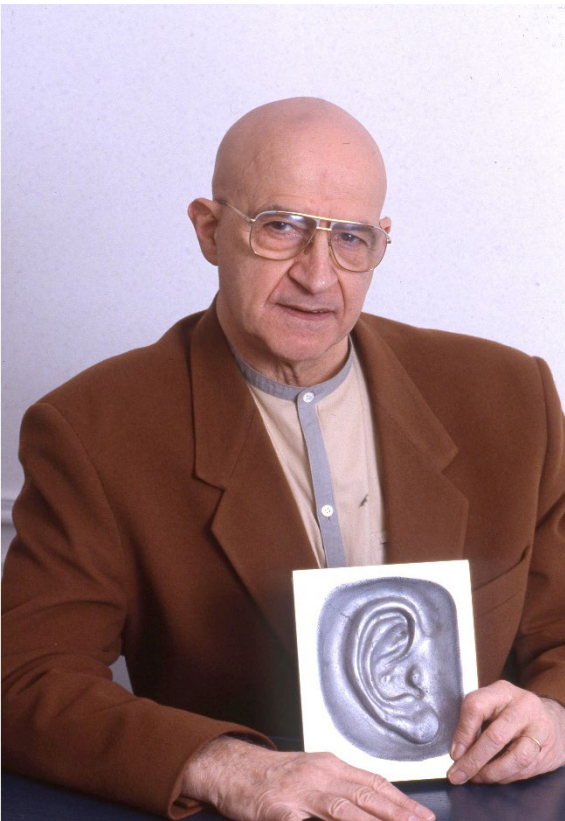




Die Tomatis® Methode

© This material is provided to you by TOMATIS DEVELOPPEMENT SA. It is protected by intellectual property rights and can only be distributed, shared or duplicated by a Tomatis® Professional.

The Tomatis® Method is an Educational Program, and is considered neither a medical treatment nor a means to establish a medical diagnosis. It should be neither considered as nor substituted for medical advice. The content of this document cannot be considered as medical advice and cannot replace it. « Tomatis », « Tomatis » + logo and « TalksUp » are trademarks owned exclusively by TOMATIS DEVELOPPEMENT S.A. Their use or modification is strictly prohibited unless expressly and duly authorized.



- HNO Chirurg und Phoniator
- Gründer der Tomatis® Methode
- Er veröffentlichte die Grundprinzipien 1957 an der Pariser Akademie der Wissenschaften
- Er veröffentlichte 14 Bücher und zahlreiche Publikationen

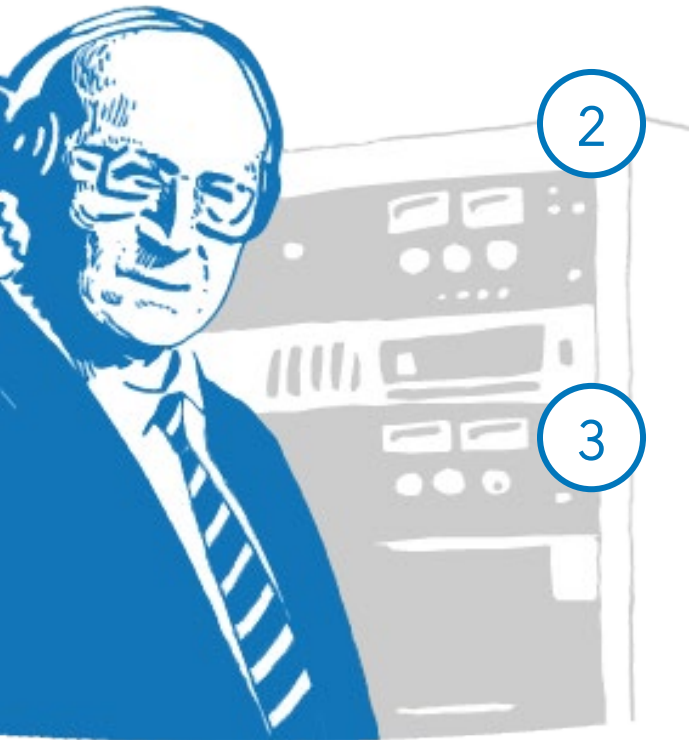


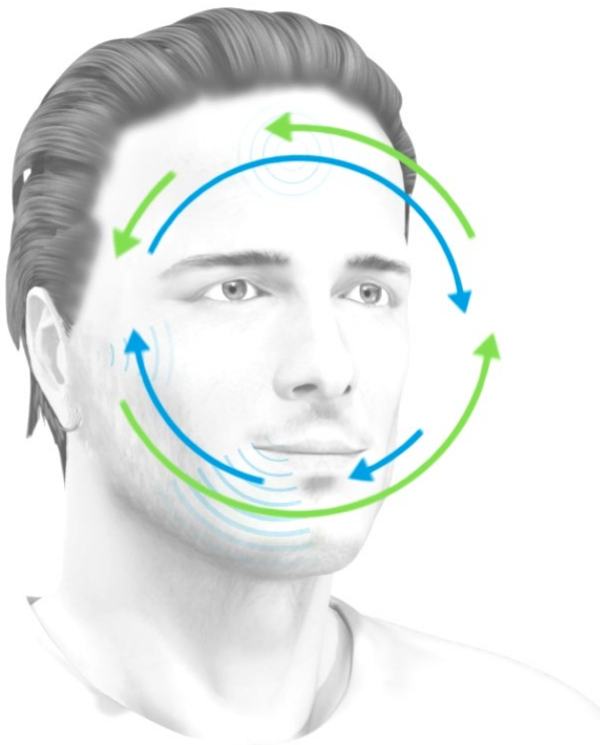
- Ende der 1940er Jahre arbeitete Tomatis mit Arbeitern zusammen, die permanentem Lärm ausgesetzt waren. Dabei bemerkte er die grundlegende Beziehung zwischen dem Ohr und der Stimme.
- Dank zahlreicher Beobachtungen und HNO-Tests an diesen Arbeitern kam Tomatis zu dem Schluss, dass, je mehr sich das Ohr verändert, desto mehr die Stimmqualität beeinflusst wird.
- Diese Beobachtungen führten ihn zu der Erkenntnis, dass eine beeinträchtigte Hörwahrnehmung, das Hörfeedback direkt verschlechtert. Das wiederum bedeutet eine schlechte Sprachqualität. Mit anderen Worten: hört man schlecht, ist die Stimme direkt betroffen.
- Aufgrund diesen ersten Beobachtungen formulierte Tomatis die drei "Tomatis-Gesetze", welche die Grundlage der von ihm geschaffenen Methode bilden.



Die Tomatis Gesetze

- 1 Die Stimme reproduziert nur das, was das Ohr hört.
- 2 Wenn das Hören eine Veränderung erfährt, ändert sich unmittelbar und unbewusst auch die Stimme.
- 3 Durch eine gezielte Klangstimulation, die über einen gewissen Zeitraum erfolgen muss, kann die Stimme dauerhaft verändert werden. (Remanenz-Gesetz)

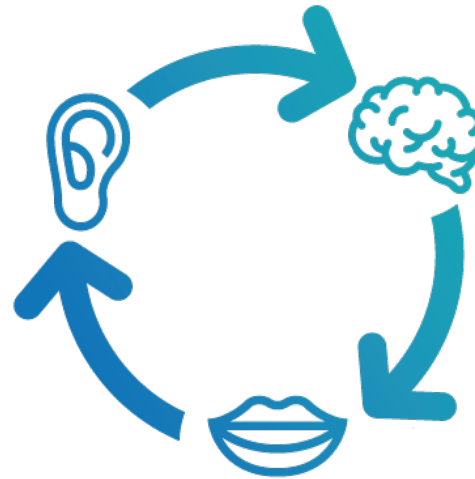




Wenn wir einen Ton erzeugen, hören wir Dank unseres Hörens üblicherweise unsere eigene Stimme. Dieses einfache Beispiel veranschaulicht die Implementierung von akustischem Feedback, genauer gesagt, die Audio-Vokal-Schleife; die Schleife, die das Ohr mit der Stimme verbindet und umgekehrt.

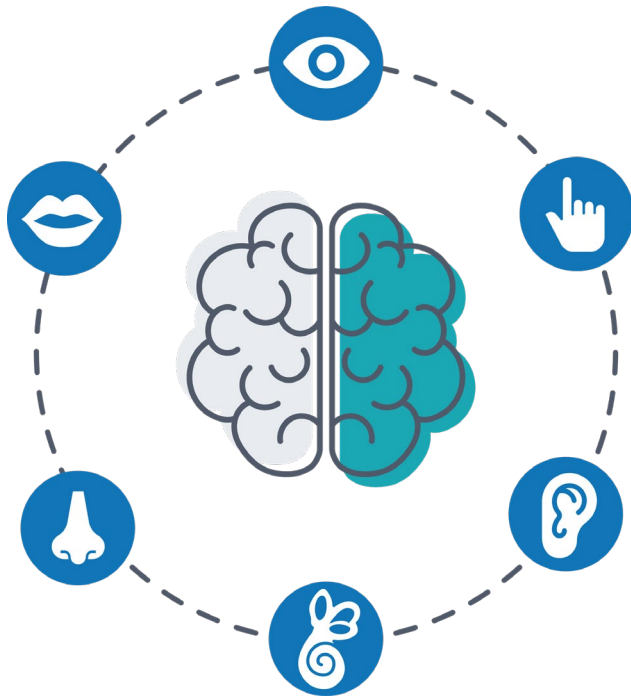
Dieses scheinbar triviale Phänomen ist wichtiger als es zuerst erscheint: Die Audio-Vokal-Schleife ermöglicht es Uns, nicht nur unsere eigene Stimme beim Sprechen oder Singen zu steuern, es spielt auch eine wichtige Rolle beim Lernen sowie bei unserer Kommunikation

Seit mehr als 70 Jahren steht der Begriff der Audio-Vokal-Schleife im Mittelpunkt der Tomatis®-Methode. Seit ihrer Einführung Ende der 1940er Jahre hat diese Methode die Verbindung und die ständige Interaktion zwischen dem physiologischen und auditiven Hörsystem hervorgehoben, die es ermöglicht, den Klang seiner eigenen Stimme wahrzunehmen.

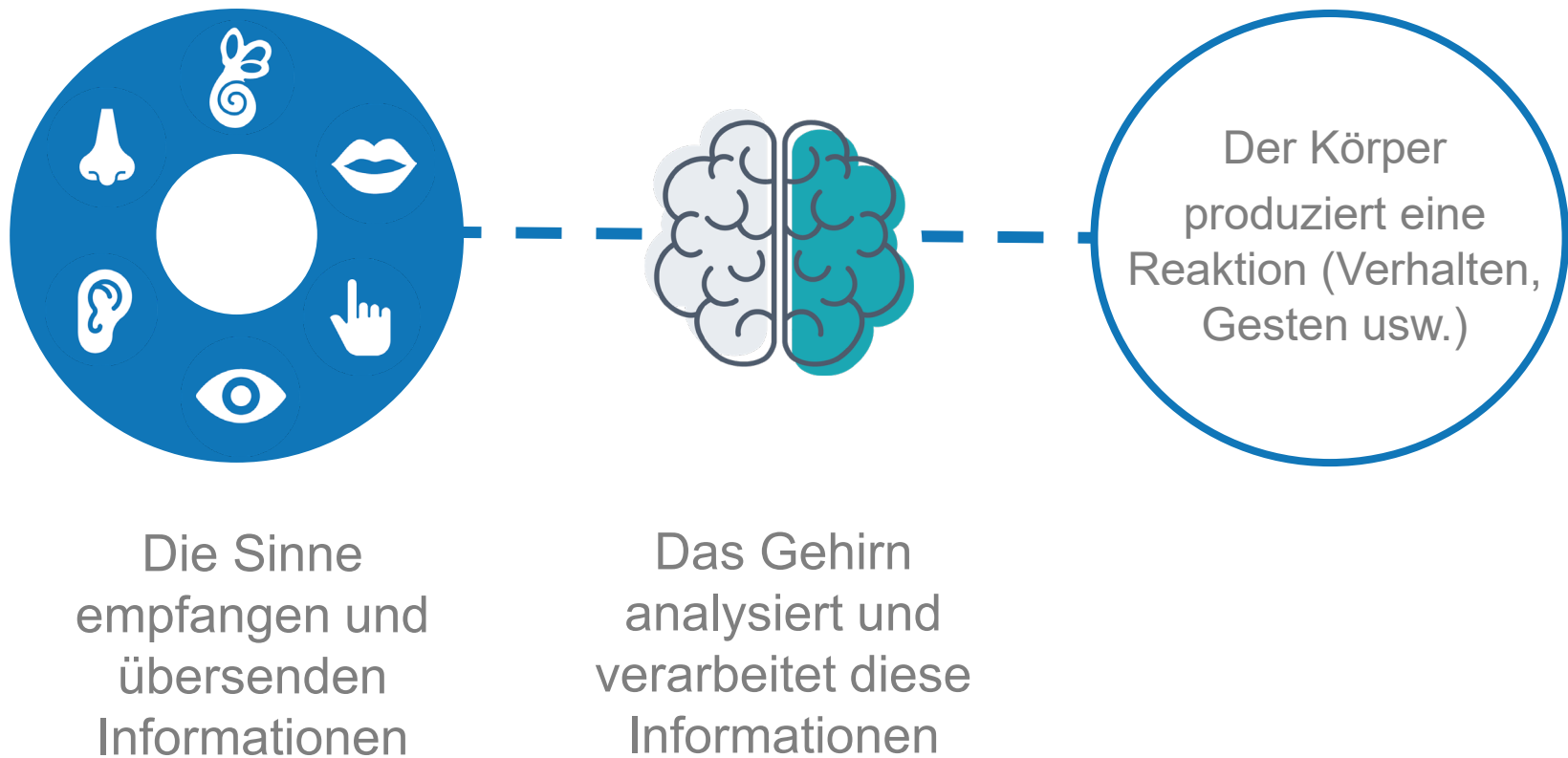


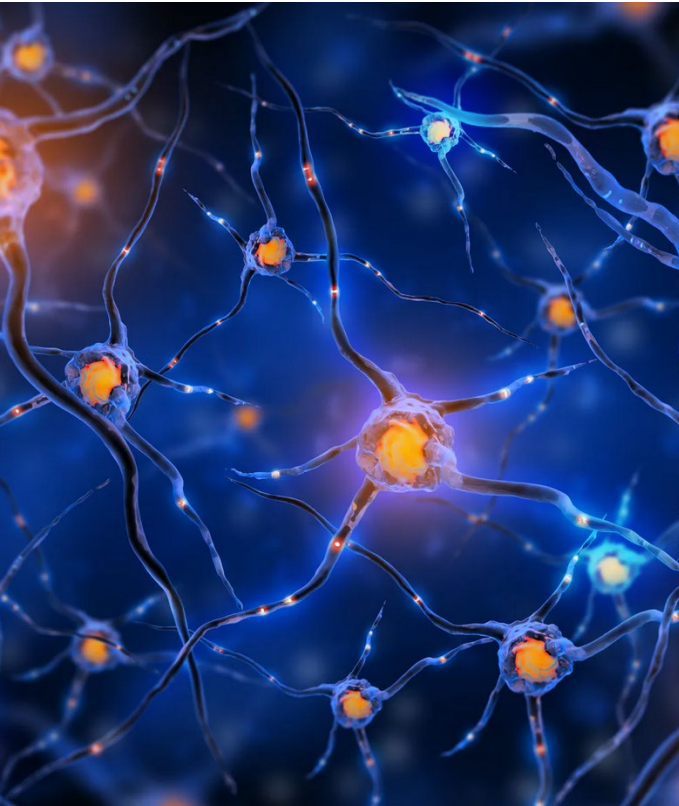
Das auditive System ist massgeblich an der Wahrnehmung und Kontrolle der eigenen Sprache beteiligt.

Wenn diese Schleife nicht richtig funktioniert, kann die Sprache nicht mit der erforderlichen Frequenzgenauigkeit und normaler zeitlicher Präzision erlernt oder aufrecht erhalten werden.



- Neurosensorische Integration ist unsere Fähigkeit, Sinnes Informationen aus unserem Körper und unserer Umgebung zu erfassen, zu verstehen und zu verarbeiten.
- Diese Informationen werden von den Sinnes-Systemen wie Sehen, Berühren, Riechen, Schmecken, Hören sowie auch von den vestibulären und propriozeptiven Systemen übertragen.
- Die richtige Integration und Verarbeitung von Sinnes Informationen ist erforderlich um die darin enthaltenen Botschaften in richtige Empfindungen umzuwandeln um so angemessen auf unsere Umwelt zu reagieren.





Das Nervensystem empfängt von außen jede Menge Informationen, welche tausend Millionen von Informationen pro Sekunde beinhalten.

Es handelt sich hierbei um alle Informationen, die es uns ermöglichen, die Körperfunktionen zu regulieren:

In Bezug auf unser inneres Gleichgewicht:

- Blutdruck, Sauerstoffgehalt ...

In Bezug auf unser äußeres Erscheinungsbild:

- Haltungsinformationen, Spannungsniveau und Muskeltonus, visuelle, auditive, taktile, geschmackliche und olfaktorische/geruchliche Reize ...



Das Nervensystem ist sehr gut strukturiert und organisiert, so dass es Informationen ohne Stopps und Überlastung, verarbeiten kann.

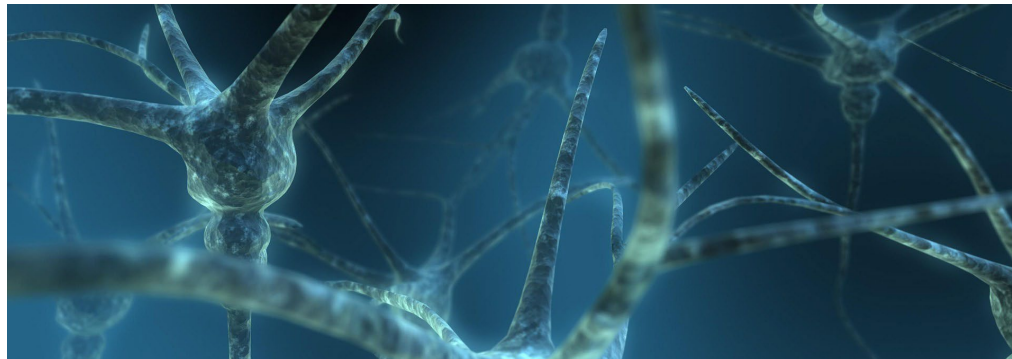
Damit wir uns entwickeln können, brauchen wir ein für äußere Reize offenes Nervensystem, welches in der Lage ist, die gewonnenen Informationen und Energien zu verarbeiten.

Die aktuellsten neurowissenschaftlichen Forschungen zeigen, dass unser Gehirn 80% der externen Reize über das Ohr verarbeitet.



Reize werden von unseren Sinnen in Form von Frequenzen/Wellen empfangen.

Sie können einen bestimmten Rezeptor stimulieren, der den Reiz in einen Nervenimpuls umwandelt, der vom Nervensystem verstanden und umgesetzt werden kann.





Reize erreichen die Nervenbahnen, wo sie erst gefiltert werden um dann in die Bereiche weitergeleitet zu werden, wo sie umgesetzt und ins Gedächtnis aufgenommen werden, um so als permanenter Datensatz in unserem Gedächtnis zu bleiben.

In diesem sehr wichtigen Moment bildet unsere Dekodierungs- und Interpretationsfähigkeit diese in der Realität ab.



Das Gehirn nimmt eine Reihe von Impulsen wahr.



Die Impulse werden neu zusammengesetzt und interpretiert.



Um eine virtuelle und holographische Montage der Realität zu erstellen.



- Die Sinne arbeiten nicht isoliert, sondern jeder mit jedem, um so ein vollständiges physisches Bild von uns selber zu erhalten und zu verstehen wo wir sind und was um uns herum passiert.
- Diese komplex- organisatorische Arbeit ermöglicht es uns unsere Aktivitäten zu planen, um somit an unsere Umwelt effizient angepasst zu sein.
- Dieser Prozess erzeugt wiederum neue Empfindungen/Erfahrungen (Feedback), die es uns ermöglichen, die Ergebnisse unserer Handlung zu verstehen und unser Verhalten entsprechend anzupassen.
- Eine erfolgreiche Handlung, d. H. eine angepasste Handlung, vermittelt uns ein Gefühl der Beherrschung der Situation und ein Gefühl des Selbstbewusstseins.
- Für manche Menschen ist dieser Prozess jedoch manchmal ineffizient oder ineffektiv.



- Modulationsschwierigkeiten der Sinne aufgrund einer schlechten Wahrnehmung des Stimulus durch das Gehirn.
- Schwierigkeiten in der Motorik aufgrund einer schlechten Reizanalyse durch das Gehirn.

**Kinder, die
herumspringen, weil
sie sensorische
Stimulation brauchen.**

**Erwachsene die
nicht im Stande
sind sich zu
konzentrieren da es
zu viel Lärm um sie
herum gibt.**

**Kinder mit einem
guten Gleichgewicht
die aber nicht tanzen
oder einen Ball
fangen können.**



**Erwachsene die
nicht still sitzen
können und
ständig in
Bewegung sind**

**Kinder die immer
müde aussehen
obwohl um sie
herum Bewegung
und Lärm ist**

- Sensorische Modulationsschwierigkeiten treten auf, wenn die Reaktionen übertrieben und zu häufig sind. Sensorische Modulationsschwierigkeiten können in Form von Hyperaktivität oder Hyporesponsivität (verlangsamte Reaktionsfähigkeit) auftreten.
- Bei der Hyperaktivität sind die Reaktionen auf die Sinne zu stark. Reize werden als aggressiv oder bedrohlich empfunden. Es muss ein Weg gefunden werden, um sich zu schützen.
- Bei der Hyporeaktivität (verlangsamte Reaktionsfähigkeit) fehlt es an Stimulation. Reize müssen zahlreicher, intensiver und häufiger sein. Damit das Gehirn diese wahrnimmt müssen Reize zahlreicher, intensiver und häufiger auftreten. Manche reagieren apathisch, andere wiederum suchen die sensorische Stimulation.



Für ein Kind mit motorischen Schwierigkeiten ist es schwer, neue Bewegungen zu lernen oder auszuführen.

Dieses Kind hat Schwierigkeiten, Informationen aus der Propriozeption (Tiefenwahrnehmung), der Berührung oder dem Vestibularsystem (Gleichgewichtsorgan/Ohr) zu verwenden. Er / sie nimmt ihren Körper unvollständig wahr. Sie benutzen ihren Körper ungeschickt wenn sie neue Bewegungen lernen.

Sie können neue Aufgaben lernen, brauchen aber mehr Wiederholung. Es kann für ihn oder sie auch schwierig sein, diese neue Aufgabe zu generalisieren. Das wiederum führt dazu, das sie in der Entwicklung hinter ihren Altersklassen stehen.



Die Plastizität des Gehirns ist definiert als die Fähigkeit des Gehirns, seine Struktur und seine Reaktionen, aufgrund der gesammelten Erfahrungen und seiner Umwelt, zu verändern.

Die Forscher stellten fest, dass im Hippocampus bei Erwachsenen jeden Alters neue Nervenzellen erzeugt wurden.

Verbindungen zwischen Nervenzellen können sich verändern, auch im Erwachsenenalter.



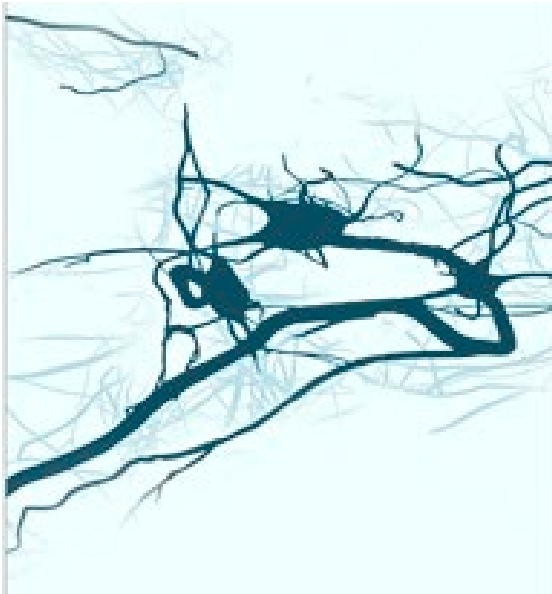
Je mehr man übt, desto mehr wird stimuliert, desto mehr stärkt man die neuronalen Verbindungen.



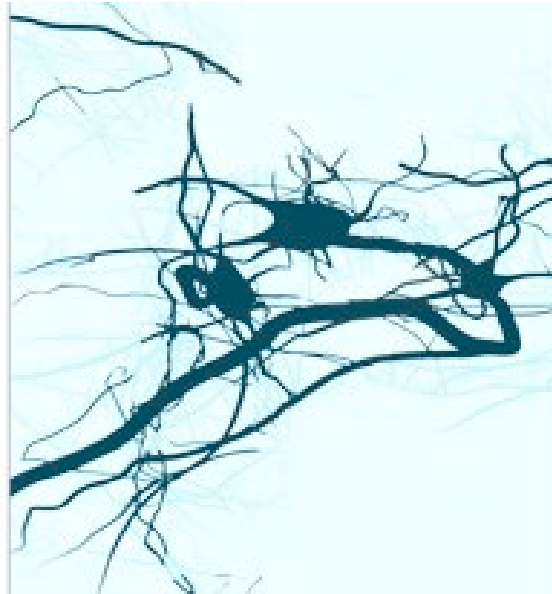
Mit jeder Übung können neue Zellen verbunden und das neuronale Netzwerk erweitert werden.



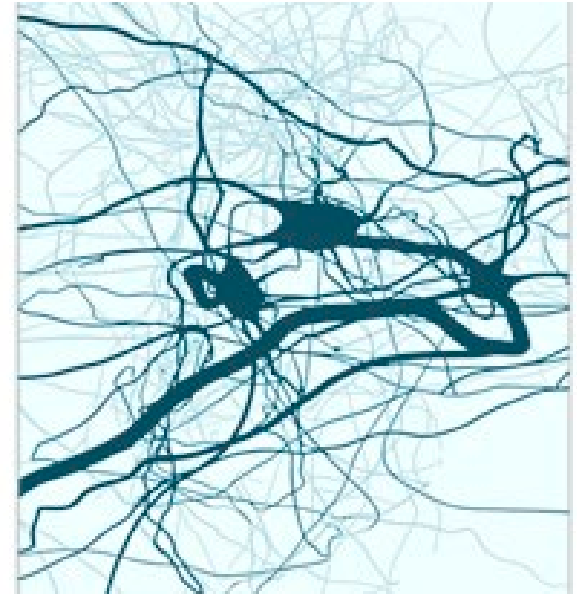
Je öfter ich ein Instrument spiele oder eine Sportart öfter praktiziere, desto mehr verbessere ich mich und desto mehr werden bestimmte Bereiche meines Gehirns verbessert. Die neuronalen Netze, die an dieser Aktivität beteiligt sind, erweitern sich.



Neuronale Netze
VOR dem Training



Neuronale Netze
NACH 2 Wochen
kognitiver Stimulation



Neuronale Netze
NACH 2 Monaten
kognitiver Stimulation

Welche Rolle spielt das Ohr?



Das Ohr empfängt und sendet Informationen an verschiedene Bereiche im Gehirn, welche an den motorischen Fähigkeiten, an der Sprache, am Gedächtnis, an der Aufmerksamkeit und an den Emotionen beteiligt sind.



Das Ohr ist ein sensorisch-motorisches Organ:
Zwei Teile bilden ein Ganzes:

Das Cochlea-System
= der Auditorische Teil

Zuständig für Kortikale
Energie, Hören, Sprache,
musikalische Analyse.



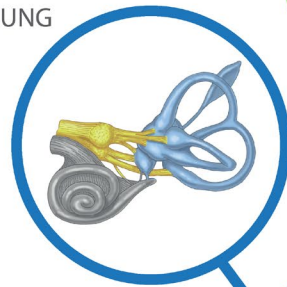
Das Vestibular System
= der Motorische Teil

Zuständig für Kortikale
Energie, Haltung,
Gleichgewicht, Koordination,
Muskeltonus,
Körperschemata, räumliche
Navigation



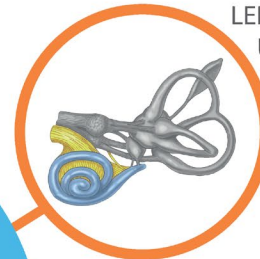
Das vestibuläre System

GLEICHGEWICHT
HALTUNG
SENSORISCHE INTEGRATION (BERÜHRUNG, GESCHMACK, GERUCH, WAHRNEHMUNG, HÖREN)
ALLE MUSKELN SIND VERBUNDEN MIT DEM VESTIBULUM
BEWEGUNG UND KOORDINATION
ORIENTIERUNGSSINN
RÄUMLICHE WAHRNEHMUNG
MUSKELTONUS
KÖRPERSCHEMATA
ZEITGEFÜHL
RHYTHMUS
GROB-UND FEINMOTORIK
GLIEDERUNG & PLANUNG
ORGANISATORISCHE FÄHIGKEITEN
SPORT
EMOTIONSREGULATION



Die Cochlea

SPRECHEN
SPRACHE
PHONEMISCHES UND PHONOLOGISCHES BEWUSSTSEIN
KOMMUNIKATION
SPRACHARTIKULATION
AUDITORISCHE VERARBEITUNG
VERSTEHEN
GERÄUSCHE AUSBLENDEN ODER ERKENNEN
ABSTRAKTE KONZEPTE ERLERNEN
MUSIKGENAUIGKEIT
SINGEN, STIMMQUALITÄT UND TIMBRE
LERNEN, FOKUSSIEREN UND AUFMERKSAMKEIT
GEDÄCHTNIS, KREATIVITÄT
INTUITION, EMOTIONEN
ENERGIE
DENKEN & ARGUMENTIEREN



Der Vagus Nerv

APPETIT, SCHLAF
HERZSCHLAG
ATMUNG
VERDAUUNG
AUSSCHÄIDUNGS- UND GESCHLECHTSORGANE
KEHLKOPFMOTORSTEUERUNG
SELBSTREGULATION



Das Auge

VORSTELLUNG
LESEN
BEOBACHTEN, VISUELLE AUFMERKSAMKEIT
SCHREIBEN
VISUELLE VERARBEITUNG

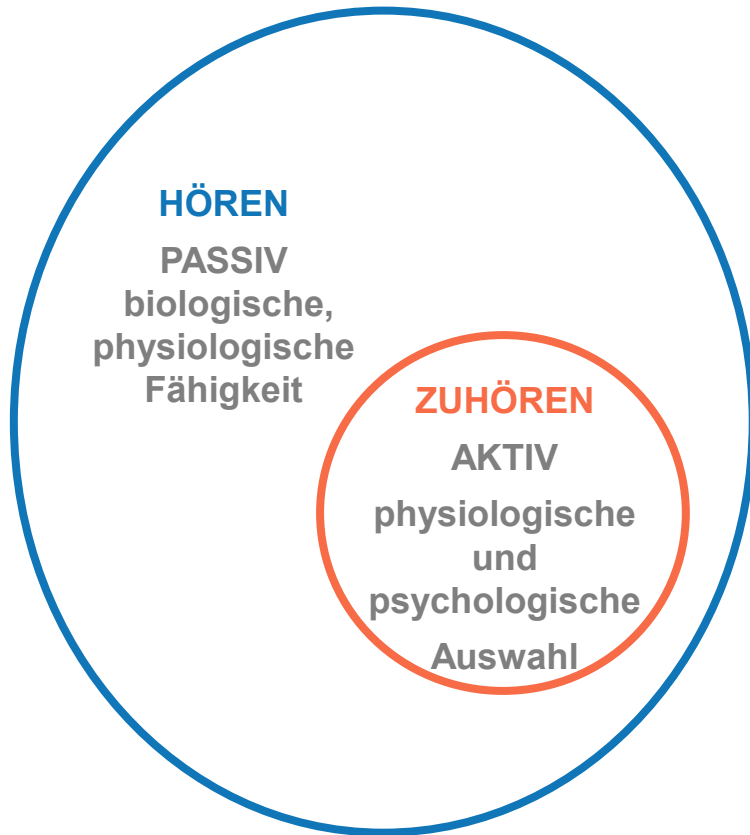




Die Cochlea und das Vestibulum sind auf zerebraler Ebene miteinander verbunden und kombinieren ihre auditorischen und motorischen Funktionen zu einer Funktion:

dem **HÖREN.**





Zuhören beinhaltet die folgenden Fähigkeiten:

- Die Möglichkeit zu wählen, einen Ton oder eine Information auszuwählen.
- In der Lage zu sein, einen bestimmten Ton anzupeilen und auf dessen Information sich zu konzentrieren.
- Bereit sein, diese Informationen zu empfangen: physikalisch, psychisch und emotional.
- An den Informationen interessiert sein.
- Ausreichende Aufmerksamkeitsspanne haben.
- Sich auf die Informationen konzentrieren zu können.



Zuhören ist die Fähigkeit, das Ohr aufmerksam zu verwenden, um zu lernen und zu kommunizieren ohne durch Emotionen irritiert zu sein.

Wieso stoppen wir das Zuhören?



Ich bin nervös.

Ich bin erschöpft durch die Hektik des Lebens.

Ich ziehe mich in mich zurück und vermeide jeden Kontakt.

Ich fühle mich ständig von den Geräuschen, den Stimmen, und den Menschen um mich herum angegriffen ...

- Pathologie: Hörverlust, Schalltrauma, Tumor, wiederkehrende Ohrentzündungen ...
- Psychologischer Abwehrmechanismus: Angesichts der Unfähigkeit unseres Körpers, sich aufgrund von Stress, Angst, Müdigkeit oder psycho-emotionalen Spannungen anzupassen und sich selbst zu regulieren, verändert sich unsere Wahrnehmung.
- Psychologische Hyperakusis oder Hypoakusis
- Infolgedessen kommt es zu emotionalen Störungen, Verhaltens- oder motorischen Anpassungsschwierigkeiten



1 Ziel der Tomatis® Methode ist es, die Hörqualität wieder her zu stellen.



2 Wir möchten versuchen, das Ohr, die Stimme und den Körper zu harmonisieren um das emotionale System zu beruhigen.



3 Um das zu erreichen, organisieren wir mithilfe von modifizierter Musik das Nervensystem von neu: Die Musik ermöglicht ein umlernen des Hörens und ermöglicht es das keine emotions – oder Anpassungsreaktionen auftreten indem wir die neuronale Plastizität und die neurosensorische Integration nutzen.



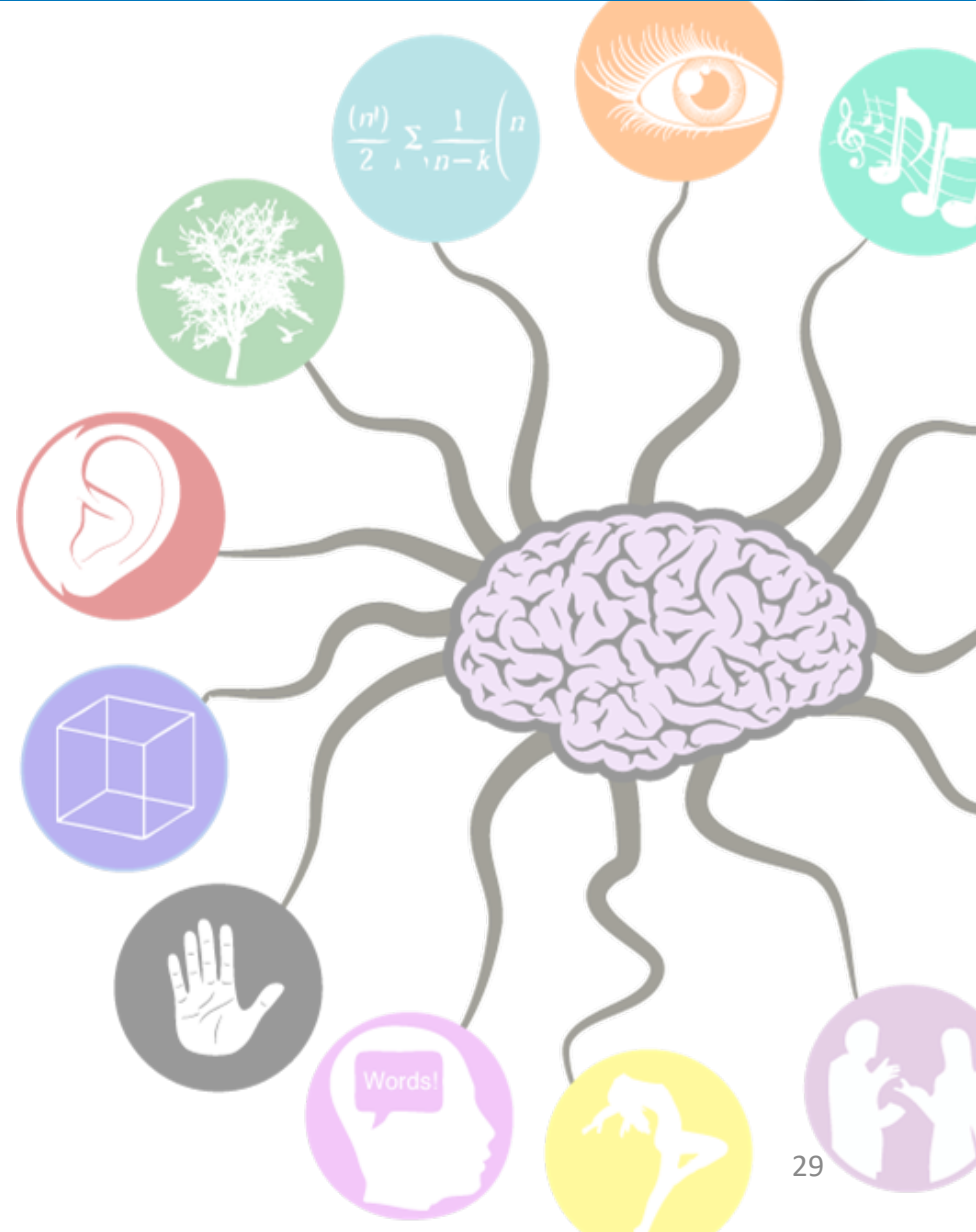
4 Das auditorische System ist sehr eng mit dem Thalamus, dem limbischen System, dem Vagusnerv und dem parasympathischen System verbunden, die alle unser emotionales System und unsere Reaktionen steuern.

.



Die neurosensorische Stimulation eines Nervensystems, welches Probleme bei der Reifung hat, bewirkt die Stärkung bestehender neuronaler Netze oder unterstützt die Verbindung neuer neuronaler Netze durch die Einwirkung auf die Plastizität des Gehirns.

Musik ist ein voller und komplexer Reiz, der das gesamte Gehirn stimulieren und somit wichtige neuronale Veränderungen hervorrufen kann.





Es gibt viele Forschungen über die Modulation von Gehirnaktivitäten unter Verwendung von Musik.



Diese Auswirkungen wurden sowohl bei professionellen Musikern als auch bei Nichtmusikern beobachtet, die in ihrer Freizeit Musik machen oder Musik hören.

Im Jahr 1996 hatte Thaut et al. den Vorschlag, motorische Defizite der Parkinson Krankheit mit rhythmisch-auditiver Stimulation zu mildern. Patienten, die 3 Wochen mit rhythmischer Hörstimulation trainierten, hatten im Anschluss ihre Ganggeschwindigkeit, ihre Schrittlänge und ihre Schrittfrequenz im Vergleich zur Kontrollgruppe, signifikant verbessert.



Ein weiterer Bereich der klinischen Forschung betrifft die Schlaganfallrehabilitation: Eine dreiwöchige musikgestützte Therapie mit einem MIDI-Klavier oder einem elektronischen Schlagzeug erzielte spezifische neuronalen Veränderungen, welche eine verbesserte kortikale Konnektivität und zu einer verbesserten Aktivierung des motorischen Kortex führte, (Altenmüller et al., 2009).

Auf der Website www.tomatis.com können sie über ein Forschungsprojekt (und viele andere) lesen, das an Patienten durchgeführt wurde, die nach einem Schlaganfall die Tomatis®-Methode angewendet haben:

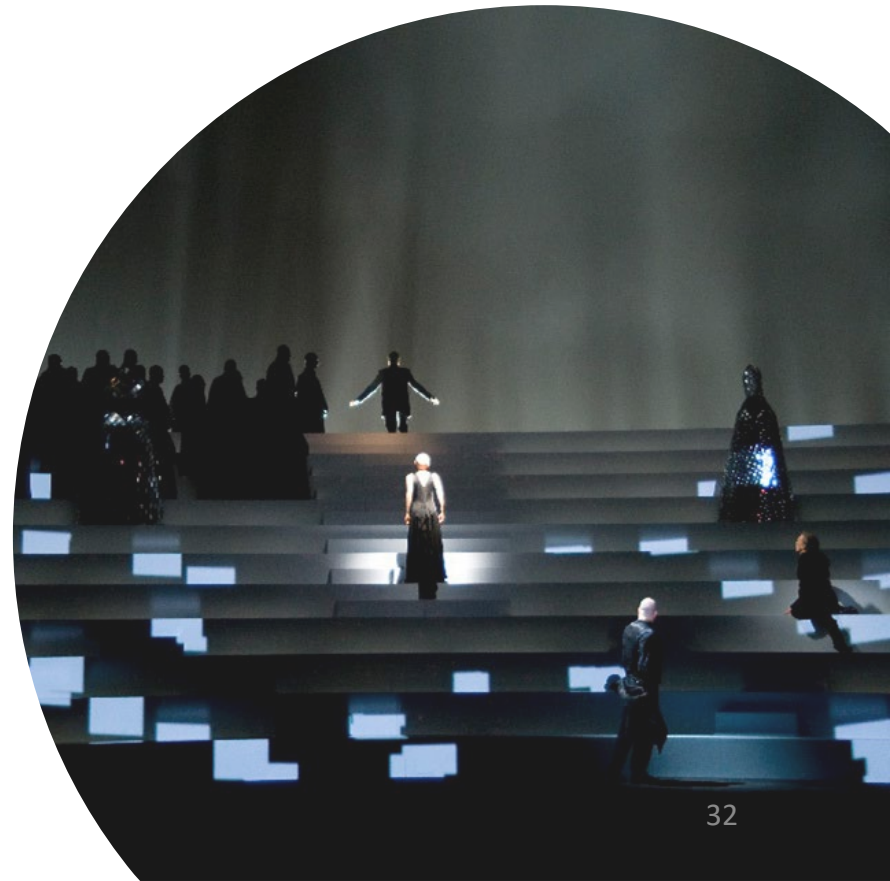
„Einfluss des Tomatis® Audio-Trainings auf die Funktionsstörung der Exekutive bei Patienten mit Schlaganfall“. Zhang Jingjing, Chen Changxiang. Hochschule für Krankenpflege und Rehabilitation, Nordchinesische Universität für Wissenschaft und Technologie; Tangshan Rehabilitation Medical Center, Provinz Hebei Tangshan 063000, China



Tomatis®-Experten werden ausgebildet, um die Ziele ihrer Klienten mit individuell erstellten Programmen zu erreichen.

Unterschiedliche Musikstücke und Möglichkeiten die Musik präzise einzustellen stehen ihnen zu diesem Zweck zur Verfügung.

- Mozart, Walzer, Gregorianische Lieder und Märsche sind die zentralen Werke.
- Die Musik wird dann mithilfe von Filtern modifiziert, die so das Hören in einem sehr speziellen Frequenzbereich ermöglichen.
- Es ist, als würde man einen Schauspieler auf der Bühne mit einem Spot beleuchten: der Schauspieler ist somit der spezielle Frequenzbereich





Das speziell ausgewählte Programm für den Klienten wird von einem Experten auf einem Gerät namens TalksUp® eingerichtet. Die Hörsitzungen können zu Hause oder in einem Tomatis®-Institut nun stattfinden.



Das vom Experten festgelegte Musikprogramm wird durch das TalksUp® verarbeitet.

Eine der wichtigsten Einstellungen im TalksUp® ist die sogenannte elektronische Wippe.

Diese ermöglicht, je nach verwendetem Musikstück, die Klangfarbe sowie die Intensität zu verändern. Somit werden unterschiedliche Frequenzbereiche stimuliert.





Top-down Modulation

(intern geforderte
Aufmerksamkeit)



Wahrnehmung



(extern geforderte
Aufmerksamkeit)

Bottom-up Prozess

Die Wippe wirkt 2-fach:

A Bottom-Up Prozess
Ohr Stimulation =
Ohr Gymnastik

A Top-Down Prozess
Verbessert Wahrnehmung und
Aufmerksamkeit



Die Musik hört man mit speziellen Tomatis® Infinite-Kopfhörer.

Die Kopfhörer übertragen Musik durch die Luftleitung (AC) sowie über die Knochenleitung. (BC).

Dies erfolgt über einen im Kopfhörer eingebetteten Vibrator.







Die Tomatis® Bewertung



Vor dem Start eines Tomatis®-Hörtrainings bewertet der Experte die Schwierigkeiten des Klienten, indem er mit einer Anamnese beginnt.

Abhängig von der Grundausbildung des Experten kann er oder sie alle ihm zur Verfügung stehenden Messinstrumente verwenden, um die Schwierigkeiten seines Klienten am besten zu bewerten (psychotechnische Tests, projektive Tests, Fragebögen, Sprach- und Schreibtests, psychomotorische Bewertung usw.).

Wenn der Klient über Hörprobleme klagt, kann der Experte den Klienten bitten, vor der Bewertung ein Audiogramm von einem HNO-Spezialisten erstellen zu lassen.



Das Tomatis® Bewertung



Der TLT (Tomatis Listening Test) steht unseren Experten ebenfalls zur Verfügung. Dieser Test wird speziell für die Tomatis®-Methode verwendet um das Hörprofil der Klienten zu bestimmen.

Nach dem Test bewertet der Experte das Hörprofil und erklärt dem Klienten wo seine Hörschwierigkeiten liegen und wie diese zu Integrations- und Verständnisproblemen führen können.

Der Test wird auch verwendet, um ein individuelles Programm für den Klienten zu erstellen, welches seine Ziele unterstützt.

Für manche Kinder ist es manchmal unmöglich, einen Hörtest zu machen. Das ist aber kein Hindernis für den Experten ein für dieses Kind spezielles Programm auszuwählen. Hier hilft ihm das ausführliche Gespräch mit den Eltern sowie die direkte Beobachtung des Kindes.





- Das Training kann in einem Tomatis-Institut oder zu Hause durchgeführt werden.
- Die Sitzungen dauern insgesamt 14 Tage.
- Die Hörzeit hängt vom Alter des Probanden und dem Problem ab. Der Experte entscheidet für jeden Klienten über die spezielle Hörzeit.
- Sie kann von 40 Minuten bis zu 80 min pro Tag variieren.
- Die Hörsitzungen dauern 14 Tage und es wird empfohlen, 5 bis 7 Mal pro Woche zu hören.



Unsere Erfahrungen haben uns gezeigt, dass die intensive Arbeit, d.H. die anhaltende Stimulation es ermöglicht, die Veränderungen bei zu behalten.

Die vom Experten ausgewählte Hörzeit muss eingehalten werden. Es ist notwendig Überforderungen des Nervensystems zu vermeiden, daher ist es möglich 1-2 Tage während des Hörprogramms zu überspringen.



Nach dem 14-tägigen Hörtraining müssen sie mindestens 1 Monat Pause einlegen.

Während dieser Pause setzt der Klient die Stimulation mit dem Mikrofon des Tomatis® Infinite-Kopfhörers fort.

Er oder sie wird die eigene Stimme verwenden, um die Audio-Vokale-Schleife selbst zu stimulieren und zu trainieren.

Sie können laut vorlesen, singen, Geräusche machen, sprechen und Eltern können ihren Kindern, die non-verbal sind, eine Geschichte vorlesen.

Die Übungszeit kann, je nach den Schwierigkeiten des Klienten, variieren. Der Experte entscheidet über den zeitlichen Rahmen, abhängig vom Problem des Klienten.



Während den Pausen können sie auch die Konsolidierungsprogramme verwenden, die in Ihren Tomatis® Infinite-Kopfhörern enthalten sind.

Es gibt 2
Konsolidierungsprogramme:

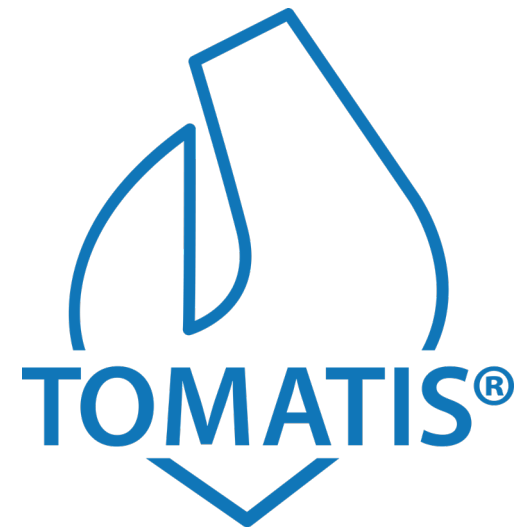
- Follow-Up Program 1
(Entspannung)
- Follow-Up Program 2
(Energie & Aktivierung)

Der Tomatis® Experte wird sie über das für sie am besten geeignete Programm beraten.



Es handelt sich lediglich um eine vorgeschlagene Gliederung, Diese kann je nach Themen und Zielen variieren. Der Experte ist der einzige, der die Organisation der Hörtrainings ändern kann.





www.tomatis.com