaftlicher Schmerzforschung** entwickelt und unter klinischen Bedingungen von Patienten bei akuten und chronischen Erkrankungen erfolgreich zur Schmerzlinderung und Schlafverbesserung verwendet.

Sie kann unterstützend und nahezu nebenwirkungsfrei bei schulmedizinischen – u.a. auch chirurgischen – Therapien eingesetzt werden. Sie kommt außerdem im Rahmen psychologischer, psycho- und physiotherapeutischer Interventionen zur Anwendung.

Die Musik wurde ausschließlich mit Naturinstrumenten eingespielt.

CD 24411 - F18



Musik für Parkinsonpatienten - Für mehr Lebensqualität und bessere Bewegung

Gezieltes Musikhören ist für Parkinson-Kranke Hilfe zur Selbsthilfe für harmonischere und ökonomischere Bewegungsabläufe und hilft, Anlaufschwierigkeiten beim Aufstehen deutlich zu verringern. Die Patienten bewegen sich unter dem Einfluss rhythmischer Musik besser und gehen sicherer. Günstige Auswirkungen des Musikhörens auf ihre eingeschränkten feinmotorischen Fähigkeiten und ihre Angst und Depressionssymptome sind durch Studien der Universität Salzburg nachgewiesen. **Musikstimulation ist ideal als zusätzliche Therapieform** und verbessert die Lebensqualität.

Gerade rhythmische Musik ist gut geeignet für Patienten und Patientinnen mit plötzlich einsetzender Bewegungsunfähigkeit (Freezing). Sie können sich dadurch rascher und rhythmischer bewegen. Auf dieser CD finden Sie auch Tango-Musik, von der ebenso bewiesen ist, dass sie bei Parkinsonscher Erkrankung hilfreich für ein besseres Bewegen ist!

CD 24412 - F18



BOGNER RECORDS VERTRIEBS GMBH & CO KG, Lohbinderweg 1 · D-83700 Rottach - Egern
Tel.: +49 (0)80 22/92 09-0 · Fax: +49 (0)80 22/92 09-16 · info@bogner-records.com · www.bogner-records.com

ZIEL: Verbesserung des Therapieerfolges

Mag. Franz Wendtner · Univ.-Prof. Dr. Günther Bernatzky
Tobias Flock, M.A.

DIE KRAFT DER INNEREN KRAFT



Entspannung bei Stress 2

Wohlfühl-CD zum Entschleunigen,
Entspannen und Regenerieren.



MUSIKAMENT®

SCHWERE ZEITEN BESSER ÜBERSTEHEN

Musik wirkt unter Umgehung des Intellekts direkt auf uns Menschen. Besonders gut wirkt sie zusammen mit angeleiteter Entspannung.

Entspannung bei Schmerzen – das wirkt?

Wissenschaftliche Studien bestätigen, dass durch Entspannungsanleitungen in Verbindung mit Musik chronische Schmerzen, Angst, depressive Symptome und Schlafstörungen in erheblichem Ausmaß abnehmen, die Schlafqualität und die Beweglichkeit sich dagegen deutlich verbessern. So reduzierte sich einer Studie zufolge bei Frischoperierten der Verbrauch von Schmerzmitteln um mehr als 50 Prozent, der von beruhigenden Mitteln um mehr als 60 Prozent. Das Wohlbefinden erhöht sich deutlich.

Die CD „Entspannung bei Schmerzen“

Sie wurde an fast allen Patientenbetten im Uniklinikum auf Kanal 4 der Lichttrufanlage installiert, Kopfhörer erhalten Sie am Stationsstützpunkt.

Die musikalisch unterlegte Entspannungsanleitung führt den Patienten zu mehr Ruhe und Wohlbefinden. Naturinstrumente wie balinesische Gongs oder tibetanische Klangschalen entfalten eine beruhigende Wirkung. Wenden Sie sich an das Pflegepersonal.

Wir wünschen Ihnen wohltuende Stunden beim Hören dieser CD.

Diese sowie die CD's „Entspannung bei Stress 1+2“ und „Musik für Parkinsonpatienten“ sind in allen Apotheken, im Buchhandel und bei Amazon erhältlich.

Weitere Infos bei Mag. Franz Wendtner via E-Mail f.wendtner@salk.at oder Telefon: +43 (0)57255-58707 und auch unter www.salk.at.



Gemeinnützige Salzburger Landeskliniken Betriebsges. m. b. H.
Universitätsklinikum der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität
A-5020 Salzburg | Müllner Hauptstraße 48 | www.salk.at



MUSIK UND ENTSPANNUNG

CD „Entspannung bei Schmerzen“
Entspannungsanleitung für Patienten
auf Radiokanal 4

Chancen und Risiken

- Gesundheitliche **Potenziale** langfristiger musikalischer Aktivitäten (Musizieren, Singen, Tanzen) **überwiegen** bei weitem **etwaige Risiken** (Spahn, Bernatzky & Kreutz, 2015).
- Freizeitmusikhören ist der dominierende Faktor für **Hörverlust** und **Tinnitusinzidenz** unter Kindern und Jugendlichen (Hoffmann & Richter, 2015; Morata, 2007).

NOTWENDIGKEIT FÜR DIE ZUKUNFT:

- 1) Nachhaltige Wirkung !**
- 2) Einheitliche Standardisierung der Musikcharakteristik (Typus-Genre, Häufigkeit der Anwendung, Zeitliche Berücksichtigung in der Anwendung) !**
- 3) Dosis-Wirkungs-Beziehungen !**
- 4) Kosten der Interventionen !**
- 5) Verstärkung und Verbesserung der Grundlagenarbeit in der Musiktherapie !**

Zahlreiche Cochrane Reports über Musikwirkung: EBM (1)

Cochrane Database Syst. Rev. 2004:

METHODOLOG. QUALITY OF THE STUDIES
WAS POOR Vink AC., et al.: „**Music therapy
for people with dementia.**“

Cochrane Database Syst. Rev. 2008:

HIGH QUALITY TRIALS ARE REQUIRED...
MORE RCTs
Marathos AS., et al.: “**Music therapy for
depression.**“

Cochrane Database Syst. Rev. 2010:

MORE RESEARCH IS NEEDED...MORE RCTs
Bradt J., et al.: „**Music therapy for acquired
brain injury.**“

ZUSAMMENFASSUNG (1)

Musik selbst heilt nicht schwere Erkrankungen, es kann die **Symptome lindern**, es kann die **Stimmung verbessern** und gibt damit **der pharmakologischen Therapie einen besseren Erfolg !**

ZIEL: Verbesserung des Therapieerfolges

ZUSAMMENFASSUNG (2)

Musik ist Medizin und
kann/soll/muss als solche
diagnosespezifisch
verwendet werden !
..... **Ethische Verpflichtung**

ZIEL: Verbesserung des Therapieerfolges

FORSCHUNGSGRUPPE:

Prof. Dr. Günther Bernatzky

Naturwissenschaftliche Fakultät Universität Salzburg
Fachbereich für Biowissenschaften
Präsident der Österreichischen Schmerzgesellschaft (2011-13)
Gründer und Leiter des Salzburger Schmerzinstitutes



Mag. Franz Wendtner

Onkologische Universitätsklinik Salzburg
Klinischer- u. Gesundheitspsychologe
und Psychotherapeut, Dipl. Qigonglehrer



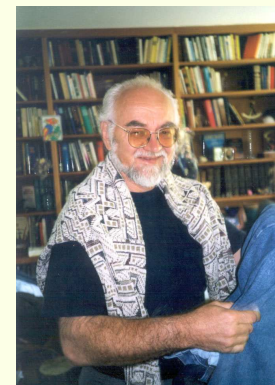
Der Musiker: Robert Kovar

Studium der indischen Kultur und Musik
Klangmeditation, Qigonglehrer in Salzburg



Prof. Dr. Jaak Panksepp

Univ. Washington, USA;(gest. 2017)
Psychobiologe; Hon. Dr. med.; Depressionsforschung
„Affective Neuroscience“ (Forschung, Buch)





Fragen?



Danke für Ihr Interesse !

VIELEN DANK !



WEITERE INFORMATIONEN:

www.schmerzinstitut.org
www.musikament.at

WEITERE ORTE, AN DENEN UNSERE THERAPEUTISCHEN MUSIK-CDs EINGESPIELT WERDEN: (Stand: 2. Mai 2019)



1. Landeskrankenhaus Salzburg (LKH), Universitätsklinikum der Paracelsus-Medizinischen Privatuniversität Salzburg, in allen Ambulanzen, Tageskliniken und Stationen (Kanal 1).
2. Tagesklinik der Psychosomatischen Ambulanz im LKH Salzburg.
3. Landesklinik St. Veit: auf allen TV-Geräten (Programm 26).
4. Privatklinikum Diakonissen-Krankenhaus Salzburg; Ausbau für andere Diakonissenkrankenhäuser (Schladming, Linz) in Arbeit.
5. Klinikum Wels-Grieskirchen.
6. Psychiatrische Rehabilitation in St. Veit (Haus 1, Programm 191).
7. Psychiatrische Sonderpflege in St. Veit.
8. Landesklinik Tamsweg.

Wendtner F., Kovar R., Bernatzky G.: Entspannung bei Schmerzen (ISBN: 978-3-9502441-1-3),
Therapeutische MusikCD mit Entspannungstext, Verlag: Clara-lumina (Salzburg).

Alle CDs sind in Apotheken (bei GM-Pharma, Herba u.a.), Bestell-Nr. für „Entspannung bei Schmerzen“: 400 53 71 und bei Amazon (zum Kauf, zum Downloaden) und im Buchhandel erhältlich (ISBN: 978-3-9502441-1-3). Weitere Informationen: www.musikament.at

WEITERE ORTE, AN DENEN UNSERE THERAPEUTISCHEN MUSIK-CDs EINGESPIELT WERDEN: (Stand: 2. Mai 2019)



9. Krankenhaus Hallein
10. Rehabilitation Interner Erkrankungen in Saalfelden
11. Krebshilfe Salzburg
12. Landeskrankenhaus Klagenfurt (in Arbeit)
13. Schmerzkliniken: Klagenfurt, Wien
14. Schmerzkompetenzzentrum Bad Vöslau
15. Erhältlich bei Allgemeine Ortskassen in Bayern (AOK)

Unsere SchmerzCD wurde ins Flämische übersetzt und wird in Belgien in verschiedenen Krankenhäusern gespielt. Weitere Verwendung unserer CDs durch zahlreiche Patienten und Psychologen der Christian Doppler Klinik Salzburg u.a. Einrichtungen.

Wendtner F., Kovar R., Bernatzky G.: Entspannung bei Schmerzen (ISBN: 978-3-9502441-1-3),
Therapeutische MusikCD mit Entspannungstext, Verlag Clara-Lumina (Salzburg).

Alle CDs sind in Apotheken (bei GM-Pharma, Herba u.a.), Bestell-Nr. für „Entspannung bei Schmerzen“: 400 53 71 und bei Amazon (zum Kauf, zum Downloaden) und im Buchhandel erhältlich (ISBN: 978-3-9502441-1-3). Weitere Informationen: www.musikament.at



MUSIK reguliert/kann ...

