

Musik in der Schmerztherapie*

Musik auf Rezept

Musiktherapie wird mit Erfolg begleitend zu anderen Behandlungsmethoden angewandt und verstärkt deren Wirkung. Bei Stress, Verspannungen, Schmerzen und depressiven Verstimmungen kann die rezeptive Musiktherapie gezielt – und vorbeugend – eingesetzt werden.

UNIV.-PROF. DR. GÜNTHER BERNATZKY

Von alters her weiß man: Musik kann unsere Stimmung verändern. Auch heute noch macht man sich diese Wirkung in vielen Situationen zunutze. Dabei hängt es von verschiedenen Faktoren ab, ob und in welchem Ausmaß Musik auf uns wirkt. So spielen psychologische Faktoren wie z.B. die musikalische Kompetenz, physiologische Faktoren wie Empfindlichkeit und Reaktionsvermögen, aber auch soziale Aspekte, Assoziationen oder der ethnische Hintergrund eines Menschen eine Rolle. Wie wir heute wissen, spricht Musik direkt das Unterbewusstsein an. Musik kann tief verborgene Emotionen wecken, Spannungen in Körper und Seele lösen und verschüttet geglaubte Kräfte der Selbstheilung wieder beleben! Deshalb ist es möglich und sinnvoll, Musik auch gezielt zur Krankheitsvorbeugung zu verwenden.



Univ.-Prof. Dr.
Günther Bernatzky

Musik löst – je nach ihrer Struktur – bei allen Menschen vergleichbare Reaktionen aus. Eine wichtige Bedeutung haben dabei die Charakteristika der Musik selbst, wie Tongeschlecht (Dur oder Moll), Lautstärke, Tempo, Melodik, Rhythmik, Harmonik, Timbre (Klangfarbe), Tonhöhe, Phrasierung und Artikulation.

Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass unser Gehirn das Tempo leichter verarbeiten kann als das Tongeschlecht. Musik in Moll und ein langsames Tempo machen traurig. In Verbindung mit raschem Tempo kann das Tongeschlecht Moll Gefühle von Ärger oder Furcht hervorrufen. Ein schnelles Musikstück in Dur hingegen wird als fröhlich empfunden und kann unsere Stimmung heben. Eine in langsamem Tempo gespielte Musik in Dur wirkt beruhigend und ausgleichend.

Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass unser Gehirn das Tempo leichter verarbeiten kann als das Tongeschlecht. Musik in Moll und ein langsames Tempo machen traurig. In Verbindung mit raschem Tempo kann das Tongeschlecht Moll Gefühle von Ärger oder Furcht hervorrufen. Ein schnelles Musikstück in Dur hingegen wird als fröhlich empfunden und kann unsere Stimmung heben. Eine in langsamem Tempo gespielte Musik in Dur wirkt beruhigend und ausgleichend.

* Auch dieser Vortrag wird bei der diesjährigen Saalfeldener Fortbildung der Österreichischen Apothekerkammer gehalten: Dienstag, 7. März.

Rezeptive Musiktherapie

Rezeptives Musikhören bedeutet, dass der Mensch eine ganz bestimmte Musik, die z. B. von einem CD-Player wiedergegeben wird, am Besten über Kopfhörer auf sich einwirken lässt.

Dabei ist wichtig, dass gute Kopfhörer benützt werden. Schon wenn Kopfhörer aufgesetzt werden, kann das eine positive Wirkung haben. Belastender Lärm und als unangenehm empfundene Geräusche aus unserer unmittelbaren Umgebung werden ausgeblendet. Wichtig ist, dass die individuell richtige Lautstärke vom Musik hörenden Menschen selbst gewählt wird.

Andernfalls kann das Musikhören selbst Stress auslösend wirken. Gute Erfahrungen wurden damit gemacht, Musik anzubieten, die mit einer eigens dazu konzipierten Entspannungsanleitung kombiniert wurde.

Musik als Zusatztherapie

Die Wirksamkeit von Musiktherapie ist heute in zahlreichen Anwendungsgebieten gesichert: Musik hilft Stress zu reduzieren, Stimmung und körperliche Leistungsfähigkeit zu verbessern, lindert Schmerzen, senkt bei PatientInnen mit koronarer Herzkrankheit Blutdruck und Herzfrequenz, bessert Verhaltensstörungen und psychische Probleme wie z. B. Ängste und Depressionen.

Die beruhigende, Angst lösende Wirkung von Musik wird heute in Warteräumen von Arztpraxen, in Operationssälen bei verschiedenen chirurgischen Eingriffen und in Intensivstationen genutzt.

International liegen viele Beobachtungen und Forschungsstudien vor, die zeigen, dass bei psychologischen und psychiatrischen Krankheiten durch Musik in vielen Fällen eine deutliche Besserung erzielt werden kann.



Musik macht glücklich

Musik, die uns wirklich gefällt, aktiviert im Gehirn, wie wir aus neuen Forschungen wissen, das so genannte Belohnungssystem. Dieses »Lust-Zentrum« kann auch auf andere Weise stimuliert werden, z. B. durch gutes Essen, Schokolade, Sex oder auch Kokain, also immer dann, wenn wir uns momentan besonders wohl fühlen. In solchen Situationen kommt es zu einer Ausschüttung von Endorphinen, den körpereigenen Opiaten, die Wohlfühl bewirken und Schmerzen lindern. Daneben werden auch körpereigene Cannabinoide produziert und ausgeschüttet. Dadurch wird unsere Stimmung verbessert. Ärger und Schmerzen werden erträglicher.

Musik wirkt unmittelbar auf das limbische System ein. Diese Funktionseinheit des Gehirns ist vor allem für die Verarbeitung von Emotionen zuständig. Als Folge von Musikwirkung wird die emotionale Stimmungslage des Hörenden verändert. Von dieser Stimmungsänderung werden sofort die Skelettmuskeln informiert. Sie reagie-



unterstützt. Ebenso wird Serotonin, das Hormon das ganz allgemein für Glücksgefühle zuständig ist, beim Hören von angenehmer Musik vermehrt gebildet.

Musik bringt Ruhe und Schlaf

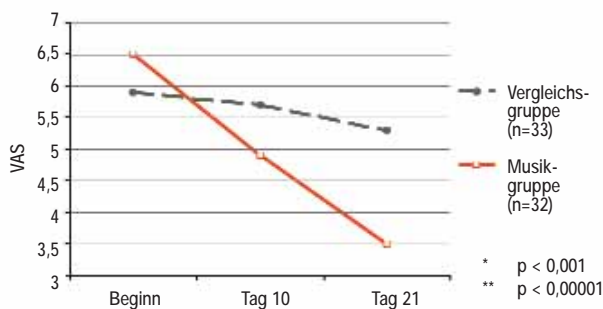
Durch Musik und bewusste Entspannung kommt es zu einer durch das Vegetativum vermittelten Minimierung der innerlichen Anspannung. Gefühle von Ruhe und Wohlbefinden treten ein. Schmerzen können reduziert werden, indem die damit verbundenen psychosomatischen Auswirkungen wie z.B. Anstieg von Pulsfrequenz, Blutdruck und Muskeltonus, Schlafstörungen oder Magenprobleme wieder rückgängig gemacht werden.

PatientInnen, denen eine rezeptive Musiktherapie mit Musik und Entspannung angeboten wird, können also bei jedem

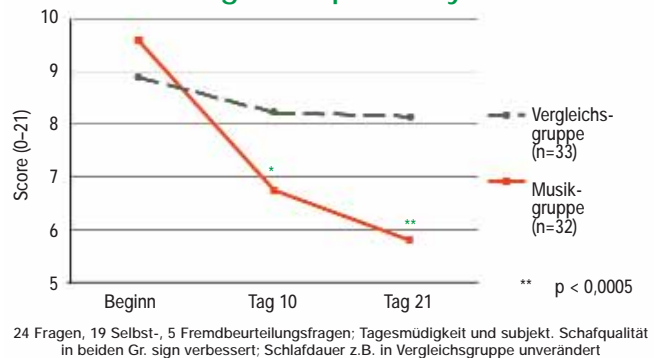
von *Herbert von Karajan* angeregten Forschungsprojektes.

Zur Prophylaxe bzw. zur Linderung von Schmerzen hat manchem Betroffenen das Hören von Entspannungsmusik geholfen: Studien über die Wirkung einer gezielt für Schmerzpatienten entwickelten Musik in Kombination mit einer gesprochenen Entspannungsanleitung wurden vom Autor dieses Beitrages – in Zusammenarbeit mit dem klinischen und Gesundheits-Psychologen *Mag. Franz Wendtner*, dem Musiker *Robert Kovar* und einigen Wissenschaftlern und Ärzten – durchgeführt. Dabei konnten signifikante Verbesserungen der Schmerzen, der Schlafqualität, des allgemeinen Befindens und eine deutliche Reduktion von Angst und Depression festgestellt werden. (Musik-CD: »Entspannung bei Schmerzen«, Mentalis-Verlag 2000,

Einfluss von Musik und Entspannung auf Low back pain
Globale Schmerzsymptomatik
(visuelle Analogskala)



Einfluss von Musik und Entspannung auf Low back pain
Pittsburgh Sleep Quality Index



ren mit Entspannung. Diese Form der Entspannungsreaktion ist ein körpereigener Schutzmechanismus, mit dem ein Zuviel an Stress wieder abgebaut werden kann.

Durch die Stimulation bestimmter Regionen im limbischen System verringert sich gleichzeitig auch die Aktivität jener Gehirnregionen, die bei Angst stimuliert werden. In der Folge ändern sich die Konzentrationen einer ganzen Reihe von Hormonen im Blut. Wenn wir harmonisch klingende »schöne« Musik hören, ist bereits nach wenigen Minuten deutlich weniger Kortisol im Blut nachweisbar. Bedenkt man, dass zu viel von diesem Stresshormon zu den wichtigsten Risikofaktoren für die Entstehung von Herz-Kreislauferkrankungen wie z.B. Herzinfarkt zählt, so ist eine Reduktion von Kortisol durchaus erwünscht.

Dieselbe »schöne« Musik bewirkt, dass das Hormon Oxytocin verstärkt ausgeschüttet wird. Oxytocin ist allgemein bekannt als jenes Hormon, das den Aufbau stabiler Beziehungen zwischen Menschen

Hören einer entsprechenden CD immer wieder eine wichtige Erfahrung machen: „Ich bin meinen Schmerzen nicht mehr hilflos ausgeliefert. Ich kann ihnen wirksam begegnen. Auch von mir hängt es ab, dass ich weniger Schmerzen habe.“

Wie Musik bei Schmerzen helfen kann

Unter Musikeinwirkung treten – wie bereits erwähnt – zahlreiche körperliche Veränderungen auf. Viele dieser vom

Musik ist die Sprache der Gefühle. Musik verbindet Menschen miteinander, Musik schafft Beziehungen. Musik hilft Krankheiten vorzubeugen.

getativen Nervensystem gesteuerten Körperfunktionen wie Muskelaktivität, Atem- und Herzfrequenz, Hauttemperatur und elektrischer Hautwiderstand können gemessen werden. Untersuchungen dazu liefen bereits in den 1960er-Jahren an der Universität Salzburg im Rahmen eines

ISBN-Nr: 3-932239-95-4).

Viele Krankheiten – besonders auch solche, die mit Schmerzen verbunden sind – werden von Ängsten und Depressionen begleitet und weiter verstärkt. Um diese Negativ-Spirale zu beenden, ist es notwendig, geeignete Strategien zu finden, die es ermöglichen, sowohl Schmerzen als auch die damit verbundenen Ängste gering zu halten.

Unsere Studien zeigen, dass rezeptives Musikhören in Verbindung mit einer gesprochenen Entspannungsanleitung in vielen Fällen ein geeignetes unterstützendes Behandlungsverfahren darstellt und in dieser Gesamtheit eine hohe entspannungsfördernde Wirkung entfaltet. So liegen statistisch sehr gut (hochsignifikant) belegte Ergebnisse vor, dass Schmerzen durch Anwendung von Musik innerhalb von drei Wochen reduziert werden

konnten. In diesen am Ludwig Boltzmann-Institut Saalfelden in Zusammenarbeit mit *Doz. Dr. Werner Kullich* erarbeiteten Studien konnte klar gezeigt werden, dass durch die komplementäre Musikverwendung eine Wirkungssteigerung der gesamten Therapie um etwa 40% eingetreten ist. Auch

begleitende negative Gefühle und Gedanken, Ängste und Depressionen gingen deutlich zurück. Ebenso konnte eine wesentliche Verbesserung der Schlafqualität verzeichnet werden. In einer perioperativen Studie mit der von unserer Arbeitsgruppe entwickelten Musik-CD konnten wir neben einer deutlichen Verbesserung des Wohlbefindens auch zeigen, dass innerhalb von 5 Tagen eine Reduktion von 54 % starker Schmerzmittel, 51 % schwacher Schmerzmittel und 64 % von Schlafmitteln durch Hören dieser Entspannungs-CD am Abend vor der Operation bzw. während der Operation und nach der Operation möglich ist. Diese Studie wurde gemeinsam mit *Prim. Dr. Karl Miller* und *Prim. Dr. Wolfgang Reschen* in der Chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Hallein durchgeführt. All unsere Ergebnisse zeigen, dass mit zusätzlicher Musiktherapie – im Sinne von Musikhören – der Erfolg der schulmedizinischen Behandlung deutlich verbessert werden kann. Werden beide Therapieformen kombiniert, so ist die Patientenmitarbeit (compliance) zu meist besonders gut. In der Regel fallen die sonst üblichen Nebenwirkungen der Behandlung mit Medikamenten deutlich geringer aus.

Hören

Hören ist ein neurophysiologischer Prozess. Erst die Verarbeitung der durch den Hörnerv weitergegebenen Sinnesreize im Gehirn ermöglicht uns zu hören. An diesem Prozess sind verschiedene Hirnareale beteiligt. Zuerst jagen die Schallwellen als Signale durch den ältesten Hirnteil, den Hirnstamm. Er ermittelt Lautstärke und Tonhöhe und errechnet aus den Informationen durch beide Ohren, wo sich die Schallquelle befindet. Von dort aus gelangen die Signale in Gehirnwindungen der Hörrinde, des sogenannten auditorischen Cortex, sowohl im linken als auch im rechten Schläfenlappenbereich. Die gesamte akustische Information eines Ohres wird jeweils an beide Gehirnhälften weitergegeben.

Schaltstelle in der Hörbahn

Der auditorische Cortex ist die zentrale Schaltstelle in der Hörbahn. Die primäre Hörrinde untersucht einzelne Töne. Die sekundäre und tertiäre Hörrinde analysieren, ob die einzelnen Töne miteinander komplexe Muster bilden. Die beiden Bereiche der Hörrinde stimulieren ihrerseits jene Teile des limbischen Systems, wo die emotionale Bewertung der Töne bzw. der



Musik erfolgt. Um den Gesamteindruck einer Melodie erfassen zu können, sind weitere Hirnregionen, die mit der Hörrinde vernetzt sind, notwendig: Diese sitzen vor allem in der Schläfenregion und im Stirnhirn. Auch der Thalamus und das Kleinhirn sind an der Gesamterfassung von Musik beteiligt. Bei regelmäßigem Konsum von Musik verdicken sich verschiedene Gehirnregionen. Nachgewiesen ist das für den auditorischen Cortex sowie für jene Faserbündel, die die beiden Gehirnhälften miteinander verbinden.

Musik im Kopf

Das Hören von Musik ist ein subjektiver Vorgang mit ganz speziellen Wirkungen. Diese setzen unmittelbar zu Beginn des Hörens ein und halten noch bis zu zehn

Das Hören bestimmter Musik kann die Ausschüttung von Dopamin positiv beeinflussen – wir fühlen uns besser! Hier liegt auch der Schlüssel zur Wellness-Wirkung von Musik!

Minuten nach Ende des Hörens an. Wenn man eine bestimmte Melodie hört, vergleicht man sie sofort mit bereits Gehörtem. Deshalb ist es durch gezieltes Hören von Musik möglich, einen Beitrag zur Verbesserung des Gedächtnisses zu leisten. Heute weiß man, dass es nicht ein einziges Musikzentrum im Gehirn gibt. Vielmehr kommen beim Musikhören verschiedene Gehirnregionen und neuronale Netze zum Einsatz. Erkenntnisse der modernen Hirnforschung geben ein relativ gutes Bild, welche Teile des Gehirns beim Musikhören in Aktion treten.

Musik wirkt direkt auf's Gehirn

Musik wirkt auf beide Hirnhemisphären, so wird heute allgemein angenommen. Als Leistungen der linken Hirnhälfte werden in Zusammenhang mit Musik vor allem die Verarbeitung der Lautstärke und Klangfarbe, der musikalischen Intervalle, von Akkorden, der Höhe und Dauer von Tönen sowie von Takt und Rhythmus genannt. In der rechten Hirnhemisphäre ist die Wahrnehmung von Änderungen des Tempos sowie der Ausdrucksmodalität von Tonhöhen lokalisiert.

Um Tonhöhen und Melodien miteinander zu vergleichen, sind vor allem Teile des Stirnlappens und des Schläfenlappens auf der rechten Seite im Einsatz.

Wenn Rhythmen verarbeitet werden, sind Bereiche auf der linken Seite aktiv. Harmonien und Klangfarbe werden im rechten Schläfenlappen stärker verarbeitet als im linken. Wenn Instrumente am Klang erkannt werden sollen, arbeitet die rechte Hirnhälfte stärker als die linke. Wenn allerdings Profimusiker Musik analysieren, sind besonders auch jene Gehirnregionen aktiv, die für die Sprachfunktionen zuständig sind. Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass bei aktiven MusikerInnen beim Musikhören vorrangig Zentren auf der rechten Gehirnhälfte im Einsatz sind, um sowohl Tonhöhen und Melodien als auch Rhythmen einzuordnen.

Hinsichtlich der emotionalen Verarbeitung von Musik nimmt man an, dass die linke Hirnhemisphäre vermehrt gefühlsmäßig positiv gefärbte – z. B. heitere – Musikstücke, die rechte Hirnhemisphäre dagegen verstärkt jene Musik verarbeitet, die

eher negative Gefühle wie Trauer oder Bedrücktheit hervorruft. Aus neuen Untersuchungen weiß man, dass unser Gehirn zwischen ihm angenehmer und unangenehmer Musik unterscheidet und darauf auch unterschiedlich reagiert. So konnte gezeigt werden, dass die im limbischen System lokalisierte Amygdala verstärkt auf unangenehme Musik anspricht. Wird Musik als unangenehm empfunden, so findet man den Nachweis dafür im Blut. Die Konzentration des Neurotransmitters Serotonin in den Blutzellen ist verringert.

Warum »Ohrwürmer« so lang im Ohr bleiben

Jeder kennt das: Bestimmte Melodien – so genannte »Ohrwürmer« – bleiben uns lange im »Ohr«, man bekommt sie nur schwer wieder los. Uns allen ist es schon so gegangen, dass wir eine Melodiefolge, die wir gehört haben, den ganzen Tag nachsummen. Warum das so ist, konnten Neuropsychologen vom britischen Dartmouth College zeigen. Sie fanden heraus, dass Musikstücke auch nach abrupter Unterbrechung weiter vom Gehirn verarbeitet werden. Es wurde nachgewiesen, dass auch nach Beendigung des Musikstücks der auditorische Assoziationscortex im Schläfenlappenbereich noch einige Zeit hoch aktiv ist. Das heißt, das Gehirn »summt« trotz Unterbrechung der Melodie diese einfach weiter. Das geschieht vor allem bei Musikstücken mit Gesang, weniger bei reinen Instrumentalnummern. Offensichtlich tut sich das Gehirn mit der Verarbeitung gesungener Melodien leichter. Festgestellt wurde auch, dass gut bekannte Musik länger im Kopf bleibt.

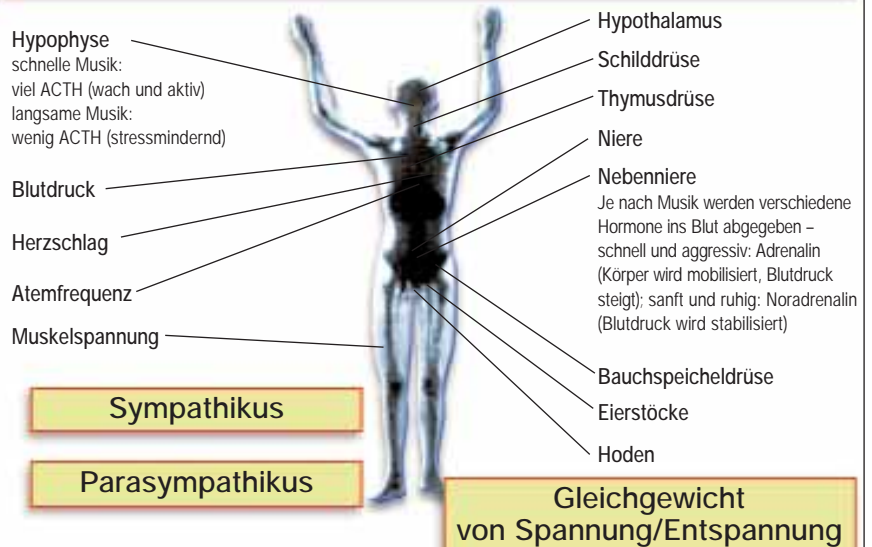
Musik und Nerven

Wie Musik auf den Menschen wirkt, dafür bieten aktuelle neurophysiologische Untersuchungen einige interessante Erklärungsansätze. So geht man heute allgemein davon aus, dass sich unsere Stimmung aufhellt, wenn das limbische System in unserem Gehirn stimuliert wird. Als Folge davon wird die Schmerzverarbeitung im Gehirn gehemmt, die Muskulatur unseres Körpers entspannt sich. Wenn sich die Stimmung bessert, beispielsweise durch Hören ausgewählter Musik, wird außerdem der Parasympathikus aktiviert. Dies bewirkt eine Senkung des Cortisolspiegels. Jetzt wird die Bildung von Immunglobulinen angeregt, was im Gesamten eine Stärkung des Immunsystems zur Folge hat.

»Hautorgasmus« durch Musik

In Zusammenarbeit mit *Jaak Panksepp* befassten wir uns mit der tiefen emotionalen Wirkung der Musik. Musik kann be-

Wirkung von Musik auf Menschen



Musik und Schmerz

Die Geschichte der Musiktherapie

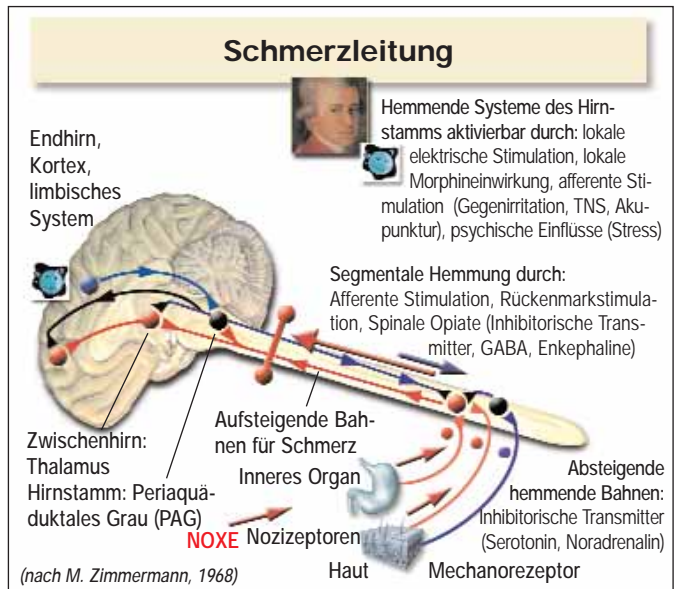
Schon in der Geschichte spielte Musik eine wichtige Rolle. So wurde Musik in der Antike mit magisch mystischem Denken in Verbindung gebracht. Aber Musik spielt auch in der Medizin – vor allem bei Therapien – eine wichtige Rolle. Im Jahre 1950 wurde die »National Association for Musictherapy« in den USA gegründet und in Zürich und Neuenburg die ersten Musiktherapie-Schulen erbaut. Heutzutage gibt es immerhin schon fünf solcher Schulen. In der Archäomedizin der primitiven Kulturen stand das suggestive Potenzial der Musik im Vordergrund. Die ersten Hochkulturen z. B. (um 1550 v. Chr.) beschrieben Rheuma als einen pathologischen Zustand. Als Therapie verwendete man schon damals Beschwörungsformeln, die zu Musik gesprochen wurden.

Auch im Zeitalter des Barock sprach man Musik eine »heilende« Wirkung zu. *Giorgio Baglivi* (1668-1707) war der Meinung: „Geistliche können nicht an chronischen Erkrankungen wie Rheuma erkranken, sondern sie leben lange, da sie viel singen, sprechen und rezitieren.“ Im Jahre 1773 sagte *Petrus von Swieten*: „Musik führt zu Schweißausbrüchen, regt die Ausdünstungen an und vermehrt die Wärme: Musik wirkt gut gegen Gicht!“ In der Geschichte gab es viele Werke, die über die Wirkung von Musik berichteten. So beschrieb auch *Ludwig Bachmann* in seiner Dissertation, dass Musik durch die Kraft ihrer Fähigkeiten von Schmerzen ablenken kann. 1821 fesselte *Johannes Karl Becker* für seine Dissertation eine 30-jährige Frau mit rheumatischen Beinbeschwerden ans Bett und begann zu musizieren. Die Folge war, dass die Versuchsperson eine längere Zeit von Schmerzen befreit war. Jedoch sprach er Musik keine heilende Funktion zu.

Im 20. Jahrhundert beschäftigten sich weiterhin viele Wissenschaftler – wie *Singer, Sohler, Polter, Seeger* – mit der »heilenden« Wirkung von Musik. Die Folge ist, dass Musik heutzutage als ein Hilfsmittel in der medizinischen Therapie angesehen wird, da Musik ein lindernder und palliativer bzw. rehabilitativer Charakter zugesprochen wird. Aber nicht nur bei Therapien gegen rheumatische Erkrankungen, sondern auch in anderen Bereichen der Medizin – Operationen, allgemeine Schmerztherapie – hat Musik eine bedeutende Rolle eingenommen. Bei der Musiktherapie bei chronischer Polyarthrit verbindet man Musik mit psychologischer Betreuung, physikalischer und medikamentöser Therapie. Dadurch kommt es zu einer Verbesserung des Krankheitsbildes, einer Erhöhung der Arbeitsfähigkeit, einer Verminderung der Krankenhaus-Aufenthaltsdauer, einer Verringerung der Medikamentenkosten und einer Verlängerung der Remissionen.

Im Großen und Ganzen kann man Musik eine Art »heilende« Wirkung zuschreiben.

G. Bernatzky



wirken, dass wir ein angenehmes Gefühl an bestimmten Körperstellen erfahren. Wir spüren zum Beispiel wie es uns über den »Rücken rieselt«. Wie sich in unseren Untersuchungen zeigte, sind Frauen für diese Gefühlsreaktion eines »Hautorgasmus« meist empfänglicher als Männer. Frauen beschrieben diese Gefühle als Kälteschauer. Männer sprachen eher von einer elektrisierenden Erregung. Hautorgasmen wurden bei den Versuchspersonen, so fanden wir heraus, öfter durch traurige als durch fröhliche Melodien ausgelöst. Um den Effekt von Musik auf die Gehirnströme (EEG) zu zeigen, hat Panksepp zahlreiche Versuche bei gesunden Probanden durchgeführt.

Er konnte zeigen, dass Musik, die als fröhlich eingeschätzt wird, allgemein eine entspannende Wirkung ausübt. Düstere, mit Trauer assoziierte Musik erzeugt im Hirn dagegen eher Erregung. Diese Wirkungen erklärt der Forscher damit, dass sich das Gehirn in traurigen Situationen deutlich aktiver auf eventuelle Umgebungsstörungen einstellen muss, als bei fröhlicher Stimmung.

Mehr Neurotransmitter im Blut

Musik kann die Ausschüttung verschiedener Neurotransmitter anregen. Diese Überträgerstoffe sind für die Weiterleitung von Signalen zwischen den Nervenzellen zuständig. In einer tierexperimentellen Stu-

die in Zusammenarbeit mit Jaak Panksepp konnten wir beispielsweise zeigen, dass Hühnerkücken, denen mehr als zehn Tage lang für täglich 30 Minuten eine ausgewählte Musik präsentiert wurde, deutlich mehr solcher Transmitterstoffe im Blut hatten. Besonders stark – nämlich um 200% – stieg der Dopaminspiegel an. In einer Studie mit Parkinsonkranken konnten wir nun zeigen, dass das gezielte Hören einer rhythmisch akzentuierten Musik zumindest für einige Zeit die Bewegungskoordination der PatientInnen verbessert.

Musik wird nicht nur über das Ohr aufgenommen.

Die Schallwellen wirken auch direkt auf den Körper und lösen dabei Resonanzerscheinungen aus. Das heißt, der Körper schwingt mit der Musik mit. Dies ist ein Grund, warum auch Menschen mit Gehörproblemen von den positiven Wirkungen von Musik profitieren. Dieses Mitschwingen des Körpers bzw. von bestimmten Körperteilen kann beispielsweise dazu genützt werden, um tiefe Entspannung und dadurch Schmerzlinderung herbeizuführen.

Musik wirkt auf mehreren Ebenen

Musik bewegt den Menschen, vereinfacht dargestellt, auf drei Ebenen, der Ebene des Körpers, jener der Gefühle und jener des Geistes. In jeder Ebene kann Musik verschiedene Funktionen erfüllen.

■ Auf der physiologischen Ebene wirkt Musik als Klang. Musik als **Klang** trainiert die Funktion des Gehörs, löst Reflexe der Muskulatur aus und regt Bewegungsvorgänge an.

■ Auf der emotionalen Ebene wirkt Musik als **Symbol**. Musik kann Gefühle aktivieren und Erinnerungen an emotional meist positiv gefärbte Erlebnisse der Vergangenheit wecken.

■ Schließlich wirkt Musik auch auf der mentalen Ebene. Musik als **Struktur** trainiert das Gedächtnis und regt kognitive Prozesse an, die aus den Beziehungen der Töne das Wechselspiel von Spannung und Entspannung schaffen.

Was bewirkt Musik?

- Musik bringt Ablenkung,
- weckt die Aufmerksamkeit,
- stärkt Konzentration und Gedächtnis,
- aktiviert und stärkt Selbstheilungskräfte,
- löst Spannungen in Körper und Seele,
- durchbricht die Isolation und Einsamkeit der Menschen,
- wirkt aufheitend und beruhigend zugleich,
- schafft Kontakte, steigert Interesse an der sozialen Umgebung,
- verkürzt Wartezeiten,
- löst situationsbedingte Ängste,
- fördert die Entwicklung der Selbstidentität,
- fördert die Kooperationsbereitschaft und -fähigkeit von Menschen,

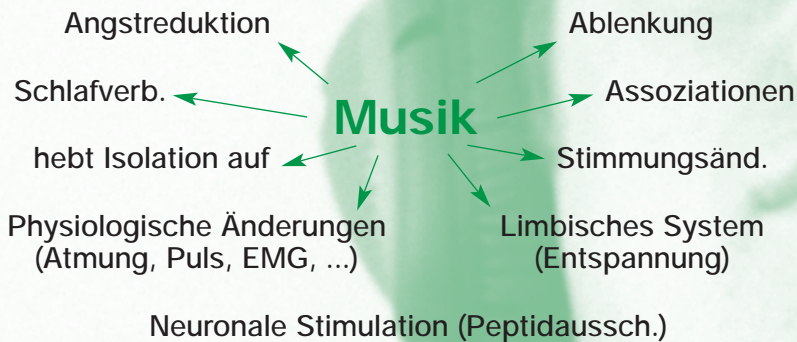
FACHKURZINFORMATION von Seite 267.

Deflamat D.R.S. 75 mg-Kapseln. Zusammensetzung: 1 Kapsel enthält insgesamt 75 mg Diclofenac (50 mg in retardierter und 25 mg in magensaftresistenter Form). **Anwendungsgebiete:** Schmerzhafte entzündliche Affektionen bei entzündlichem und degenerativem Rheumatismus wie chronische Polyarthrit, juvenile chronische Polyarthrit, Spondylarthrit, ankylosans, Arthrosen, Spondylarthrosen, extraartikulärer Rheumatismus sowie bei akutem Gichtanfall, nicht rheumatischen entzündlichen Schmerz- und Schwellungszuständen, posttraumatischen und postoperativen Schmerzen, zahnärztlichen Eingriffen, adjuvante Schmerztherapie. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen einen der Bestandteile des Arzneimittels, Patienten, bei denen nach Acetylsalicylsäure oder anderen Medikamenten mit hemmendem Effekt auf die Prostaglandinsynthese eine Asthmaanfall, Urtikaria oder akute Rhinitis aufgetreten sind, Ulcus ventriculi und duodeni, Porphyrie, hämorrhagische Diathese, Hämatoopoesestörungen, Thrombozytopenie/Gerinnungsstörungen, Morbus Crohn, Colitis ulcerosa, Kinder und Jugendliche unter 14 Jahren. **Pharmakodynamische Eigenschaften:** Pharmakotherapeutische Gruppe: Diclofenac ist ein nichtsteroidaler Wirkstoff, der sich über die Prostaglandin-Synthesehemmung in den üblichen tierexperimentellen Entzündungsmodellen als wirksam erwies. ATC-Code M01AB05. **Hilfsstoffe:** Mikrokristalline Cellulose, Polyvidon, hochdisperses Siliciumdioxid, Propylenglycol, Eudragit RL, RS und L, Dibutylphthalat, Talkum, Indigotin E 132, Titandioxid E 171, Gelatine, gereinigtes Wasser, Drucktinte: Shellac, Sojalecithin, Antifoam und Titandioxid. **Name und Anschrift des pharmazeutischen Unternehmers:** Hersteller: Astellas Deutschland GmbH, München. **Zulassungsinhaber:** Astellas Pharma Ges.m.b.H., Linzer Strasse 221/E2, 1140 Wien. Tel.: (1) 877 26 68-0, Fax: (1) 877 16 36, e-mail: office@astellas.at, www.astellas.at. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rp, apothekenpflichtig. Weitere Angaben zu Nebenwirkungen, Wechselwirkungen und den besonderen Warnhinweisen zur sicheren Anwendung sind der "Austria Codex-Fachinformation" zu entnehmen.

Wirkungen von Musik bei Schmerzen

Verbesserung der Lebensqualität

Beseitigung von Nebenwirkungen



- drückt Spiritualität aus,
- stellt Wohlbefinden her.

Wann kann Musik helfen?

Auf Grund unserer Erfahrungen können folgende Empfehlungen für die Anwendung von Musik gegeben werden. Musik hilft bei

- negativem Stress und Überlastung,
- Schlaflosigkeit,
- körperlichen Verspannungen,
- Atembeschwerden,
- Schmerz- und Angstzuständen,
- Rückzug und Depression,
- Schwierigkeiten bei der Krankheitsverarbeitung.

Wann sollte man Musik besser weglassen?

Musiktherapie ist nach unserem derzeitigen Wissen nicht geeignet bei Erkrankungen wie

- Psychosen
- Borderline-Neurosen
- Selbstmordneigung (Suizidalität)
- Epilepsie
- Auch Menschen, die eine Abneigung gegen Musik haben, sollte man eine rezeptive Musiktherapie nicht aufdrängen.

■ Dasselbe gilt bei Amusie. Damit bezeichnet man die - trotz intakter Sinnesorgane - fehlende Fähigkeit, Tonfolgen zu erkennen und diese wiederzugeben. Der Grund dafür kann in einer Störung bzw. Schädigung der sekundären und tertiären Hörbahnen bzw. bestimmter Bereiche der Hirnrinde liegen.

- Musik sollte weiters nicht bei Personen eingesetzt werden, die sie als unerwünschte Ablenkung empfinden.
- Auch bei Vorhandensein von Wasser im Gehörgang ist Musikstimulation nicht günstig.

Gibt es die richtige Musik?

Die Frage nach der »richtigen Musik« wird immer wieder gestellt: Wie hört sich therapeutische Musik an? Welche Stücke sind geeignet? Welche sollte man eher nicht verwenden?

Weil das Erleben von Musik eine starke subjektive Komponente hat, sind diese Fragen nicht in jedem Fall gleich zu beantworten. Weil Musik aber auch individuell vergleichbare Wirkungen hat, wurden auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen folgende Empfehlungen entwickelt:

- Um Entspannung zu erzielen, sollte sich die dafür eingesetzte Musik am Herzschlag und an der Atmung orientieren. Das heißt ein Rhythmus mit 60 bis 70 Schlägen pro Minute ist optimal.
- Allgemein wirkt ruhige, harmonische Musik mit leichten, fließenden Melodien entspannend.
- Besonders eignet sich Musik mit einfachen Strukturen, geringen melodischen Kontrasten und gleichmäßiger Dynamik für diesen Zweck. Auch die Harmonik und Rhythmik sollen einfach sein, damit sich bei den Zuhörenden Gefühle innerer Ruhe, Entspannung und Zufriedenheit einstellen können.
- Gut geeignet als Entspannungsmusik sind meist die langsamen Sätze (Andante, Adagio, Largo) klassischer Werke.
- Es kann aber auch Musik anderer Völker oder ausgesuchte Meditationsmusik verwendet werden, wenn sie die oben genannten Charakteristika aufweist.

Richtig hören – aber wie?

Um den größtmöglichen harmonisierenden Effekt der »verschriebenen Musik« auf Körper, Geist und Seele zu erreichen, ist es wichtig diesen »Beipackzettel« zu Ihrem »Musikament« genau zu lesen!

- Ein gutes Stereosystem, Kopfhörer und beste Qualität der Wiedergabe sind optimale Voraussetzungen, um die Wirkung der Musik spüren zu können.
- Wir empfehlen, die »verschriebene« Musik täglich für mindestens 30 min. am Abend, im Bett über einen längeren Zeitraum zu hören.

- Zeit und Ort zum Hören der Musik wählen Sie am besten so, dass Sie sich völlig ungestört der Entspannung widmen können.
 - Lockern Sie eng anliegende Kleidung, legen Sie sich bequem hin, schließen die Augen und schalten einfach ab.
 - Nehmen Sie sich Zeit für Ihre Ohren!
 - Wählen Sie selbst eine für sie angenehme – nicht zu hohe – Lautstärke.
 - Vermeiden Sie abrupte Übergänge beim Ein- und Ausschalten der Musik.
 - Wenn Sie etwas besonders beschäftigt, was Sie z. B. nicht vergessen wollen, schreiben Sie es vor Beginn des Musikhörens auf und erledigen es später.
 - Gedanken, die in Ihrer Entspannung auftauchen, können Sie einfach ziehen lassen – wie Wolken im Wind: Akzeptieren Sie, dass sie da sind, aber halten Sie diese nicht fest!
 - Lassen Sie die Musik auf sich einwirken, spüren Sie, wie die Töne sich in Ihrem Körper ausbreiten und weiter schwingen.
 - Lassen Sie sich auf die Klänge der Musik in Ihrem Körper ein, genießen Sie diese.
 - Vertrauen Sie darauf, dass ihre eigenen Schwingungen und Kräfte sich einstellen!
 - Lassen Sie es zu, dass Spannungen und Verkrampfungen sich nach und nach lösen und eine innere Neuorientierung und Regenerierung beginnt.
 - Wenn Sie nach der Entspannung wieder aktiv werden wollen, beginnen sie damit, die Finger und Zehen zu bewegen, dann die Hände und Füße. Atmen Sie kräftig durch und strecken sich!
 - Stehen Sie erst wieder auf, wenn Ihr Kreislauf wieder »auf Touren« ist!
- Wie bereits erwähnt, kommt es bei regelmäßiger Anwendung zu einer Art von Konditionierung. Sie kommen immer leichter und sicherer in den gewünschten Zustand tiefer Entspannung und Ausgeglichenheit (Alphazustand). Weil der ganze Vorgang nach längerer Übung vertrauter wird, ist die Entspannung unter Umständen bald intensiver als am Anfang der rezeptiven Musiktherapie.

Wenn Sie nach kurzer Zeit fühlen, dass Ihnen die Form der Musikwirkung gut tut, dann haben Sie ein Ziel erreicht.

Ausdrücklich sei nochmals darauf hingewiesen, dass die beste »Musikstimulation« (»Musikament«) im Bedarfsfall einen Arztbesuch mit der entsprechenden medizinischen Therapie nicht ersetzen kann.

Anschrift des Autors: Univ.-Prof. Dr. Günther Bernatzky, Universität Salzburg, Naturwissenschaftliche Fakultät, Fachbereich für Organismische Biologie, Arbeitsgruppe für »Neurodynamics & Neurosignaling«, Hellbrunnerstr. 34, 5020 Salzburg, Austria, Tel.: 0662/8044-5627, Fax -153, E-Mail guenther.bernatzky@sbg.ac.at <http://www.schmerzinstytut.org>, <http://www.uni-salzburg.at/brain>, <http://www.palliativ-medinin.at>