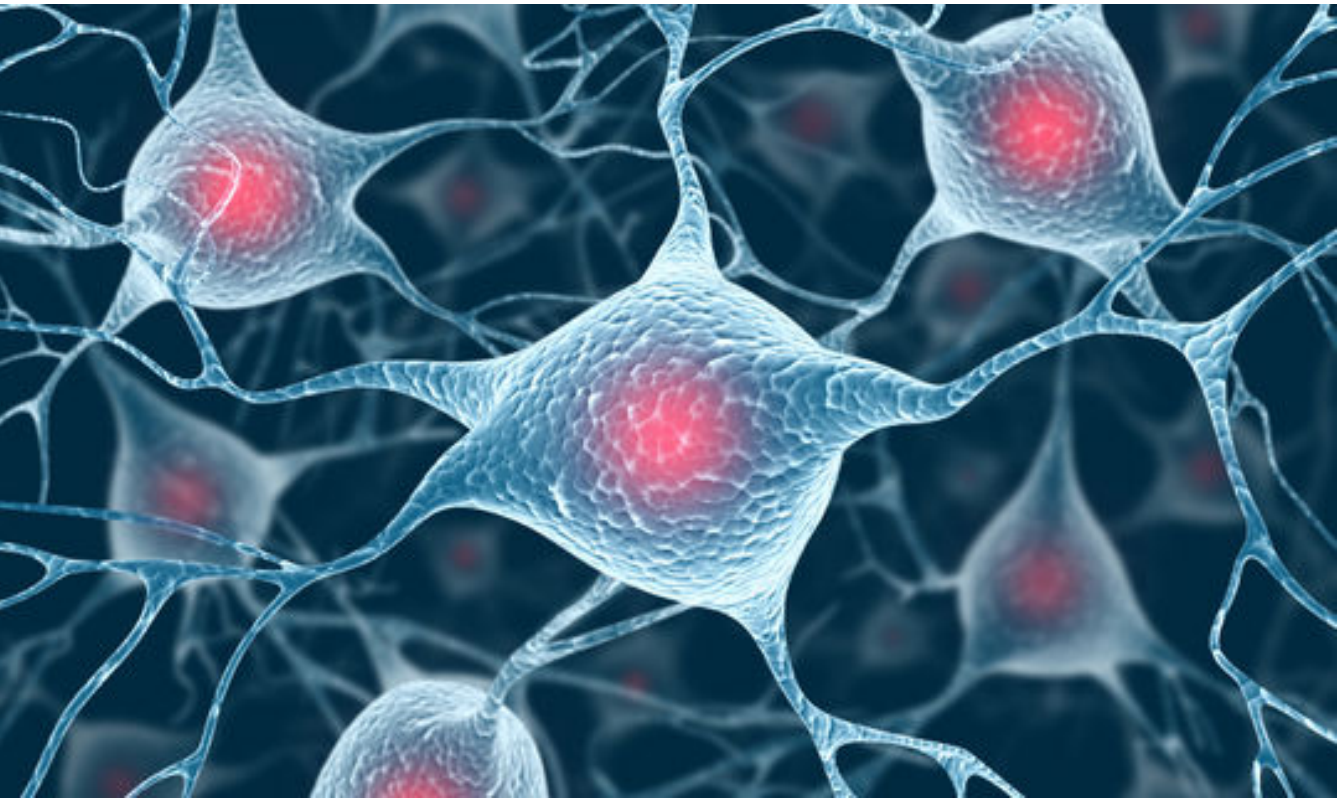
AROMATHERAPIE IN DER SCHULE UND IM BERUF

Praktische Anwendung mit vielen Beispielen.



www.duftkommunikation.com

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung **02**

2. Botenstoffe **05**
2.1. Dopamin 05
2.2. Serotonin 06
2.3. Noradrenalin 07
2.4. GABA (γ-Aminobuttersäure) 08
2.5. Achetylcholin (ACh) 10
2.6. Enkephaline 11
2.7. Endorphine 12

3. Anwendung in Praxis
Eine sichere Applikation der ätherischen Öle. **13**

4. Praktische Beispiele **14**
Meeting 14
Kreative Prozesse,
schematische Denkmuster überwinden 14
Analytisches Denken 15
Repetitionsarbeit 16
Mangel an Motivation und Interesse 17
Mangel an Konzentration 17
Mangel an Selbstwertgefühl 18
Gedächtnis trainieren 18
Aggression und Gewalt 19
Stress, Frustration 19
Trotz und Wiederstand 20
Traumata bewältigen 20

Informationen **21**

Botenstoffe für Lehrpersonen

1. Einführung

Die menschliche Nase kann etwa 10 000 verschiedene Duftstoffe voneinander zielsicher unterscheiden. Die Riechrezeptoren für verschiedene Duftmoleküle sitzen in den Zellmembranen der Riechsinneszellen der Nasenschleimhaut, die Bindung des Duftmoleküls an den Riechrezeptor löst eine biochemische Kaskade aus, die zu einer Änderung des elektrischen Membranpotenzials der Sinneszelle führt. Diese Spannungsänderung wird über den Riechnerv mehrfach verstärkt und ins Gehirn weitergeleitet, wo die gebündelten Reize Informationsbahnen anderer Strukturen (Thalamus, orbifrontaler Cortex, limbisches System) kreuzen. Wie die Gehirnstrukturen, ihre Botenstoffe und Duft-Erkennungszentren verbunden sind, ist im Bild auf Seite 2 zusammengefasst.

Die Wege der Geruchserkennung verlaufen über verschiedene Gehirnstrukturen, die das Denken, Lernen und unsere Emotionen beeinflussen. Die Anregung der einzelnen Regionen des menschlichen Gehirns durch verschiedene Duftstoffe kann die entsprechenden Funktionen des aktivierten Nervenzentrums verbessern, die positiven Emotionen im limbischen System helfen die Einstellung zum Lernen zu verbessern und verstärken somit zusätzlich den Effekt. Der Weg durch Amygdala und Hippocampus führt über zwei Stimmungszentren des menschlichen Gehirns und somit können die Riechinformationen einen Einfluss auf emotionale Inhalte,

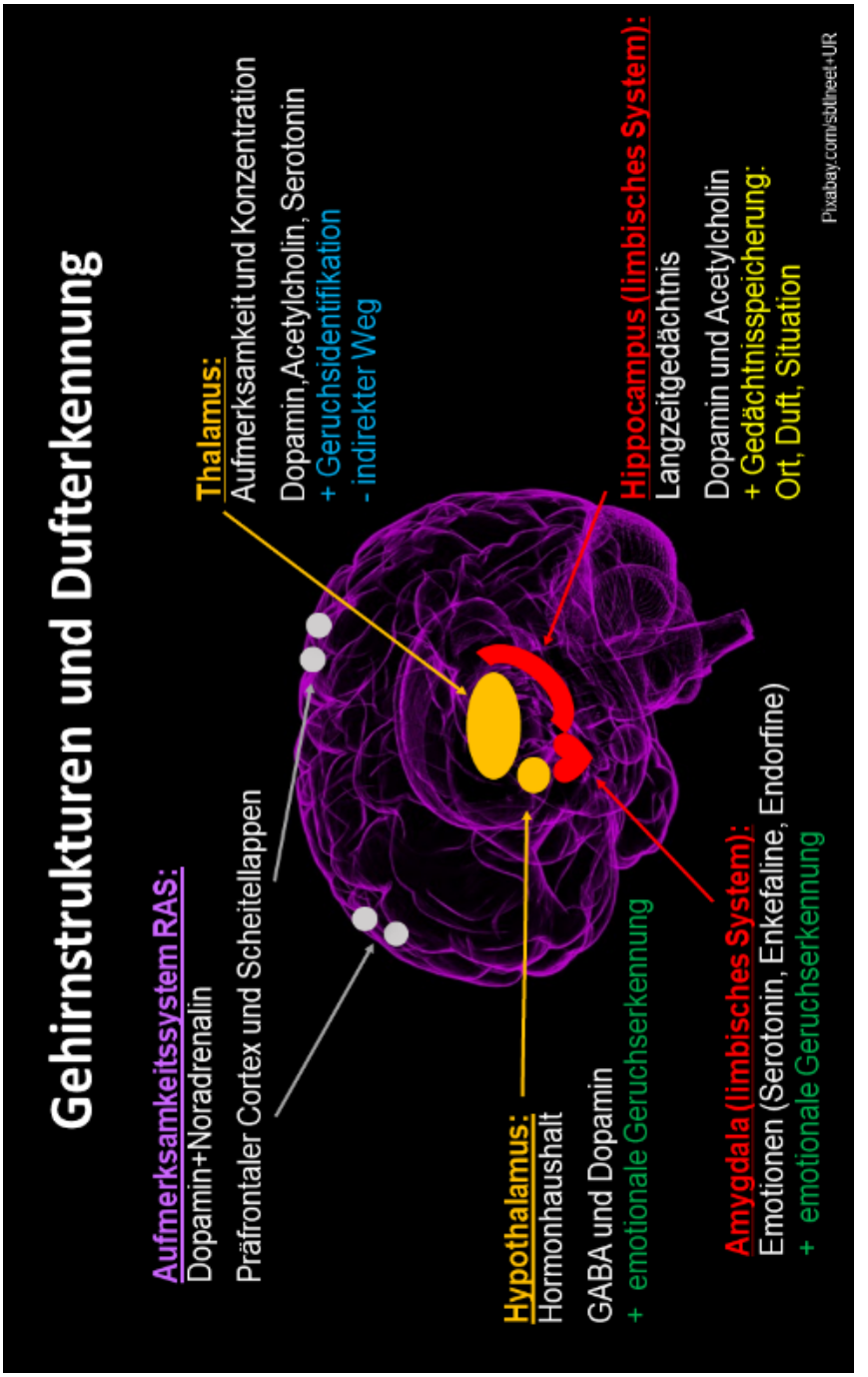


Bild 1. *Die Wege der Geruchserkennung und ihre Verbindungen mit verschiedenen Gehirnstrukturen, die für Denkprozesse und Gedächtnis verantwortlich sind. Quelle:*

pixabay.com/ sbtlneet+UR, access 08.2019

Assoziationen und Motivationen haben. So kommt die emotionelle Verknüpfung zwischen Duft und Stimmung zustande. Hinzu kommt, dass der Hippocampus eine Schaltzentrale zwischen Kurzzeit- und Langzeitgedächtnis ist.

Kurz gesagt: die Duftmoleküle werden also spezifisch von unseren Gehirnzellen erkannt und ihre Wirkung kann gezielt die Ausschüttung einzelner Botenstoffe im Nervensystem verändern, damit die gewünschte Änderung der Wahrnehmung oder des hormonellen Haushaltes erreicht werden kann. Auch das psychische Gleichgewicht lässt sich durch Einsatz von Aromatherapie nachweisslich beeinflussen.

2. Botenstoffe

2.1. Dopamin

- Anregender Katecholamin-Neurotransmitter.
- Steuert Körperreaktionen: Feinmotorik, Körperbewegung.
- Psychischer Antrieb: Wohlbefinden, Lebensfreude, Mut, Vergnügen.
- Bleibt in Wechselwirkung mit Serotonin (Serotonin ist ein eher beruhigender Neurotransmitter).
- Steuert Belohnungszentrum: Glücksgefühl (Essen, Sex), fördert den Wiederholungswunsch.
- Ermöglicht Aufnahme der Sinneseindrücke und erzeugt Konzentration.
- Stärkt die Kreativität.
- Ist für Suchtentstehung (Opiate, Kokain, Amphetamine) mitverantwortlich.
- Zu viel Dopamin führt zu Antriebslosigkeit, Ängsten, Depressionen, Psychosen und Rauschzuständen.
- Zu wenig Dopamin wird in ADS, ADHS, Morbus Parkinson diagnostiziert.

Düfte, die Dopamin-Produktion fördern:

Kopfnote	Bergamotteminze	*Mentha citrata*
Kopfnote	Grapefruit	*Citrus paradisi*
Kopfnote	Kampfer	*Cinnamomum camphora*
Kopfnote	Mandarine	*Citrus reticulata*
Kopfnote	Rosmarin CT Campher	*Rosmarinus officinalis*
Kopfnote	Zirbelkiefer/Arve	*Pinus cembra*
Herznote	Thymian spanisch	*Thymus mastichiana*
Herznote	Zirbelkiefer/Arve	*Pinus cembra*
Basisnote	Weihrauch	*Boswellia sacra*

2.2. Serotonin

- Beruhigender Katecholamin-Neurotransmitter.
- Wird neben Dopamin und Noradrenalin als Glückshormon bezeichnet.
- Im Zentralnervensystem (ZNS) wirkt: entspannend, anti-depressiv, motivationsfördernd, schlaffördernd.
- Wird als «stressdämpfend» bezeichnet.
- Sie steuert die Sensorik, den Appetit, das Sexualverhalten und die Hormonsekretion.
- Reguliert die Schmerzempfindung und -verarbeitung im ZNS und peripheren Nervensystem (PNF). In Migräneerkrankungen wird oft Serotoninmangel diagnostiziert.

- Steuert die Darmperistaltik (ENS= enterisches Nervensystem).

- Reguliert Blutdruck über Herz-Kreislauf-System – entspannt die Kontraktion der Blutgefässe.

- Serotoninmangel führt zu Depressionen, aggressivem Verhalten, gesteigertem Appetit und Schlaf-Wach-Rhythmus-Störungen.

- Überangebot an Serotonin erzeugt: Unruhe, Erregungszustand, Ängste, erhöhte Muskelspannung bis zu Muskelzuckungen und Zittern.

- Mangel an Serotonin äussert sich in Form von depressiver Stimmungslage, Ängsten, Aggressionen und gesteigertem Appetit.

Düfte, die Serotonin-Produktion fördern:

Kopfnote	Bergamotte	*Citrus bergamia*
Kopfnote	Bergamotteminze	*Mentha citrata*
Kopfnote	Zirbelkiefer/Arve	*Pinus cembra*
Herznote	Lavandin	*Lavandula hybrida*
Herznote	Melisse	*Melissa officinalis*
Herznote	Zirbelkiefer/Arve	*Pinus cembra*
Basisnote	Weihrauch	*Boswellia sacra*
Basisnote	Zeder	*Cedrus atlantica*

2.3. Noradrenalin

- Gehört zusammen mit Dopamin und Serotonin zu Katecholaminen.

- Wird im Zentralnervensystem (ZNS), in der Nebennierenrinde und dem sympathischen Nervensystem synthetisiert.

- Wirkt aktivierend, anregend. Wird als «Stresshormon» bezeichnet.

- Hält wach und steigert die Aufmerksamkeit, bereitet auf Reaktion «Kampf-oder-Flucht» vor.

- Sorgt für körperliche, seelische und geistige Anregung und sorgt für Antrieb/Motivation.

- Hemmt die Schmerzempfindung.

- Beschleunigt die Herztätigkeit, erhöht den Blutdruck, verstärkt die Durchblutung der Muskulatur.

- Symptome von Noradrenalin-Mangel: verringerte Aktivität, verlangsamte Reaktionszeit, Aufmerksamkeitsprobleme, Antriebslosigkeit und Apathie, Störungen der emotionellen Reaktionen, Motivationsprobleme, Kreislaufprobleme (Herzinsuffizienz und Hypotonie). Wird auch bei Depressionen und im Aufmerksamkeitsdefizit-

Syndrom (Hyperaktivitätssyndrom) zusammen mit niedrigen Dopamin-Werten beobachtet.

- Noradrenalin-Überangebot charakterisiert sich durch das Auftreten von: Angstzuständen, Reizbarkeit, Immunschwäche, Hyperglykämie (erhöhte Glucose-Konzentration im Blut), Hypertonie (erhöhtem Blutdruck), Schweissausbrüchen, Kopfschmerzen und Tachykardie (beschleunigtem Herzschlag).

Düfte, die Noradrenalin-Produktion fördern:

Kopfnote	Grapefruit	*Citrus paradisi*
Kopfnote	Rosmarin CT Campher	*Rosmarinus officinalis*
Kopfnote	Zirbelkiefer/Arve	*Pinus cembra*
Herznote	Zirbelkiefer/Arve	*Pinus cembra*
Basisnote	Weihrauch	*Boswellia sacra*

2.4. GABA (γ-Aminobuttersäure)

- Ist der am häufigsten produzierte Neurotransmitter im Gehirn.

- Aus Glutaminsäure synthetisiertes, biogenes Amin.

- Ist der wichtigste hemmende (inhibitorische) Botenstoff im Zentralnervensystem ZNS.

- Entscheidend für das Gleichgewicht zwischen Erregung und Dämpfung eines Signals.

- GABA-Rezeptoren werden von Sedativa (z.B. Benzodiazepine, Barbiturate) benutzt.

- Ist essentiell für die Entstehung neuronaler Verbindungen (verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken).

- Verbessert die Schlafqualität (reguliert die Schlafzyklen).

- Wirkt schmerzstillend (analgetisch).

- Hat muskelaufbauende Wirkung (steigert die Sekretion vom Wachstumshormon STH).

- Hemmt die Glucagonsekretion in der Bauchspeicheldrüse (erhöht die Glucosekonzentration im Blut) und ist für die Entstehung von Diabetes von Bedeutung.

- Erhöhte und zu tiefe Werte von GABA machen ähnliche Symptome: mangelnde Konzentrationsfähigkeit, Stimmungsschwankungen, Gereiztheit, Angstzustände, Panikattacken, Schlaflosigkeit, chronische Erschöpfung, erhöhte Schmerzempfindlichkeit, Muskelverspannungen und -krämpfe.

<u>Düfte, die GABA-Produktion fördern:</u>

Kopfnote	Grapefruit	*Citrus paradisi*
Herznote	Lavandin	*Lavandula hybrida*
Herznote	Melisse	*Melissa officinalis*
Basisnote	Zeder	*Cedrus atlantica*

2.5. Achetylcholin (ACh)

- ACh gehört (neben GABA) zu den im Gehirn am häufigsten produzierten Neurotransmittern.
- Verbindet motorische Gehirnregionen (Frontalhirn) mit limbischem System und Grosshirnrinde.
- Acetylcholin moduliert die Gehirnaktivität während des Schlafens.
- Über den Hippocampus erhöht sie die Aufmerksamkeit und erleichtert die Reiz-Aufnahme und -Weiterverarbeitung.
- Ihre Wirkung erleichtert die Speicherung von Informationen im Hippocampus.
- Sie vermittelt die Erregungsübertragung zwischen Nerven und anderen Zellarten (z. B.: Muskeln).
- Sie steuert mit Noradrenalin das vegetative Nervensystem (Sympaticus vs. Parasympaticus).
- Symptome für einen Mangel an Acetylcholin: Konzentrationsprobleme, Lernschwierigkeiten (Kurzzeitgedächtnis und Langzeitgedächtnis), Autismus und Alzheimer-Krankheit.
- Überschuss an ACh bedeutet: Verlangsamung der Muskelbewegungen, Muskelzittern bis zur Starre (Akinese), Halluzinationen.

Düfte, die Acetylcholin-Produktion fördern:

Kopfnote	Bergamotteminze	*Mentha citrata*
Kopfnote	Rosmarin CT Campher	*Rosmarinus officinalis*
Herznote	Melisse	*Melissa officinalis*
Herznote	Thymian spanisch	*Thymus mastichiana*

2.6. Enkephaline

- Es sind Pentapeptide (kurze Proteine, die aus nur 5 Aminosäuren bestehen).

- Sie binden an Opioidrezeptoren, die sich in allen Regionen des Nervensystems befinden, aber die meisten Rezeptoren sind in Neuronen der Schmerzbahnen (im Rückenmark) und in sensorischen Arealen.

- Ihre Rolle ist es: die Unterbindung der Schmerzweiterleitung.

- Sie erzeugen euphorische Zustände und vermitteln das Gefühl von Freude und Wohlbehagen.

- Stärken das Selbstvertrauen und helfen, das Selbstbewusstsein zu entwickeln.

- Sie stärken das Langzeitgedächtnis.

- Überschuss verursacht Psychosen, Euphorie-Zustände und Analgesie.

- Mangel bedeutet Angstzustände, Starre (bis Bewegungslosigkeit) und kann Halluzinationen verursachen.

<u>Düfte, die Enkephaline-Produktion fördern:</u>

Kopfnote Bergamotteminze	*Mentha citrata*
Kopfnote Grapefruit	*Citrus paradisi*

2.7. Endorphine

- Es sind kurze Peptide, die 15 bis über 30 Aminosäuren besitzen.
- Sie werden in der Hypophyse und im Hypothalamus produziert.
- Oft werden sie, wie Enkephaline, als körpereigene Opioide bezeichnet.
- Sie unterdrücken Schmerz und Hunger – wirken schmerzlindernd im Schockzustand,
- Im Gehirn bewirken sie allgemeine Entspannung, lösen Ängste, stimmen sanft.
- Kurbeln Sexualhormonproduktion, regen Fantasie und Libido an.
- Wirken euphorisierend.
- Verstärken die Ausschüttung von Dopamin.
- Überschuss verursacht Psychosen, Euphorie-Zustände und Analgesie.
- Mangel bedeutet Angstzustände, Starre (bis Bewegungslosigkeit) und kann Halluzinationen verursachen.

Düfte, die Enkephaline-Produktion fördern:

Kopfnote Bergamotteminze	*Mentha citrata*
Kopfnote Grapefruit	*Citrus paradise*

3. Anwendung in Praxis

Eine sichere Applikation der ätherischen Öle.

Zur Raumbeduftung genügen bereits 2-8 Tropfen in der Duftlampe, für die Haut wird eine Konzentration von 1-3% im neutralen Öl (Mandelöl, Jojobaöl, Aprikosenöl, Avocadoöl, Traubenkernöl, Sonnenblumenöl, Kukuiöl, Hagebuttensamenöl, Arganöl, Nachtkerzenöl) empfohlen, auch fettige Öle mit Eigenaroma wie: Kokosöl, Olivenöl, Haselnussöl eignen sich als Trägeröle, wobei die eigene Heilkraft des Trägeröls mit der Zugabe von ätherischen Ölen verstärkt werden kann. Zur einfachen Umrechnung: 1 ml entspricht ca. 25 – 30 Tropfen ätherischen Öls, also um 100ml einer 1%-Mischung zu erhalten, sollen wir summarisch 25-30 Tropfen aller ätherischen Öle in die Mischung geben. Bei Kleinkindern bis 7 Jahren darf die Konzentration der auf die Haut aufgetragenen Öle nur 0,5% (also 12-15 Tropfen auf 100ml Trägeröl) betragen. Bei empfindlicher Haut sollte immer zuerst eine Kontaktprobe in der Ellenbeuge vorgenommen werden, tritt nach 24 Stunden keine Reaktion auf, so ist die Mischung für die getestete Person ungefährlich. Allergiker sollten beachten, dass bei einer Reaktion auf eine bestimmte Pflanze auch Reaktionen auf die entsprechenden ätherischen Öle zu erwarten sind, deswegen müssen zwischen dem Verträglichkeitstest und der Anwendung im Minimum 24 Stunden liegen.

4. Praktische Beispiele

Meeting

Welche Neurotransmitter helfen:

- **Dopamin:** Kreativität und psychischer Antrieb: Wohlbefinden, Lebensfreude, Mut, Vergnügen,
- **Noradrenalin:** Aufmerksamkeit, Konzentration und Kampfgeist,
- **GABA:** Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken,
- **Acetylcholin:** verbindet motorische Gehirnregionen (Frontalhirn) mit limbischem System (Gefühle) und Grosshirnrinde (Assoziationen, Erinnerungen, Wissen). Über den Hippocampus erhöht sie die Aufmerksamkeit und erleichtert die Reiz-Aufnahme und -Weiterverarbeitung. Erleichtert die Speicherung von Informationen im Hippocampus,
- **Enkephaline:** erzeugen euphorische Zustände und vermitteln das Gefühl von Freude und Wohlbehagen, Stärken das Selbstvertrauen und helfen, das Selbstbewusstsein zu entwickeln, unterbinden der Schmerzweiterleitung.

Kreative Prozesse, schematische Denkmuster überwinden

Welche Neurotransmitter helfen:

- **Dopamin:** Kreativität und psychischer Antrieb: Wohlbefinden, Lebensfreude, Mut, Vergnügen,
- **Noradrenalin:** Aufmerksamkeit, Konzentration und Kampfgeist,

- **GABA:** Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken,
- **Acetylcholin:** verbindet motorische Gehirnregionen (Frontalhirn) mit limbischem System (Gefühle) und Grosshirnrinde (Assoziationen, Erinnerungen, Wissen). Über den Hippocampus erhöht sie die Aufmerksamkeit und erleichtert die Reiz-Aufnahme und -Weiterverarbeitung. Erleichtert die Speicherung von Informationen im Hippocampus,
- **Enkefaline:** regen Fantasie und Libido an, wirken euphorisierend, verstärken die Ausschüttung von Dopamin,
- **Endorfine:** stärken das Selbstvertrauen und helfen, das Selbstbewusstsein zu entwickeln, stärken das Langzeitgedächtnis.

Analytisches Denken

Welche Neurotransmitter helfen:

- **Acetylcholin:** verbindet motorische Gehirnregionen (Frontalhirn) mit limbischem System (Gefühle) und Grosshirnrinde (Assoziationen, Erinnerungen, Wissen). Über den Hippocampus erhöht sie die Aufmerksamkeit und erleichtert die Reiz-Aufnahme und -Weiterverarbeitung. Erleichtert die Speicherung von Informationen im Hippocampus, steuert, mit Noradrenalin, das vegetative Nervensystem (Sympaticus vs. Parasympaticus),
- **GABA:** Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken,

- **Endorfine:** stärken das Selbstvertrauen und helfen, das Selbstbewusstsein zu entwickeln, stärken das Langzeitgedächtnis,
- **Noradrenalin:** Aufmerksamkeit, Konzentration und Kampfgeist.

Repetitionsarbeit

Welche Neurotransmitter helfen:

- **Dopamin:** psychischer Antrieb: Wohlbefinden, Lebensfreude, Mut, Vergnügen,
- **Serotonin**: motivationsfördernd, «stressdämpfend»,
- **Noradrenalin**: Aufmerksamkeit, Konzentration und Kampfgeist,
- **GABA:** Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken,
- **Acetylcholin:** verbindet motorische Gehirnregionen (Frontalhirn) mit limbischem System (Gefühle) und Grosshirnrinde (Assoziationen, Erinnerungen, Wissen). Über den Hippocampus erhöht sie die Aufmerksamkeit und erleichtert die Reiz-Aufnahme und -Weiterverarbeitung. Erleichtert die Speicherung von Informationen im Hippocampus.

Mangel an Motivation und Interesse

Welche Neurotransmitter helfen:

- **Dopamin**: psychischer Antrieb: Wohlbefinden, Lebensfreude, Mut, Vergnügen, aktiviert das Belohnungszentrum,

- **Noradrenalin**: konzentrationsfördernd und motivierend,
- **GABA:** unterstützt die Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken, Verbessert die Schlafqualität (reguliert die Schlafzyklen),
- **Acetylcholin:** erleichtert die Reizaufnahme- und Verarbeitung, verbessert Denkprozesse,
- zusätzlich **Enkefaline**: Stärken das Selbstvertrauen und Selbstbewusstsein.

Mangel an Konzentration

Welche Neurotransmitter helfen:

- **Dopamin:** aktiviert uns steuert Reizaufnahme,
- **Noradrenalin:** konzentrationsfördernd und motivierend,
- **Acetylcholin:** über den Hippocampus erhöht sie die Aufmerksamkeit und erleichtert die Reiz-Aufnahme und -Weiterverarbeitung,
- zusätzlich **Endorfine**: für Dopaminproduktion.

Mangel an Selbstwertgefühl

Fehlende Botenstoffe:

- **Dopamin:** Aktivierung des Belohnungszentrums,
- **Serotonin :** stressdämpfend,
- **Noradrenalin:** Motivation und Antrieb,
- **Enkefaline:** Angst-lösend, stimmen euphorisch an,
- **zusätzlich Endorfine** (für Dopaminproduktion) – äth. Öle sind mit Enkefalinen identisch.

Gedächtnis trainieren

Welche Neurotransmitter helfen:

- ➢ **Acetylcholin:** verbindet motorische Gehirnregionen (Frontalhirn) mit limbischem System (Gefühle) und Grosshirnrinde (Assoziationen, Erinnerungen, Wissen). Über den Hippocampus erhöht sie die Aufmerksamkeit und erleichtert die Reiz-Aufnahme und -Weiterverarbeitung. Erleichtert die Speicherung von Informationen im Hippocampus, steuert, mit Noradrenalin, das vegetative Nervensystem (Sympaticus vs. Parasympaticus),
- ➢ **Dopamin:** ermöglicht Aufnahme der Sinneseindrücke und erzeugt Konzentration, psychischer Antrieb: Wohlbefinden, Lebensfreude, Mut, Vergnügen, aktiviert das Belohnungszentrum, Steuert Belohnungszentrum: Glücksgefühl (Essen, Sex), Wiederholungswunsch,
- ➢ **GABA:** Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken,
- ➢ **Endorfine:** stärken das Selbstvertrauen und helfen, das Selbstbewusstsein zu entwickeln, stärken das Langzeitgedächtnis,
- ➢ **Noradrenalin:** Aufmerksamkeit, Konzentration und Kampfgeist.

Aggression und Gewalt

Welche Neurotransmitter helfen:

➢ **Serotonin**: motivationsfördernd, «stressdämpfend»,

- **GABA**: Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken,
- **Enkefaline:** regen Fantasie und Libido an, wirken euphorisierend, verstärken die Ausschüttung von Dopamin,
- **Endorfine:** stärken das Selbstvertrauen und helfen, das Selbstbewusstsein zu entwickeln, stärken das Langzeitgedächtnis.

Stress, Frustration

Welche Neurotransmitter helfen:

- **Dopamin:** anregend, steigert den psychischen Antrieb: Wohlbefinden, Lebensfreude, Mut, Vergnügen. Steuert Belohnungszentrum: Ermöglicht Aufnahme der Sinneseindrücke und erzeugt Konzentration. Stärkt die eigene Kreativität,
- **Serotonin**: motivationsfördernd, «stressdämpfend»,
- **GABA**: der wichtigste hemmende (inhibitorische) Botenstoff im ZNS, entscheidend für das Gleichgewicht zwischen Erregung und Dämpfung eines Signals, begünstigt Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken, verbessert Schlafqualität,
- **Enkephaline:** erzeugen euphorische Zustände und vermitteln das Gefühl von Freude und Wohlbehagen, Stärken das Selbstvertrauen und helfen, das Selbstbewusstsein zu entwickeln, unterbinden der Schmerzweiterleitung.

Trotz und Wiederstand

Welche Neurotransmitter helfen:

- ➢ **Serotonin:** motivationsfördernd, «stressdämpfend»,
- ➢ **GABA:** Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken,
- ➢ **Endorfine:** stärken das Selbstvertrauen und helfen, das Selbstbewusstsein zu entwickeln, stärken das Langzeitgedächtnis.

Traumata bewältigen

Welche Neurotransmitter helfen:

- ➢ **Serotonin**: motivationsfördernd, «stressdämpfend»,
- ➢ **GABA**: Entstehung neuronaler Verbindungen = verbessert Lernprozesse und ermöglicht kognitives Denken,
- ➢ **Acetylcholin:** verbindet motorische Gehirnregionen (Frontalhirn) mit limbischem System (Gefühle) und Grosshirnrinde (Assoziationen, Erinnerungen, Wissen). Über den Hippocampus erhöht sie die Aufmerksamkeit und erleichtert die Reiz-Aufnahme und -Weiterverarbeitung. Erleichtert die Speicherung von Informationen im Hippocampus,
- ➢ **Endorfine:** stärken das Selbstvertrauen und helfen, das Selbstbewusstsein zu entwickeln, stärken das Langzeitgedächtnis.

Informationen

Diese Informationsbroschüre ist geistiges Eigentum von Duftkommunikation.com und Bestandteil vom Duft-Set für Lehrpersonen. Beide Produkte können im Online-Shop erworben werden: https://www.duftkommunikation.com/shop

Printversion: ISBN 978-3-9524823-7-7
Epub-Version: ISBN 978-3-9524823-8-4
Mobi-Version: ISBN 978-3-9524823-9-1

Autoren:

Dr. sc. Nat. Urszula Barbara Rüfenacht, geboren 1963 in Warschau, Polen, studierte Pharmazie und klinische Chemie in Warschau, erlangte den Doktortitel in Naturwissenschaften an der ETH Zürich im Institut für Angewandte Biopharmazie im Jahr 1999. Nach langjähriger Forschungstätigkeit wurde sie Inhaberin einer Kosmetikfirma und widmete sie sich den alternativen Heilmethoden. Sie ist freischaffende Wissenschaftlerin.

Kathrin Fassnacht geboren 1959 in Zürich, eidg. Dipl. Betriebsausbildnerin nach einer kaufmännischen Reisebürolehre 18 Jahre bei Swissair als Instruktorin im In- und Ausland verantwortlich. Berufbegleitende Ausbildung Aromatologie, Osmologie bei Martin Henglein. Führt Beratungen für Kinder und Jugendliche im Bereich Aromatherapie. Eigenes Unternehmen Seminarbausteine.ch GmbH für methodisch, didaktische Lehrmittel. Massgeschneiderte Trainings Einsätze bei diversen Kunden, Schulen, Verbänden und Unternehmen.

Christian Urech ist Journalist, Buchautor und Lehrer. Er war langjähriger Mitarbeiter von Pro Juventute als Redaktor und Verlagslektor. Dann wagte es sich aus der Komfortzone heraus und unterrichtet heute an verschiedenen Schulen Deutsch und ist ferner freier Mitarbeiter bei den Zeitschriften «Bildung Schweiz» und «aufbruch». Er publizierte Sachbücher im Bereich «Bildung und Erziehung» und für Jugendliche. Ausserdem hat er zwei Romane veröffentlicht.