



FORTBILDUNG MUSIKEINSATZ IN GRUPPEN

Kurzeinblick

Ersterstellung Unterlagen
Köln OKTOBER 2008
Fortbildungen in Köln 2009



FORTBILDUNG

MUSIKEINSATZ IN GRUPPEN

Musikeinsatz kann in der Gruppenleitung aus den unterschiedlichsten Motiven heraus Gruppenzusammenhänge, Lernerfolge der Teilnehmern oder auch deren Gemüts- Entspannungs- und Gesundheitslage positiv beeinflussen. In dieser Fortbildung beschäftigen wir uns mehr mit der passiven Seite des Musikeinsatzes, also mit dem Hören und lediglich begrenzt mit dem Aspekt der Stimme als Eigenmusikalität. Beim Stimmeinsatz verstehen wir dies aber nicht als Singen, sondern eher als atemunterstützendes Öffnen der Lern- und Empfindungsfähigkeit. Die grundsätzlichen Aspekte finden sich in folgenden Themen wieder:

- ☞ Rhythmen und neurologische Wirkungen auf Gehirn und Wahrnehmung * (siehe Beispiel)
- ☞ Entspannung und Körpersensibilisierung durch Musik
- ☞ Musik als Lernmittel durch Melodie und Rhythmus
- ☞ Instrumente und ihre Wirkungen im Hören
- ☞ Beats und Tempo- als Stütze von Lernräumen und Entspannungsmomenten
- ☞ Bewegungsmomente, Gewahrsein und Musik
- ☞ Musik für Hände und Füße

Zum grundlegenden Verständnis der medizinischen und psychologischen Hintergründe gibt es Bücher und Webquellen, die aus unterschiedlichen Perspektiven das Thema beleuchten.

Vera Brandes /Christian Salvesen Leben im Rhythmus. Die heilende Kraft der Klänge, Schwingungen und Gefühle O.W. Barth

Manfred Spitzer Musik im Kopf: Hören, Musizieren, Verstehen und Erleben im neuronalen Netzwerk Schattauer

Reinhard Flatischler Die vergessene Macht des Rhythmus. TA KE TI NA. Der rhythmische Weg zur Bewußtheit Synthesis

Reinhard Flatischler Der Weg zum Rhythmus. Ta Ke Ti Na, Synthesis

Anna Wise THE HIGH PERFORMANCE MIND Tarcher/Putnam

www.taketina.com

www.flatischler.com

www.saludart.com

www.musik-medizin.at/index.html

www.annawise.com

DER KÖRPER IST KRANK, WENN DIE SEELE GESCHWÄCHT IST UND ER IST BEEINTRÄCHTIGT, WENN SIE BEEINTRÄCHTIGT IST. DAHER GESCHIEHT DIE HEILUNG DES KÖRPERS DURCH DIE HEILUNG DER SEELE, INDEM IHRE KRÄFTE WIEDER HERGESTELLT UND IHRE SUBSTANZ IN DIE RECHTE ORDNUNG GEBRACHT WIRD MIT HILFE VON KLÄNGEN, DIE DIES BEWIRKEN KÖNNEN UND DAFÜR GEEIGNET SIND.

AL FARABI (870 - 950 N. CHR.)

*Der Herzschlag – Der Ursprung der Musik

Schon im Mutterleib leben wir in einer Klangwelt, die von einem ständigen Pulsieren durchdrungen ist. Der Herzschlag der Mutter und unser eigener Herzschlag sind die ersten Rhythmuserfahrungen, die uns prägen. Der Herzschlag ist ein elementares rhythmisches Maß in uns. Mit ihm lebt eine Pulsation in uns, die ein bestimmtes Tempo im Verhältnis zu allen anderen Pulsationen verkörpert. Das Wissen um den inneren Puls finden wir in allen Kulturkreisen. Der Tactus integer valor war die Basis europäischer Musik von der Mitte des 15. Jahrh. bis Ende des 16. Jh. Er war der Grundpuls in Bachscher Musik und entspricht mit 60 Schlägen pro Minute einem langsamen Herzschlag. Die verschiedenen Tempi entstehen durch unterschiedliche Verhältnisse zu dieser Grundpulsation.

In der Musik wirken Verzögerungen, Beschleunigungen, Tempowechsel. Schwankungen und Variationen sind auch Grundelemente im Pulsieren der uns umgebenden Natur. "Musikalischer Rhythmus ist ein Spiegel der Rhythmen in der Natur. So erlangen wir durch das Erleben und Kennen lernen von Pulsationen im musikalischen Bereich einen Zugang zu allen Phänomenen, die mit Pulsation verbunden sind." (Flatischler 1994)

Die rhythmischen Grundbegriffe in der Musik

Das Metrum ist der rhythmische Grundschlag, der jedem Rhythmus und jeder Musik zugrunde liegt (Herzschlag, Puls). Eine Aneinanderreihung von Schlägen (Gleichschlag) ist noch kein Rhythmus. Erst eine sich wiederholende Betonung bringt "Ordnung in die Bewegung", macht sie als Muster, Abfolge, Struktur, eben als Rhythmus erfahrbar. Flatischler nennt diese elementare rhythmische Kraft die Pulsation. Aus ihren beiden Elementen Puls und Zwischenraum entfaltet sie sich in zwei neue rhythmische Kräfte: schwer leicht schwer leicht

Das Füllen der Zwischenräume mit verschiedenen Unterteilungspulsen lässt neue Qualitäten hörbar werden (Taktarten). Durch Unterteilungen geht von gleich großen Zwischenräumen unterschiedliche Wirkung aus.

Largo breit (40–60 bpm) (Stillness)

Larghetto etwas breit (schneller als Largo) (60–66 bpm) (Flowing)

Adagio langsam, ruhig (66–76 bpm) (Flowing)

Andante gehend, schreitend (76–108 bpm) (Staccato und Lyrical)

Moderato mäßig (108–120 bpm) (Staccato und Lyrical)

Allegro munter, fröhlich (120–168 bpm) (Chaos)

Vivace, vivo lebhaft, lebendig (~ 140 bpm) (Chaos)

Presto schnell, geschwind (168–208 bpm) (Chaos)

Rhythmen in der Musik

In der Musik ist das einfachste rhythmische Prinzip der Zweiertakt, der mit der Rhythmik des Gehens und des Herzschlags verbunden ist.

Das andere universelle Grundmuster, der Dreiertakt, entstammt der Rhythmik des Atmens. Diese Körper- und Zahllogik ist der Grund dafür, dass es keine anderen Rhythmen als Zweier und Dreier gibt. Alle anderen sind Spielformen oder Kombinationen davon. Durch einfache Wechsel von Betonungen bekommen Rhythmen andere Charaktere und Wirkungen. Betonen wir im 4/4 Takt auf 1 und 3, so hören wir eher Marsch oder Rockmusik; betonen wir auf 2 und 4, also im so genannten off-beat, so hören wir eher Polka oder Jazz; beim 3/4 Takt mit Betonung auf 1 hören wir Walzer oder Mazurka. Der Marsch z.B. dient hauptsächlich dem Gleichschritt einer Gruppe. Betonung auf der Eins bestätigt den eigenen Standpunkt, erzeugt Erdung = Schwere. Auch Beat, Rock'n' Roll und Popmusik betonen den ersten Schlag im Takt. Oft werden sogar alle Schläge betont, was dem Rhythmus eben den Beat, den „schlagenden“ Charakter gibt. Der Puls des Jazz betont mit der Entdeckung des „Swing“ nicht mehr auf dem ersten Schlag eines Taktes, sondern meistens im Gegenschlag (off-beat). Dadurch schwingt (swingt) er unaufhaltsam treibend und trotzdem leicht. Auch die rhythmische Bewegung im Samba (Betonung auf dem leichten Takteil, der Zwei) vermittelt ein Gefühl von vitalisierender Leichtigkeit. Die meist monotone Motorik der „Disco-Musik“, die charakterisiert ist durch absolute Gleichförmigkeit der Zeiteinteilung, vermittelt zwar dadurch so etwas wie Sicherheit, ersetzt aber die lebendige Substanz rhythmischer Empfindung durch tote Perfektion. Die Erfahrung der ungeraden Zyklen (Taktarten wie 5er, 7er, 9er etc.) ist heute fast ganz aus dem Musikleben verschwunden (und damit vielleicht auch die Qualität von größeren rhythmischen Erlebnisräumen). Wir leben in einer 2er bzw. 4er Rhythmuskultur. Bereits der 3er ist uns schon etwas fremder und 5er, 7er, 10er oder 11er sind fast im Bereich des Exotischen. In der indonesischen Gamelan-Musik gehören diese zur Volksmusik und der Umgang damit ist selbstverständlich. Siebener sind noch in griechischen Volkstänzen anzutreffen. Wo rhythmische Polaritäten miteinander in Beziehung treten, entsteht eine Vitalisierung des Lebensgefühls.

Rhythmische Körperarbeit

R. Flatischler: „Die Beschäftigung mit Rhythmus zur Erweiterung des Bewusstseins war früher für Menschen aller Kulturkreise Bestandteil des täglichen Lebens. Mit der Entfernung vom unmittelbaren Erleben der Natur durch die fortschreitende Zivilisation und die körperfeindliche Einstellung gerade unserer abendländischen Vergangenheit wird das Phänomen "Rhythmus" immer weniger präsent.“

Niemand ist "von Natur aus" unrythmisch. Die rhythmischen Impulse, die im Inneren eines Menschen als Herz- und Atemrhythmus schwingen, werden durch Störungen im psychischen Bereich empfindlich beeinflusst; zugleich führen diese auch zu einer Minderung der Fähigkeit, die inneren Geschehnisse wahrzunehmen. Lernen wir unsere innere Bewegung in hörbare Rhythmen der Stimme, des Klatschens, sowie in Bewegung des Körpers umzusetzen, begegnen wir auf diesem Weg nach außen Gefühlen und Zuständen unseres Körpers, die ein Spiegel unseres psychischen Bereichs sind.

Zugleich treten wir mit der Umwelt in Kontakt und wirken auf sie ein. In dieser Wirklichkeit zeigt sich, wie sehr wir dabei zu unserem Tun stehen können oder in Verwirrung geraten, wenn unser Gegenüber einen anderen Rhythmus ausstrahlt. Will ich mich durchsetzen, verliere ich mich, oder gelingt es mir, zusammen mit meinem Gegenüber etwas Neues zu gestalten? So wird durch Rhythmusübungen das Finden der eigenen Basis innerhalb der Umwelt lern- und erfahrbar. Der Weg des Rhythmus ist wie Meditation ein Lernprozess, der die vielen Polaritäten in uns verbindet und in Harmonie bringt: das Außen und das Innen, den Beat und Offbeat, Links und Rechts, Oben und Unten. Auf dem Weg dorthin führt er uns zu den unbewussten Bereichen, in denen wir festhalten, über- oder unterspannt sind, indem wir die Wirkung spüren, die sein Schwingen in diesen Bereichen auslöst.

Einige Betrachtungen über mögliche Wirkungen von Rhythmusarbeit

Chaos und Rhythmus: Die heutige Welt ist von ständigem Wandel geprägt; Systeme lösen sich auf, Gewohntes verändert sich immer wieder; was eben noch Gültigkeit hatte, ist plötzlich einem völlig neuen Umfeld gewichen. Der Boden alter Routine kommt ins Schwanken, und die Fähigkeit loslassen zu können wird zum Thema.

„Rhythmus ist für mich das Spiegelbild eines sich ständig verändernden Lebens, in dem wir nichts festhalten können, und der rhythmische Weg scheint mir ein effektives Lernfeld, um Stabilität und Instabilität, Wechsel zwischen Chaos und Ordnung zu erleben. (Flatischler 1994) Manchmal löst es Ängste aus, nicht im Rhythmus zu sein, ins Chaos zu fallen. Diesen Moment des „Rausfallens“ als etwas erleben können, was sein darf und wie der Rhythmus einfach weitergeht, auch wenn ich vorübergehend nicht den Durchblick habe und erleben, wie ich mich dem Prozess wieder anvertrauen kann, kann heilsam sein. Im Prozess des Loslassens kann alles „wie von selbst“ geschehen; nicht ich mache, sondern es geschieht. Mögliche Lösung von Fixierungen, die auf Frühstörungen zurückgehen. Selbstkontrolle, um Unsicherheiten zu vermeiden erzeugt Festhalten. Die Gegenwart mit fixierten Verhaltensweisen in den Griff bekommen aus Angst vor dem gegenwärtigen Erleben, dem Hier und Jetzt, „sich zusammennehmen“ erzeugt (Muskel-) Spannung, verhindert das Gefühl des Getragenseins und somit die Grundlage rhythmischen Erlebens. Die Erfahrung, dass wir wie von selbst in den Rhythmus zurückfinden, wenn wir im Chaos präsent und gelassen bleiben, lässt den Boden entdecken, der wirklich trägt. Die Basis, die konkret in der Rhythmusarbeit trägt ist der Klang der großen Basstrommel (Surdo) und die Schritte, die wir dazu gehen. Wenn wir uns vorübergehend nur auf diese Basis "reduzieren" können, der Gestaltung der darübergelagerten Rhythmen durch Klatschen und Stimme einmal "nur lauschen", so müssen wir das Rausfallen nicht als Versagen erleben, sondern das Gefühl „mal draußen sein können und irgendwann wieder reinkommen“ auch genießen. Durch die Länge und die Wiederholung in der Rhythmusarbeit können intensives Erleben und starke innere Bilder entstehen. Tiefenpsychologisch gesehen kann Musik einen rhythmischen Ausgleich zwischen Regression und Realitätszuwendung bewirken. In der Regression können frühe Gefühlszustände wieder ins Erleben kommen, die Realität wird in prälogischen, bildhaften und animistischen Formen erlebt und das Erleben des eigenen Körpers und der eigenen Gefühle intensiviert.

Musikwirkungsforschung

Die Musikwirkungsforscherin Vera Brandes hat unlängst in wissenschaftlichen Studien dokumentiert, dass Musik die Körperrhythmen direkt beeinflusst und die Gesundheit positiv beeinflussen kann. Weiteres unter: www.musik-medizin.at/publikationen/index.html und www.sanoson.at, Zahlreiche Erkrankungen entstehen durch psychosomatisch bedingten Störungen oder werden durch sie begleitet. (Schlafstörungen, arterielle Hypertonie, Depressionen, Herzrhythmusstörungen...). Störungen der Regulationstätigkeit können durch zeitgerechte Stimulierung der dazugehörigen periodischen Vorgänge beseitigt werden. Dieses Wissen kann genutzt werden, indem definierte periodische Prozesse der Musik zur Stimulation der Regulationstätigkeit im Organismus zur Anwendung kommen. Die Anwendung von Musik zur Prävention und Therapie zielt in erster Linie auf die Beseitigung psychosomatisch bedingter Regulationsstörungen im Organismus.

"Chill-Effekt" und Glückshormone

Gänsehaut, Kloß im Hals, Tränen in den Augen, Flattern im Bauch oder Herzrasen – intensive Musikerlebnisse können zu Reaktionen des autonomen Nervensystems führen, sie haben einen so genannten Chill-Effekt. Dessen Entstehungsweise erforscht Eckart Altenmüller vom Institut für Musikphysiologie und Musiker-Medizin an der Hochschule für Musik und Theater in Hannover Altenmüller: "Der Chill-Effekt ist zum Beispiel mit einer Ausschüttung von körpereigenen Hormonen im Gehirn verbunden. Es werden Endorphine ausgeschüttet und das Hormon Oxytocin. Das sind Stoffe, die die Abwehrkräfte und den Sozialkontakt verbessern." Jeder Mensch reagiert auf unterschiedliche Musikstile anders. Dennoch gibt es einige Merkmale in der Struktur von Musikstücken, die das Erleben des Chill-Effekts wahrscheinlicher machen. Beispiele sind das Anschwellen der Lautstärke im hohen Frequenzbereich oder das Herauslösen eines Instruments aus dem Gesamtklang des Musikstückes. "Starke Reize sind auch der Einsatz einer neuen Stimme oder plötzliche Änderungen in der musikalischen Struktur. Man kann überhaupt sagen, dass Überraschungen in der Musik starke emotionale Ereignisse hervorrufen", sagt der Neurologe. Den evolutionären Hintergrund des Chill-Effekts vermutet der Forscher u.a. in ursprünglichen lautlichen Kommunikationssystemen. Diese hätten Primaten ermöglicht soziale Bindungen einzugehen.

Gehirnwellenveränderung durch Musik

Die Gehirnwellen können durch Musik, durch den Klang, die Melodie, den Rhythmus, und durch Resonanzen (Obertöne) beeinflusst werden, so dass Lernen möglich oder unmöglich wird, bestimmte Gefühlszustände getriggert werden, Traumata entstehen und verschwinden etc. Gehirnwellen sind die Summe der elektrischen Aktivitäten der Großhirnrinde, die mittels Elektroden an der Kopfhaut gemessen werden können. Jede der unzähligen elektro-chemischen Entladungen unserer Nervenzellen erzeugt normalerweise ein winziges elektromagnetisches Feld mit einer Frequenz zwischen einer und 40 Schwingungen pro Sekunde (in Ausnahmeständen auch bis 100 Hz und höher). Die Gesamtheit dieser Signale ergibt die sogenannten "Gehirnwellen". Wenn wir schlafen oder weitgehend unbewußt agieren, dominieren Delta-Wellen (0 – 4 Hz). Sie stehen in Zusammenhang mit Heilung (in Delta werden Wachstumshormone ausgeschüttet), trance-ähnlichen und "nicht-physischen" Zuständen. In Kombination mit anderen Gehirnwellen wird ihnen eine "Radar-ähnliche" Qualität nachgesagt (Anna Wise). Deltawellen spielen auch im Austausch zwischen Heiler und Patient eine wichtige Rolle (Messungen von Günter Haffelder, Institut für Kommunikation und Gehirnforschung), 0.1 Hz Craniosacrale Frequenz, die eine Reihe von körpereigenen Oszillatoren (darunter Puls und Atem) in Harmonie bringen und dadurch das Immunsystem, die generelle geistige und körperliche Verfassung und Performance steigern soll. Lässt sich gut mit Effekten wie Phasor und Flanger realisieren. Robert deStrulle bezeichnet 1,45 als "Tri-Thalamisches Resonanzformat", das eine Resonanz zwischen Hypothalamus, Hypophyse und Zirbeldrüse herstellen soll und schreibt, "daß einige Ärzte und Audiologen der New England Dyslectic Center Group mit dem tri-thalamischen Format ganz ausgezeichnete Behandlungserfolge bei Legasthenie erzielt hätten, und daß eine weitere Studie in Arbeit sei, die eine wesentliche Verbesserung der Situation von Alzheimer-Patienten belege. Bisher konnten derartige Berichte noch nicht bestätigt werden (Jonathan Goldman).

Theta-Wellen (4 – 8 Hz) treten im Traumschlaf auf, während bestimmter Trancezustände und tiefer Meditation. Die Formationen des Unterbewußtsein sind aktiv, das Tor zur Kreativität steht offen. Dieser Zustand ist charakterisiert durch plastisches Vorstellungsvermögen, erhöhte Lern- und Erinnerungsfähigkeit, Fantasiebilder, Inspiration bis hin zu Traumsequenzen. Typisch für Gipfelerfahrungen und ideal für freies Assoziieren und kreatives Denken – wenn man dabei nicht einschläft. Thetawellen treten auch bei bestimmten mentalen Dysfunktionen verstärkt auf und bei Kindern wird bis zum zehnten, zwölften Lebensjahr ein hoher Daueranteil von Theta-Wellen gemessen. Dr. Thomas Budzynski, der den "twilight state", lange Jahre wissenschaftlich untersuchte, fand Menschen in Theta hyper-beeinflußbar, wie in einer hypnotischen Trance und fähig, große Mengen Stoff in kurzer Zeit zu lernen. Theta, so Budzynski, ist ideal für Superlearning und um Suggestionen für Veränderungen im Verhalten zu ankern: "Während des hypnagogischen Stadiums, dem Dämmerzustand zwischen Wachen und Schlaf, hat der Mensch die Eigenschaft, verbalen Lernstoff und fast alles, was sich verarbeiten läßt, unkritisch aufzunehmen." Forschungen von Dr. Margaret Patterson und dem Biochemiker Dr. Ifor Capel am Marie Curie Cancer Memorial Foundation Research Department in Surrey, England, zeigten, daß Frequenzen um 4 Hz die Produktion von Catecholaminen anregen, die wichtig für Erinnerung und Lernen sind. Als Grenzfrequenz zwischen Delta und Theta läßt sich 4 Hz auch über die Ohren, über Trommeln oder Rasseln, induzieren, was Schamanen nutzen (160 bpm). Dr. Norman Shealy setzte Probanden 20 Minuten einem Flackerlicht von 7.8 Hz aus, wobei eine "signifikante Steigerung von über 25 % bei der Konzentration des Wachstums-Hormons DHEA festgestellt wurde (mit 7,8 Hz und allen Farben)". Bei 31,2 Hz (4 x 7.8 Hz) war die Resonanz noch höher. Zusätzlich stieg auch die Konzentration von Betaendorphinen und dem Hormon Gonadoliberin um 25 % an (fördert über die Freisetzung von Testosteron Muskelwachstum und Triebkraft). Thalamus und Gehirnrinde (Kortex) bilden eine Einheit. Vom gesamten Informationstransfer erhält der Thalamus eine Kopie. Das jeweilige Muster schlägt sich in einer ununterbrochenen Oszillatorenrhythmik nieder, ganz ähnlich wie der Herzrhythmus. Der Thalamus ist der Schrittmacher der elektrischen Gehirnaktivität, des EEG. Die Frequenzen des Thalamus variieren um 7,8 Hz herum. Langsame Frequenzen bis 15 Hz innerhalb des Gehirns werden vom Thalamus synchronisiert. Ein wichtiger Teil des Thalamus ist der Hippokampus, eine Art Lernzentrum. Die Nervenzellen des Hippokampus sind die Schrittmacher einer ganz bestimmten Oszillation, des Thetarhythmus (4 bis 7 Hz). Bei Kindern ist dieser Rhythmus immer dominierend, bei Erwachsenen dagegen nur im Schlaf, bei tiefer Entspannung und bei Meditation

Alpha-Wellen (8 – 14 Hz) tauchen in der Entspannung auf, bei geschlossenen Augen und ausgeglichenen Menschen. Charakteristisch sind wohlige Empfindung, ruhiges, fließendes Denken, zuversichtliche Stimmung und ein Gefühl der Integration von Kopf und Körper. Alphawellen sind "eine stabilisierende Kraft, die einen mit den vertrauten Daten alltäglicher Prozesse versorgt. Wenn wir gesund und stressfrei sind, produzieren wir eine Menge Alpha. Fehlt die Alpha-Aktivität, kann das ein erstes Signal für Streß, Sorgen, Gehirnschäden oder Krankheit sein. Alphawellen werden im Superlearning und bei Mentaltechniken genutzt und in drei verschiedene Frequenzbänder eingeteilt. Eine bestimmte Alpha-Unterdrückung kann den Zugang zu nicht-physischen Räumen ermöglichen. Dies geschieht im Tiefschlaf und in transzendentalen Zuständen und transformiert die Wahrnehmung der Realität. Der untere Alphabereich (8–10 Hz) ist für Selbstwahrnehmung, Balance und Kopf-Körper-Integration zuständig, der obere Alphabereich (10–12 Hz) für Zentrierung, Heilung und die Verbindung zwischen Körper und Geist. Wenn wir in einem normalen, wachen Zustand sind, mit offenen Augen, den Fokus auf die äußere Welt gerichtet oder mit konkreten Problemen beschäftigt sind, dominiert Beta. Betawellen (14 – 100 Hz ff) werden mit Konzentration und Kognition assoziiert, aber auch mit Stress, Hektik und Sorge assoziiert. Ein hoher Anteil an Beta-Wellen korrespondiert mit einem erhöhten Ausstoß von Streßhormonen. Beta wird in mehrere Bereiche aufgeteilt, darunter SMR Beta (12–15 Hz) (entspannte Aufmerksamkeit nach außen), Mittleres Beta (15–18 Hz) (aktiv gerichtete Aufmerksamkeit nach außen), Hohes Beta (18–35 Hz) (Stressbereich, Angst, hohe Anspannung). Gammawellen (35 – 100 Hz ff) sind wenig erforscht und treten bei Angstzuständen, Hyperaktivität, Spannungen, aber auch bei körperlichen und geistigen Spitzenleistungen (peak performance) auf. Gammawellen begleiten viele Geisteskrankheiten auf, darunter Schizophrenie, sie tauchen aber auch bei mystischen und transzendenten Erfahrungen auf. Vielleicht deuten sie auf den Verlust der Ichgrenzen hin. Erfahrungen beim verstärkten Auftreten von G. reichen von Verschmelzungserlebnissen mit externen Dingen oder Menschen bis hin zu einem Gefühl universellen Wissens. Die Untersuchungen des amerikanischen Psychophysiologen Edgar Wilson haben bei Menschen mit transzendent-ekstatischen Erfahrungszuständen extrem hochfrequente G. bis zu 128 Hz nachgewiesen.