

Zertifikatsarbeit im Rahmen des Fähigkeitsausweises der
SMGP

FIBROMYALGIE

Möglichkeiten in der Phytotherapie

Pascale Degen

Eidg. dipl. Apothekerin

02/2018

1. Vorwort / Fragestellung und Zielsetzung.....	04
2. Zusammenfassung / Fazit für die Praxis.....	04
3. Methodik / Vorgehensweise.....	05
4. Fibromyalgie	
4.1. Definition.....	06
4.2. Symptomatik.....	06
4.3. Mögliche Ursachen.....	07
4.4. Diagnose.....	12
5. Möglichkeiten in der Phytotherapie bei Fibromyalgie	
5.1. Phytotherapie bei Schmerzen.....	14
5.1.1. Allgemeines zu Schmerzen.....	14
5.1.2. Aromatherapie.....	16
5.1.2.1. Allgemeines zur Aromatherapie.....	16
5.1.2.2. Auswahl an ätherischen Oelen:	22
Cajeput, Fichtennadeln, Ingwer,	
Majoran, Weihrauch, Wintergrün	
5.1.3. Teedrogen.....	29
5.1.3.1. Allgemeines zur Teezubereitung.....	29
5.1.3.2. Auswahl an Teedrogen:.....	30
Brennessel, Weide	
5.1.4. Phytotherapeutika.....	32
5.1.4.1. Allgemeines zu pflanzlichen Arzneimitteln.....	32
5.1.4.2. Auswahl an Pflanzen und die entsprechenden	
pflanzlichen Arzneimittel:.....	32
Cayennpfeffer/Capsaicin → Isola®Capsicum N/N Plus	
Teufelskralle → Atrosan®/Harpagomed®	
Wallwurz/Beinwell → Kytta® Salbe,	
Dr. Andres®Wallwurzsalbe	
5.1.5. Wickel und Kompressen.....	37
5.1.5.1. Allgemeines zur Anwendung von Wickel/Kompressen.....	37
5.1.5.2. Auswahl an Pflanzen zur Anwendung von Wickel/Kompressen:.....	38
Arnika, Heublumen, Lavendel, Ingwer, Johanniskraut, Wallwurz	
5.1.6. Pflanzliche Cannabinoid-Agonisten und –Antagonisten.....	41
5.1.6.1. Endocannabinoid-System.....	41
5.1.6.2. β-Caryophyllen.....	43
5.1.6.3. Epigallocatechingallat.....	43
5.1.6.4. Auswahl an Pflanzen mit cannabinoider Wirkung.....	44
Grüntee, Hanf, Roter Sonnenhut	
5.2. Phytotherapie bei Schlafstörungen.....	47
5.2.1. Allgemeines zu Schlafstörungen.....	47
5.2.2. Aromatherapie → Auswahl an ätherischen Oelen:.....	48
Lavendel, Melisse, Neroli	
5.2.3. Teedrogen → Auswahl an Teedrogen.....	52
Baldrian, Hopfen, Lavendel, Melisse,	
Orangenblüten, Passionsblume	
5.2.4. Wickel und Kompressen → Auswahl an Pflanzen für Wickel/Kompressen:....	55
Lavendel	

5.2.5.	Phytotherapeutika → Auswahl an Pflanzen mit den entsprechenden pflanzlichen Arzneimitteln:.....	56
	Kalifornischer Mohn → Arkocaps® Escholtzia	
	Kombination verschiedener Pflanzenextrakte	
	→ Zeller®Schlafdragees Forte	
5.3.	Phytotherapie bei Stress, Aengstlichkeit, depressiver Verstimmung.....	57
5.3.1.	Allgemeines.....	57
5.3.2.	Aromatherapie → Auswahl an ätherischen Oelen:.....	59
	Atlaszeder, Basilikum, Römische Kamille, Mandarine,	
	Rosengeranie, Vetiver	
5.3.3.	Teedrogen → Auswahl an Teedrogen.....	63
	Ginseng, Johanniskraut, Lavendel, Melisse, Passionskraut	
5.3.4.	Wickel und Kompressen → Auswahl an Pflanzen für Wickel/Kompressen:....	66
	Rosengeranie	
5.3.5.	Phytotherapeutika → Auswahl an Pflanzen und die entsprechenden pflanzlichen Arzneimitteln:.....	67
	Lavendel → Lasea®	
	Rosenwurz → Vitango®	
	Kombination verschiedener Pflanzenextrakte	
	→ Relaxane®	
5.4.	Antroposophische Ansätze.....	70
5.4.1.	Allgemeines.....	70
5.4.2.	Auswahl an Antroposophischen Zubereitungen:.....	71
	Ceres® Fraxinus excelsior, Ceres® Hypericum comp.,	
	Wala® Solum Oel, Wala® Aconit Schmerzöl	
5.5.	Bitterstoffe.....	72
6.	Forschung / Studien.....	74
7.	Schlussfolgerung/Diskussion.....	75
8.	Literaturverzeichnis.....	76
9.	Anhang.....	81

1. Vorwort / Fragestellung und Zielsetzung

Fibromyalgie ist eine zurzeit nicht heilbare, sehr komplexe Krankheit mit einer breit gefächerten Symptomatik. Da ein nicht zu vernachlässigender Anteil der Bevölkerung (vor allem Frauen) unter diesem Beschwerdebild leidet, wird die Thematik immer mehr in das Bewusstsein der Öffentlichkeit gerückt.

Intensive Recherchen zeigen, dass zwar immer mehr Informationen zur Fibromyalgie zur Verfügung stehen, diese aber oftmals widersprüchlich diskutiert werden. Dadurch gibt es zurzeit viele Vermutungen, welche Ursachen für diese Erkrankung verantwortlich sein könnten, was wiederum zu den unterschiedlichsten Therapiemöglichkeiten führt.

Die Möglichkeiten der Phytotherapie werden dabei leider mehrheitlich vernachlässigt. Was umso mehr erstaunt, da gerade die Pflanzenheilkunde durch ihre Vielstoffgemische bei chronischen Beschwerden eine Linderung der Symptome ohne erhebliche Nebenwirkungen herbeiführen kann.

Da beim Fibromyalgie-Syndrom ein wesentlicher Bestandteil der Symptomatik mit der psychischen Ebene verbunden ist, sollte ein besonderes Augenmerk auf die Aromatherapie mit der Anwendung ätherischer Öle gelegt werden, welche neben der körperlichen Wirkung auch auf seelischer Ebene etwas bewirken können.

Das Bearbeiten aller verschiedener Symptome würde den Rahmen dieser Zertifikatsarbeit sprengen. Deshalb habe ich mich für eine intensivere Befassung mit den folgenden Hauptsymptomen entschieden: Schmerzen, Schlafstörungen, Stress, Nervosität, depressive Verstimmung und Ängstlichkeit.

Das Ziel dieser Arbeit bestand darin, herauszufinden, welche Möglichkeiten sich in der Behandlung der Fibromyalgie durch die Phytotherapie ergeben, eine Auswahl und Auflistung geeigneter Pflanzen und Zubereitungen herauszuarbeiten und wenn möglich die entsprechenden wissenschaftlichen Erklärungen zu finden.

Es wurden vor allem Literatur-Recherche durchgeführt, Studien und Publikationen ausgewertet und eigene Erfahrungen mit pflanzlichen Arzneimitteln und Zubereitungen mit einbezogen.

Nicht zuletzt war ein Grund für die Themenwahl meine eigene Fibromyalgie-Erkrankung und die damit verbundene Suche nach Antworten und Therapiemöglichkeiten.

2. Zusammenfassung / Fazit für die Praxis

Beim Fibromyalgie-Syndrom werden in der Literatur unterschiedliche Erkenntnisse betreffend Ursachen und Therapiemöglichkeiten aufgeführt. Die sehr komplexe Symptomatik mit unzähligen Beschwerden aus den unterschiedlichsten medizinischen Bereichen verlangt eine ganzheitliche Betrachtungsweise und eine interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Die konsultierten Medien und Artikel kommen zu folgender Erkenntnis:

- ° Diagnosestellung ist schwierig, da keine eindeutigen Testverfahren bestehen
- ° Diagnosestellung durch Leitlinien und Ausschlussverfahren
- ° Ursachen einer Fibromyalgie sind nicht restlos geklärt, viele Vermutungen bestehen
- ° zurzeit nicht heilbar, Linderung der Symptome steht im Vordergrund
- ° Empfehlung einer individuellen multimodalen Therapie

Die Pflanzenheilkunde wird in den Fibromyalgie-Fachbüchern leider grösstenteils vernachlässigt. Aus diesem Grund befasst sich diese Arbeit mit den verschiedenen Möglichkeiten der Phytotherapie, welche bei einem Fibromyalgie-Syndrom angewendet werden können. Dazu zählen Zubereitungen mit ätherischen Oelen, Teedrogen und pflanzliche Fertigarzneimittel.

Ätherische Oele sind sehr konzentrierte Vielstoffgemische, welche vor allem durch die Nase und Haut aufgenommen werden. Durch ihre Wirkung auf das limbische System können sie auch auf die Psyche des Menschen Einfluss nehmen. Der wahrgenommene Duft eines ätherischen Oels wird von jeder Person anders interpretiert und löst individuelle Reaktionen und Erinnerungen aus. Dadurch gibt es nicht nur ‚eine‘ Rezeptur für alle, sondern die Auswahl der Pflanzen und Mischungen für Einreibungen, Massagen, Kompressen, Bädern und Inhalationen sollte dem Bedürfnis des jeweiligen Patienten angepasst werden.

Es wird versucht einen Ueberblick der Anwendungen in der Phytotherapie bei den Hauptsymptomen Schmerz, Schlafstörungen, Stress und Aengsten zu geben. Wobei die Auswahl der jeweiligen Pflanzen auf unterschiedlichen Kriterien basiert und keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat.

Je nachdem welche Symptome beim Patienten im Vordergrund stehen, sollte die Behandlung individuell angepasst werden → individuelle multimodale Therapie!

In dieser Arbeit stehen die Möglichkeiten der Phytotherapie im Vordergrund. Eine gleichzeitige, zusätzliche Therapie in den Bereichen der Schulmedizin, Bewegung, Ernährung, Entspannung und/oder Psychotherapie wird zur Linderung der Symptome empfohlen.

3. Methodik / Vorgehensweise

Hauptsächlich Literatur-Recherche in Fibromyalgie-Sachbüchern, Lehrbüchern der Phytotherapie und Aromatherapie, aber auch Auswertung entsprechender Artikel in med. Zeitschriften sowie Informationen auf Online-Portalen und Erkenntnisse diverser Studien. (vgl. auch Seite 74)

Herangehensweise zur Auswahl der entsprechenden Pflanzen (Beispiele):

- Inhaltsstoffe und ihr Wirkmechanismus → Methylsalicylat → Prostaglandinsynthesehemmung → Schmerzbehandlung → Wintergrün
- Endocannabinoid-System → pflanzliche Cannabinoide → β -Caryophyllene, Alkamide → Immun- und Schmerzmodulatoren → Melisse, roter Sonnenhut
- Beeinflussung von Neurotransmittern → Cayennepfeffer
- Pflanzliche Arzneimittel zur Therapie entsprechender Symptome → Linderung bei Stress → Rosenwurz (Vitango®)
- Literaturangaben → Cajeput
- Klinische Studien → Lavendelöl → Lasea®
- Volksheilkunde, eigene Erfahrungen → Teemischungen → Schlaftee
- Aufgrund des ‚angenehmen Duftes‘ (individuell) → ätherische Oele → Entspannung

Bei den ausgewählten Pflanzen wurde sowohl in verschiedenen Fachbüchern als auch im Internet nach konkreten Erkenntnissen betreffend ihrer Wirkung bei Fibromyalgie oder deren Symptomen gesucht. Viele der beschriebenen Pflanzen können bei verschiedenen Fibromyalgie-Beschwerden eingesetzt werden (Bsp: Lavendel)

Die Auswahl der Pflanzen beansprucht keine Vollständigkeit. Sie wurde aufgrund der oben erwähnten Herangehensweise getroffen in Kombination mit z.T. persönlichen Präferenzen, aber auch Ratschläge Dritter mit anschliessender Konsultation entsprechender Literatur. Ein weiteres Kriterium war sicher die

Verträglichkeit. Gewisse Pflanzen haben zwar durchaus ein erfolgsversprechendes Potential bei FM, sind aber aufgrund der möglichen Nebenwirkungen nicht unproblematisch. (Bsp: Schlangenzwurz, Salbeiöl, Chinarinde, u.a.)

Es existieren noch unzählige weitere Pflanzen, welche aufgrund ihrer Inhaltsstoffe, des Wirkmechanismus oder ihres Wirkprofils ebenfalls zur Linderung bei Fibromyalgie in Frage kommen (vgl. Anhang Seite 81). Gerade weil eine Behandlung aber individuell auf die Bedürfnisse des jeweiligen Patienten ausgerichtet werden sollte, kann nicht nur eine Therapieform oder Rezeptur vorgeschlagen werden. Jeder Therapeut oder der Patient selber kann durch Ausprobieren die geeignetste Zubereitung herausfinden. Daher gibt diese Arbeit lediglich eine Auswahl und Hilfestellung an phytotherapeutischen Möglichkeiten.

4. Fibromyalgie

4.1. Definition

Die Fibromyalgie ist ein Krankheitszustand, der durch chronische Schmerzen am ganzen Körper im Bereich der Muskeln und Sehnen mit wechselnder Lokalisation gekennzeichnet ist. Meist fehlen die Entzündungszeichen.

Fasermuskelschmerz → Fibra (griechisch: Faser) + Myos (griechisch: Muskel) + Algos (griechisch: Schmerz)

Der generalisierte Schmerz liegt typischerweise in Kombination mit vegetativen funktionellen Organstörungen und Störungen des psychischen Gleichgewichts vor. Aufgrund des breiten Spektrums der Symptomatik und der noch ungeklärten Ursachen sollte eher von einem Fibromyalgie-Syndrom gesprochen werden.

Die Erkrankung beginnt meist zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr schleichend mit Rückenschmerzen. Frauen sind um ein vielfaches häufiger betroffen als Männer. Die Schmerzen verteilen sich nach und nach über den ganzen Körper. Die Muskeln und dazugehörigen Muskelhüllen und Sehnen sind ungewöhnlich druckschmerzhaft.

Der Verlauf kann wellenförmig sein mit wechselnden Beschwerdebildern und Beeinträchtigungsstärke.

Fibromyalgie ist zurzeit unheilbar, gehört aber nicht zu den tödlichen Erkrankungen und bewirkt keine Degeneration.

[1,2,4]

4.2. Symptomatik

Fibromyalgie (FM) gilt als das «Chamäleon» unter den Krankheiten, da zahlreiche Symptome vorhanden sein können. Diese Beschwerden betreffen den gesamten Körper und fast alle Organsysteme plus psychische Begleitsymptome und können von Patient zu Patient unterschiedlich stark ausgeprägt sein. [1, S.35]

Bei den meisten FM-Betroffenen bestehen intensive Schmerzen in allen Muskeln, besonders an den Muskel-Sehnen-Ansätzen.

Die häufigsten Symptome bei einem Fibromyalgie-Syndrom:

- chronische Schmerzen
- Muskelverspannungen, Muskelschwäche
- Schlafstörungen, nicht erholsamer Schlaf
- Müdigkeit und Erschöpfung
- verminderte körperliche Belastbarkeit

- Angstgefühl und depressive Verstimmung
- Stress, Unruhe, Nervosität
- Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen
- Kälte- und Wärmeempfindlichkeit
- Missempfindungen wie Kribbeln
- Magen-Darm-Beschwerden
- Tinnitus
- u.a.

Es kann sich ein „**Teufelskreis**“ bilden: Stress, Unruhe → Schlafstörungen → Müdigkeit, Erschöpfung → Muskelverspannungen → Schmerzen → verminderte Belastbarkeit → Stress → unerholsamer Schlaf → Müdigkeit → Muskelschmerzen → verminderte Belastbarkeit → Stress → Schlafstörungen → ...

Jedes der genannten Symptome kann als Ausgangspunkt dieses ‚Teufelskreises‘ angesehen werden.

[1,2]

4.3. Mögliche Ursachen

Die diskutierten auslösenden Ursachen einer Fibromyalgie sind vielfältig. Verschiedene Studien kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen, resp. liefern entsprechende Hinweise eines auslösenden Faktors. Es ist anzunehmen, dass ein Zusammenspiel vieler verschiedener Einflüsse und Faktoren inklusive der Lebensgeschichte und Persönlichkeit des jeweiligen Patienten zum Krankheitsbild einer Fibromyalgie führt.

Schädigung kleiner Nervenfasern:

- Eine Studie stellt Schädigung kleiner Nervenfasern (small fibres) fest, deren Endigungen in der Haut lokalisiert sind → Wahrnehmung von Schmerz und Temperaturempfinden → Neuropathischer Schmerz
- Ursache der Nervenschädigung jedoch nicht ganz klar → Möglichkeit: Herpes-Infektion? (vgl. unten)

Virale Infektionen:

- Chronische Infektionen → dauerhaft aktiviertes Immunsystem → Tryptophan ↓, Serotonin ↓, Melatonin ↓
- Theorie: Virus nistet sich lebenslang in den sensorischen Ganglien der Nerven ein
- Vermutung: Herpes-Simplex-Viren → HSV-1 ist fähig, Gene und Gen-Signalwege anzugreifen
- Stressoren, Peptide und Hormone können HSV-1 reaktivieren → wiederholte HSV-Reaktivierung kann sensorische Nervenzellen abtöten (Kleinfaser-Neuropathie) und das Nervenganglion teilweise zerstören
- Ueberreaktion des Körpers auf das Virus → der geringste Stress führt zu einer Reaktivierung → Entzündung → Schmerzen
- HSV-1 auch im Gewebe → in einer Studie zeigten die meisten Patienten im Darmgewebe DNA des HSV-1 und in Biopsien eine aktive Infektion
- HSV-1 kann mitochondriale DNA zerstören

Neurofeedback:

- bei Fibromyalgie-Patienten sind stets mehrere Gehirn-Areale aktiviert (unbewusste Prozesse) → Problem, die aktivierten Areale wieder ‘abzuschalten’
- positive Bilder bewirken normalerweise eine Ausschüttung von ‘Glückshormonen’ → bei FM-Patienten bleiben diese Areale inaktiv

- Hirnstruktur verändert sich → immer geringere Reize werden mit immer stärkeren Schmerzsignalen beantwortet → reversibler Prozess

Neurologische Fragen:

- Sensibilisierung der Schmerzwahrnehmung durch Verletzung, Trauma
- oft fehlt Fähigkeit traumatische Erlebnisse zu verarbeiten → Antwort mit Schmerzen
- Schmerzbahnen (C-Fasern) sind verstärkt aktiv
- Erkrankung sehr dünner Schmerzbahnen → reagieren empfindlicher und früher auf leichte Schmerzreize → verzögerte und länger andauernde Signalverarbeitung

Neurostress:

- Stressachse steht im Zentrum (Hypothalamus-Hypophyse-Nebennierenrinde)
- chronischer Stress → Anpassungsmechanismus des Körpers ist überfordert
- individuelle Anfälligkeit
- fließende Uebergänge vom Mangel an Neurotransmittern (Serotonin, Dopamin, Noradrenalin) über Störungen im Glutamat/GABA-Verhältnis bis zu geringer oder zu exzessiver Cortisol-Ausschüttung
- Therapie: Wiederherstellung der Neurotransmitter-Gleichgewichte → Herstellung einer Balance zwischen anregenden und dämpfenden Botenstoffen im ZNS

Stress:

- Einfluss der Psyche auf die Körperhaltung → Fehlhaltung der Wirbelsäule → Muskeltonus ↑ → Verstärkung durch zusätzliche Reize wie Kälte oder psychische Probleme
- stressbedingte Steigerung der muskulären Spannung → Unterversorgung mit Sauerstoff → Myogelosen und Lokalazidose → mögliche Degeneration der Muskelfasern

Störungen des Darm-Milieus:

- der Darm ist das grösste Immunorgan in unserem Körper
- bei Störungen gelangen körperfremde Stoffe in das Körperinnere → Darm-Immunsystem schüttet entzündungs-fördernde Stoffe aus, wie z.B. Serotonin (ist ausserhalb des Gehirns ein entzündungsaktives Gewebehormon), Histamin oder Heparin
- krankhafte Veränderung des Darms → Gärungsstoffwechsel (Gasansammlung, toxische Fuselöle) → Schädigung der Pfortader der Leber → Entgiftungs- und Regulationsfunktion der Leber nimmt ab → u.a. Einfluss auf Säure-Basen-Haushalt → Schmerzen ↑
- Darm-Pilzerkrankungen nehmen zu (*Candida albicans*) → mögliche Ursache chronischer Erkrankungen

Genetische Veranlagung:

- es hat sich gezeigt, dass Fibromyalgie-Patienten im Vergleich zu Kontrollpersonen ein Gen besitzen, welches für einen schnelleren Serotoninabbau verantwortlich ist → Schmerzchronifizierung

Mitochondriale Dysfunktion:

- Hinweis auf mitochondriale Störung
- FMS wird als Störung der zentralen Schmerz- und Stressverarbeitung verstanden
- Mitochondriopathien → Defekte der Enzyme, die direkt an der mitochondrial lokalisierten oxidativen Phosphorylierung beteiligt sind → verminderte Energiegenerierung von ATP → betroffen sind daher besonders stark energieabhängige Organe wie Gehirn, Herz- und Skelettmuskulatur, Retina, Innenohr,

Leber und Niere, Gastrointestinaltrakt, Knochenmark sowie endokrine Organe → Klinisch finden sich vielfältige Kombinationen von neuromuskulären und anderen Symptomen

Weitere mögliche Ursachen:

- Ungleichgewicht an Neurotransmitter und Botenstoffen im ZNS → z.B. Serotonin, Substanz P, Cortisol
- permanente Reizüberflutung → Reizschwelle wird herabgesetzt
- Störung in der Schmerzverarbeitung
- physisches (Unfall, Operation) oder psychisches Trauma (Gewalt, sexuelle Uebergriffe, Vernachlässigung)
- Posttraumatisches Belastungssyndrom → Schmerzerinnerung → gesteigerte Aengste → chron. Schmerzen, Störungen des vegetativen Nervensystems
- existieren Antikörper gegen Serotonin?
- Neurogene Entzündung → Freisetzung von Peptiden im Gewebe → Nozizeptoren → lokale Aenderungen der Durchblutung und der Gefäßpermeabilität → neurogene Entzündung
- ‚Umwelt-Erkrankung‘ / Schwermetallbelastung

[1,2,14,17,18,19,20,21,22,23,24]

Allgemeines zu Neurotransmittern, Mediatoren, Hormonen

<p><u>Adrenalin</u> Catecholamin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung in Nervenendigungen des ZNS sowie im Nebennierenrindenmark aus den Aminosäuren Phenylalanin und Tyrosin - anregend - physiologische Dosen: Vasodilatation / hohe Dosen: Vasokonstriktion - Herzfrequenz ↑, BD ↑, Energiebereitstellung ↑, Sauerstoffaufnahme ↑ geistige Aktivität ↑ - mögliche Beeinflussung durch: Ester (Lavendel)
<p><u>Noradrenalin</u> Catecholamin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung in Nervenendigungen des sympathischen Nervensystems sowie im Nebennierenmark aus AS Phenylalanin und Tyrosin - anregend - vasokonstriktorischer Effekt → BD ↑ - Aufmerksamkeit ↑, Konzentration ↑, Motivation ↑ - Mangel → Antriebs-, Konzentrationsschwäche, depressive Verstimmung - mögliche Beeinflussung durch: Eugenol
<p><u>Dopamin</u> Catecholamin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vorstufe zu Adrenalin und Noradrenalin, aber auch elementarer Neurotransmitter im ZNS - anregend - Wechselwirkung mit Serotonin, steuert Koordination, Motorik, geistige Leistungsfähigkeit und Motivation - Mangel → Bewegungsstörungen (Morbus Parkinson), Müdigkeit, Motivation ↓ - chron. Ueberschuss → zentrale Fatigue / neurotoxisch in hohen Konzentrationen - peroral applizierte Catecholamine passieren die Blut-Hirn-Schranke nicht! → keine ZNS-Wirkung → im Gegensatz zu den ätherischen Oelen - mögliche Beeinflussung durch: Monoterpenaldehyde → Citral (Melisse), Eugenol
<p><u>Serotonin</u> 5-Hydroxy-Tryptamin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung in vielen Organen - Aufbau über Tryptophan mit Hilfe von Vitamin B6 - Speicherung u.a. auch in Thrombozyten - Bei Dunkelheit kann Serotonin weiter zu Melatonin metabolisiert werden - Vorkommen vorwiegend im Magen-Darm-Trakt

	<ul style="list-style-type: none"> - dämpfend - entspannend, schmerzempfindungshemmend, stimmungsaufhellend, antidepressiv, schlaffördernd, reguliert Peristaltik und Motorik - vasokonstriktorische Wirkung → primäre Hämostase - als Gewebshormon → vermittelt Entzündungsreaktionen - erhöhte Stimulation von Rezeptor 5-HT₃, Mangel an Serotonin → Substanz P ↑ - chron. Infektionen → ständig aktiviertes Immunsystem → Tryptophan ↓, Serotonin ↓, Melatonin ↓ - Stimulation → Freisetzung von Histamin und Adrenalin → Kontraktion von Bronchial- und Darmmuskulatur, Vasokonstriktion von Lungen- und Nierengefäßen, Kapillarpermeabilität (Oedembildung) - mögliche Beeinflussung durch: Ester → Linalylacetat (Lavendel, Neroli, Fichte, Rosengeranie, röm. Kamille, Weihrauch) / Phenylether (Basilikum) / aromatische Ester → Methylsalicylat (Wintergrün)
<p>Glutamat saure Aminosäure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung aus Glutaminsäure - anregend - der verbreitetste erregende Ueberträgerstoff im ZNS - fast 2/3 der neuronalen Aktivität durch Glutamat - elementar für Vermittlung von Sinneseindrücken, Lernen, Gedächtnis, Motorik - zu hohe Konzentration → neurotoxisch - mögliche Beeinflussung durch: Grüntee
<p>GABA Gamma-Amino- Buttersäure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung aus Glutaminsäure - dämpfend - der verbreitetste hemmende Ueberträgerstoff im ZNS - Verhältnis GABA-Glutamat bestimmt Grundaktivität des ZNS - Grossteil der Neuronen besitzt GABA-Rezeptoren → hemmt präsynaptisch Freisetzung anregender Neurotransmitter - angstlösend, schmerzlindernd, schlaffördernd, stabilisiert den Blutzucker - Mangel → NT-Funktionsstörungen (Epilepsie, Schizophrenie) - zu hohe Konzentration → Angstzustände, Schlafstörungen - mögliche Beeinflussung durch: Sesquiterpene → Zingiberen (Ingwer), β-Caryophyllen (Melisse), Vetiven (Vetiver) / Valerensäure (Baldrian)
<p>Substanz P Neuropeptid</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung aus 11 Aminosäuren - Neurotransmitter der sensorischen C-Fasern - Spielt eine Rolle bei der Schmerzübertragung und Entzündungsprozessen - steigert die Gefäßpermeabilität - kommt bei FM-Patienten auch in Muskulatur und freien Nervenenden vor → möglicher erhöhter schmerzvermittelter Input → führt zu verändertem Reaktionsmuster der Nervenzellen → ungenutzte Nervenbahnen werden geöffnet → Beeinflussung angrenzender Nachbarzellen → erhöhte Schmerzempfindlichkeit in histologisch unverletztem Körperbereich - Ueberträgerstoff → bringt auch glatte Muskulatur zur Kontraktion - mögliche Beeinflussung durch: Capsaicin (Cayennepfeffer)
<p>Cortisol Hormon</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung in der Nebennierenrinde - anregend - wichtigstes Stresshormon - antiphlogistisch, motivierend, temperatursteigernd, stimmungsaufhellend, verbessert Leistungsfähigkeit - mögliche Beeinflussung durch: Monoterpene → Limonen, Pinene, Terpinen, Camphen (Ingwer, Mandarine, Neroli, Cajeput, Fichte, Weihrauch, Majoran) / Monoterpenole → Linalool, Citronelool (Lavendel, Basilikum, Neroli, Rosengeranie, Majoran) / Rosenwurz

<p><u>Histamin</u> Monoamin, auch Mediator</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Decarboxylierungsprodukt von L-Histidin - histaminerge Rezeptoren → Kontraktion der glatten Muskelzellen des Darms, Bronchien, Kapillarpermeabilität ↑ (Oedembildung) - Speicherung in Mastzellen, Thrombozyten - mögliche Beeinflussung durch : Sesquiterpene (Ingwer, Cajeput, Melisse, röm. Kamille, Lavendel, Vetiver, Zeder) / Arnika
<p><u>Acetylcholin</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Biogenese ausgehend von L-Serin - Ausschüttung an Endigungen des parasymphatischen Nervensystems - Wirkung auf muscarin-cholinerge Rezeptoren → z.B. glatte Muskulatur - NT im ZNS und an den motorischen Endplatten der quergestreiften Muskulatur und sympth. und parasymph. Ganglien → Wirkung auf nicotinerge-cholinerge Rezeptoren - besitzt extrem kurze Halbwertszeit - mögliche Beeinflussung durch: Melisse
<p><u>Melatonin</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung in Zirbeldrüse - Hemmung durch Licht - Wirkung → biologische Rhythmen - mögliche Beeinflussung durch: Hopfen, Valerensäuren (Baldrian)
<p><u>Prostaglandine</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung in vielen Organen - gewebspezifisch - Stimulatoren → Entzündung, Ischämie, Zellschädigung → Fieber, Schmerz, Ausschüttung von ACTH und Nebennierenrinden-Hormonen - Hemmung durch Glukokortikoide - Vasodilatation → z.B. Muskel - Vasokonstriktion → z.B. Haut - mögliche Beeinflussung durch: Methylsalicylat (Wintergrün)
<p><u>Endo-cannabinoid-System</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - CB1-Rezeptoren → vorwiegend im ZNS - CB2-Rezeptoren → vorwiegend im Gewebe, auf Zellen des Immunsystems - mögliche Beeinflussung durch: Sesquiterpene → β-Caryophyllen (Cannabis) / Alkamide (roter Sonnenhut) / Epigallocatechingallat (Grüntee)
<p><u>ATP</u> Adenosintri-phosphat</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wichtig für Energetik der Skelettmuskelkontraktion - ATP wird im Muskel gespalten → ADP und Phosphat - das in den Muskelzellen gespeicherte ATP reicht nur für wenige Kontraktionen → verschiedene Regenerationsmechanismen zur Erhöhung der ATP-Reserven nötig - mögliche Beeinflussung durch: Rosenwurz
<p><u>Sympathikus / Parasympathikus</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - peripheres vegetatives Nervensystem - Sympathikus → Vasodilatation, Zunahme der Magen-Darm-Motilität, Kontraktion der Bronchialmuskulatur, Drüsensekretion ↑ - Parasympathikus → Vasokonstriktion, Abnahme der Magen-Darm-Motilität, Erschlaffung der Bronchialmuskulatur, Wärmeproduktion, Anstieg der Synthese von Melatonin - mögliche Beeinflussung des Sympathikus → Sesquiterpenole → Vetiverol (Vetiver) - mögliche Beeinflussung des Parasympathikus → Monoterpenoxide → 1,8-Cineol (Cajeput, Weihrauch, Majoran)

[1,2,13,14]

4.4. Diagnose

Da kein eindeutiges Testverfahren vorhanden ist, wird eine Diagnosestellung einer Fibromyalgie schwierig und vor allem durch Anwendung von Leitlinien und Ausschluss anderer Krankheiten gestellt.

Tenderpoints : [1]

Obwohl Tenderpoints nicht mehr für eine Diagnosestellung massgebend sind, möchte ich doch kurz auf dieses Thema eingehen, da ihre Druckempfindlichkeit bei Fibromyalgiepatienten dennoch gegeben ist.

- Tenderpoints liegen im Unterschied zu den Triggerpunkten direkt am Muskel-Sehnen-Ansatz
- Ursache für die Entwicklung solcher Tenderpoints liegt wahrscheinlich in der Verkürzung der tonischen (ausdauernden, roten) Muskelfasern
- kurzfristige Verkürzung der tonischen Muskulatur (primäre Tendomyose) kann sich von selbst schrittweise zurückbilden
- tritt spontane Remission nicht ein → Gefahr der Chronifizierung mit Ausbildung der Tenderpoints

Lokalisation der Tenderpoints:

- Hinterkopf im Ansatzbereich der oberflächlichen Nackenmuskulatur
- Ansatz des Schulterblatthebers am oberen Schulterblattwinkel (*M. levator scapulae*)
- Knochen-Knorpel-Uebergang der 2.– 4. Rippe (in der Nähe des Brustbeins)
- Grosser Oberarmhöcker (*Tuberculum majus*)
- Vorderseite des Oberarmkopfs
- Ellenbogenhöcker aussenseitig (*Epicondylus radialis*), ev. etwas abwärts (distal)
- Ellenbogenhöcker innenseitig (*Epicondylus ulnaris*), ev. etwas abwärts (distal)
- Mitte des inneren oberen Quadranten der Gesässregion
- Hintere Spitze des Hüft-Oberschenkel-Höckers (*Trochanter major*)
- Medialer Kniegelenkspalt, ev. etwas abwärts (distal)
- Ansatz von drei Muskeln an der Schienbeininnenseite (*Pes-anserinus-Ansatz*)

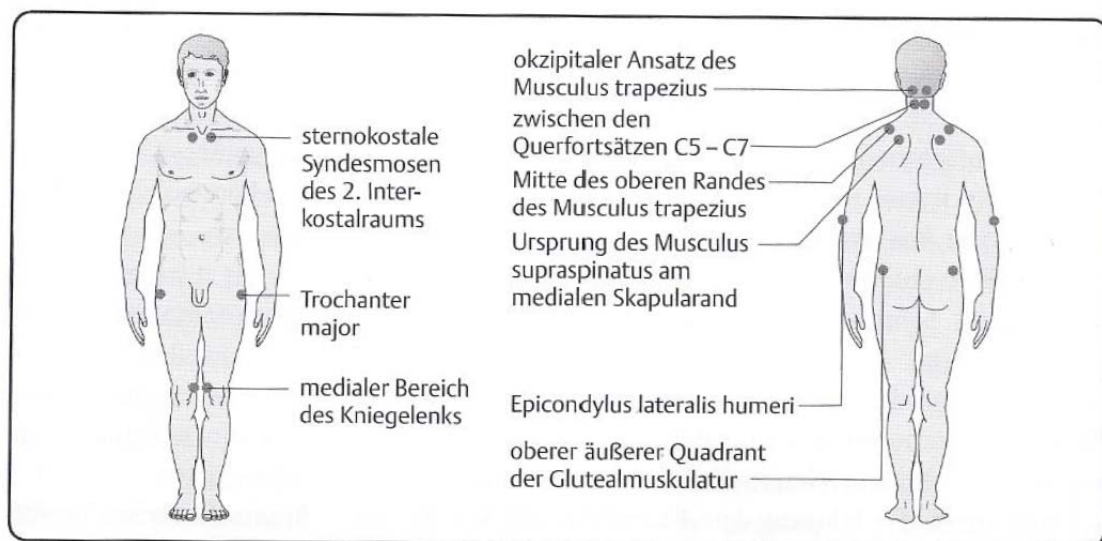


Abb: 4.4.1. Tenderpoints bei einer generalisierten Fibromyalgie [1]

Definition nach ACR 2010 / resp. Deutsche Leitlinien 2011: [2]

Die amerikanische Gesellschaft für Rheumatologie (ACR) setzt nicht mehr ‚nur‘ auf Tenderpoints, sondern formuliert eine neue Definition, die ‚ACR 2010‘-Kriterien:

- statt der Tenderpoints sind nun auch die Grösse der schmerzhaften Regionen und das Ausmass anderer körperlicher und kognitiver Beeinträchtigungen für eine Diagnosestellung ausschlaggebend
- **Schmerz-Index (WPI: Widespread pain index)** → wieviele der 19 Regionen sind betroffen → Skala von 0 bis 19 (keine bis alle Körperregionen sind betroffen)
- 19 Regionen: Schultergürtel links und rechts / Oberarm links und rechts / Unterarm links und rechts / Hüfte links und rechts / Oberschenkel links und rechts / Unterschenkel links und rechts / oberer Rücken / unterer Rücken / Wange links und rechts / Nacken / Brust / Bauch
- **„Symptomschwere-Skala“ (SS: Scale score):** Ausmass der Beschwerden wird beurteilt → 4 Symptomgruppen (Erschöpfung, nicht erholsamer Schlaf, geistige (kognitive) Beeinträchtigung und körperliche Beschwerden) → Punktevergabe von 0 = keine Probleme bis 3 = schwere, beeinträchtigende Probleme → End-Score (Total aller Punkte der vier Symptomgruppen) liegt zwischen 0 und 12 (keine Probleme bis schwere Beeinträchtigung auf vielen Ebenen)
- nach den Deutschen Leitlinien 2011 müssen nun für eine Diagnosestellung sowohl ausgebreitete Schmerzen als auch eine gewisse Beschwerdestärke vorhanden sein
- ein Fibromyalgie-Syndrom ist vorhanden, wenn → **Schmerzindex ≥ 7 plus gleichzeitige Symptomstärke ≥ 5** / alternativ: **Schmerzindex ≥ 5 plus Symptomstärke ≥ 9**
- die Symptome sind in ähnlicher Stärke seit mind. 3 Monaten vorhanden und keine andere Erkrankung kann für die Beschwerden verantwortlich gemacht werden

Labor- und Bilddiagnostik: [1]

- entscheidende Rolle für Labordiagnostik spielen Veränderungen in der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse → Störungen des ACTH-, Cortisol-, Serotonin-, Melatonin- und T3-Haushalts → erhöhte Tageswerte der Stresshormone Cortisol und Adrenalin in Plasma und Speichel → gleichzeitig ist die Rhythmik der Cortisolausschüttung im Tagesverlauf deutlich abgeflacht
- oft liegen erniedrigte T3-, Calcitonin-, Serotonin- und Melatoninwerte sowie ein erhöhter Parathormonspiegel vor → Calciumwerte ↓ und Wachstumshormonspiegel ↓ sowie Unterfunktion der Schilddrüse
- Über funktionelle Kernspintomographie und Positronenemissionstomografie lassen sich Areale verstärkter Hirndurchblutung erkennen → erhöhter Einstrom von Schmerzimpulsen in schmerzverarbeitende Zentren
- reduzierte Durchblutung im Frontalbereich → Konzentrationsschwäche
- Ergebnisse üblicher Laboruntersuchungen zeigen bei primärer FM keine auffälligen Werte (C-reaktives Protein, Rheuma- und antinukleäre Faktoren, Leber- und Nierenwerte, Elektrolyte)
- Labordiagnostik bei FM-Patienten → in erster Linie Ausschlussdiagnostik

5. Möglichkeiten in der Phytotherapie bei Fibromyalgie

5.1. Phytotherapie bei Schmerzen

5.1.1. Allgemeines zu Schmerzen: [1,2]

Pathophysiologie des Schmerzes

- Schmerz → Entstehung durch mechanische, thermische, chemische oder elektrische Reize → Ueberschreitung eines Schwellenwerts (Schmerzschwelle) → Gewebebeschädigung mit Freisetzung von Schmerzstoffen → Nozizeption (Auslösung, Weiterleitung und zentrale Weiterverarbeitung von Schmerzimpulsen)
- Schmerz → möglich auch durch starke Stimulation schmerzvermittelnder Nervenfasern ohne Zellschädigung
- **Schmerzmediatoren** → bei Zellschädigung Freisetzung von Schmerzmediatoren → Erregung der Schmerzrezeptoren → Histamin, Acetylcholin, Serotonin, Prostaglandine, Bradykinin, Wasserstoff- und Kalium-Ionen
- **Schmerzqualität:**
 - somatischer Schmerz (Haut, Muskeln, Gelenken, Knochen, Bindegewebe) → unterteilt in Oberflächen- und Tiefenschmerz
 - viszeraler Schmerz (Eingeweidenschmerz)
 - akuter Schmerz → warnt vor einer realen Gefahr und schützt vor körperlichen und z.T. seelischen Gefährdungen → ist zeitlich und i.d.R. auch örtlich begrenzt
 - chronische Schmerzen (länger als ½ Jahr) → hat keine Warnfunktion mehr → führt zu einer Umstellung des Körpers hin zu höherer Aufmerksamkeit → Schmerzdurchlässigkeit nimmt von Nozizeptor bis zur Hirnrinde zu → sinnvoll in einer tatsächlichen Bedrohungslage, jedoch nicht in Alltagssituationen

Schmerzweiterleitung / Schmerzverarbeitung:

- bei Gefahr sorgen die Stresshormone Cortison, Adrenalin und Noradrenalin für erhöhte Kampf- und Fluchtbereitschaft
- **„Stressachse“:** bei Stress und Schmerz → Hypothalamus → CRH-Produktion → Hypophyse → Ausschüttung von ACTH → veranlasst Nebennierenrinde zur Produktion der eigentlichen Stresshormone → Wirkung auf Adrenorezeptoren → Umstellung des Körpers auf optimale Leistungsbereitschaft
- hohe Produktion an Stresshormonen über längere Zeit → Verminderung der Empfindlichkeit der Adrenorezeptoren → für dieselbe Wirkung sind immer höhere Dosen Adrenalin nötig → spätere Hemmung der Produktion in der Nebennierenrinde
- riesige Anzahl an Signalen → Notwendigkeit einer Auswahl von Reizen, die ans Gehirn weitergeleitet werden → je nach Situation trifft bereits das Rückenmark wichtige Vorentscheide → Vorteil: es geht schneller, Nachteil: entscheidet immer nach ‚Schema F‘. → Schutzreflexe
- FMS-Patienten fühlen sich häufig bedroht → gewisse Reflexe (zB. Schreckreflex) werden wesentlich leichter ausgelöst
- Signale aus dem Rückenmark → ins Gehirn → Thalamus (‚Tor zum Bewusstsein‘) → Limbisches System (‚emotionales Gehirn‘) → bis dahin unbewusster Ablauf → Weiterleitung der Schmerz- und Sinnesinformationen an das Grosshirn → bewusste Wahrnehmung
- Signal der Nozizeptoren wird bereits vor unserer bewussten Wahrnehmung verstärkt oder abgeschwächt → Angst und Furcht sind für die Schmerzverarbeitung von Bedeutung
- Beeinflussung der Schmerzverarbeitung durch Genetik, Lebenserfahrung, seelisches Befinden und aktuelle Situation
- dauerhafte Reizung → Nervenzellen lernen schneller und intensiver zu reagieren → der Patient nimmt immer schneller und stärker Schmerz wahr → Schmerzchronifizierung und Schmerzsensibilität

Neuromuskuläre Erregungsübertragung und Muskelkontraktion

- Muskeltonus (Grundspannung der Muskulatur)
- Muskelbewegung über Nervenfasern gesteuert → Gehirn sendet Impuls für Axone bis zur motorischen Endplatte (Verbindungsstück Nerv-Muskel) → Acetylcholin wird freigesetzt → Kontraktion
- Verkürzung des Muskels durch nicht fortgeleitete Aktionspotenziale → länger andauernden Muskelkontraktur → reversibel

Muskelkater:

- ungewohnte Muskelbeanspruchung → entscheidender Faktor Belastungsintensität → kleine Risse und Läsionen der feinsten Myofibrillen und des Bindegewebes → Flüssigkeitsaustausch zwischen Intra- und Extrazellularraum → Reizung der Muskelzellen → Anreicherung von Schmerzmediatoren im Bindegewebe
- auch anaerobe Glykolyse mit Bildung von links-Milchsäure (Laktazidose) → Ablagerung im muskulären Bindegewebe

Neurogene Entzündung:

- normalerweise transportieren Nozizeptoren die Information nur in eine Richtung (von Haut oder Muskeln in Richtung Gehirn)
- es geht aber auch umgekehrt: Nerv wird gereizt → schmerzhafte Schwellung an seinem Ursprungsort (Bsp: Haut) → ‚neurogene Entzündung‘ → Schmerzempfindlichkeit ↑ → Schmerzareal wird grösser
- ob auch bei FMS diese Art der Entzündung vorliegt ist noch ungeklärt, aber wahrscheinlich!

Schmerzen bei einem Fibromyalgie-Syndrom (FMS):

- Kein FMS ohne körperliche Schmerzen → immer ein ausgebreiteter Schmerz über (fast) den gesamten Körper
- Charakter des Schmerzes ist sehr unterschiedlich und kann in den Gelenken, Muskeln, Sehnenansätzen oder auch in inneren Organen auftreten → wechselt häufig den Ort
- schmerzverstärkende Faktoren: körperliche Belastungen (Sport, Arbeit), Schlafmangel, Kälte, Feuchtigkeit, Infekte, seelischer Stress
- eigentliche Aufgabe des Schmerzes → Warnung vor drohender Schädigung
- Anzahl der Schmerz-Sensoren (Nozizeptoren) variiert erheblich: riesige Anzahl in Haut, Muskeln und Gelenken / etwas weniger in den inneren Organen / gar keine in Leber und Gehirn
- Nozizeptoren sprechen später an als die empfindlichen Druck- und Berührungssensoren oder Kälte-/ Wärmerezeptoren → wichtig bei Entzündungen → Freisetzung chem. Botenstoffe (Histamin, Substanz P) → Blutgefäße werden weitgestellt und vers. Zellen (Mastzellen) wandern ins Gewebe → Schwellung des Gewebes → Gewebe wird schmerzempfindlicher („schlafende“ Nervenendigungen wachen auf)
- Erklärungsansatz für die Entstehung der Schmerzen bei Fibromyalgie → Verletzungen, Infektionen, Gewebeerstörung durch Operation → Flut von Schmerzinformationen an das ZNS → Hyperalgesie → Verschlimmerung oder Chronifizierung der bestehenden Schmerzen
- Schmerzen bei FM-Patienten → gesteigerte Entladungen im Gehirn (nicht nur bei noxischem Reiz wie Gewebeerstörung sondern auch bei anderen Stimuli wie Gerüche → Filter für bestimmte Stimuli hat sich verändert → sensorisches Dekalibrierungssyndrom
- länger andauernde, unzureichend behandelte, starke Schmerzen → Veränderung des Reaktionsmusters im Gehirn → normale Belastungen der Muskulatur werden als schmerzhaft wahrgenommen
- Schmerz kann sich dauerhaft verselbständigen → ‚Schmerz verursacht Schmerz‘
- Fibromyalgie-Patienten haben häufig nachts mehr Schmerzen als tagsüber → der Körper neigt dazu in der Nacht mehr Leukotriene (Entzündungsmediatoren) auszuschütten → nächtliche Schmerzen → Muskelverspannung → Schlafqualität ↓
- minimale Reize können beim FM-Patient bereits maximale Schmerzreaktionen hervorrufen

5.1.2. Aromatherapie

5.1.2.1. Allgemeines zur Aromatherapie: [3,6,7,10,11]

- Methode der Komplementärmedizin und Teilgebiet der Phytotherapie
- beinhaltet die therapeutische Anwendung von Duftstoffen zur Behandlung, Linderung oder Vorbeugung von Krankheiten, Infektionen und Beschwerden durch Inhalation und Resorption der ätherischen Oele durch die Haut (z.B. bei Massagen, Einreibungen, Bädern)
- Aetherische Oele sind lipophile, leicht flüchtige Vielstoffgemische → in ihrer Grundstruktur zumeist aus Isoprenoiden aufgebaut
- aromatischer Geruch
- für Pflanzen als Frassschutz, zum Anlocken oder Vertreiben der Insekten oder als Hemmstoff der Samenkeimung und Keimlingsentwicklung konkurrierender Gewächse
- zur Gewinnung der ätherischen Oele gibt es verschiedene Verfahren → häufigste Methode ist die Wasserdampfdestillation

- Aufnahme durch Inhalation und über die Haut und innere Schleimhäute → Elimination über Nieren, Darm und Lunge
- Eingeatmete Moleküle → Resorption durch Nasenschleimhaut und/oder Bronchialschleimhaut → mit Blutstrom zu den Effektororganen → naturwissenschaftlich nachweisbare physiologische und/oder pharmakologische Wirkung
- Geschwindigkeit der Resorption entspricht einer intravenösen Injektion!
- rasche Passage der Darmwand im Dünndarm → Wirkung im Dickdarm nur in darmresistenten Kapseln
- lokale Anwendung → perkutane Resorption → es werden höhere Anteile des äth. Oels erreicht als bei peroraler Applikation → grössere systemische Wirkung
- auch bei rektaler Anwendung wird die Leber zunächst umgangen

- ätherische Oele besitzen eine komplexe Zusammensetzung aus vielen pharmakologisch aktiven Einzelsubstanzen → Beeinflussung zerebraler, hormoneller und vegetativer Regulationssysteme → breites Wirkspektrum
- hohe Lipophilie der kleinen Moleküle → leichtere Blut-Hirn-Schranken-Passage → hohe Affinität zum ZNS
- Beeinflussung des vegetativen Nervensystems (90% unserer Abläufe sind unwillentlich) → Limbisches System → Einfluss auf alle unbewusst ablaufenden Prozesse wie Stimmungslage, Atmung, Kreislauf und Verdauung → stärkend auf Körper, Psyche und Immunsystem
- in geringen Konzentrationen potenzieren äth. Oele auf ähnliche Weise wie Benzodiazepine oder Barbiturate die GABA_A-Rezeptoren → anxiolytische, krampflösende, sedative und stressabbauende Effekte
- ätherische Oele lösen Aktionspotenziale aus → Axon (Nervenfortsatz) → Gehirn
- Wirkung auf Limbisches System (Mandelkern, Hippocampus) → Verarbeitung von Geruchsempfindungen → grosse Bedeutung für emotionales Verhalten, viszerale Regulationen und Gedächtnis
- Konzentration und Wirkung:
 - niedrige Konzentration:** Einlagerung in bestimmte Areale der Zellmembran, Beeinflussung lokaler Enzyme, Modulatoren, Zytokine, Ionenkanäle und Rezeptoren
 - mittlere Konzentration:** membranstabilisierende Effekte (ähnlich Lokalanästhetika)
 - hohe Konzentration:** unspezifische Effekte durch Reizwirkung
- Mischung von äth. Oelen kann die Wirkung gegenseitig verstärken
- in der Natur gibt es keine standardisierten, identischen Produkte → genuine, authentische Oele sind nie ganz gleich, da der Stoffwechsel der Pflanze auf unterschiedliche Wachstumsbedingungen reagiert (Grundstruktur und Wirkungsspektrum bleiben aber trotz Variation in den Anteilen der Inhaltsstoffe gleich)
- in der Aromatherapie werden nur 100% natürliche ätherische Oele verwendet → oftmals Verfälschungen oder synthetisch hergestellte Oele im Handel → genaue Klassifikation der Pflanze wichtig → auf der Etikette sollte stehen: 100% reines Oel, lateinischer Name der Pflanze plus ggf.

Chemotyp, Ursprungsland, Gewinnungsverfahren, Zusatz und Mischverhältnis in %, Sicherheitshinweis, Chargennummer, Haltbarkeitsdatum gerechnet ab dem ersten Öffnen der Flasche

- rasche Oxidation unter Licht- und Luft einfluss → ätherische Öle sollten möglichst dunkel, trocken und luftdicht verschlossen gelagert werden

Ätherische Öle / Inhaltsstoffgruppen / Wirkungsweise

- ätherische Öle sind Vielstoffgemische, die aus bis zu 500 verschiedenen organischen Verbindungen bestehen
- Eigenschaften eines naturreinen ätherischen Öls lässt sich nicht nur aus den Einzelstoffen ableiten → stark synergistische Effekte machen jedes Öl zu etwas Eigenständigem
- Zwei Hauptgruppen:
 - Terpene (aus Isopreneinheiten aufgebaut)
 - aromatische Verbindungen (Benzolring als Grundkörper)
- Unterscheidung durch die funktionelle Gruppe
- Lipidlöslichkeit → intrazellulärer Eingriff in Stoffwechsel von Mikroorganismen → entwicklungshemmend und keimtötend auf Bakterien, Viren und Pilze
- in hoher Konzentration haut- und schleimhautreizend → durchblutungsfördernd → Freisetzung von Mediatoren und Nebennierenrindenhormonen → analgetisch
- Reflektorisch können über die Head-Zonen innere Organe beeinflusst werden
- Hemmung der Prostaglandinsynthese (Wintergrün) → analgetisch, antiphlogistisch
- Hemmung der Histaminfreisetzung und Stimulierung der Nebennierenrindenhormonen → antiphlogistisch
- Wechselwirkung mit GABA-Benzodiazepin-Rezeptorkomplex → sedativ
- Inhaltsstoffe der Baldrianwurzel → GABA ↑ und Wiederaufnahme ↓
- Beeinflussung von Chemorezeptoren → stimmungsaufhellend (Baldrian, Lavendel, Melisse)
- antagonistische Wirkung auf Acetylcholin → Hemmung der Natrium-abhängigen Membran-ATPase (Melisse) → spasmolytisch

Übersicht der verschiedenen Inhaltsstoffgruppen [6,7,10,11]

Stoffgruppe	Spezielles	Körperliche Wirkung	Psychische Wirkung	Wirk-Mechanismus	Beispiele
Mono-terpene	10 C-Atome, stark lipophil, dünnflüssig, leicht flüchtig, kleine Moleküle, rasche perkutane Resorption, Oxidation durch Licht, Wärme u. Sauerstoff führt zu Hautreizungen	analgetisch, antiphlogistisch, cortisonähnliche Wirkung, anregend, antiviral, antibakteriell, immunstimulierend	tonisierend, konzentrationsfördernd, mild angstlösend, ganzheitlich anregend	Hautreizung → Produktion körpereigener entzündungs- u. schmerzhemmender Mediatoren an / modulierend auf Nebennierentätigkeit / positive Beeinflussung des vegetat. NS	Limonen (Ingwer, Mandarine, Neroli), Pinene (Cajeput, Fichte, Neroli, Weihrauch), Terpinen (Majoran), Camphen (Fichte, Ingwer) v.a. in Zitrusölen und Nadelhölzern
Sesqui-terpene	grosse Moleküle (15 C-Atome), reagieren langsamer	hautverträglich, mild antiphlogistisch, leicht analgetisch, antiallergisch	kraftgebend, pheromonähnlich. Charakter, angstlösend, beruhigend, speziell für psychosomat.	Zellmembranstabilisierung der Mastzellen, Zellreparaturmechanismus, regulierend auf Histamin-	Zingiberen (Ingwer), β-Caryophyllen (Cajeput, Melisse, röm. Kamille, Lavendel,

			Beschwerden, ausgleichend	freisetzung, Wieder- Anregung der GABA-Produktion	Weihrauch) Vetiven (Vetiver) Himachalen (Zeder)
Alkohole: Mono- terpenole	sehr ver- trägliche Stoffgruppe, auch in höheren Dosierungen selten allergen	starke Immun- modulatoren, harmonisierend auf Hormon-, HerzKreislauf- und Nervensystem, antiviral, antibakteriell, antimykotisch, ausgleichend	adaptogen, stimmungs- aufhellend, erdend	Schutz des Immunsystems gegen Stress- faktoren, Reparatur- mechanismus der Haut, Regulierung der Stresshormon- produktion	Linalool (Lavendel, Basilikum, Neroli) Citronello (Rosen-geranie) Geraniol (Rosen- geranie) Terpen-4-ol (Majoran)
Sesqui- terpenole	sehr ver- trägliche Stoffgruppe, auch in höheren Dosierungen selten allergen	langsam, aber nachhaltig wirkende Immun- modulatoren, harmonisierend auf Hormonhaushalt, hautregenerierend, ausgleichend	für das ,seelische Gleichgewicht', ausgleichend, erdend	stark regulierend auf Hypophyse und Hormonsystem, Sympathikus und Parasympathikus können besser zusammen- arbeiten	Vetiverol (Vetiver)
Aldehyde: Mono- terpen- aldehyde	zitronenartiger Duft, wenig stabile Ver- bindungen, empfindlich gegenüber Säuren, Licht u. Luft, in höheren Dosen schleim- hautreizend, Dosierung wichtig, sollte nicht pur aufgetragen werden	antiviral, antibakteriell, immunstärkend, kreislaufanregend	beruhigend (geringe Dosen), anregend (mittlere Dosen), fördert Unruhe, Reizbarkeit (hohe Dosen), ausgleichend, öffnend, stimulierend	direkter Einfluss auf Prostaglandine, Erhöhung der Schmerz- u. Entzündungs- mediatoren wird teilweise unterbunden, modulierend auf Dopamin- ausschüttung	Citral (= Neral + Geranial) (Melisse) Citronellal (Melisse)
Ketone: Mono- terpen- ketone	kaum haut- reizend, kleine Moleküle, höchst reaktiv, neurotoxisch bei peroraler oder bei lang- fristiger hochdosierter perkutane Applikation, abortiv	epithelisierend, granulations- fördernd, muko- lytisch, antiviral, antibakteriell	durch Einatmen der Dämpfe tranceähnlicher Zustand, psychotrop, klärend, ausgleichend, öffnend	grosse Affinität zum Nerven- system, Haut und Schleimhaut, Gehirn- stoffwechsel wird angeregt, positive Be- einflussung von Acetylcholin und Serotonin	Carvon (Kümmel) Fenchon (Speik- lavendel) Iso-Menthon (Rosen-geranie) Thujon (Salbei)
Sesqui- terpen- ketone	gross- molekular, auch in höheren Dosierungen gut verträglich, ähnliche	stark haut-, gewebes- u. zell- regenerierend, wundheilend	mild angst- lösend, sedativ, bei innerer Unruhe, pheromonähnl. Charakter, ausgleichend,	grosse Affinität zu GABA- Rezeptoren, Einfluss auf Gehirnstoff- wechsel, Erregbarkeit der	Atlanton (Zeder) Vetiveron (Vetiver)

	Wirkung wie Monoterpenketone, jedoch ohne deren Nebenwirkung		öffnend	Nervenzellen wird zurückgefahren	
Oxide: Monoterpenoxide	recht stabile Verbindungen, kaum hautreizend	stark anti-phlogistisch, stark expektorierend, durchblutungsfördernd	geistig anregend, konzentrationsfördernd, anregend, stimulierend	surfactant-ähnlicher Effekt, positive Beeinflussung des Parasympathikus, Aktivierung des Gehirnstoffwechsels Ausschüttung anregender Botenstoffe, regulierend auf Acetylcholin	1,8-Cineol (Cajeput)
Ester: Mono- und Sesquiterpenester	sehr gut verträglich und universell einsetzbar, recht stabile Verbindungen	hautfreundlich, antiphlogistisch, analgetisch, antimykotisch, schlaffördernd	beruhigend, entspannend auf ZNS, steigern persönliches Wohlbefinden, ganzheitlich entspannend	regulieren Serotonin-ausschüttung, Catecholamine werden leicht zurückgefahren	Linalylacetat (Lavendel, Neroli) Bornylacetat (Fichtennadel) Geranylacetat (Rosengeranie) Isobutylangelat (röm. Kamille) Octylacetat (Weihrauch)
Aromat. Verbindungen: Monoterpenphenole	können Haut- und Schleimhaut reizen, hepatotoxisch, nur äusserliche Anwendung!	stark antiinfektiös, stärkt Immunsystem, expektorierend, anregend, vitalisierend	stärkt seelische Abwehrkräfte, aufrichtend		Thymol (Thymian CT Thymol) Carvacrol (Thymian CT Carvacrol)
Phenylpropan-Derivate	in höherer Dosierung hautreizend, Allergien möglich, hepatotoxisch bei Einnahme hoher Dosen	breites Wirkungsspektrum gegen Bakterien, Viren und Pilze, kreislaufanregend, stark analgetisch, antiphlogistisch, anregend, vitalisierend	kraftvoll bei Erschöpfungs- u. Schwächeständen, konzentrationsfördernd	direkter Einfluss auf Prostaglandine, Mobilisation anregender Neurotransmitter wie Noradrenalin u. Dopamin	Eugenol (Nelken, Zimt)
Phenylether		stark krampflösend, gallenflussanregend, leberentlastend	tonisierend, stärkend auf NS, mild antidepressiv, angstlösend, entspannend, beruhigend	starke Affinität zum zentralen u. enterischen NS, modulierend auf Serotonin-ausschüttung	Methylchavicol (Basilikum)
Aromat. Ester		analgetisch, antiphlogistisch, antispasmodisch, antibakteriell, entspannend	lindern seelischen Schmerz u. Kummer, bei Winter-	Vermehrte Endorphin- u. Serotonin-ausschüttung	Benzylbenzoat (Jasmin, YlangYlang) Methylsalicylat (Wintergrün)

			depressionen		
Cumarine	in gepressten äth. Oelen aus Zitruschalen enthalten, selten in destillierten äth. Oelen, besonderer Duft, im Gegensatz zu den Furocumarinen nicht photosensibilisierend	stark muskelentkrampfend, entspannend, analgetisch, schlaffördernd, blutdruckregulierend, keine blutverdünnende Wirkung!	„Entspannung pur“, stimmungsaufhellend, entspannend, beruhigend	positive Beeinflussung des Serotoninhaushalts, Wirkung auf Epiphyse (Biorhythmus), Beeinflussung von Melatonin (zuviel davon kann depressive Verstimmungen hervorrufen)	Cumarine (Tonkabohne, Spuren in Lavendel, Eschenrinde) Furocumarine: Bergapten (Bergamotte)

Fette Pflanzenöle [6,7]

- da ätherische Oele nur selten pur angewendet werden sollten, braucht es zur Mischung der geeigneten Zubereitung eine Trägersubstanz → Pflanzenöle
- chemischer Aufbau i.d.R. aus Glycerin und gesättigten oder ungesättigten Fettsäuren (FS)
- Zusammensetzung der Fettsäuren bestimmt auch Hautpflege
 - trocknende Oele: > 60% mehrfach ungesättigte FS (Bsp: Linolsäure, γ -Linolensäure) → oxidieren häufig → ziehen rasch in Haut ein → Bsp: Nachtkerzenöl
 - halbtrocknende Oele: < 60% mehrfach ungesättigte FS → nicht so oxidationsfreudig → zieht weniger schnell in Haut ein → Bsp: Sesamöl
 - nichttrocknende Oele: < 20% ungesättigte FS → Bildung eines langanhaltenden Oelfilms auf der Haut → Bsp: Mandelöl, Olivenöl
- je mehr ungesättigte FS ein Oel enthält, desto eher reagiert es mit Sauerstoff → wird 'ranzig'
- Pflanzenöle können die Wirkung der ätherischen Oele unterstützen
- Beispiele von häufig verwendeten Trägerölen: [6,7]
 - **Aprikosenkernöl:** aus dem Samen (Steinkern) von *Prunus armeniaca* (Rosaceae) / enthält ca. 65% Oelsäure / leichtes, schnell einziehendes Oel / gut verträglich, auch bei empfindlicher Haut / beruhigend / halbtrocknend
 - **Johanniskrautöl (Mazerat):** Mazeration aus Blüten von *Hypericum perforatum* (Hypericaceae) in Olivenöl → Rotöl / wundheilend, antiphlogistisch, muskelentspannend, hyperämisierend / beruhigt das Nervensystem der Haut / nichttrocknend durch das Olivenöl / CAVE: Lichtempfindlichkeit möglich (vgl auch S. 67)
 - **Jojobaöl (Wachs):** aus den Samen von *Simmondsia chinensis* (Buxaceae) / flüssiges Pflanzenwachs / aus Estern der ungesättigten FS mit Fettalkoholen / sehr gut verträglich / dringt leicht in Haut ein und hinterlässt keinen Fettglanz / ausgezeichnete Tiefenwirkung / reguliert Feuchtigkeitshaushalt / als pures Massageöl nicht geeignet / wird nicht 'ranzig'! → Mischung mit anderen Oelen verleiht diesen mehr Stabilität
 - **Mandelöl:** Kaltpressung der reifen Samen von *Prunus amygdalus var. dulcis* (Rosaceae) / enthält 80% Oelsäure, 15% Linolsäure / weich, reizlindernd, pflegend und schützend / vor allem bei trockener Haut / Babypflege / Massageöl / nichttrocknend / CAVE: nur Süßmandelöl verwenden, nicht Oel der Bittermandel (*Prunus amygdalus var. amara*) → hoher Gehalt an Amygdalin = toxisch
 - **Olivenöl:** Kaltpressung der Früchte von *Olea europaea* (Oleaceae) / enthält 75% Oelsäure, 15% Linolsäure und bis 1,5% phenolische Verbindungen / sehr hautpflegend, durchblutungsfördernd,

regenerierend / bei trockener, schuppiger Haut / nichttrocknend / häufig als Trägeröl bei Mazeraten (Bsp. Johanniskrautöl)

- **Traubenkernöl:** Kaltpressung der Samen (Kerne) von *Vitis vinifera* (Vitaceae) / enthält 70% Linolsäure, 23% Oelsäure, Procyanidine / exquisites Hautpflegeöl, Anti-Aging-Oel / Zellerneuerung, Mikrozirkulation ↑ / wird durch die antioxidative Wirkung der Procyanidine nicht so schnell ranzig / trocknend

Mischen und Dosieren: [6,7,10]

Paracelsus sagte bereits: «Allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist»

- ätherische Oele sind hoch konzentriert → richtige Dosierung ist daher von grösster Bedeutung
- bereits wenige Tropfen genügen, um eine Reaktion/Wirkung auszulösen
- die Art der Anwendung ist von entscheidender Bedeutung → Einreibung, Massage, Inhalation, Bäder, Wickel, Kompressen
- eine orale Anwendung wird in der Regel nicht empfohlen, resp. ist nur mit Vorsicht und gewissen ätherischen Oelen anzuwenden und wird in dieser Arbeit nicht thematisiert
- ätherische Oele sollten nicht unverdünnt angewendet werden (Ausnahme: Bsp. Lavendel) → entsprechende Verdünnung/Mischung mit einem fetten Trägeröl, welches entsprechend Hauttyp und Anwendungsart ausgewählt werden kann und z.T. ebenfalls eine unterstützende Wirkung entfaltet (Bsp. Johanniskrautöl)
- ketonhaltige und hautreizende Oele sollten nicht zu hoch dosiert werden → eine 0,5%ige Anwendung reicht → vgl. auch Wintergrünöl
- wird nur ein äth. Oel einem Trägeröl zugesetzt → i.d.R. niedrigere Dosierung als bei einer Mischung von mehreren ätherischen Oelen
- die Auswahl der ätherischen Oele sollte individuell geschehen und auf die ganz persönlichen Bedürfnisse und Vorlieben jeder einzelnen Person ausgerichtet werden → daher gibt es immer unterschiedliche Rezeptur-Möglichkeiten mit immer anderen ätherischen Oelen → kein 'Patentrezept', welches für jede Person stimmt
- gerade bei einer Massage ist es unabdingbar → das verwendete äth. Oel muss der zu behandelnden Person 'gefallen', d.h. der Duft sollte als angenehm und nicht störend empfunden werden
- Auswahl an ätherischen Oelen mit gleichem/ähnlichem Wirkungsspektrum aber unterschiedlicher Geruchsnote (herb, süsslich, blumig, frisch, erdig,...)
- die meisten ätherischen Oele können bei ganz unterschiedlichen Indikationen angewendet werden → so kann z.B. das Lavendelöl sowohl bei Schlafstörungen als auch bei Schmerzen oder bei stressbedingten Beschwerden Linderung bringen
- **niedrig dosierte Mischungen (0,5 - 2,0 %ig)** → bei empfindlichen Personen, Kindern (max. ½ Dosierung), chronischen Erkrankungen → eher Einfluss auf die Psyche
- **höher dosierte Mischungen (3,0 - 5,0 %ig)** → bei stabilen Erwachsenen, akuten Erkrankungen → eher Einfluss auf den Körper
- in der Regel reichen **1-2%ige** Mischungen für die gewünschte Wirkung
- **Masseinheit:** Milliliter oder Gramm oder Tropfen (nicht einheitlich, da Unterschiede in Viskosität der äth. Oele und unterschiedliche Tropfenzähler) → dennoch werden Rezepturen meist in 'Tropfen' angegeben → Annäherung [6, S. 76]:

20 Tropfen = ca. 1 ml bzw. 1 g / 1 mg = ca. 0,02 Tropfen

Anwendungsmöglichkeiten mit den entsprechenden Dosierungsangaben (z.T. adaptiert aus diversen Literaturquellen): [6,7,10,30,71,72]

- **Einreibungen, lokale Anwendungen, Massagen:**
 - 0,5%ig → 10 Tropfen äth. Oel / 100ml Trägeröl
 - 1,0%ig → 20 Tropfen äth. Oel / 100ml Trägeröl
 - 2,0%ig → 40 Tropfen äth. Oel / 100ml Trägeröl
- **Bäder:**
 - 2-3 Esslöffel Honig, Rahm, flüssige Seife oder Meersalz
 - + 5-10 Tropfen ätherisches Oel → Vollbad
 - + 3-6 Tropfen ätherisches Oel → Fussbad (4-6 Liter)
- **Inhalationen:**
 - feuchte Inhalation** → 2-4 Tropfen ätherisches Oel in einer Schüssel mit heissem Wasser vermischen → Kopf mit Tuch bedecken → 5-10 Minuten inhalieren
 - trockene Inhalation** → 1-3 Tropfen ätherisches Oel auf ein Taschentuch → 5 Min. inhalieren oder neben Kopfkissen legen
 - Riechstift** → je nach ätherischem Oel bis zu 6 Tropfen auf die kleine Filterpatrone geben → mehrmals täglich daran riechen (auch gut geeignet für unterwegs)
- **Kompressen:**
 - 3-6 Tropfen ätherisches Oel auf 1-2 Liter körperwarmes oder kaltes Wasser → gut vermischen → Handtuch darin tränken und gut auswringen → auf betreffenden Körperteil legen → ev. mit Tuch zudecken und fixieren
 - 3-6 Tropfen ätherisches Oel mit 2 Esslöffel Trägeröl (bei Schmerzen z.B. Johanniskrautöl) mischen → auf Gaze geben → ev. zwischen Bettflaschen erwärmen → auf betreffenden Körperteil legen → ev. mit Tuch zudecken und fixieren
- **Raumbeduftung:**
 - mittels **Duftlampe** → 1-5 Tropfen (je nach Raumgrösse) ätherisches Oel in wenig Wasser geben → Erhitzung durch kleine Kerze
 - mittels **Duft-Ventilator** → trockene Verflüchtigung der äth. Oele → 4-8 Tropfen (je nach Hersteller) auf die Filterpatrone geben → verteilt sich rasch im Raum
- **Roll-on:**
 - 10 ml Trägeröl + 1-3 Tropfen ätherisches Oel → kann z.B. auf Schläfe/Stirn aufgetragen werden (bei Kopfschmerzen) oder auf die Handgelenksinnenseite

5.1.2.2. Auswahl an ätherischen Oelen

Cajeput [3,6,7,10,11]

Melaleuca	Myrtaceae (Myrtengewächse)
cajuputi	Cajeputöl → Wasserdampfdestillation der Blätter und Zweigspitzen
M. leucadendron*	
Inhaltsstoffe:	ätherisches Oel: Oxide : 1,8-Cineol (bis 75%)

	<p>Monoterpene: β-Pinen, Limonen, α-Pinen Sesquiterpene: β-Caryophyllen (6%) Monoterpenole: α-Terpineol</p> <p><i>*Melaleuca leucadendron</i> liefert laut einzelner Literaturquellen ein komplett anderes ätherisches Oel → Hauptinhaltsstoff: Methyleugenol (bis 97%) → toxisch? → [3,11] vgl. auch CAVE sowie Studie unten</p>
Wirkmechanismus :	<ul style="list-style-type: none"> - bessere Durchblutung → Muskelgewebe wird mit Sauerstoff versorgt → Schmerzlinderung - positive Wirkung auf Parasympathikus und das vegetative Nervensystem - cortisonähnliche Wirkung der Pinene durch Modulation der Nebennierentätigkeit - vermutete Wiederanregung der GABA-Produktion (sinkt bei Stress und Reizüberflutung) - vermutlich regulierend auf Acetylcholin - Wirkung auf Cannabinoid-Rezeptor (β-Caryophyllen)
Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> - analgetisch - antiphlogistisch - hyperämisierend - antiviral, antiseptisch - stoffwechselanregend - konzentrationsfördernd, nervenstärkend - stark expektorierend - hautfreundlich - stimmungsaufhellend - geistig anregend, stimulierend (Oxide) <p>bei Schmerzen in Muskeln und Gelenken, Neuralgien, Myalgien, Muskelkater, rheumatischen Beschwerden, Herpes Zoster, Atemwegserkrankungen</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Nicht bei Säuglingen und Kleinkindern im Gesicht anwenden → Gefahr eines Glottiskrampfes oder Bronchospasmus</p> <p>Ueberdosierung (>10 g) kann aufgrund des Cineol-Gehalts zu lebensbedrohlichen Vergiftungen führen</p> <p>Cajeput hat ähnliche Eigenschaften wie <i>Eucalyptus globulus</i> → ist aber milder</p> <p>*Es sind z.T. widersprüchliche Angaben bezüglich verwendeter Cajeputart resp. Inhaltsstoffe von <i>M. leucadendron</i> in der Literatur zu finden. Es zeigt sich, dass die korrekte Bestimmung und Nomenklatur der Stammpflanze des Cajeputöls nicht einfach ist, da offenbar unzählige Unterarten und Chemotypen existieren, welche früher unter <i>Melaleuca leucadendron</i> zusammengefasst wurden [3]. Eine Anfrage beim Hersteller Phytomed, bei dessen Cajeputöl <i>M. leucadendron</i> als Stammpflanze angegeben wird, bestätigte die Annahme, dass kein Methyleugenol enthalten ist.</p>
Dosierung:	<p>Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21</p>

*Studie zur Kanzerogenität von Methyleugenol: [57]

- Methyleugenol (ME, Phenylpropanderivat) in diversen Gemüsen, Früchten und äth. Oelen enthalten
- als Einzelstoff in Tierversuchen kanzerogen
- seit 2001 in EU als Geruchs- und Aromastoffzusatz verboten

- die Menge an ME, welche der Mensch natürlicherweise aufnimmt, liegt jedoch um Zehnerpotenzen unterhalb der Dosierungen in den Tierexperimenten
- Kanzerogenität beruht hauptsächlich auf genotoxischen Effekten elektrophiler Metaboliten → kovalente Bindungen mit DNA
- Demethylierung von ME → Eugenol → durch Enzyme → zytotoxisches Chinonmethid → Entgiftung durch Glutathion
- zytotoxische Wirkung vermutlich nur wenn entgiftende Mechanismen überlastet sind
- unterschiedliche Wirkung eines pflanzlichen Vielstoffgemisches und einzelnen Inhaltsstoffen als Monosubstanzen!
- Stoffwechsel von Nagetieren ≠ Stoffwechsel des Menschen
- **FAZIT:** Methyleugenol ist selbst nicht kanzerogen, sondern bestimmte Metaboliten, welche aber nur bei hohen ME-Plasmaspiegeln entstehen → Risiko bezüglich Zusammenhang zwischen Methyleugenol und Leberkrebs beim Menschen erscheint verschwindend klein

Fichtennadeln [3,6,7,10,13,15,25]

<i>Picea abies</i> (gemeine Fichte)*	Pinaceae (Kieferngewächse)
<i>Abies sibirica</i> (sibirische Tanne)*	Fichtennadelöl (<i>Picea aetheroleum</i>) → Wasserdampfdestillation der Zweigspitzen und Nadeln
Inhaltsstoffe:	ätherisches Oel: Ester: Bornylacetat (bis 45%) Monoterpene: Camphen, α-Pinen (bis 60%) Sesquiterpene: β-Caryophyllen Monoterpenole: Borneol (in Spuren)
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - durch Reizung hyperämisierend - Regulation der Serotoninausschüttung → schlaffördernd, analgetisch - cortisonähnliche Wirkung der Pinene durch Modulation der Nebennierentätigkeit → Catecholamine werden leicht zurückgefahren - positive Beeinflussung des vegetativen Nervensystems
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - antiphlogistisch - hyperämisierend - spasmolytisch - antibakteriell - nervenstärkend - kann sowohl entspannend als auch anregend wirken → ausgleichend - hautverträglich <p>Bei rheumatischen Beschwerden, neuralgischen Schmerzen, Muskelverspannung, Atemwegserkrankungen, Stress, seelischem Ungleichgewicht, Konzentrationsmangel, Unruhe</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Hautreizungen (vor allem bei oxidiertem Oel und in warmem Badewasser)</p> <p>KI: Keuchhusten, Asthma bronchiale, keine Bäder bei Herzinsuffizienz, akuten Infekten oder Hypertonie</p> <p>Bei hochdosierter, grossflächiger Anwendung → Vergiftungen → Nieren- und ZNS-Schäden möglich</p> <p>*Fichtennadelöl kann aus verschiedenen Abies- und Picea-Arten hergestellt werden → z.T. keine einheitliche Nomenklatur</p>

Dosierung:	Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21
-------------------	---

Ingwer [3,5,6,7,10,11,13,15,26]

Zingiber	Zingiberaceae (Ingwergewächse)
officinale	Ingweröl (Zingiber aetheroleum) → Wasserdampfdestillation des getrockneten Rhizoms Zingiberis rhizoma
Inhaltsstoffe:	<p>ätherisches Oel: Sesquiterpene: Zingiberen (bis 65%), β-Caryophyllen, β-Bisabolen, ar-Curcumen Monoterpene: Limonen, Camphen Monoterpenole: Citronellol, Linalool, Geraniol, Borneol Sesquiterpenole: Zingiberol (Geruch) Monoterpenaldehyde: Citral (Neral + Geranial)</p> <p>weitere Inhaltsstoffe (Ingwerrhizom): Oleoresin → zähflüssiger Balsam → besteht aus 1) nichtwasserdampfflüchtiger Scharfstoff-Fraktion 2) ätherischer Oel-Fraktion Hydroxyzimtsäure-Derivate → Scharfstoffe → Gingerol, Shogaol Bitterstoffe / Diarylheptanoide → Gingerenon A und B Fette, Zucker, Schleime</p>
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Reparaturmechanismus der Zellen wird unterstützt - Regulierung der Histaminfreisetzung (Gingerole) - Stabilisierung der Mastzellen - Serotonin-antagonistische Wirkung → Dämpfung autonomer Zentren im ZNS (Gingerole, Shogaol) - Prostaglandin- und Leukotriensynthese-Hemmung (Gingerole) - passieren leicht die Blut-Hirn-Schranke (Gingerole, aber auch äth. Oel) - Beruhigung der irritierten Haut und Schleimhaut - pheromonähnlicher Charakter - vermutete Wieder-Anregung der GABA-Produktion (sinkt bei Stress und Reizüberflutung) - stark regulierende Wirkung auf die Hypophyse und das nachgeordnete Hormonsystem - ausgleichend auf das vegetative Nervensystem (Sympathikus und Parasympathikus können besser zusammenarbeiten) - Tonus und Darmperistaltik ↑, hingegen Magenmotilität ↓ - Erregung der Wärmerezeptoren in der Mundschleimhaut → Speichel- und Magensaftsekretion ↑ - Hemmung der Plättchenaggregation möglich
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - mild antiphlogistisch - analgetisch - antiemetisch - antiviral, keimhemmend - durchblutungsfördernd - antidiabetisch - nerventonisierend - stimmungsaufhellend, entspannend

	<ul style="list-style-type: none"> - antioxidativ - sehr hautfreundlich - adaptogen - karminativ <p>bei neurovegetativer Dystonie, Stress, Uebelkeit und Erbrechen, Muskelschmerzen, Rheuma, Fibromyalgie, Kältegefühl, Erschöpfung,</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Aktivität der Thrombozyten kann verlangsamt sein (Vorsicht bei gleichzeitiger Einnahme von ASS oder Heparin)</p> <p>Je frischer das Ausgangsmaterial für die Destillation → desto höher der Citral-Gehalt</p> <p>Bei Lagerung der Rhizome bilden sich aus Gingerolen → Shoagole → bedeutend schärfer Bei Alterung → Gehalt an Monoterpenen und Citral ↓ / Gehalt an ar-Curcumen ↑</p> <p>Die Scharfstoffe Gingerol und Shogaol sind im ätherischen Oel nicht enthalten → keine Irritation der Haut → Ingweröl kann auch bei Schmerzen helfen, obwohl keine Scharfstoffe enthalten sind → noch nicht restlos geklärt, welche Inhaltsstoffe dafür verantwortlich sind</p>
Dosierung:	<p>ätherisches Oel: Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21</p> <p>Tee: 2-4 g (1 TL = 3 g) frisch zerkleinertes Ingwerrhizom auf 1 Tasse heisses Wasser → 7 Minuten zugedeckt ziehen lassen → mehrere Tassen täglich vor dem Essen trinken</p> <p>Tinktur: 10-20 Tropfen in ½-1 Glas Wasser vor dem Essen</p>

Majoran [3,6,7,8,10,11,15,25]

Origanum	Lamiaceae/Labiatae (Lippenblütler)
majorana	Majoranöl (<i>Majoranae aetheroleum</i>) → Wasserdampfdestillation des Krautes <i>Majoranae herba</i>
Inhaltsstoffe :	<p>ätherisches Oel: Monoterpenole: Terpinen-4-ol (bis 20%), Linalool (bis 15%) Monoterpene: Terpinene, Sabinen, Limonen Sesquiterpene: β-Caryophyllen Ester: Geranylacetat, Linalylacetat Monoterpenaldehyde: Citral (Geranial + Neral)</p> <p>weitere Inhaltsstoffe (Majorankraut): Hydroxymethylsäurederivate (Rosmarinsäure) Bitterstoffe Flavonoide (Diosmetin, Luteolin) Hydrochinonglykoside : Arbutin</p>
Wirkmechanismus :	<ul style="list-style-type: none"> - Parasympatikoton - fördert Durchblutung und somit die ‚Ernährung‘ des umliegenden Gewebes von Sehnen und Faszien - verbessert Stoffwechselsituation - harmonisierend auf Hormon- und Nervensystem

	- Wirkung auf Endocannabinoid-System → β -Caryophyllen
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - analgetisch - hyperämisiert - aquoretisch - antiviral, antibakteriell - adaptogen - vasodilatatorisch - spasmolytisch - beruhigend, entspannend <p>bei Neuralgien, rheumatischen Beschwerden, Weichteilrheumatismus, neurovegetativer Dystonie, Schlafstörungen, nervöse Spannungszustände, Herpes simplex, beruhigt überreizte Nerven</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Zusammensetzung des ätherischen Oels ist abhängig von den Destillationsbedingungen</p> <p>Verwechslung mit <i>Origanum vulgare</i> (enthält 60-70% Phenole (Carvacrol, Thymol) → stark hautreizend / «spanisches Majoranöl» → Thymianart (<i>Thymus mastichina</i>)</p> <p>Keine Langzeittherapie → wegen Arbutingehalt KI: SS, Säuglinge, Kleinkinder</p>
Dosierung:	<p>ätherisches Oel: Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21</p> <p>Tee: 1 TL auf 150 ml heisses Wasser → 10 Minuten zugedeckt ziehen lassen → 1-2x täglich</p>

Weihrauch [3,5,6,7,10,11]

<i>Boswellia sacra</i>	Burseraceae (Balsambaumgewächse)
<i>syn. carterii</i> (arabisch) <i>Boswellia</i>	Weihrauchöl (<i>Olibanum aetheroleum</i>) → Wasserdampfdestillation des Harzes Olibanum (Harz) → <i>Boswelliae resina</i>
<i>serrata</i> (indisch)	
Inhaltsstoffe:	<p>ätherisches Oel → arabisch <u>Weihrauch aus Aden/Jemen (WA/J):</u> Monoterpene: α-Pinen, α-Thujen, Sabinen, Limonen (total bis 75%) Sesquiterpene: β-Caryophyllen (bis 15%)</p> <p><u>Weihrauch aus Eritrea/Aethiopien (WE/A):</u> Ester: Octylacetat (bis 55%) Diterpenol Monoterpene (5%)</p> <p>ätherisches Oel → indisch Monoterpene: α-Thujen, α-Pinen (total bis 80%) Monoterpenole: Thujol Phenylpropanderivate: Estragol (Methylchaviol), Methyleugenol</p>

	<p>Gummiharzöl: ätherisches Oel Reinharz → Triterpensäuren → Boswelliasäuren Schleimstoffe Bitterstoffe Gummi</p> <p>Im ätherischen Oel sind keine Boswelliasäuren enthalten!</p>
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Wirkung durch Hemmung der 5-Lipoxygenase mit Unterbindung der Leukotrienbildung ist für die Boswelliasäuren bekannt, ob auch beim äth. Oel der gleiche Wirkmechanismus zum Tragen kommt, ist nicht erwiesen - Wirkung auf den CB2-Rezeptor → β-Caryophyllen - Diterpenol → Incensol → stark regulierend auf unterschiedliche Hormone → hormonmodulierend - Kortikomimetisch → regulierend auf Nebennierenrinde - Boswelliasäuren → Wirkung auf Genexpressionsebene → inhibitorisches Eingreifen in Bildung proinflammatorischer Moleküle → Entzündungsmediatoren ↓ → jedoch keinen Einfluss auf Cyclooxygenase
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - antiphlogistisch - analgetisch - hyperämisiert - immunmodulatorisch - hautverträglich - WA/J: anregend (eher bei körperlichen Beschwerden) - WE/A: entspannend (eher im Bereich der Psyche → Kraft und Ruhe) <p>Bei rheumatischen Beschwerden, Muskelverspannungen, Schlafstörungen, depressiver Verstimmung, Ängsten, Stress, geschwächtem Immunsystem, bei Abträumen, Morbus Crohn, Polyarthrit</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Überdosierung (auch in Duftlampe) kann bei empfindlichen Personen zu Benommenheit führen</p> <p>Einnahme des Extraktes → während oder kurz nach dem Essen → ansonsten keine relevanten therapeutischen Plasmaspiegel der Boswelliasäuren</p>
Dosierung:	<p>ätherisches Oel: Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21</p> <p>Extrakt (H15): 400-1200 mg pro Tag (Morbus Crohn) 2,4-3,6 g pro Tag (Polyarthrit)</p>

Wintergrün [3,6,7,8,11,16]

Gaultheria	Ericaceae (Heidekrautgewächse)
fragrantissima	Wintergrünöl (Gaultheriae aetheroleum) → Wasserdampfdestillation des Krautes
G. procumbens	
Inhaltsstoffe:	aromatischer Ester: Methylsalicylat (bis 99%)

	Phenole: Eugenol (in Spuren) Aldehyde: Methylbutanol
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - Methylsalicylat in Frischpflanze nicht enthalten → wird durch glykosidische Spaltung aus dem Monotropitoid (Gaultherin) freigesetzt - Methylsalicylat → perkutane Resorption → Spaltung durch Esterasen → Salicylsäure → Cyclooxygenase-Hemmung → Prostaglandinsynthese ↓ → Entzündungs- und Schmerzhemmung - vermehrte Endorphin- und Serotoninausschüttung
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - analgetisch - antiphlogistisch - hyperämisiert - spasmolytisch - körperlich entspannend <p>bei rheumatischen Beschwerden, Myalgien, Muskelkater, Fibromyalgie, Winterdepression, „Schmerzöl“</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Nur äusserliche, kurzzeitige und kleinflächige Anwendung!</p> <p>KI: Virusinfektionen bei Kindern → Reye-Syndrom Überempfindlichkeit gegenüber Salicylaten, Vorsicht gleichzeitiger Anwendung von Blutverdünnern</p> <p>Überdosierung → Intoxikation → bei Kindern können 4-8ml bereits tödlich sein</p> <p>Verwechslung mit Ölen aus Betula lenta (enthält ebenfalls Methylsalicylat)</p>
Dosierung:	<p>Wintergrünöl nicht pur anwenden!</p> <p>Hautreizungen bei zu hoher Dosierung → 0,5%ige Dosierung ausreichend</p> <p>Bei 0,5%iger Anwendung → gut verträgliches Öl → in Fertigarzneimitteln oft sehr hoch dosiert (von 5%ig bei uns bis 30%ig und mehr in USA/Asien) → hautreizend, Intoxikationen ↑</p> <p>Dosierungen → vgl. Seite 21</p> <p>Tee aus Blättern → «Mountain tea» → nicht empfohlen</p>

5.1.3. Teedrogen

5.1.3.1. Allgemeines zur Teezubereitung: [12]

- Teedrogen sind zur Teezubereitung bestimmte, getrocknete Pflanzenteile
- Zubereitung durch Heisswasserextraktion (Aufguss = Infus, Abkochung = Dekokt) oder Kaltwasserauszug (Mazeration)
- Wirkung und Gehalt an Inhaltsstoffen abhängig von Mischverhältnis Droge-Wasser, Zerkleinerungsgrad der Droge und Art der Extraktion (Temperatur, Zeitdauer)
- bei Pflanzen mit ätherischen Ölen → zugedeckt ziehen lassen

5.1.3.2. Auswahl an Teedrogen:

Brennessel [3,5,12,15]

<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae (Brennesselgewächse)
<i>Urtica urens</i>	<i>Urticae folium, Urticae herba</i>
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Mineralsalze (Ca, K, Si, Fe) - Kieselsäure - Brennhaare enthalten: biogene Amine (Histamin, Serotonin, Acetylcholin) - Flavonoide (Rutinoside) - Phenolcarbonsäuren (Caffeoyläpfelsäure) → antiphlogistisch - Anthocyane - Scopoletin, Sitosterol - Cumarine - viel Chlorophyll
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - Hemmung der Cyclooxygenase, 5-Lipoxygenase und proinflammatorischen Zytokinen - Hemmung der Aktivierung des Transskriptionsfaktors NF-κB - Hoher Kalium-Gehalt → harntreibend - Phenolcarbonsäuren (insbesondere Caffeoyläpfelsäure) → Hemmung der Entzündungsmediatoren → antirheumatisch - Harnsäureausscheidung ↑ - Stoffwechselanregend - im entzündeten Gewebe → Hemmung der Infiltration und Aktivität immunkompetenter Zellen
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - antiphlogistisch - analgetisch - lokalanästhetisch - immunmodulierend - antioxidativ - diuretisch - antidyskratisch <p>als Adjuvans bei rheumatischen Beschwerden, degenerativen Gelenkbeschwerden, Bewegungsschmerz, Gelenksteifigkeit, Gliederschmerzen, Durchspülung der ableitenden Harnwege</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>KI: Nicht bei akuten entzündlichen Schüben, Oedemen bei eingeschränkter Herz- oder Nierentätigkeit</p> <p>Brennesselspiritus → lokal hyperämisiert → Reizwirkung über kutanes Nervensystem</p>
Dosierung:	<p>Tee: 1 TL (= 0,8 g) Droge auf 150 ml siedendes Wasser → 5-10 Min. zugedeckt ziehen lassen → 3-4x täglich</p> <p>Extrakt: (7:1) → 2x täglich 0,77 g</p> <p>Tinktur: (1:5) → 3x täglich 2-6 ml</p>

Weide [3,5,12,15]

Salix purpurea	Salicaceae (Weidengewächse)
Salix alba	Salicis cortex
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Salicylalkohol-Derivate (1,5% bis 11%) → Salicin, Salicortin, Saligenin - Phenolische Verbindungen (Triandrin) - Catechin-Gerbstoffe - Flavonoide (Quercetin-, Luteolinglykoside) - Kaffesäurederivate
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - Salicin und Salicortin sind Prodrugs → stabil im sauren Magensaft - schwach alkalisches Milieu → Hydrolyse von Salicortin zu Salicin → enzymatische Spaltung → Resorption als Saligenin → in der Leber Oxidation zu Salicylsäure - Salicylsäure → Hemmung der Schmerzentstehung an Nozizeptoren → Cyclooxygenase (COX-1)- und Lipoxygenase-Hemmung - keine Beeinflussung der Thromboxan-Synthese - keine Hemmung der Thrombozytenaggregation
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - analgetisch - antiphlogistisch - antipyretisch - antioxidativ <p>bei chronischen Rückenschmerzen, rheumatischen Beschwerden, Gelenksteifigkeit, fieberhafte banale Erkältungen, Kopfschmerzen</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>KI: Ueberempfindlichkeit gegenüber Salicylaten, Asthma bronchiale, Magen-Darm-Geschwüre, Viruserkrankungen bei Kindern (Reye-Syndrom)</p> <p>durch Fehlen der Acetylgruppe bei den Salicylalkohol-Derivaten → Hemmung der Thrombozytenaggregation unwahrscheinlich</p> <p>nicht zur Infarktprophylaxe geeignet</p> <p>Wirkungseintritt erst nach 2-3 Stunden (wegen Metabolismus zu Salicylsäure) → Wirkungsdauer dagegen bis 12 Stunden</p>
Dosierung:	<p>Allgemein: Tagesdosis: 8-15 g Droge (1 TL = 1,5 g) = 60-120 mg Gesamtsalicin / bis 30 g Droge (= 240 mg Gesamtsalicin) max. 4-6 Wochen</p> <p>stand. Extrakt : (Salicis cortex extractum siccum) mind. 5% Gesamtsalicylderivate berechnet als Salicin (Ph.EUR)</p> <p>Tee: 2-3 g fein geschnittene oder pulverisierte Droge → mit kaltem Wasser ansetzen → zum Sieden erhitzen → 5 Min. ziehen lassen → 3-5x täglich 1 Tasse</p> <p>Assalix® → ausser Handel ! (zurzeit kein Weiden-Präparat in der Schweiz im Handel)</p>

5.1.4. Phytotherapeutika

5.1.4.1. Allgemeines zu pflanzlichen Arzneimitteln

Unter den Kapiteln über 'Phytotherapeutika' werden zuerst allgemeine Angaben zu der jeweiligen Pflanze oder dem Pflanzengemisch gemacht mit anschliessenden Beispielen der in der Schweiz im Handel erhältlichen pflanzlichen Arzneimitteln. Die Auswahl der Präparate hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

5.1.4.2. Auswahl an Pflanzen und die entsprechenden pflanzlichen Arzneimittel

Cayennepfeffer / Capsaicin [3,52,53,54]

<i>Capsicum</i>	Solanaceae (Nachtschattengewächse)
<i>frutescens</i>	<i>Capsici fructus acer</i>
Inhaltsstoffe:	- 0,3 bis über 1,0% Capsaicinoide → Hauptkomponente Capsaicin (bis 77%)
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - hydrophober Charakter des Capsaicins → Oel durchdringt rasch die epidermale Membran → erste Hautreaktionen bereits nach 3 Min. - Erregungsphase → Verstärkung des Schmerz- und Wärmegefühls (Hyperämisierung) → Phase der Unempfindlichkeit → Schmerzlinderung - Entspeicherung von Neuropeptiden → neurogene Entzündungsreaktion wird unterdrückt → Hemmung der Zyklooxygenase und der 5-Lipoxygenase - Capsaicin (oral) → Speichel- und Magensaftsekretion ↑ → Anregung der Magenmotorik - Vermehrte Abgabe von Nebennierenrindenhormone ins Blut - Schweisssekretion ↑ - Capsaicin bindet an Nocirezeptoren in der Haut → Nervenfasern-Stimulation der Aktivierung folgt eine Phase der Desensibilisierung → verminderte Freisetzung der Substanz P → dadurch entsteht eine verringerte Empfindlichkeit bis hin zur Unempfindlichkeit gegenüber noxischen Reizen → analgetische Wirkung - Capsaicin induzierte Veränderungen in den kutanen Nozizeptoren sind reversibel - Topisch appliziertes Capsaicin induziert die Freisetzung von Substanz P (Neurotransmitter der sensorischen C-Fasern) → spezifische Blockade des Transportes und erneute Synthese von Substanz P - wiederholte Anwendung von Capsaicin führt zu langandauernder ‚desensitisation to pain‘ → Desensibilisierungs-Effekt ist reversibel
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - analgetisch - antiphlogistisch - antiporetisch <p>bei neuropathischen Schmerzen oder Muskelbeschwerden (mit oder ohne entzündlichen Komponenten), schmerzhaften Muskelverspannungen im Schulter-Arm-Bereich und der Wirbelsäule, Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises, neuralgiforme Schmerzzustände wie Trigeminusneuralgie, Postzoster-Neuralgie, diabetische Polyneuropathie</p>

CAVE / Allgemeines:	<p>Capsaicin-haltige Zubereitungen dürfen nur auf intakte Haut und Schleimhäute und nicht bei akuten Entzündungen aufgetragen werden</p> <p>bei Kindern unter 12 Jahren nicht empfohlen</p> <p>längere Anwendung → nach 4-6 Wochen oder in höheren Dosierungen bereits nach ca. 4 Tagen → mögliche Schädigung sensibler Nervenendigungen (reversible epidermale Nervendegeneration) sowie pustulöse Dermatitis → mit Dosierungen unter 0,075% lässt sich dies vermeiden</p> <p>KI: bekannte Ueberempfindlichkeit gegen Capsicumzubereitungen (Paprikagewächse)</p> <p>Kontakt mit Augen und Schleimhäuten muss vermieden werden!</p> <p>es kann zu einem starken Wärmegefühl und urtikariellem Ekzem kommen → Behandlung abbrechen</p>
Beispiele pflanzl. Arzneimittel:	<p>Isola® Capsicum N Pflaster:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirkstoff: Capsicum extractum ethanolicum liquidum (4-7:1), Auszugsmittel Ethanol 80% V/V - Hilfsstoffe: Aromatica: Rosmarini aetheroleum, Lavandulae aetheroleum, Excip. Ad collemplastrum - Wirkstoffhaltiges Pflaster à 10x12 cm - Wirkstoffmenge pro Einheit: 3,2% m/m (= 86,4 mg/Pflaster = 0,72 mg/cm²), → Capsaicinoides 0,07% m/m (1,9 mg/Pflaster = 15,9 µg/cm²) <p>Isola® Capsicum N PLUS Pflaster:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirkstoffe: Capsicum extractum ethanolicum liquidum (4-7:1), Auszugsmittel Ethanol 80% V/V + Gaultheriae aetheroleum - Hilfsstoffe: Aromatica: Rosmarini aeth., Lavandulae aeth., Exip. ad collemplastrum / Pflaster 10x12 cm - Wirkstoffmenge pro Einheit: 2,6% m/m (= 68,2 mg/Pflaster = 0,57 mg/cm²) → Capsaicinoides 0,06% m/m (1,5 mg/Pflaster = 12,5 µg/cm²) - Gaultheriae aetheroleum 5,1% m/m (= 136 mg/Pflaster = 1,13 mg/cm²) → Methylsalicylas 4,9% m/m (= 132 mg/Pflaster = 1,1 mg/cm²)
Dosierung:	<p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In halbfesten oder flüssigen Zubereitungen mit 0,02-0,05% bzw 0,005-0,01% Capsaicinoiden - in Pflastern 10-40 mg Capsaicinoiden pro cm² - maximale Anwendungsdauer (von Komm. E empfohlen) → zwei Tage (nur auf intakter Haut) → erneute Anwendung nach 14 Tagen - Cremes oder Salben werden 2-3x täglich dünn auf die Haut aufgetragen <p>Isola® Capsicum N:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwachsene 1x täglich 1 Pflaster auf unverletzte Haut direkt über der Schmerzstelle → Pflaster kann bis zu 24h getragen werden - Behandlung kann nach einem Tag Unterbrechung wiederholt werden - Therapie nicht länger als 3 Wochen <p>Isola® Capsicum N PLUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dito Isola® Capsicum N - Vorsicht bei bekannter Allergie gegen Methylsalicylat und gleichzeitiger Einnahme gerinnungshemmender Arzneimittel

Teufelskralle [3,5,55]

Harpagophytum procumbens	Pedaliaceae (Sesamgewächse) Harpagophyti radix
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Iridoidglykoside → Harpagosid (mind. 1,2%), Procumbid, Harpagid, Acteosid → Bitterstoffe - Phytosteringemisch (β-Sitosterin, Stigmasterin) - Zimtsäure
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Zytokinfreisetzung wird gehemmt - dosisabhängig kommt es zu einer Inhibierung des TNF-alpha-Gens - selektive Hemmung der Lipoxygenase und konsekutiv der Leukotrienbiosynthese - Hemmung der Kollagenaseaktivität - Unterdrückung der PGE2-Synthese durch Hemmung der COX-2-Aktivität und induzierbaren Nitroxid-Synthase-Expression ??? - bitterer Geschmack der Iridoide → Magensaft-sekretion ↑ und Choleresis → Appetitsteigerung - Einfluss auf Eicosanid-Stoffwechsel
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - antiphlogistisch - analgetisch - antiexsudativ - antiödematös - appetitanregend (Bitterstoffe) <p>zur Behandlung degenerativer Erkrankungen des Bewegungsapparates, rheumatische Erkrankungen wie chronische Polyarthritiden oder Fibromyalgie-Syndrom, Gelenkschmerzen im Rahmen chronisch entzündlicher Darmerkrankungen wie Morbus Crohn, Tendinitiden, Neuralgien, dyspeptische Beschwerden, Appetitlosigkeit zur unterstützenden Behandlung von Schmerzen bei Verschleisserkrankungen des Bewegungsapparates (Bsp. Arthrose)</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Gesamtextrakt ist deutlich wirksamer als Einzelsubstanz</p> <p>NW: Uebelkeit, Durchfall, Schwindel, Kopfschmerzen, Nesselsucht, u.a. KI: Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür, Gallensteine, Kinder < 12J.</p> <p>Vorsicht bei akuten Zuständen (Rötung, Schwellung oder Ueberwärmung von Gelenken)</p>
Beispiel pflanzl. Arzneimittel:	<p>Atrosan® / Harpagomed® Tabletten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Tablette enthält 480 mg Trockenextrakt der südafrikanischen Teufelskrallenwurzel (<i>Harpagophytum procumbens</i>) DEV 1,5-3:1, Auszugsmittel 60% V/V Ethanol
Dosierung:	<p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - geeignet sind standardisierte, ethanolisch-wässrige Trockenextrakte mit Konzentrationen von 800-2,400 mg, entsprechend 50-100 mg Harpagosid (mittlere Tagesdosis bei Erw.) - Tinktur → bitter → Wirkung über Geschmacksknospen <p>Atrosan® / Harpagomed®:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwachsene 2x tgl. 1 Tablette zu den Mahlzeiten mit etwas Wasser unzerkaut - Anwendung kann 2-3 Monaten erfolgen

Wallwurz / Beinwell [3,50,51]

Symphytum officinale	Boraginaceae (Borretschgewächse) Symphyti radix
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Allantoin (bis 1,5%) in der Wurzel - Schleimstoffe (30-50%, Fruktane) → speichern die Wärme - Gerbstoffe - Phenolcarbonsäuren (Rosmarinsäure, Salicylsäure, Kaffeesäure) - B-Vitamine (Vitamin B12 → 4x soviel wie in Hefe) - Kieselsäure - Glykopeptid (mit antiphlogistischer Wirkung) - Pyrrolizidinalkaloide (Intermedin, Lycopsamin, Symphytin) → 0,04-0,6% → hepatotoxisch
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - fördernde Wirkung auf Granulation und Geweberegeneration - Purinderivat (mit Harnsäure verwandt) → osmotische Eigenschaften → Abströmen von Flüssigkeit aus Wundfläche → Ausspülen von Bakterien und Zersetzungsprodukten - Förderung der Zellneubildung - Mehrdurchblutung von verletztem Gewebe (Cholin) → schnellere Hämatomresorption → Austritt von Gewebeflüssigkeit ↓ → Oedemvorbeugung
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - antiphlogistisch, analgetisch - abschwellend - durchblutungsfördernd - antioxidativ → hauptsächlich durch Rosmarinsäure - wundheilungsfördernd (Allantoin, Schleimstoffe) - lokal reizmildernd und wärmespeichernd → Umschläge / Packungen mit Beinwellpasten - antimittotisch - antimikrobiell <p>bei stumpfen Verletzungen des Bewegungsapparates, Muskel-, Gelenk- und Nervenschmerzen, schlecht heilende Frakturen, Sehnenscheiden- und Schleimbeutelentzündungen, Muskelkater, Hämatome, Arthritiden, Psoriasis</p> <p>mögliche Anwendung bei akuten Rückenschmerzen → klinisch relevanter Rückgang von Ruhe- und Bewegungsschmerz</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Tagesdosis darf maximal 100 µg toxische Pyrrolizidinalkaloide mit 1,2-ungesättigtem Necingerüst einschliesslich ihrer N-Oxide enthalte → mutagen, kanzerogen, hepatotoxisch</p> <p>Anwendung aufgrund der hepatotoxischen Pyrrolizidinalkaloide(PA) nicht länger als 4-6 Wochen</p> <p>eine zeitliche Begrenzung ist bei bestimmten Produkten nicht notwendig → Spezialverfahren bei der Herstellung → deutlich reduzierter Gehalt an PA → Bsp. Kytta-Salbe® mit < 0,35 ppm</p> <p>nur zur äusserlichen Anwendung und auf intakter Haut</p> <p>KI: Neigung zu Allergien, Kleinkindern, offene Wunden, nicht auf Schleimhäute, nicht in Augen-, Nasen- und Mundregion anwenden, SS</p>

Beispiele pflanzl. Arzneimittel:	Kytta® Salbe <ul style="list-style-type: none"> - enthält einen nach einem Spezialverfahren hergestellten Auszug aus den frischen Wurzeln von Symphytum officinale → Gehalt an PA < 0,35 ppm - 1 g Salbe enthält: 350 mg flüssiger Wallwurzextrakt → Droge-Extrakt-Verhältnis 1:2 / Auszugsmittel: Ethanol 52% (m/m) Dr. Andres Wallwurzsalbe® Gel <ul style="list-style-type: none"> - konzentrierte, fettfreie Anwendung aus der frischen Wallwurz (Symphytum officinale) - Extrakt-Herstellung aus frischen Wurzeln → Extraktion unmittelbar nach der Ernte nach einem speziell entwickelten Verfahren → niedriger Gehalt an PA - Anteil an Wurzeln in diesem Extrakt beträgt 30% - 1 g Salbe enthält: 160 mg Flüssigextrakt (DEV 1:2) / Auszugsmittel: Ethanol 54,7% (V/V)
Dosierung:	Allgemein: <ul style="list-style-type: none"> - topische Anwendung bei Erwachsenen: 5-20% getrocknete Droge (Tagesdosis) - 1 EL Droge auf 250 ml warmes Wasser → 30 Minuten ziehen lassen → für Umschläge oder Bad Wickel: → vgl. Seite 41 Kytta® Salbe: <ul style="list-style-type: none"> - bis 5x täglich dünn auftragen und sorgfältig einmassieren - in schweren Fällen Salbenverband Dr. Andres Wallwurzsalbe®: <ul style="list-style-type: none"> - leichte Streichmassage 2-3x täglich - behandelnde Stelle nicht luftundurchlässig abdecken

Weitere phytotherapeutische Möglichkeiten:

Phytodolor® → Tinktur aus Zitterpappelrinde und -blätter, Goldrutenkraut und Eschenrinde → in der Schweiz nicht im Handel (in Deutschland bestellbar)!

Beispiele eigener ätherisch-Oel-Mischungen zur Einreibung bei Schmerzen und Muskelverspannung:

- Lavendelöl extra 3 Tropfen
- Cajeputöl 5 Tropfen
- Ingweröl 4 Tropfen
- Majoranöl 4 Tropfen
- Weihrauchöl 4 Tropfen

diese 20 Tropfen mit 50 ml Trägeröl (z.B. 30 ml Mandelöl + 20 ml Jojobawachs) vermischen → 2%ig

- Fichtennadelöl 2 Tropfen
- Majoranöl 5 Tropfen
- Wintergrünöl 3 Tropfen

diese 10 Tropfen mit 50 ml Trägeröl (z.B. Aprikosenkernöl) vermischen → 1%ig

HAB-Frischpflanzentropfen → Rezeptur bei **Neuralgien**: [59]

- Hyperici tinctura 20 ml → nervenberuhigend
- Arnicae tinctura 10 ml → entzündungshemmend
- Salicis tinctura 30 ml → schmerzlindernd
- Matricariae tinctura 20 ml → beruhigend
- Cimicifugae tinctura 20 ml → stärkend

Dosierung (Erwachsene): 3x täglich 15-25 Tropfen in etwas Wasser vor dem Essen → vor dem Schlucken kurz im Mund behalten

HAB-Frischpflanzentropfen → Rezeptur bei **Myalgien**: [59]

- Salicis tinctura 30 ml → schmerzstillend
- Urticae tinctura 10 ml → reinigend
- Taraxaci tinctura 20 ml → stoffwechselverbessernd
- Equiseti tinctura 20 ml → ausscheidend
- Cimicifugae tinctura 20 ml → antirheumatisch

Dosierung (Erwachsene): 3x täglich 15-25 Tropfen in etwas Wasser vor dem Essen → vor dem Schlucken kurz im Mund behalten

5.1.5. Wickel und Kompressen

5.1.5.1. Allgemeines zur Anwendung von Wickel / Kompressen: [30]

- zur Linderung von Beschwerden, zur Unterstützung der körpereigenen Kräfte und zur Steigerung des Wohlbefindens
- **Wickel**: ein Körperteil wird mit einem oder mehreren Tüchern umwickelt, wobei das innerste Tuch Substanzträger ist
- **Kompresse**: ‚Auflage‘ getränkt mit Wickellösung wird auf bestimmte Körperpartie gelegt und mit Tuch überdeckt
- **Kataplasma**: ‚Umschlag‘ mit Brei oder Pasten
- kalte, temperierte oder heisse Anwendung:
 - ° **Wärme**: spannungsabbauend, krampflösend
 - ° **temperierte Wärme**: bei chronischen, nichtentzündlichen Schmerzen, Muskelverspannungen
 - ° **Kälte**: Schmerzlinderung bei stumpfen Traumata, entzündungshemmend
- CAVE: Wärme- und Kälteempfindung ist bei jedem Menschen anders → Patient bestimmt Temperatur
- Wirkungsweisen:
 - ° **Physikalische Wirkung**: thermischer Reiz → nervös-reflektorische Wirkung über kutiviszeralen Reflex der Head'schen Zonen / Geruchsimpulse → Wirkung über Nase und Siebbeinplatte → Limbisches System
 - ° **Psychosoziale Wirkung**: Gefühl von ‚umhüllt sein‘ → Körper, Seele und Geist im Einklang
 - ° **Phytopharmakologische Wirkung**: Zusatz von Wirkstoffen → Aufnahme durch Haut oder Nase → unterschiedliche Wirkungen der pflanzlichen Inhaltsstoffe
- Wickeltücher aus Naturfasern wie Baumwolle, Wolle oder Leinen
- Schichten der Wickeltücher:

- ° Innentuch: aus Baumwolle, Leinen, Viskosevlies / direkt auf oder um die entsprechende Körperstelle / getränkt mit Wickellösung oder Zusatz (Quark, Kartoffeln) wird eingepackt
- ° Zwischentuch: aus Baumwolle, Watte, Rohwolle / auf oder um das Innentuch / zur Grobfixation / nimmt Feuchtigkeit auf / Wärmeisolation
- ° Aussentuch: aus Baumwolle, Wolle, elastische Binde / Wärmehaltung und Schlussfixation
- Zusätze für Wickel und Kompressen:
 - ° Aufguss (Bsp: Lavendel)
 - ° Extrakt (Bsp: Heublumen)
 - ° Tinktur (Bsp: Wallwurz)
 - ° Ätherisches Oel (Bsp: Lavendel)
 - ° Salbe (Bsp: Arnika)
 - ° Droge (Bsp: Heublumensäcklein)
 - ° Frische Pflanzenteile (Bsp: Zwiebeln, Kartoffeln, Ingwer)
 - ° in Tuch eingepackte Zusätze (Bsp: Quark, Leinsamen)

5.1.5.2. Auswahl an Pflanzen zur Anwendung von Wickel / Kompressen

Arnika [3,15,59]

Arnica montana	Asteraceae (Korbblütler) Arnicae flos
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Sesquiterpenlactone (Bitterstoffe vom Pseudoquajanolid-Typ) - Ester des Helenalins (herzwirksames Glykosid) - Flavonoide - Procyanidine - Phenolcarbonsäuren - ätherisches Oel → u.a. Thymolderivate, Humulen, α-Phellandren - Cumarine → Umbelliferon, Scopoletin
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Hemmung der DNA-Bindung von Transkriptionsfaktoren → Regulation der Transkription verschiedener Entzündungsmediatoren → proinflammatorische Zytokine, COX-2 und induzierbare NO-Synthase werden vermindert gebildet - Hemmung der Histaminfreisetzung aus den Mastzellen - Hemmung der Serotoninfreisetzung aus den Thrombozyten bei gleichzeitiger Hemmung der Thromboxan-B2-Bildung
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - stark antiphlogistisch - antiödematös - analgetisch - antimikrobiell - hyperämisierend <p>bei Zerrungen von Muskeln und Sehnen, Faserrisse, Quetschungen, Hämatome, rheumatischen Muskel- und Gelenkbeschwerden, chronisch-venöser Insuffizienz</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>nur äusserliche Anwendung! → innerliche Anwendung ist umstritten aufgrund des arrhythmogenen Potenzials und abortiven Effekts</p> <p>längere Anwendung auf geschädigter Haut → ödematöse Dermatitis, ev.</p>

	<p>Blutungsneigung</p> <p>relativ selten Kontaktallergie → in niedriger Dosierung sogar antiallergischer Effekt</p> <p>Kontaktdermatitiden aufgrund von Helenalin → die meisten <i>Arnica montana</i> Drogen/Zubereitungen stammen aber aus Spanien/Portugal → wesentlich geringeres Allergiepotenzial → anstelle des Helenalins ist das Sesquiterpenlacton Dihydrohelenalin enthalten</p>
Anwendung / Dosierung:	<p>Wickel und Kompressen: Salbenkomresse → temperierte Anwendung → Salbe ca. 1 mm dick mit Spatel auf Baumwolltuch auftragen → in Plastikbeutel → mit Wärmeflasche erwärmen → auf entsprechende Körperstelle legen → mit Wolltuch zudecken → mit Aussentuch fixieren → 30-60 Min. oder mehrere Stunden belassen Temperierte Komresse besitzt intensivere Wirkung als Einreibung alleine</p> <p>Allgemein: Äusserliche Anwendung bei Erwachsenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinktur → nach Ph.Eur. 1:10 mit 60-79% Ethanol V/V → äusserlich (nach HAB auch innerlich) - wässriger Auszug → 1-2 g (2-4 TL) Droge pro 100 ml Wasser - Arnikaöl (Auszug aus 1 Teil Droge und 3-5 Teilen fettem Pflanzenöl) → 15%ig - Salben → max. 20-25% Tinktur

Heublumen [3,5,12,30]

Graminis flos	<p>Poaceae (Süssgräser), Graminae (Gräser)</p> <p>Graminis flos (Sammelbegriff für Gemisch verschiedener Wiesenblumen → durch Absieben von Heu gewonnen → kann in der Zusammensetzung stark variieren)</p>
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Flavonoide - Cumarine (1-5%) - z.T. Furanocumarine - ätherisches Oel - Gerbstoffe (in kleinen Mengen)
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Cumarine und äth. Oele wirken über kutiviszerele Reflexe auf die entzündeten Gelenke im Sinne einer Gegenreizung organassoziiierter Hautregionen (Head'sche Zonen) - Cumarine und äth. Oel (topische Anwendung) → Hautirritation und Hyperämisierung → Axonreflexe → Durchblutung ↑ → Gewebestoffwechsel ↑ → Muskeltonus ↓ - Elastizitätszunahme des Bindegewebes → Gegenreizung über kutiviszerele Reflexe → antiphlogistischer Effekt - lokale Erwärmung durch Heusack → Analgesie und Sedierung - lipophil → hohe Tiefenwirkung - Gewebestoffwechsel ↑ und Lymphabfluss ↑ → Muskeltonus ↓
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - antiphlogistisch, analgetisch - kreislaufaktive, kampferartige Wirkung (Cumarine) - sedativ - spasmolytisch

	<ul style="list-style-type: none"> - durchblutungsfördernd - entspannend <p>bei chronischen Neuralgien, nichtentzündlichen rheumatischen Erkrankungen, Muskelverspannungen, krampfartigen Schmerzen, zur lokalen Wärmetherapie, Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Mögliche Allergisierung</p> <p>KI: offene Wunden, akute rheumatische Schübe, akute Entzündungen, Krampfadern im Anwendungsbereich</p> <p>Charakteristischer Geruch von Ruchgras (<i>Anthoxanthum odoratum</i>)</p> <p>Cumaringlykosid → Abspaltung von Cumarin → innerlich in grösseren Mengen toxisch!</p>
Anwendung / Dosierung:	<p>Heublumenkompresse / Heusack: Heublumen in Leinensäcklein füllen → im Wasserdampf erwärmen oder mit heissem Wasser übergießen → 10-15 Min. ziehen lassen → auspressen (Prüfung der Wärme!) → Heusäcklein auf entsprechende Körperstelle legen → abdecken und Fixation → Dauer: so lange wie es als angenehm empfunden wird, 1x täglich</p> <p>Heublumen-Extrakt-Wickel / -Kompressen: feuchtheisse Anwendung → intensiverer Temperaturreiz als bei Anwendung mit Heusack. Heublumenextrakt mit ¼ Liter heissem Wasser mischen (Dosierung je nach Hersteller) → gefaltetes Baumwolltuch mit Lösung tränken und auswringen (Vorsicht heiss! → um Gelenk oder auf entsprechende Körperstelle legen → mit Aussentuch zudecken und fixieren → solange drauflassen, wie angenehm, 1x täglich</p> <p>Extrakt kann auch für ein Heublumen-Bad verwendet werden</p> <p>Heublumenbad: 500 g Droge → mit 3-4 Liter kochendem Wasser übergießen → 30 Min. ziehen lassen → abseihen und dem Vollbad (38°C) zusetzen → Badedauer: max. 15 Min. → danach 1 Stunde Bettruhe</p>

Ingwer

→ Allgemeines zu Ingwer vgl. Seite 25

Ingwerkompressen → hautreizende Wärme → jedoch milder als Kompressen mit Senfmehl oder Meerrettich

Bei lokalen Muskelverspannungen → lokal hautreizend, anhaltend durchwärmend

Anwendung: frisches Ingwer-Rhizom raffeln → 1 Teelöffel davon auf Baumwolltuch/Vlies sehr dünn verteilen → zu einem Päckchen falten → auf entsprechende Körperstelle (kleinflächig) legen → mit Waschlappen abdecken → mit Aussentuch fixieren → 20-30 Min. (Entfernung bei zu starker Reizung), 1x täglich →
Nachbehandlung: Abwaschen mit lauwarmem Wasser und Behandlung mit neutralem Pflegeöl (Bsp: Mandelöl)

Vorsicht bei Hypertonie und psychisch labilen Patienten! [30]

Rotes-Lavendelöl:

1-5 ml Lavendelöl ad 100 ml Johanniskrautöl → 2-3x täglich sanft einreiben, massieren oder als Oelkompressse auflegen → wirkt analgetisch, antiphlogistisch, antimikrobiell [15]

Johanniskraut-Oelkompressse

→ Allgemeines zu Johanniskrautöl vgl. Seite 66

Anwendung: 1 EL Johanniskrautöl auf ein Baumwolltuch verteilen → Tuch flach in einen Plastikbeutel legen → Kompressse zwischen Wärmeflasche und Unterlage (ev. Holz) erwärmen → erwärmte Kompressse aus Plastikbeutel nehmen → Temperatur testen, ob nicht zu heiss → auf entsprechende Körperstelle legen → mit Wolltuch bedecken und fixieren

Anwendung bei Muskelverspannungen, Nervenschmerzen, Ischialgie, Gürtelrose

KI: allergische Reaktionen, akut entzündliche Prozesse, behandelte Hautpartie nicht an Sonne

Johanniskrautöl wird oft zur Nachbehandlung bei Wickelanwendungen verwendet.

Wallwurz

→ Allgemeines zu Wallwurz vgl. Seite 35

Anwendung / Dosierung von Wallwurz-Wickel und -Kompressen:

Kalte Anwendung: **Wallwurz-Tinktur** → mit kaltem Wasser 1:10 verdünnen (1 EL auf ¼ Liter) → Gaze oder Leinentuch tränken und auswringen → auf betroffene Stelle legen → mit Frotteetuch abdecken und lose fixieren → wird es als zu kalt empfunden → wieder entfernen (sollte angenehm sein)

Wallwurz-Salbe oder -Gel → dünn auf Leinentuch oder Windeleinlage streichen → auf entsprechende Körperstelle legen → Fixation mit Aussentuch → mehrmals täglich möglich → nur auf intakter Haut anwenden!

5.1.6. Pflanzliche Cannabinoid-Agonisten und -Antagonisten

5.1.6.1. Endocannabinoid-System: [37,38,39,66]

Endocannabinoid-System:

- Teil des Nervensystems → umfasst die Cannabinoid-Rezeptoren CB1 und CB2 mit ihren natürlichen Liganden und der nachgeschalteten intrazellulären Signaltransduktion
- Entdeckung der Rezeptoren → Existenz körpereigene Liganden für diese Rezeptoren → Endocannabinoide → Freisetzung aus postsynaptischen Nervenzellen in den synaptischen Spalt → rückkoppelnde Wirkung auf das präsynaptische Neuron → Hemmung der Transmitterwirkung an der betroffenen Synapse
- das Endocannabinoid-System lässt sich pharmakologisch agonistisch und antagonistisch durch Cannabinoide beeinflussen (auch selektiv) → Bsp. Derivate der Arachidonsäure
- endogene Cannabinoide wie zB Anandamid → Beeinflussung der Wanderung und Vernetzung der Nervenzellen (während Hirnentwicklung)
- bei Stress → vermehrte Ausschüttung im Mittelhirn → opiatunabhängige, stressinduzierte Analgesie
- physiologische Prozesse mit Beteiligung des Endocannabinoidsystems sind u.a.:
 - ° Schmerzzustände

- ° Schlafinduktion
- ° Appetit- und Motilitätssteuerung
- ° Temperatursteuerung
- ° Neuroprotektion
- ° Krebs
- Hinweise auf mögliches Potential bei psychiatrischen Symptomen (Schlafstörungen, Angststörungen, ADHS, bipolare Störungen, schizophrene Psychosen, endogene Depressionen), entzündlichen Schmerzsyndromen (Colitis ulcerosa, Arthritis), sowie bei Autoimmunerkrankungen (Morbus Crohn)
- Cannabinoide sind höchst lipophil → schnelle Absorption → Verteilung im Körperfett → ein Teil davon wird in Leber metabolisiert (THC und CBD über CYP450) → ein Teil bleibt bis zu 4 Wochen in Fettgewebe → langsame Freisetzung zurück in Blutbahn (subtherapeutische Mengen) → Metabolismus und anschließende Elimination über Urin und Faeces → lange Nachweisbarkeit von Cannabinoiden
- Cannabinoide wirken als retrograde Messenger an CB1-Rezeptoren agonistisch → Hemmung der Neurotransmitter-Freisetzung in zentralen (Glutamat, Dopamin, GABA) und peripheren Neuronen
- THC → partieller Agonist am menschlichen Endocannabinoid-System (CB1 und CB2) → ahmt Wirkung von Endocannabinoiden nach

Cannabinoid-Rezeptoren:

- CB1 und CB2 gehören zu den transmembranösen G-Protein gekoppelten Rezeptoren
- Aktivierung durch Cannabinoide → Modulation verschiedener Ionenkanäle → Beeinflussung verschiedene Signalwege innerhalb der Zelle
- Hemmung intrazellulärer Adenylatcyclase-Aktivität
- CB1 → vorwiegend im ZNS → in Nervenzellen (v.a. Kleinhirn, Basalganglien und Hippokampus) aber auch im peripheren Nervensystem (Darm) → Beeinflussung von Lern- und Bewegungsprozessen und der Wahrnehmung
- CB2 → vorwiegend im Gewebe → auf Zellen des Immunsystems und auf Zellen für Knochenaufbau (Osteoblasten) und Knochenabbau (Osteoklasten) → Regulation des Immunsystems → Entscheidende Rolle bei Unterdrückung von Entzündungen → Rezeptor wird aktiviert → Zelle schüttet weniger entzündungsfördernde Zytokine aus [57]
- CB1-Rezeptor könnte für das Löschen negativer Erinnerungen notwendig sein → mögliche wichtige Rolle bei Angststörungen
- CB1-Rezeptoren sitzen sowohl auf exzitatorischen als auch auf inhibitorischen Neuronen → aktivierende und hemmende Wirkung
- Cannabinoide wirken antiinflammatorisch → Hemmung des PGE2-Pathways auf transkriptioneller Ebene
- COX-2 wird nicht-enzymatisch über Enzymblockierung gehemmt
- CB-Rezeptor-Agonisten → Linderung der Steifigkeit und Verbesserung der Motorik

Beispiele Agonisten / Antagonisten:

- **Anandamid** → CB1-Vollagonist / CB2-Partialagonist → Vorkommen: endogen, vielfach ungesättigte Fettsäuren
- **2-Arachidonylglycerol (2-AG)** → CB1-Vollagonist / CB2-Vollagonist → Vorkommen: endogen
- **Δ-9-Tetrahydrocannabinol (THC)** → CB1-Partialagonist / CB2-Partialagonist → Vorkommen : exogen, Hanfpflanze (*Cannabis sativa*)
- **Cannabidiol** → CB1-Agonist/Antagonist / keine Wirkung auf CB2 → Vorkommen : exogen, Hanfpflanze (*Cannabis sativa*)
- **Yangonin** → CB1-Agonist / keine Wirkung auf CB2 → Vorkommen: exogen, Rauschpfeffer (*Piper methysticum*)
- **(-)Epigallocatechin (EGC)** → CB1-Agonist / keine Wirkung auf CB2 → Vorkommen : exogen, Teepflanze (*Camellia sinensis*)
- **Alkamid (N-Isobutylamid)** → keine Wirkung auf CB1 / CB2-Agonist → Vorkommen: exogen , roter Sonnenhut (*Echinacea purpurea*)

- **β -Caryophyllene** → keine Wirkung auf CB1 / CB2-Agonist → Vorkommen: exogen, in diversen ätherischen Ölen

5.1.6.2. **β -Caryophyllene:** [6,40,41]

- Forschung an der ETH Zürich und Universität Bonn (in (Wissenschaftszeitschrift PNAS) → für die entzündungshemmende Wirkung von Cannabis sind nicht nur die bekannten psychoaktiven Substanzen verantwortlich, sondern auch eine Verbindung, die wir täglich über die pflanzliche Nahrung einnehmen: β -Caryophyllen
- In ätherischen Ölen enthalten → Sesquiterpene → bicyclisch aufgebaut → hat eine ganz andere Molekülstruktur als die klassischen Cannabinoide
- β -Caryophyllen oxidiert an der Luft zu Caryophyllenoxid → schwach allergene Wirkung
- CB2-Cannabinoid → aktiviert selektiv den CB2-Rezeptor → entzündungshemmender Effekt
- dockt aber im Gegensatz zu den drei psychoaktiven Substanzen nicht an den CB1-Rezeptor an → löst keine Rauschwirkung aus
- Nachweis *in-vitro* und an Tierversuchen → Mäuse mit entzündlicher Schwellung → bis zu 70%ige Reduktion der Entzündung (auch bei niedrigen Dosen) → Mäuse ohne Gen für CB2-Rezeptor zeigten keine Wirkung
- Substanz kommt in Pflanzen sehr häufig vor → nicht-toxische Verbindung wird auch schon seit Jahren als Zusatz in Lebensmitteln und Kosmetikprodukten eingesetzt
- Herzwirksam → bei Herzklopfen, Blutdruckschwankungen, Herzrasen → ohne organische Ursache → Bsp: Melisse

5.1.6.3. **Epigallocatechingallat:** [42]

- Epigallocatechingallat (EGCG) ist ein Carbonsäureester der Gallussäure mit dem Alkohol und Catechin Epigallocatechin.
- Antioxidans
- etwa 1/3 der Trockenmasse des grünen Tees
- im Schwarztee ist der Anteil an Catechinen deutlich geringer → durch Fermentation Reaktion der Catechine zu oligomeren Theaflavinen
- Catechine → Radikalfänger von reaktiven Sauerstoff- und Stickstoffspezies (für oxidative Schäden an der DNA verantwortlich)
- Bindung an den CB1-Rezeptor
- vermutete Wirkungen:
 - ° bei Endometriose
 - ° Abschwächung des Wachstums von Tumorgewebe
 - ° mögliche positive Beeinflussung der Elastizität der Blutgefäße (Endothelfunktion) → zentrale Rolle bei der Entstehung der Arteriosklerose (Atherogenese)
 - ° Auflösung von Plaques
 - ° Verhinderung einer Invasion von HI-Viren in T-Lymphozyten
 - ° bei Influenza-A-Virus → Viren-Vermehrung ↓
 - ° Schutz der Nervenzellen vor Schädigung bei MS
 - ° antiangiogenetische Wirkung (Wachstumshemmung von Blutgefäßen)
- EGCG verhindert Bildung von Amyloidfibrillen durch Bindung an native, noch ungefaltete Polypeptidketten → statt der toxischen, faserförmigen Amyloidfibrillen werden harmlose, sphärische Oligomere gebildet → Möglichkeit bei Alzheimer, Parkinson
- Epigallocatechingallat des grünen Tees hemmt die 11 β -Hydroxysteroid-Dehydrogenase1 → weniger Cortisol verfügbar

5.1.6.4. Auswahl an Pflanzen mit cannabinoider Wirkung

Grüntee [3,12,15]

Camellia	Theaceae (Teestrauchgewächse)
sinensis	Theae viridis folium
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Catechine: Epigallocatechin-3-O-gallat (EGCG) - Methylxantine (Koffein), Theobromin, Theophyllin - ätherisches Oel : u.a. Geraniol, Linalool, Nerolidol - Theanin (Aminosäure) → strukturelle Aehnlichkeit mit Glutamat
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Adenosin-Rezeptoren-Antagonist (Koffein) → Freisetzung von Dopamin, GABA und Serotonin → ZNS-Stimulation - Plaquebildung ↓ an den Nervenzellen bei Alzheimer-Demenz - hemmende Effekte auf Bildung von β-Amyloid und Acetylcholinesterase - L-Theanin hemmt ev. neuronalen Zelltod - EGCG bindet dosisabhängig an CB1-Rezeptoren, im zentralen Nervensystem (→ Neuroprotektion) und in geringerer Masse an die peripheren CB2-Rezeptoren - EGCG verbessert Insulin-Resistenz - Gewichtsreduktion durch Thermogenese - positiv inotrop (Koffein) → fördert Glykolyse und Lipolyse - Bradykinin- und Prostaglandin antagonistismus → kapillarabdichtende und antiphlogistische Wirkung → COX-2 ↓ - Induziert Apoptose (EGCG) aufgrund Modulation verschiedener intrazellulärer Signal-Transduktions-Wege - Wirkung auf Glutamat-Rezeptoren möglich (Theanin)
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - adstringierend, antidiarrhoisch (Gerbstoffe) - ZNS-stimulierend - relaxierend (Theanin) - aquaretisch - Antioxidans (EGCG) - endotheliale Dysfunktion (durch oxidativen Stress) wird rückgängig gemacht und der Blutfluss verbessert - lipidsenkend - hepatoprotektiv - antiphlogistisch - antibakteriell und viruzid - neuroprotektiv (EGCG) - verbesserte Gedächtnisfunktion - anxiolytisch (Theanin)
CAVE / Allgemeines:	<p>Eisenresorption wird um 2/3 vermindert!</p> <p>Milch lässt Gerbstoffe ausfällen</p> <p>IA: Komplexbildung mit Gerbstoffen → Bioverfügbarkeit ↓ von N-haltigen Arzneimitteln (Alkaloide, Neuroleptika, Antidepressiva) → Vorsicht bei Medikamenten mit geringer therapeutischer Breite</p> <p>Hitzestabilität: bei der kurzen Aufbrühzeit von Tee ist eine Reduktion des EGCG unerheblich (vgl. auch unten)</p>
Dosierung:	Tee: 1 TL Teeblätter auf 150 ml heisses* Wasser

	<ul style="list-style-type: none"> - nur kurz ziehen lassen → anregend - mind. 10 Min. ziehen lassen → antidiarrhoisch, keimwiedrig - *Wassertemperatur sollte nur etwa 70°C betragen (wegen hitzeempfindlichen Phenolen)
--	--

Hanf [3,43,44,45,46,65,66]

<i>Cannabis sativa</i>	Cannabinaceae (Maulbeergewächse)
<i>Cannabis indica</i>	<i>Cannabis sativa folium cum flore</i> <i>Cannabis indicae herba</i>
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Enthält 85 Phytocannabinoide aus der Gruppe der Terpenphenole - THC (Δ-9-Tetrahydrocannabinol) → Gehalt abhängig von Unterart: C. sativa < 0,25% / C. indica > 1 % - CBD (Cannabidiol) → wenig psychoaktiv - > 450 verschiedene Substanzen - ätherisches Oel: β-Caryophyllen (2-35% im ätherischen Oel), Pinene, Limonen
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Wirkung an Rezeptoren CB1 und CB2 (THC → beide partiell / CBD → nur CB1) - β-Caryophyllen → aktiviert selektiv den CB2-Rezeptor / dockt aber im Gegensatz zu den drei psychoaktiven Substanzen nicht an den CB1-Rezeptor an → keine Rauschwirkung - Cannabis senkt Augeninnendruck - Herzfrequenz ↑, BD ↓ - Vasodilatation, Bronchodilatation - Beeinflussung der Hypophysen-Hormon-Sekretion möglich
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - Rauschwirkung → v.a. THC - zentrale Sedierung - antiphlogistisch - antischizophren - antiepileptisch → CBD - antiemetisch - antimikrobiell - appetitanregend - antikonvulsiv → auch CBD <p>Beeinträchtigung des Kurzzeitgedächtnis, Entspannung, Euphorie, bei neuropathischen Schmerzen, bei sozialen Angststörungen</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>die in Cannabis enthaltenen Cannabinoide haben teilweise entgegengesetzte Wirkungen</p> <p>Gefahr einer psychischen Abhängigkeit!</p> <p>geraucht hat die Droge eine in etwa dreifach stärkere Wirkung als bei oraler Aufnahme</p> <p>IA: Alkohol, Barbiturate, trizyklische Antidepressiva</p> <p>Anteile der Cannabinoide variieren stark → abhängig von Lagerbedingungen und geographischer Herkunft</p>
Dosierung:	Allgemein: <u>orale Einnahme</u> → erste psychogene Effekte nach 30-60 Minuten → max. Wirkung nach

	<p>2-3 Stunden → Wirkungsdauer: bis 8 Stunden</p> <p><u>Inhalation</u> → bereits nach einigen Minuten psychogene Effekte → max. Wirkung nach ½ Stunde → Wirkungsdauer: bis 3 Stunden</p> <ul style="list-style-type: none"> → psychotrop wirksame Dosis → ca. 100-250 µg Δ9-THC → therapeutische Dosen von CBD bei Angststörungen → 300-600 mg → mögliche therapeutische Dosen von CBD bei Schlafstörungen (Verlängerung der Schlafdauer) → 160 mg → langsame Steigerung und individuelle Einstellung der Dosierung <p>Sativex®:</p> <p>THC + CBD → Dickextrakt aus <i>Cannabis sativa folium cum flore</i></p> <p>1 Sprühstoss (100 µl) = 2,7 mg THC und 2,5 mg CBD</p> <p>Zugelassen zur Behandlung bei Multipler Sklerose</p> <p>Betäubungsmittel → Liste A+</p> <p>Muss im Kühlschrank gelagert werden</p>
--	---

- heute werden viele CBD-Produkte angeboten in Apotheken, Läden, speziellen Theken → in der CH: THC-Gehalt < 1% → keine Rauschwirkung → dennoch Vorsicht bei empfindlichen Personen und Erstbenutzern
- Cannabis zur medizinischen Anwendung ist bewilligungspflichtig.
- In der Schweiz kann Cannabis-Tinktur für medizinische Zwecke nur bei einer bestimmten Apotheke mit entsprechender Bewilligung bezogen werden.
- Im Moment ist die Rechtslage rund um Cannabis-Produkte nicht klar (im Wandel) und kann nicht abschliessend beurteilt werden.

Roter Sonnenhut [3,12,15,64]

<i>Echinacea</i>	Asteraceae (Korbblütler)
<i>purpurea</i>	<i>Echinaceae purpureae herba</i>
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Alkamide - Kaffesäurederivate (Cichoriensäure) - Polysaccharide (Arabino-Galaktane) → wasserlöslich - Flavonoide (Rutosid) - ätherisches Oel (Germacrenalkohol, Borneol, Bornylacetat, Caryophyllen) - Polyacetylene
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Alkamide → Bindung ähnlich wie Anandamid an Cannabinoid-Rezeptoren → Triggereffekt auf proinflammatorische Zytokine - Hinweise zu Wechselwirkungen mit CYP450-Enzymen - steigert Leukozytenzahl - T-Lymphozyten-Produktion ↑ (mittlere Dosierung) - Zytokinbildung ↑ (niedere Dosierung) - Immunglobuline ↑ - aktiviert Phagozytoseleistung der Granulozyten und Makrophagen (Alkamide, Cichoriensäure, Polysaccharide) - Immunmodulator → Widerstandskraft ↑ - Interferonähnlicher antiviraler Effekt → Viren werden daran gehindert in die Zelle einzudringen - bei Infektionen hohe Initialdosis (max. 4-5 Tage) → viruzide Wirkung → Freisetzung freier Radikale aus Makrophagen → attackieren Viren und Bakterien - N-Isobutylamide aus Echinacea → neue Klasse von potenten Cannabinoidmimetika → binden an die periphere CB2-Rezeptoren auf

	Immunzellen, aber nicht an CB1-Rezeptoren im ZNS
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - immunmodulierend - antiphlogistisch - keimhemmend - fiebererzeugend - wundheilungsfördernd <p>zur unterstützenden Behandlung rezidivierender Infekte der Atemwege und ableitenden Harnwege, Herpes-Viren, schlecht heilende Wunden (äusserlich)</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Nicht anwenden bei progredienten Systemerkrankungen wie Tuberkulose, MS, Leukosen Mögliche Hemmung von Cytochrom P450</p> <p>Vorsicht bei Neigung zu Allergien (besonders gegen Korbblütler)</p> <p>Wirkstoffe werden beim Trocknen unwirksam → keine Teezubereitung</p> <p>Intermittierende Anwendung → max. 8 Wochen, da andauernde Immunstimulation inhibitorisch auf das Immunsystem wirkt → mögliche Immunsuppression</p>
Beispiele pflanzlicher Arzneimittel:	<p>Echinaforce®Resistenz-Tabletten: 1 Tablette enthält <u>380 mg Tinktur aus frischem, blühendem Kraut</u> von Rotem Sonnenhut (Droge-Extraktionsmittel-Verhältnis 1:12, Auszugsmittel Ethanol 65% (V/V)) und <u>20 mg Tinktur aus frischen Wurzeln</u> von Rotem Sonnenhut (Droge-Extraktionsmittel-Verhältnis 1:11, Auszugsmittel Ethanol 65% (V/V))</p>
Dosierung:	<p>Frischpflanzensaft: innerlich → 6-9 ml / äusserlich → min. 15% / Umschläge → unverdünnt oder verdünnt 1:3-5</p> <p>Tinktur: (Erw.) 3x60 Tropfen (1:5 Ethanol 55% V/V) täglich (=3x300 mg Droge)</p> <p>Echinaforce®Resistenz-Tabletten: Vorbeugend → Erwachsene und Jugendliche > 12 Jahre: 3x täglich 2 Tabletten ca. bei Erkältungskrankheiten → Erw. und Jugendl. > 12 Jahre: 3-5x täglich 2 Tabletten</p> <p>Tabletten ½ Stunde vor dem Essen im Mund zergehen lassen oder mit etwas Flüssigkeit einnehmen / Einnahme nicht ununterbrochen länger als 2 Monate</p>

5.2. Phytotherapie bei Schlafstörungen

5.2.1. Allgemeines zu Schlafstörungen: [1,2,67]

- etwa 1/3 unseres Lebens verbringen wir mit Schlafen
- Schlaf ist ein aktiver Zustand (EEG-Messungen) mit Bewusstseinsminderung, welcher jederzeit durch innere oder äussere Reize beendet werden kann
- mehrere Schlafstadien können anhand der Hirnströme, der Augenbewegungen und der Anspannung der Muskulatur unterschieden werden
- Unterscheidung von verschiedenen Stadien, die sich mehrfach in der Nacht wiederholen:
 - Schlafstadien I und II werden am häufigsten durchlebt → Ein- und Leichtschlafphasen
 - Tiefschlafphasen III und IV → wichtig für Erholung und Regeneration → sind diese Stadien verkürzt, fühlt man sich morgens nicht erholt

- ➔ REM-Schlaf (rapid eye movement) ➔ Phase in der geträumt wird ➔ ca. ¼ der Schlafdauer
- ein Zyklus dauert ca. 90 Minuten
- Phasen I-IV ➔ vermehrte Ausschüttung von Hormonen, Muskelanspannung ↑, Herz- und Atemfrequenz ↓, BD ↓, Körpertemperatur ↓
- REM-Phase ➔ Puls- und BD ↑, sehr niedrige Muskelanspannung
- gegen Morgen wird der Schlaf oberflächlicher und der Traumanteil nimmt zu
- REM-Phase und allgemeine Schlafdauer nehmen mit zunehmendem Alter ab
- **Schlafstörungen** ➔ Ein- und Durchschlafstörungen, Früherwachen und/oder unerholsamer Schlaf, sowie andere Schlafunterbrechungen wie Alpträume, Zähneknirschn, Schlafapnoe, Restless-legs, Schlafwandeln
- etwa 90% der Fibromyalgie-Patienten klagen über Einschlaf- und Durchschlafstörungen ➔ der mangelnde Schlaf führt zur verstärkten Wahrnehmung der Symptomatik ➔ zermürend ➔ immer wiederkehrende Müdigkeit und Muskelverspannungen ➔ Schlafqualität nimmt ab
- es gibt viele Ursachen ➔ Schmerzen, aber auch Aengste, Sorgen und Konflikte ➔ ‚Gedankenkarussell‘
- häufig nachts Schmerzen durch vermehrte Leukotrienfreisetzung
- bei FM-Betroffenen fehlen oft die erholsamen Tiefschlafphasen III und IV ➔ fühlen sich morgens nicht ausgeruht ➔ Müdigkeit über den ganzen Tag ➔ geringe psychische Belastbarkeit

5.2.2. Aromatherapie

5.2.2.1. Auswahl an ätherischen Oelen

Lavendel [3,6,7,10,11,12,15]

Lavandula	Lamiaceae/Labiatae (Lippenblütler)
angustifolia syn. vera, officinalis	Lavendelöl (<i>Lavandulae aetheroleum</i>) ➔ Wasserdampfdestillation der blühenden Rispe Lavandulae flos
Inhaltsstoffe:	ätherisches Oel : Ester: Linalylacetat (bis 50%) Monoterpenole: Linalool (bis 40%), Terpineol-4 Sesquiterpene: β-Caryophyllen (bis 8%) Monoterpene: Ocimene Ketone: Campher Oxide: 1,8-Cineol weitere Inhaltsstoffe in Lavendelblüten : Lamiaceengerbstoffe (Rosmarinsäure, Chlorogensäure) Flavonoide Phytosterole (Spuren) Hydroxycumarine (Umbelliferon)
Wirkmechanismus :	<ul style="list-style-type: none"> - scheint den Einfluss von GABA_A zu erhöhen - wirkt auf das ZNS beruhigend - wirkt mild regulierend auf zahlreiche Neurotransmitter ➔ v.a. auf Serotonin - bei topischer Anwendung zeigt sich eine Hemmung der allergischen Reaktion vom Soforttyp ➔ Histamin- und TNF-α-Ausschüttung ↓ - wirkt zentral sedierend, ohne die Motorik zu beeinflussen - Regulierung der Serotoninausschüttung - Catecholamine werden zurückgefahren - Lavendelöl hemmt präsynaptische spannungsabhängige Calciumkanäle ➔ Calciumeinstrom ↓ ➔ exzitatorische Transmitter ↓ - Inhalation von Lavendelöl ➔ β-Wellen ↑ und α-Wellen ↓

	<ul style="list-style-type: none"> - zentral dämpfend - neuroprotektive Effekte
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - antimikrobiell, fungizid - antiphlogistisch, analgetisch - sedativ, - antidepressiv - spasmolytisch - körperlich ausgleichend - ganzheitlich entspannend - epithelisierend, hautfreundlich <p>Verkürzung der Einschlafzeit, Verlängerung der Schlafdauer, Hemmung der motorischen Aktivität, bei Muskelverspannungen, bei akuten und chronischen Schmerzen, funktionellen Kreislaufstörungen, bei Nervosität, Stress und Anspannung, zur Wundbehandlung, bei Verbrennungen</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Lavendelöl ist nicht gleich Lavendelöl! (andere Lavendelarten mit unterschiedlichem Wirkprofil) → Verfälschungen</p> <p>Anbau, Ernte und Destillation haben einen grossen Einfluss auf quantitative Zusammensetzung des Oels Je höher die Gebirgslage, in der Lavendel wächst → desto höher der Gehalt an Estern → bessere Qualität (Bsp. Lavendel «extra»/ Berglavendel)</p> <p>Universalmittel → das ätherische Oel mit den umfangreichsten therapeutischen Einsatzmöglichkeiten → sowohl im körperlichen als auch im seelischen Bereich</p> <p>Kann auch pur aufgetragen werden (z.B. bei leichten Verbrennungen)</p> <p>im psychischen Bereich eher mit niedrigen Dosierungen arbeiten → paradoxe Reaktionen möglich</p> <p>Bei empfindlichen Personen Kopfschmerzen (Cumarinverbindungen)</p>
Dosierung:	<p>ätherisches Oel: Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel, kann z.T. unverdünnt angewendet werden → vgl. Seite 21</p> <p>Tee: 1-2 TL (1 TL = 0,8 g) auf 150 ml heisses Wasser → 5 Min. zugedeckt ziehen lassen → mehrmals täglich</p> <p>Vollbad: 20-100 g Droge auf 20 Liter heisses Wasser</p>

Melisse [3,6,7,11,12,15,70]

Melissa	Lamiaceae/Labiatae (Lippenblütler)
officinalis	Melissenöl (<i>Melissae aetheroleum</i>) → Wasserdampfdestillation des Krautes
Chemotyp Citral	<i>Melissae folium</i>
Inhaltsstoffe :	<p>ätherisches Oel : Monoterpen-Aldehyde: Citral (Neral + Geranial), Citronellal (v.a. in CT Citronellal) Sesquiterpene: β-Caryophyllen (bis 30%)</p>

	<p>Monoterpenole : Linalool, Geraniol Phenole: Eugenol (0,25%) Ester: Geranylacetat</p> <p>weitere Inhaltsstoffe in Melissenblättern : Lamiaceengerbstoff (Rosmarinsäure) → antioxidativ, antimikrobiell Flavonoide → antioxidativ, zytoprotektiv Triterpene 1,3-Benzodioxoaldehyd (stark antioxidativ) Cumarine</p>
Wirkmechanismus :	<ul style="list-style-type: none"> - direkter Einfluss auf Prostaglandine → Erhöhung der Schmerz- und Entzündungsmediatoren wird teilweise unterbunden - modulierend auf Dopaminausschüttung - Wirkung auf Endocannabinoid-System (β-Caryophyllen) - Gerbstoffe und Rosmarinsäure besetzen die Anlagestelle, die das Lippenherpes-Virus benötigt, um in die Zelle eindringen zu können → binden Virus-Proteine → verhindern das Einwandern der Viren in Zellen - Citronellal → mögliche Interaktion mit Glutamat-Rezeptor → analgetischer Effekt → Linderung bei chronischen Muskelschmerzen (präklinische <i>in-vivo</i>-Studie: [70]) - antagonistische Wirkung auf Acetylcholin → Hemmung der Natrium-abhängigen Membran-ATPase (Melisse) → spasmolytisch - Extrakt → Hemmung der GABA-Transaminase-Aktivität (Rosmarinsäure) → anxiolytisch - Antihormonelle Eigenschaften (TSH) - Endothel-abhängige vasodilatator. Wirkung (Rosmarinsäure) → bei kardiovaskulären Erkrankungen
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - stark antiviral - antiphlogistisch, analgetisch - immunmodulatorisch - sedativ - spasmolytisch - anxiolytisch - beruhigend, stresslösend - ausgleichend <p>bei Herpes-Viren, Angstzuständen, Schlafstörungen, Nervosität, Erschöpfung, Unruhe, Stress, nervlicher Ueberlastung, Kopfschmerzen, Rheuma, Neuralgien, bei nervösen Herzrhythmusstörungen, funktionellen Magen-Darm-Beschwerden</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Nicht anwenden bei Glaukom</p> <p>Sollte nicht pur auf die Haut aufgetragen werden (hautreizend durch Oxidation)</p> <p>Melissenöl ist sehr teuer → oftmals Verfälschungen</p> <p>geringe Dosierung → beruhigend mittlere Dosierung → anregend hohe Dosierung → fördert Unruhe, Reizbarkeit</p> <p>Melissenöl vom Chemotyp Citronellal → nicht so starke antivirale Wirkung und weniger hautfreundlich</p>
Dosierung:	<p>ätherisches Oel: Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel, nicht</p>

	unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21 Tee: 1 g (= 1 TL) auf 1 Tasse (150 ml) heisses Wasser → 7 Min. zugedeckt ziehen lassen → 3-5x täglich Vollbad: 20-50 g (2-3 Handvoll frische Blätter)
--	---

Neroli / Bitterorange [3,5,6,7,10,11,12]

Citrus	Rutaceae (Rautengewächse)
aurantium	Neroliöl → Wasserdampfdestillation aus frischen Bitterorangenblüten
ssp. amara	Aurantii amari flos
Inhaltsstoffe:	ätherisches Oel: Monoterpenole: Linalool (bis 45%) Monoterpene: Limonen, Pinene, Ocimen (total bis 30%) Ester: Linalylacetat Sesquiterpenole: Nerolidol, Farnesol Weitere Inhaltsstoffe von Bitterorangenblüten: Triterpenoide Bitterstoffe: Limonoide (v.a. in den Samenanlagen) Flavonoide → Naringin
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz des Immunsystems gegen Stressfaktoren - modulierend auf Nebennierenrinde → Catecholamine ↓ - anregend auf Leber und Pankreas - Inhalation zeigt anxiolytischen Effekt (Tierexperimente)
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - stark antibakteriell, antiviral - sedativ, stark beruhigend - antidepressiv - energetisch ausgleichend - stimmungsaufhellend - immunmodulierend <p>zur Entspannung, bei Aengsten, Schlafstörungen, Stress, Schock</p>
CAVE / Allgemeines:	Sehr gut verträgliches Oel ätherisches Oel wird in der Parfümerie oft verwendet → «Kölnisch Wasser» Bitterorangenöl → durch Kaltpressung der Fruchtschalen gewonnen Petit Grain-öl → Wasserdampfdestillation der Blätter und Zweigspitzen
Dosierung:	ätherisches Oel Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21 Tee: 1-2 g Droge (1 TL = 1 g) → kochendes Wasser → 5 Minuten zugedeckt ziehen lassen → abends 1-2 Tassen

5.2.3. Teedrogen

Baldrian [3,5,12,15]

Valeriana officinalis	Caprifoliaceae/Valerianaceae (Baldriangewächse) Valerianae radix
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - ätherisches Oel → Bornylacetat, Camphen, Valerianol, Valeranon, Valerensäuren - Iridoide → Valepotriate (sehr instabile Verbindungen) - Lignane → Valtrat, Isovaltrat - freie Aminosäuren wie Arginin, Alanin, Glutamin, GABA (in Spuren) - Sesquiterpensäuren → schwerflüchtige Valerensäure → teilweise auch im ätherischen Oel enthalten - Phenolcarbonsäuren (Kaffesäure) - Flavonoide (Hesperidin)
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - wässrige Droгенаuszüge → Hemmung von GABA-Transport in Synaptosomen - Valerensäuren → Affinität mit GABA-Rezeptoren, Melatonin-Rezeptor und (geringfügig) Benzodiazepin- und Barbiturat-Rezeptoren - Lignane → Affinität mit 5-HT_{1A}-Rezeptor, GABA_A-Rezeptor-Chloridkanal-Komplex und gewissen Adenosinrezeptoren - Motorische Aktivität ↓ - Valepotriate → Abbau zu Baldrinal, Isovaleriansäure - Lignane → greifen partiell am Adenosin-Rezeptor an → lokalisiert an zentralen Neuronen im Gehirn → hemmt postsynapt. Potenzial von Nervenzellen im Gehirn → Beeinflussung der Schläfrigkeit - Lignane → Affinität zu Serotoninrezeptorsubtyp - Valerensäure → Beeinflussung der GABA_A-Rezeptoren → modulierend, in hohen Konzentrationen auch aktivierend → wichtigster inhibitierender Rezeptor im ZNS → verminderte Erregbarkeit von Nervenzellen → beruhigende, schlaffördernde Wirkung - Valerensäure → partieller Agonist am 5-HAT_{5a}-Rezeptor → Einfluss auf serotonerges System → Schlaf-Wach-Rhythmus - Auch anxiolytische Effekte → durch Beeinflussung des GABA-ergen Systems - Hemmung des GABA-Abbaus
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - sedativ - psychisch ausgleichend - zentral-dämpfend - Tranquilizer - spasmolytisch, antikonvulsiv - muskelrelaxierend <p>Einnahme am Abend → Verbesserung der Einschlafzeit, Schlafqualität, verbesserte Tagesbefindlichkeit Einnahme am Tag → beruhigend, entkrampfend, antriebssteigernd, bessere Bewältigung von Stress Bei nervösen Erregungszuständen, Schlafstörungen, nervösen Herzbeschwerden</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Baldriantee enthält keine Valepotriate! → thermolabil</p> <p>Valepotriate → vor allem im indischen und mexikanischen Baldrian</p>

	Valepotriate → Epoxidstruktur → alkylierende Eigenschaften → kanzerogen → aber: schlechte Resorptionsrate → Bioverfügbarkeit ↓ → Risiko ↓
Dosierung:	<p>Tee: 2 TL zerkleinerte Droge → 1 Tasse kochendes Wasser → 5-10 Min. ziehen lassen oder 2 TL zerkleinerte Droge → 1 Tasse kaltes Wasser → 8-10 h stehen lassen 1-3x täglich 2-3 g Droge (1 TL = 2,5 g)</p> <p>Tinktur: 1-2 TL (2-3 ml) → ev. Wiederholung 2-3x</p> <p>Baldrian sollte richtig dosiert werden: < 200 mg (Extraktmenge) → anregend / 900 mg → beruhigend</p>

Hopfen [3,12,15,69]

<i>Humulus lupulus</i>	Cannabaceae (Hanfgewächse) <i>Lupuli strobulus</i> <i>Lupuli flos/glandula</i>
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - harzartige Substanzen → prenylierte Phloroglucin-Derivate → Hopfenbitterstoffe → Humulon, Lupulon - ätherisches Öl → Mycren, Humulen, Caryophyllen - Flavonoide (Quercetinglykoside) - hopfenspezifisches Xanthohumol (Prenylchalkon) - Catechin-Gerbstoffe - Phytoöstrogene → 8-Prenylnaringenin - Phenolcarbonsäuren - Chalkone
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - 2-Methyl-3-buten-2-ol (Abbauprodukt bei längerer Lagerung aus Humulon und Lupolon) → sedierende und motilitätshemmende Effekte - Xanthohumol → modulierende Aktivität am GABA_A-Rezeptor → sedativ - Bindung an Estrogenrezeptor vermutet (Studie: [69]) - Anregung der Melatonin-Rezeptoren - Humulen → hemmt COX-2-Expression - NO-Synthase-Aktivierung - Beeinflussung der Calcium-Kanäle → vasodilatatorisch - Bindung an Oestrogen-Rezeptor - Hemmende Wirkung auf Cytochrom-System → IA möglich
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - sedativ - antikonvulsiv - leicht antidepressiv - antimikrobiell - antioxidativ - antiphlogistisch - vasodilatatorisch <p>bei Anspannung, Unruhe, Schlafstörungen, Angstzustände, Reizbarkeit</p>
CAVE /	dosisabhängige Wirkung:

Allgemeines:	<ul style="list-style-type: none"> - niedrige Dosierung → sedativ, hypnotisch - hohe Dosierung → antikonvulsiv, hypothermisch <p>nur die weibliche Pflanze besitzt Zapfen mit den Wirkstoffen</p> <p>2-Methyl-3-buten-2-ol → bereits bei niedrigen Temperaturen stark flüchtig → Hopfenkissen zum Schlafen</p> <p>Beim Hopfenpflücken können Kopfschmerzen, Schläfrigkeit, Dermatitis oder Gelenkbeschwerden auftreten → hoher Phytoöstrogengehalt → Möglichkeit einer verfrühten ersten Menstruation und Zyklusanomalien</p> <p>IA möglich, da Beeinflussung von CYP450</p>
Dosierung:	<p>Tee: 0,5 g (1 TL = 0,4 g) zerkleinerte Hopfenzapfen → 150 ml kochendes Wasser → 10-15 Min. ziehen lassen → 2-3x täglich oder 1 Tasse vor dem Schlafengehen</p>

Passionsblume [3,5,12,15]

<i>Passiflora</i>	Passifloraceae (Passionsblumengewächse)
<i>incarnata</i>	<i>Passiflorae herba</i>
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Flavonoide (Isovitexin, Schaftosid, Benzflavon) → beruhigende Wirkung auf Herz-Kreislauf) - Zucker (Saccharose, Fruktose, Glucose) - Polysaccharide (Arabinoglucan) - freie Aminosäuren (GABA) - Gykoproteine - Cumarinderivate - cyanogene Glykoside (Gynocardin) - ätherisches Öl (Limonen, α-Pinen)
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - Bindung an GABA_A-Rezeptor - Extrakt weist papaverinähnliche Spasmolyse-Effekte auf → motorische Aktivität ↓ - Herzfrequenz ↓, BD ↓ - Entzugssymptome ↓ bei psychotropen Substanzen (Alkohol, Nikotin, Cannabinoiden, Morphin, Benzodiazepinen) → Benzflavon
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - mild sedativ - anxiolytisch - lokomotorischer Effekt - antikonvulsiv <p>Verbesserung der Schlafqualität, bei Aengstlichkeit, Stresssymptomen, nervöser Unruhe, Kreislaufschwäche, als Tagessedativum, neurovegetative Dystonie</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Kombination mit anderen Pflanzen → additive und synergistische Effekte der Inhaltsstoffe</p> <p>Anwendung bei Kindern nach ärztlicher Rücksprache</p>
Dosierung:	Tee:

	0,5-2 g Droge (1 TL = 2 g) → 150 ml kochendes Wasser → 5-10 Min. ziehen lassen → 2-3 Tassen tagsüber oder 1 Tasse vor dem Schlafengehen Tinktur: 1-4 ml (1:8) 3-4x täglich
--	--

Lavendel → Allgemeines zu Lavendel vgl. Seite 48

Melisse → Allgemeines zu Melisse vgl. Seite 49

Teerezepturen:

1) eigene Rezeptur:

Melissae folium 10 g

Passiflorae folium 10 g

Lupuli strobulus 10 g

Lavandulae flos 10 g

Aurantii flos 10 g

1-2 TL mit heissem Wasser übergießen → 5-10 Minuten zugedeckt ziehen lassen → vor dem Schlafengehen 1 Tasse trinken

2) Species nervinae: [5]

Valerianae radix

Melissae folium

Lupuli strobulus aa ad 100.0 g

M.f.spec. 1-2 TL pro Tasse heisses Wasser → abends 1-2 Tassen

3) «Nerventee»: [15]

Aurantii flos 50,0

Melissae folium 50,0

M.f.spec. D.S. 1 TL auf 150 ml heisses Wasser → 10 Min. ziehen lassen → 3 Tassen täglich

5.2.4. Wickel und Kompressen

Lavendel-Oelkompresse

→ Allgemeines zu Lavendel vgl. Seite 48

Anwendung bei Einschlafstörungen → beruhigend, entspannend, schmerzstillend

Temperierte Komresse mit ätherischem Oel (*Lavandula angustifolia*)

Anwendung: 1-3%ige Verdünnung mit fettem Pflanzenöl (Bsp: Mandelöl) → 1 EL dieser Oel-Mischung → auf Gazewindel verteilen → in einem Plastikbeutel zwischen Wärmeflasche und Holzunterlage erwärmen → aus Beutel nehmen und auf die entsprechende Körperstelle legen → mit Wolltuch (ev. auch erwärmt) abdecken → fixieren → 1x täglich

5.2.5. Phytotherapeutika

Kalifornischer Mohn / Goldmohn [3,5,27,28,29,30]

<i>Eschscholzia californica</i>	Papaveraceae (Mohngewächse) <i>Eschscholziae herba</i>
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Isochinolin-Alkaloide: Californidin, Allocryptopin, Protopin, Escholzin - ätherisches Oel - zyanogene Glykoside (in frischem Kraut) - Flavonglykoside (Rutosid)
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - cAMP-Phosphodiesterase-Hemmer → erschlaffende Wirkung auf Gefäßmuskulatur → Vasodilatation - in höheren Dosen → zentral erregend - Protopin → Inhibitor auf Histamin H1-Rezeptor → analgetisch - Isochinolin-Alkaloide vom Protopin-Typ → schwächerer Effekt als Phenantren-Alkaloide wie Morphin und Codein
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - beruhigend, sedativ (mehr ausgleichend als narkotisch) - anxiolytisch - spasmolytisch - uterusstimulierend (Cryptopin) <p>bei nervöser Anspannung und leichten Schlafstörungen, Unruhe, Schmerzen, Neuropathien, sowie bei kindlicher Neuropathie und Enuresis nocturna</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Indiander verwenden seit langem den Goldmohn als Heil- und Rauschmittel → gehört zu den «Legal Highs» → keine gesicherten Daten</p> <p>Besitzt eine berauschende Wirkung (gehört zu den ‚Legal Highs‘) → Tee aus 2 g Goldmohnkraut auf 250 ml Wasser → jedoch keine weiterführende Angaben gefunden</p> <p>Vorsicht bei Ueberempfindlichkeit gegenüber Mohngewächsen</p> <p>Selten kann es zu allergischen Hautreaktionen, motorischer und psychischer Hyperaktivität kommen</p>
Beispiel pflanzliches Arzneimittel:	<u>Arkocaps® Escholtzia:</u> 1 Kapsel enthält 300 mg <i>Eschscholziae californicae herbae cum flore pulvis</i>
Dosierung:	<p><u>Tee:</u> 1 TL mit 1 Tasse heissem Wasser übergießen → 5 Minuten ziehen lassen → 1-2 Tassen täglich</p> <p><u>Arkocaps® Escholtzia:</u> Erwachsene: 4 Kapseln pro Tag (2 Kapseln abends zum Essen und 2 Kapseln vor dem Schlafengehen) = 1,2 g Droge pro Tag</p>

Weitere phytotherapeutische Möglichkeiten:

Zeller®Schlaf forte: [61]

- Kombination der Trockenextrakte von Baldrianwurzel und Hopfenzapfen
- Indikationen: Ein- und Durchschlafstörungen, unruhiger Schlaf
- Dosierung (Erwachsene, Jugendliche > 12 Jahren): 1 Filmtablette eine Stunde vor dem Schlafengehen, bei Bedarf auf 1½ Filmtabletten steigern

HAB-Frischpflanzentropfen → Rezeptur bei **Schlafstörungen:** [59]

- Valerianae tinctura 30 ml → schlaffördernd
- Lupuli tinctura 30 ml → beruhigend
- Melissa tinctura 20 ml → entspannend
- Hyperici tinctura 10 ml → nervenstärkend
- Cacti grandi flori tinctura 10 ml → krampflösend

Dosierung (Erwachsene): 15-25 Tropfen in wenig Wasser verdünnt, vor dem Schlucken kurz im Mund behalten → ½ Stunde vor dem Schlafengehen

5.3. Phytotherapie bei Stress, Aengstlichkeit, depressiver Verstimmung

5.3.1. Allgemeines: [1,2]

- gemäss einer Studie (SECO 2010) fühlen sich rund 1/3 der Erwerbstätigen in der Schweiz häufig oder sehr häufig gestresst → 30% mehr als vor 10 Jahren
- körperliche und seelische Reaktion auf einen äusseren Reiz (Stressor)
- Stressreaktion wird in drei Phasen unterteilt (nach Hans Selye) → evolutionsbedingte Anpassungsmöglichkeit des Körpers zur Ueberlebens-Sicherung → 1. Schockphase 2. Widerstandsphase 3. Erschöpfungsphase
- **Schockphase:** vegetatives Nervensystem → akute Reaktion auf Einwirkung von Stressoren (Kampf- oder Flucht-Verhalten) → Sympathikus wird aktiviert → kardiovaskuläre, respiratorische und endokrine Reaktionen → erhöhte Alarmbereitschaft → schnelle Reaktion des Körpers
- **Widerstandsphase:** anhaltende Belastung → Ausschüttung des Stresshormons Cortisol → Sympathikus ↓ → Puls, Blutdruck und Blutzuckerspiegel bleiben aber anhaltend hoch → Blutversorgung der Muskulatur bleibt verstärkt → Cortisol gewährleistet erhöhte Energiegewinnung → beschleunigt Transport der Energie auf längere Zeit → Freisetzung von Reservestoffen aus Muskulatur und Leber → weitere Energiegewinnung → langsame Reaktion des Körpers
- **Erschöpfungsphase:** unvermindert stark einwirkende Stressoren → normalerweise hemmt Cortisol durch Rückkopplungsmechanismus das CRH des Hypothalamus → Freisetzung von Cortisol ↓ / bei anhaltender Belastung funktioniert dieser Mechanismus nicht → fehlende Regenerationsphasen → ständige Ausschüttung von Cortisol → Rückkopplung findet nicht statt → Erschöpfungszustand
- Sinneswahrnehmung → neutrale Wahrnehmung als Signal → Kontext und eigene Erfahrung → Stressreaktion
- Impulse von Sinnesorganen unterliegen einer Vorkontrolle (vor bewusster Wahrnehmung durch das Grosshirn) → v.a. Thalamus ('Tor zum Bewusstsein') → Unterscheidung: bedrohlich, irrelevant oder angenehm → Vorauswahl entlastet das Grosshirn
- Impulse gehen auch an das Limbische System → ‚Gefühlszentrum‘
- Aktivierung des somatischen (bewussten) und vegetativen (unbewussten) Nervensystem
- vegetatives Nervensystem: Sympathikus → steigert BD und Puls, vertieft Atmung, weitet Pupille / Parasympathikus → Regeneration nach einer Stressreaktion

- Stressachse des autonomen Nervensystems → chronischer Stress → deutlicher Hemmung der Serotoninproduktion → Noradrenalin anfänglich erhöht, kann aber unter dauerhaften Belastung ebenfalls sinken → Adrenalin ↓ → Dopamin meist unverändert
- Stress hat eine geistige und eine körperliche Dimension → chronischer Stress gravierende gesundheitliche Folgen
- **körperliche Symptome bei chron. Stress:** Erschöpfung, Müdigkeit, Verspannung, Kopfschmerzen, Magen-Darm-Störungen, Bluthochdruck
- **geistige Symptome bei chron. Stress:** Anspannung, Reizbarkeit, Angstzustände, Schlafstörungen, Libidostörungen, Depression
- bei Gefahr sehen, hören und riechen wir besser → Sinne sind maximal geschärft
- Ueberflutung von Signalen → Konzentrationsstörungen, Vergesslichkeit und Einschränkungen der geistigen Leistungsfähigkeit
- erhöhte Sensibilität des Körpers → direkte Auswirkung auf geregelte Funktionen → übermäßige Hemmung oder übertriebene Stimulierung → instabile Körperfunktionen (Bsp. viele FM-Patienten neigen zum Frieren und auch zum Schwitzen → Regulationsstörung).
- Fibromyalgie-Syndrom → Programm aus maximaler Aufmerksamkeit, muskulärer Anspannung, Fluchtbereitschaft und Misstrauen gegenüber den Signalen aus der Umwelt → Gefühl einer diffusen Dauerbedrohung
- Schlafstörungen → Aufwachen bei jedem kleinsten Geräusch → Versuch der Absicherung
- Stressreaktion: Neuro-Stressachse reagiert mit verstärkter Aktivität → Produktion der Stress-Hormone in den Nebennieren steigt → Cortisol ↑ → angehobener 24h-Tagesrhythmus → erst bei schweren Formen sinkt der Cortisolspiegel allmählich ab → typischer morgendlicher Peak fehlt → Tagesrhythmik aufgehoben → nächtliche Regeneration bleibt aus
- Stress ↑ → Sympathikus ↑ → Nebennierenmark ↑ → Adrenalin ↑ → Immunsuppression → Infektanfälligkeit
- Stress ↑ → Hypothalamus/Hypophyse, ACTH ↑ → Nebennierenmark ↑ → Cortisol ↑ → Azidose des Bindegewebes ↑ → Immunsuppression, Infektanfälligkeit / freie Radikale ↑ → neurogene Entzündung → chronischer Schmerz
- Stress ↑ → Hypothalamus/Hypophyse, ACTH ↑ → Nebennierenmark ↑ → Nebennierenrindeninsuffizienz → Cortisol ↓ (Nachweis im Speicheltest) → Entzündungsbereitschaft ↑ → chronischer Schmerz

Depressive Verstimmung

- Typische Begleiterscheinung → Kernsymptom für das Durchbrechen des Teufelskreises aus Schmerz, Schlafstörung und Erschöpfung → depressive Stimmungslage als Folge des Ueberforderungsgefühls → verstärktes Schmerzempfinden
- Therapie der Fibromyalgie sollte sowohl bei der Schmerzsymptomatik als auch bei der Stimmungslage angreifen (offizielle Behandlungsleitlinien)

Mögliche Persönlichkeitsstruktur

- aufopfernde Grundhaltung → dauerhaft gesteigerter Muskeltonus
- **Persönlichkeitsmerkmale:** Perfektionismus, Ehrgeiz, ausgeprägtes Gerechtigkeitsgefühl, soziales Engagement, geringes Selbstwertgefühl, Aengstlichkeit, Verletzbarkeit, dauerhafte Selbstüberforderung
- **Stressoren:** Perfektionismus, Pflichtbewusstsein, überangepasstes Verhalten, 'nicht NEIN sagen können', niemanden verletzen wollen, immer funktionieren wollen
- FM-Patienten haben oft Mühe negative Gefühle zu zeigen bzw. auszudrücken
- Verhaltens- und Reaktionsmuster → Neigung zu erhöhten Adrenalin- und Cortisolausschüttung
- Hyperaktive Nervenzelle → übermäßiger Einstrom von Calciumionen → vermehrtes Freisetzen von Neurotransmittern → Aengstlichkeit und kreisende Gedanken → Therapie mit Lasea® (Lavendelöl-Kapseln, vgl. Seite 48 sowie Kapitel 5.3.5)

5.3.2. Aromatherapie

Atlaszeder [6,7,10,11]

<i>Cedrus atlantica</i>	Pinaceae (Kieferngewächse) Zedernholzöl → Wasserdampfdestillation der Holzspäne
Inhaltsstoffe:	ätherisches Oel: Sesquiterpene: Himachalene (bis 80% ?) Sesquiterpenole: Himachalol (bis 15%), Cedrol Sesquiterpenketone: Atlantone (bis 12%)
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - Antihistaminikum - Zellmembranstabilisierende Wirkung auf Mastzellen → Histaminausschüttung ↓
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - epithelisierend - antiallergisch - antiphlogistisch - juckreizstillend - stimmungsaufhellend - angstlösend - beruhigend und harmonisierend - ausgleichend <p>bei depressiver Verstimmung, Trauer, Aengsten, Konzentrationsschwäche, Suchterkrankungen</p>
CAVE / Allgemeines:	Koniferenöle werden oft fälschlicherweise als Zedernholzöl verkauft → abortive Wirkung aufgrund des Thujongehalts → echtes Zedernholz (<i>Cedrus atlanticus</i>) enthält kein Thujon (Monoterpenketon), sondern unproblematische Sesquiterpenketone!
Dosierung:	Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21

Basilikum [3,6,7,12,68]

<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae (Lippenblütler)
Chemotyp Linalool	Basilikumöl (<i>Basilici aetheroleum</i>) → Wasserdampfdestillation des Krautes
Inhaltsstoffe:	ätherisches Oel : Monoterpenole: Linalool (bis 60%) Ether: Methylchavicol (bis 30%) Phenole: Eugenol (bis 15%) Oxide: 1,8-Cineol Ester: Linalylacetat Sesquiterpene: β-Caryophyllen (bis 3%)
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - LDL wird vor Oxidation geschützt - ätherisches Oel → mögliche Erhöhung der FOS-Protein-Expression → Beeinflussung der Transkription der für das ZNS relevanten Zielgene → analgetische Effekte (Tiermodellstudie:[68]) - ausgleichend auf ZNS

	<ul style="list-style-type: none"> - Eugenol → lokalanästhetische Eigenschaften
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - karminativ - entspannend - aufmunternd - nervenstärkend - antiphlogistisch und antioxidativ - analgetisch - antimikrobiell und insektizid - erdend, ausgleichend <p>‘Balsam der Seele’, bei Aengsten, Schlafstörungen, ‚seelischem Bauchweh‘, Nervosität, mentaler Ueberforderung, stärkt Immunsystem</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Je nach Methylchavicol-Gehalt nicht in SS und bei Kleinkindern anwenden</p> <p>Für die Therapie wird Basilikumöl des Chemotyps Linalool am häufigsten verwendet → geringerer Gehalt an Methylchavicol (→ mutagen)</p> <p>Methylchavicol = Estragol → kanzerogen</p>
Dosierung:	<p>Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel, nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21</p>

Kamille römisch [3,6,7,10,12,13]

Chamaemelum	Asteraceae (Korbblütler)
nobile	Römisches Kamillenöl (<i>Anthemis nobilis</i>) → Wasserdampfdestillation der Blüten <i>Chamomillae romanae flos</i>
Inhaltsstoffe:	<p>ätherisches Oel: Ester: Isobutyl- und Isoamylangelat (bis 80%) Monoterpenketone: Pinocarvon Monoterpenole: Pinocarveol Sesquiterpene: β-Caryophyllen (bis 10%) Monoterpene: α-Pinen</p> <p>Weitere Inhaltsstoffe der Blüten : Sesquiterpenlactone → Bitterstoffe → Nobilin → antiphlogistisch, antibakteriell Flavonoide (Arigeninglykoside) Hydroxymzimtsäurederivate Polysaccharide Cumarine Schleimstoffe</p>
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinflussung des ZNS - Langkettige Ester (C5-Säure-Ester: eher selten) → aussergewöhnlich stark entspannend auf Psyche und ZNS - Regulierend auf Serotonin-Ausschüttung - Catecholamine werden zurückgefahren
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - entspannend (Ester) - nervenstärkend - beschützend, stresslösend

	<ul style="list-style-type: none"> - antidepressiv - antiphlogistisch und analgetisch - antimykotisch, antimikrobiell - spasmolytisch - hypoglykämisch (wässrige Extrakte) - antiaggressiv - hautregenerierend <p>für Menschen mit 'zarten' Nerven, bei seelischem Trauma, Burn-Out-Syndrom, Schlaflosigkeit, Aengsten, Unruhe und Nervosität, seelischem Schock, Stress</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Nicht zu verwechseln mit der echten Kamille (Kamille blau → <i>Matricaria recutita</i>)</p> <p>kostbares Oel mit hohem Preis → Vorsicht vor Verschnitt des Oels mit anderen Kamillenarten</p> <p>in England wird das ätherische Oel als Anxiolytikum vor chirurgischen Eingriffen eingesetzt</p> <p>NW: selten Kontaktallergie</p>
Dosierung:	<p>ätherisches Oel: Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel → bereits geringe Dosis (1 Tropfen) hat eine grosse Wirkung / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21</p> <p>Tee: 2-3 g (1 TL = 0,8 g) mit kochendem Wasser übergießen → 10 Minuten ziehen lassen</p> <p>äusserlich: 3%-iger Infus</p>

Mandarine [6,7,10,11]

<i>Citrus reticulata</i>	<p>Rutaceae (Rautengewächse)</p> <p>Mandarinenöl → Kaltpressung der Fruchtschale</p>
Inhaltsstoffe:	<p>ätherisches Oel: Monoterpene: Limonen, γ-Terpinen (total bis 95%) Monoterpenaldehyde: α-Sinensal, Citronellal Sesquiterpene: β-Caryophyllen, α-Humulen (bis 1%) Aromatische Ester: Methylantranilat</p>
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - ausbalancierende Wirkung auf das ZNS → ausgleichend - modulierend auf die Nebennieren-Tätigkeit - immunstimulierend - die kleinen, stark lipophilen Monoterpene durchdringen sehr schnell die Zellmembran → Hautreizung bei Ueberdosierung
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - sedativ und entspannend - spasmolytisch - belebend - immunstimulierend - antiseptisch - lymphabflussfördernd - stimmungsaufhellend

	<ul style="list-style-type: none"> - angstlösend - ganzheitlich anregend <p>gibt Gefühl von Geborgenheit, bei Aengsten, Schlafstörungen, Burn-Out-Syndrom, depressive Verstimmung, mangelndes Selbstvertrauen</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>rotes Mandarinenöl → aus reifen Früchten grünes Mandarinenöl → aus unreifen Früchten</p> <p>gut geeignet für Kinder</p> <p>NW: in physiologischer Dosierung keine / in höheren Dosierungen Umkehrerffekt → anregen, belebend → Vorsicht auch in der Duftlampe (schnell überdosiert)</p> <p>bei guter Qualität nicht photosensibilisierend</p> <p>Petit-Grain-Oel Mandarine → Wasserdampfdestillation aus Zweigen und Blättern</p>
Dosierung:	Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel (nicht zu hohe Dosierungen verwenden), nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21

Rosengeranie [6,11]

<i>Pelargonium</i>	Geraniaceae (Storchenschnabel-gewächse)
<i>x asperum</i>	Rosengeranienöl → Wasserdampfdestillation der Blätter und Blüten
<i>P. graveolens</i>	
Typ Bourbon	
Inhaltsstoffe:	<p>ätherisches Oel:</p> <p>Monoterpenole: Citronellol (bis 28%), Geraniol (bis 18%), Linalool</p> <p>Ester: Geranylacetat (bis 30%)</p> <p>Monoterpenketone: Iso-Menthon</p> <p>Sesquiterpene: β-Caryophyllen (bis 1,4%)</p>
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz des Immunsystems gegen Stressfaktoren - harmonisierend auf Hormon-, Herzkreislauf- und Nervensystem - Regulierung der Serotoninausschüttung - Vielseitig regulierende Eigenschaften → hilft negative Folgen von Stress zu bekämpfen → keine übermäßige Bildung von Catecholaminen
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - stark antiviral (Herpesviren) → v.a. Typ Bourbon - antibakteriell und antimykotisch - immunmodulierend - lymphflussanregend - ausgleichend, beruhigend - sehr hautfreundlich <p>gegen Stress, bei Herzklopfen und Blutdruckschwankungen (ohne organische Ursache)</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>allgemein sehr gut verträgliches Oel</p> <p>«Balance-Oel»</p>

	Verwechslungen mit dem Oel der Echten Geranie (<i>Geranium macrorrhizum</i>) oder Palmarosaöl (<i>Cymbopogon martinii</i>)
Dosierung:	Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21

Vetiver [6,7,10]

Vetiveria	Poaceae (Süssgräser)
zizanooides	Vetiveröl → Wasserdampfdestillation der Wurzel
Inhaltsstoffe:	ätherisches Oel: Sesquiterpene: Vetiven, Calaren (bis 50%) Sesquiterpenole: Vetiverol, Khusimol, Terpeneol-4 Sesquiterpenketone: Vetivon, Vetiveron
Wirkmechanismus	- positiv, ausgleichende Wirkung auf innersekretorische Drüsen
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - immunmodulatorisch - kreislaufstimulierend - spasmolytisch - parasympathikoton - sedativ - stresslösend - psychisch 'erdend' - antiphlogistisch - antimikrobiell - hautregenerierend - erdend <p>bei Infektanfälligkeit, Stress-Symptomen, Schlafstörungen, Konzentrationsproblemen, Nervosität, Ängsten, hilft zu 'öffnen'</p>
CAVE / Allgemeines:	unverwechselbarer erdiger, modrid-süsslicher Geruch wird vor allem bei psychischen Problemen angewendet
Dosierung:	Je nach Zubereitungsart und Mischung wenige Tropfen ätherisches Oel / nicht unverdünnt anwenden → vgl. Seite 21

5.3.3. Teedrogen

Ginseng [3,5,12,62]

Panax ginseng	Araliaceae (Araliengewächse) Ginseng radix
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - > 30 verschiedene Ginsenoside (Triterpensaponine) → mind. 1,5% - Polyacetylene (Panaxynol → antiphlogistisch)

	<ul style="list-style-type: none"> - Phenolcarbonsäuren - ätherisches Oel (Limonen, Citral) - Stärke - Peptidoglykane (hypoglykämisch) - Phytosterole
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - Effekte auf Zellproliferation - Stimulation der DNA- und Proteinsynthese - Förderung der Dopamin- und Noradrenalin-Konzentration im Hirnstamm - Förderung der Serotoninkonzentration in der Hirnrinde - corticomimetische, ZNS-stimulierende Wirkung - Beeinflussung des Lipid- und Kohlenhydratstoffwechsel → Glucoseaufnahme in Erythrocyten und Muskelzellen ↑ - T-Helferzellen und B-Lymphozyten werden stimuliert - Körper-eigene Interferon-Produktion ↑ - Verbesserter Phenylalanin-Transport durch Blut-Hirn-Schranke - Hemmung der Thrombozytenaggregation → Ginsenoside - erhöht die Zellaktivität und verbessert die Sauerstoff-Verwertung
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - adaptogen - immunmodulierend - antioxidativ → hepatoprotektive Wirkung gegen oxidativen Stress - antiphlogistisch - hypoglykämisch <p>Verbessert Gedächtnis und Lernfähigkeit, bei Erschöpfung und Schwäche, Konzentrationsstörungen, in der Rekonvaleszenz</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>NW: selten Nervosität und Schlaflosigkeit (bei hoher Dosierung) Nicht länger als 3 Monate einnehmen</p> <p>IA: Wechselwirkung mit Blutgerinnungshemmern möglich</p> <p>ursprünglich weisse Wurzel → leicht verderblich → Sterilisation und Konservierung → rote Wurzel → gleiche chemische Zusammensetzung</p>
Beispiel eines pflanzlichen Arzneimittels:	<p>Ginsana115® 1 Kapsel enthält 30-55 mg ethanolischen Ginseng Trockenextrakt → entsprechend 4 mg Ginsenoside → Auszugsmittel Ethanol/Wasser 40/60, Drogen-Extrakt-Verhältnis 3-7:1</p>
Dosierung:	<p>Tee: 3 g fein geschnittene Droge (1 TL = 3,5 g) → kochendes Wasser → 5-10 Min. ziehen lassen → 1-3x täglich über 3-4 Wochen</p> <p>Ginsana®115: Erwachsene → in der Regel 2 Kapseln täglich zum Frühstück oder je eine Kapsel zum Frühstück und eine Kapsel zum Mittagessen</p>

Johanniskraut [3,5,12,15,63]

Hypericum perforatum	Hypericaceae (Johanniskrautgewächse)
	Hyperici herba
	Oleum hyperici

Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Anthracenderivat: Hypericin (v.a. in Blüte → rote Farbe) - Phloroglucinderivat: Hyperforin (v.a. in reifer Fruchtkapsel) → antibakteriell - Flavonoide (Hyperosid, Rutosid) → antiphlogistisch - Procyanidine - Catechin-Gerbstoffe → adstringierend - Phenolcarbonsäuren - Xanthone - wenig ätherisches Oel (Caryophyllen) - 2-Methyl-3-buten-2-ol
Wirkmechanismus	<ul style="list-style-type: none"> - Depressionen als Störung der Signalübertragung von Zelle zu Zelle an Synapsen → Beteiligung durch Neurotransmitter Serotonin, Dopamin, Noradrenalin und Acetylcholin - Hyperforin → Hemmung der Wiederaufnahme von Serotonin, Dopamin, Noradrenalin, GABA und Glutamat - starker Hemmeffekt auf GABA- und NMDA-Rezeptor - Induktion des Cytochrom P450-Systems und Induktion von Transportproteinen → IA ! - Viruzid auf Bonaviren → können Depression auslösen → Störung des Serotoninspiegels - Johanniskraut hemmt als Gesamtextrakt die synaptosomale Wiederaufnahme von Serotonin, Noradrenalin, Dopamin, GABA und (schwächer) L-Glutamat → längere Verweildauer im synaptischen Spalt - Steigerung der nächtlichen Melatoninsekretion ('Lichttherapie von innen') - Chemischer Aufbau von Hypericin (photosensibilisierend) ist dem des Hämatoporphyrins ähnlich → ebenfalls antidepressive Eigenschaften - verbesserte Signalübertragung in bestimmten Synapsen - Hyperforin → Hemmung der COX-2 und 5-Lipoxygenase → antiphlogistisch - Hyperforin → Beeinflussung der Mikroglia, die immunkompetenten Zellen des ZNS → wichtig bei degenerativen Erkrankungen - Aktivierte Mikroglia → oxidativer Stress → Auswirkungen auf Neurotransmitter → spielt eine Rolle bei depressiven Erkrankungen
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - antidepressiv - mild sedierend - anxiolytisch - stimmungsaufhellend - virustatisch - antiphlogistisch, wundheilend (ölige Zubereitungen, topische Anwendung) → Flavonoide <p>bei leichten bis mittelschweren Depressionen, mentaler Erschöpfung, Stützung, Stimmungs labilität, innerer Unruhe, psychovegetative Störungen, Winterdepression, Schlafstörungen,</p> <p>Johanniskrautöl: bei Verbrennungen, zur Förderung der Wundheilung, bei Myalgien, Gürtelrose, Nervenschmerzen, verspannte Muskulatur, Hautinfektionen</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>Procyanidine und Flavonoide → starke Erhöhung der Wasserlöslichkeit der Hypericine in Wasser → Teezubereitung!</p> <p>Hyperforin → instabil, oxidationsempfindlich → nur im Frischpflanzenmaterial oder speziell stabilisierten Extrakten enthalten</p> <p>Vorsicht bei bekannter Lichtempfindlichkeit der Haut und schweren depressiven</p>

	<p>Episoden Photosensibilisierung bei Teezubereitung unwahrscheinlich, jedoch bei prädisponierten Personen möglich</p> <p>IA: Immunsuppressiva, Antikoagulantien, Antidepressiva, hormonelle Kontrazeptiva, Medikamente mit kleiner therapeutischer Breite (Digoxin)</p> <p>hoch und lange genug dosieren, da Wirkungseintritt erst nach einigen Tagen / maximale Wirksamkeit nach 2-3 Wochen / während 3-6 Monaten einnehmen (nicht im Winter absetzen wegen Lichtmangel)</p> <p>Gute Verträglichkeit im Vergleich zu trizyklischen Antidepressiva</p>
Beispiel eines pflanzlichen Arzneimittels	<p>Rebalance®500: 1 Filmtablette enthält 500 mg quantifizierten Trockenextrakt aus den oberirdischen Teilen des Johanniskrautes → entsprechend 0,5-1,5 mg Gesamthypericin (berechnet als Hypericin) und maximal 0,2% Hyperforin → Extraktionsmittel Ethanol 57,9% (V/V) / Droge-Extrakt-Verhältnis 4-7:1</p>
Dosierung:	<p>Tee: (z.T. stark schwankender Gehalt an Inhaltsstoffen) 2-4 g Droge (0,2-1,0 mg Gesamthypericin / 1 TL = 1,8 g) → 150 ml kochendes Wasser → 5-10 Min. ziehen lassen → 2x täglich 1-2 Tassen</p> <p>Rebalance®500: Erwachsene und Jugendliche > 12 Jahre → 1x täglich 1 Filmtablette (morgens oder abends) mit oder nach dem Essen während mind. 14 Tagen</p> <p>Johanniskrautöl: die oberen 10 cm des Krautes in Vollblüte → mit Oliven- oder Sonnenblumenöl ansetzen → gut verschlossen ca. 5 Wochen an der Sonne mazerieren → rubinrote Färbung ('Rotöl') → rote Färbung durch Hypericin Hyperforin → lipophil → Wundbehandlung</p>

Lavendel → Allgemeines zu Lavendel vgl. Seite 48

Melisse → Allgemeines zu Melisse vgl. Seite 49

Passionsblume → Allgemeines zu Passionsblume vgl. Seite 54

5.3.4. Wickel und Kompressen:

Rosengeranium-Oelkomresse

→ Allgemeines zu Rosengeranie vgl. Seite 62

Bei Stress, geschwächtem Immunsystem → stresslösend, tröstend, beruhigend

Anwendung vgl. Lavendel-Oelkomresse → vgl. Seite 55

5.3.5. Phytotherapeutika

Lavendel / Lavandulae angustifolia: → Allgemeines zu Lavendel vgl. Seite 48

Lasea® [34,35,36]

Inhaltsstoffe:	1 Softkapsel enthält 80 mg Lavendelöl → Silexan® (WS® 1265) ist ein patentiertes ätherisches Spezial-Lavendelöl aus den Blüten von Lavandula angustifolia
Wirkmechanismus:	- Modulation der präsynaptischen Calciumkanäle → reduzierte Freisetzung von Neurotransmittern → Normalisierung von hyperaktiven Nervenzellen
Indikationen:	- Aengstlichkeit - Unruhe - kreisenden Gedanken - Verbesserung der Schlafqualität
Dosierung:	Erwachsene: 1x täglich (vorzugsweise abends) 1 Kapsel unzerkaut mit reichlich Flüssigkeit während einer Mahlzeit einnehmen (=80 mg Spezial-Lavendelöl pro Tag) Wirkungseintritt nach 1-2 Wochen
CAVE / Allgemeines:	Lasea® soll nicht im Liegen eingenommen werden! Nicht einnehmen bei Ueberempfindlichkeit Keine Selbstbehandlung bei Angsterkrankungen, Psychosen oder Depressionen sowie organische Erkrankungen mit Angst und Unruhe Wirkt nicht sedierend NW: häufig Magen-Darm-Beschwerden (Aufstossen und Uebelkeit), allergische Hautreaktionen mit Hautausschlag und Juckreiz, selten Kopfschmerzen, sehr selten Müdigkeit bisher sind keine Intoxikationen mit Lavendelöl bekannt geworden
Klinische Wirksamkeit:	- klinisch bewiesene Wirksamkeit in diversen Studien → HAM-A (Hamilton-Angst-Skala) - signifikant überlegen gegenüber Placebo - vergleichbare Wirkung wie 0,5 mg Lorazepam - vergleichbare Wirkung wie 20 mg Paroxetin

Rosenwurz [3,31,32,33]

Rhodiola rosea	Crassulaceae (Dickblattgewächse) Rhodiola rhizoma
Inhaltsstoffe :	- Glykoside → Salidroside (Rhodioloside), Rosavin - Aglykon p-Tyrosol - Flavonoide - Proanthocyanidine

	<ul style="list-style-type: none"> - Organische Säuren und Terpene - ätherisches Öl → Geraniol (Rosenduft der frischen Wurzel)
Wirkmechanismus :	<ul style="list-style-type: none"> - Modulation des Cortisol- und Serotoninspiegel - Verringerung der Cortisol-Konzentration im Speichel (morgens nach dem Aufwachen) - 2-fache Wirkungsweise (auf geistige und körperliche Symptome bei Stress und Ueberarbeitung) → Körper wird mit mehr Energie versorgt - Stresshormone (Adrenalin und Cortisol) ↓ → Gelassenheit ↑ Reizbarkeit u. Anspannung ↓ - Energiestoffwechsel (ATP) ↑ → Energie ↑ Erschöpfung u. Müdigkeit ↓ - Einfluss auf Monoamine, Opioidpeptide und Neurotransmitter - beeinflusst Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse sowie Schlüsselmediatoren der Stressverarbeitung - in niedrigen Dosierungen eine Stimulierung der ACTH-Sekretion mit konsekutivem Cortisolanstieg - anfänglich kommt es zu einer Stimulierung von Neurotransmittern wie Dopamin, Serotonin und Norepinephrin (Hemmung von MAO- und COMT-Enzymen) - glockenförmige Dosis-Wirkungskurve von <i>Rhodiola rosea</i>, wie sie auch bei Ginseng bekannt ist (zT kontroverse Studienergebnisse) - <i>Rhodiola rosea</i> wird von der EMA als adaptogene Pflanze eingestuft → Unterstützung der Widerstandskraft des Organismus gegen negative chemische, biologische und physikalische Einflüsse, wie sie auch bei Stress vorliegen → Normalisierung der Körperfunktionen - antioxidative, protektive Effekte auf Nervenzellen im Gehirn - wirkt kognitiv stimulierend und zeigen gleichzeitig einen emotional beruhigenden Effekt - Erhöhung des Serotoninspiegels im Gehirn (Hippocampus) - Anti-Acetylcholinesterase-Aktivität → möglicherweise bei der Behandlung von Alzheimer-Demenz von Interesse - protektive Wirkung gegenüber beta-Amyloid-induziertem oxidativen Stress, einer möglichen Ursache neurodegenerativer Schädigung (mitochondriale Dysfunktion, Lipidperoxidation, Apoptose) - Salidroside führt zu einer Hemmung der beta-Amyloid-induzierten Apoptose sowie zu einer Down-Regulierung proapoptischer Faktoren - Salidroside als starkes Antioxidans → Modulation der endogenen antioxidativen Enzyme, Genexpression und einer Wiederherstellung des mitochondrialen Membranpotenzials - schützende Wirkung auf zelluläre Strukturen → zelluläre Alterungsprozesse unter oxidativem Stress werden vermindert - antidiabetische Eigenschaften → Salidroside sensibilisieren die skelettalen Muskelzellen gegenüber Insulin → Glukoseaufnahme wird stimuliert - antiinflammatorische, antibakterielle, antivirale Effekte (Flavonoide zeigen antivirale Wirkung gegen Influenza-Viren)
Indikation:	<ul style="list-style-type: none"> - anxiolytisch - adaptogen - konzentrationsfördernd <p>Linderung bei Stress und Ueberarbeitung, Müdigkeit, Erschöpfung, Reizbarkeit und Anspannung, bessere Belastbarkeit, erhöhte Energie und Stresstoleranz</p>
CAVE / Allgemeines:	<p>kurzzeitige Einnahme</p> <p>rasche Reduktion der Stresssymptome bereits nach 3 Tagen</p>

	<p>bei geringen und mittleren Dosen → Anregung des ZNS bei höheren Dosen → sedierende Effekte</p> <p>bei leichten Depressionen (nicht zugelassen, da Evidenzlage ungenügend)</p> <p>geringe NW: Ueberempfindlichkeitsreaktion, Unterzuckerung (kausaler Zusammenhang jedoch nicht erwiesen), Mundtrockenheit, Schwindel</p> <p>nicht einnehmen bei schweren Leber- oder Nierenerkrankungen</p> <p>Interaktionen: in einer <i>in-vitro</i>-Studie hemmte Rosenwurz das CYP3A4 und P-Glykoprotein (Hellum et al., 2010) → Arzneimittel-Wechselwirkungen sind demnach nicht auszuschliessen</p> <p>Einnahme in der ersten Hälfte des Tages aufgrund der aktivierenden Effekte → keine Beeinträchtigung des Nachtschlafs</p> <p>Kombination mit trizyklischen Antidepressiva → synergistische Wirkung → Nebenwirkungen werden abgemildert</p>
Beispiel eines pflanzlichen Arzneimittels:	<p>Vitango®: 1 Tablette enthält 200 mg Trockenextrakt aus Wurzel und Wurzelstock von <i>Rhodiola rosea</i> (DEV:1.5-5 :1 Ethanol 60% m/m)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glykoside (Rosavin, Rhodiolosid, Salidroside, Triandrin)
Dosierung:	<p>Allgemein: fast ausschliesslich werden Extrakte verwendet, die auf einen Gehalt von 3% Rosavinen und 0,8-1% Salidroside eingestellt sind</p> <p>Extrakt: Tagesdosis 200-600 mg Extrakt</p> <p>Tinktur: 20-30 Tropfen einer Tinktur</p> <p>Teezubereitungen sind unüblich</p> <p>Vitango®: Erwachsene: vor dem Frühstück und vor dem Mittagessen jeweils 1 Tablette</p>
Klinische Wirksamkeit:	<ul style="list-style-type: none"> - britischen Studie (2010): bereits nach einer Einnahmedauer von drei Tagen (Dosis 2 x täglich 200 mg WS(R) 1375) ergab sich eine deutliche Verbesserung beim Symptom ‚Erschöpfung‘ (Numerische Analogskala NAS). Bei einer Behandlungszeit von 4 Wochen zeigte sich eine noch grössere Verbesserung. Aehnliches Bild bei den Symptomen Reizbarkeit, Aengstlichkeit, Konzentrationsfähigkeit und Lebensfreude.

Weitere phytotherapeutische Möglichkeiten:

Relaxane®: [60]

- Kombination der Trockenextrakte aus Baldrianwurzel, Pestwurz, Melissenkraut und Passionsblumenkraut
- Indikationen: Nervosität, Spannungs- und Unruhezustände, Prüfungsangst
- Signifikante Reduktion der Angstreaktion
- Positive Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit in akuten Stress-Situationen
- ohne Suchtpotential

- KI: Vorsicht bei bestehender Leberschädigung → hepatotoxischer Effekt der Pestwurz kann nicht ausgeschlossen werden
- Dosierung (Erwachsene, Kinder > 6 Jahre): 3x täglich 1 Filmtablette während dem Essen

HAB-Frischpflanzentropfen → Rezeptur bei **Nervosität**: [59]

- | | | |
|-------------------------------|-------|------------------|
| - Hyperici tinctura | 20 ml | → nervenstärkend |
| - Melissae tinctura | 20 ml | → beruhigend |
| - Lavandulae tinctura | 20 ml | → entspannend |
| - Lupuli tinctura | 20 ml | → stärkend |
| - Cacti grandi flori tinctura | 20 ml | → entkrampfend |

Dosierung (Erwachsene) : 3x täglich 15-25 Tropfen vor dem Essen → vor dem Schlucken kurz im Mund behalten

Roll-on → eigene Rezeptur zur Entspannung, ausgleichend

Jojobawachs	5 ml
Mandelöl	5 ml
Mandarine	1 Tropfen
Rosengeranie	1 Tropfen
Neroli	1 Tropfen
Lavendel	1 Tropfen

Bei Bedarf auf die Handgelenksinnenseite auftragen

5.4. Anthroposophische Ansätze

5.4.1. Allgemeines

Die Anthroposophische Medizin ist eine heilsame Ergänzung zur konventionellen Medizin und wurde vor rund 100 Jahren von Rudolf Steiner und Ita Wegman begründet.

Sie kennt keine Standardbehandlung, sondern berücksichtigt die momentane Lebenssituation und die charakteristischen Eigenheiten des jeweiligen Patienten. Ihre integrative Therapierichtung betrachtet und behandelt den Menschen in all seinen Dimensionen.

Anthroposophische Medizin sieht nicht nur die Krankheit im Menschen, sondern insbesondere den Menschen in seiner Krankheit. [59]

Da in anthroposophischen Büchern oft Ceres®-Produkte zur Behandlung vorgeschlagen werden, möchte ich kurz auf den Begriff der ‚Urtinktur‘ eingehen:

Urtinktur: [57, 59]

- Urtinkturen werden meistens aus frischen Pflanzen durch Extraktion mit Ethanol in unterschiedlicher Konzentration hergestellt. (Unterschied zur phytotherapeutischen Tinktur nach Ph.Eur: hier immer 70%iger Ethanol)
- die Herstellungsverfahren können variieren → Bsp: sowohl **Ceres®-Urtinkturen** als auch **HAB-Frischpflanzen-Pressaft-Tinkturen** werden nach den Richtlinien des Homöopathischen Arzneibuches

(HAB) hergestellt, jedoch durch Verwendung unterschiedlicher Spezialverfahren → Unterschiede in der Dosierung

- eine Urtinktur kann als Ausgangssubstanz für die Herstellung von homöopathischen Verdünnungen verwendet werden
- Anwendung bei akuten und chronischen Erkrankungen
- Bei Ceres®-Urtinkturen wird das Wesen der Pflanze in der Anwendung miteinbezogen

Dosierungen:

- **Ceres® Urtinkturen** → i.d.R. **3x täglich 3 Tropfen**
- **HAB-Tinkturen** → i.d.R. **3x täglich 15-25 Tropfen**
- in etwas Wasser einnehmen und gut einspeicheln / kurz im Mund behalten → eine halbe Stunde vor oder eine Stunde nach dem Essen
- bei empfindlichen Personen einschleichend dosieren
- Urtinkturen werden oftmals den homöopathischen Arzneimitteln zugesprochen, was eigentlich nicht ganz korrekt ist. Sie werden zwar als Ausgangszubereitung für die weiteren homöopathischen Verdünnungen verwendet, müssten aber dennoch aufgrund des Vorhandenseins von messbaren Inhaltsstoffen zu den phytotherapeutischen Zubereitungen zählen (Herstellung mittels Extraktion oder Mischung von Alkohol mit einem Pflanzen-Presssaft).

5.4.2. Auswahl an antroposophischen Zubereitungen

Esche [3,4,12,25,49]

<i>Fraxinus</i>	Oleaceae (Oelbaumgewächse)
<i>excelsior</i>	<i>Fraxini folium</i>
Inhaltsstoffe:	<ul style="list-style-type: none"> - Flavonoide (Rutin, Quercetin) - Hydroxyzimtsäurederivate - Steroide (β-Sitosterin) - ätherisches Oel - Harz - Cumarine → antiphlogistisch
Wirkmechanismus:	<ul style="list-style-type: none"> - Hemmung der cAMP-Phosphodiesterase - Hemmung der Biosynthese von Prostaglandin E2 und Leukotriene - Erhöhung der renalen Exkretion
Wirkung:	<ul style="list-style-type: none"> - antiphlogistisch, analgetisch - antipyretisch - antioedematös - diuretisch - antioxidativ - leicht abführend - antimikrobiell <p>Rheumatischer Formenkreis, chronische Polyarthrit, Weichteilrheumatismus, Gicht</p>
Dosierung:	Tee: 3 TL (1 TL = ca. 1,2 g) mit 150 ml heissem Wasse ansetzen → 10 Minuten

	ziehen lassen → mehrmals täglich 1 Tasse (Tagesdosis: max. 30 g) CERES® Fraxinus excelsior Urtinktur: 1-3x täglich 2-5 Tropfen
--	---

Ceres® Hypericum comp.: [49]

Johanniskraut-Komplex → 1 g enthält :

- Hypericum Urtinktur (Johanniskraut) → Sonne und Wärme im Sommer
- Taraxacum Urtinktur (Löwenzahn) → Sonne und Wärme im Frühling
- Solidago Urtinktur (Goldrute) → Sonne und Wärme im Herbst
- Hedera helix Urtinktur (Efeu) → Sonne und Wärme im Winter
- Chelidonium D4 (Schöllkraut) → vermittelnde Funktion

Anwendung: bei Pankreas-Unterfunktion, Energiemangel, Kälteempfindlichkeit, Depressionen, mangelnde Antriebs- und Entschlusskraft, Konzentrationsstörungen, Frösteln

Dosierung: 1-2x täglich 3-5 Tropfen

Wala® Solum Oel: [58]

- *Solum uliginosum* (Hochmoortorf) → sanft durchwärmend, lösend und schmerzlindernd, abgrenzend
- *Aesculus hippocastanum* (Roskastanie) → stärkt die Leberfunktion, belebt Flüssigkeitsprozesse im venösen System
- *Equisetum arvense* (Ackerschachtelhalm) → regt die Nierentätigkeit an, ausscheidungsfördernd
- *Lavandulae aetheroleum* (Lavendelöl) → belebt und beruhigt, entspannt

Anwendung: lindert rheumatische Schmerzen und stärkt die Abschirmung gegen Aussenreize, bei Wetterfühligkeit

Dosierung: 1-2x täglich mit 2-3 ml Oel einreiben und anschliessend mit Wolltuch umhüllen

Wala® Aconit Schmerzöl: [58]

- potentiierter *Aconitum napellus* (blauer Eisenhut) → schmerzlindernd
- *Lavandulae aetheroleum* (Lavendelöl) → beruhigend, entspannend
- Camphora (Kampfer) → durchblutungsfördernd, Verteilung der Wärme

Anwendung: lindert Muskel- und Gelenksbeschwerden, löst Verspannungen in Rücken, Nacken und Schultern

Dosierung: 1-3x täglich die schmerzhaften Stellen einreiben / pro Anwendung je nach Grösse des betroffenen Bereichs 1-3 ml Oel verwenden

5.5. Bitterstoffe

Allgemeines: [3,13,47,48]

- chemische Verbindungen mit bitterem Geschmack
- keine chemisch einheitliche Gruppe, nicht chemisch definiert

- gute Wasserlöslichkeit
- häufig in folgenden Stoffgruppen: Glycoside, Isoprenoide, Alkaloide
- Terpenoide- und nicht-terpenoide Bitterstoffe
- Terpenoide Bitterstoffe: bestehen aus Terpenen (v.a. Monoterpene, Sesquiterpene → als Sesquiterpenlactone, Diterpene) und Iridoide
- Nicht-terpenoide Bitterstoffe: Flavonglykoside (Zitrusarten) und Hopfenbitterstoffe
- Bitterwert dient zur quantitativen Beschreibung → pharmazeutisch definiert als der reziproke Wert derjenigen Konzentration, die gerade noch als bitter wahrgenommen wird (mithilfe einer Verdünnungsreihe von Chininhydrochlorid)
- bitterste natürliche Substanz: Amarogentin (Bitterstoff aus Enzianwurzel)
- die am bittersten schmeckende Substanz (synthetisch): Denatoniumbenzoat (Derivat von Lidocain) → Vergällung von Ethanol oder als Zusatz von gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten (Schutz von Kleinkindern)

Wirkung / Wirkmechanismus:

- Steigerung der Magen- und Gallensaftsekretion, appetitanregend und verdauungsfördernd
- Wirkung der Bitterstoffe ist an den bitteren Geschmack gebunden → nur als Tee, Tinktur oder Extrakt → Bittermittel werden etwa 30-60 min. vor dem Essen eingenommen
- Wirkung über Bitterrezeptoren in den Geschmacksknospen des Zungengrunds → sekretionsfördernd auf Speicheldrüsen- und Magensaftsekretion → Freisetzung von Gastrin → Steigerung der Motilität und Erhöhung des Muskeltonus im Magen-Darm-Trakt
- gastrointestinal erhöhte Durchblutung und Sekretsteigerung, Förderung der Darmbewegung
- Bitterstoffe sollen auch spasmolytisch, entzündungshemmend, antimykotisch und antibakteriell wirken
- wegen nachgesagter Immunmodulation in Tonika oder Geriatrika enthalten
- Hemmung der Zytokin-Produktion sowie die Bildung des proinflammatorische Prostaglandin E2 → antiphlogistisch
- gewisse Sesquiterpenlactone zeigen entzündungshemmende Eigenschaften (Blüten der *Arnica montana*)
- auch antibakterielle und fungistatische Effekte (*Arnica montana*, *Salvia officinalis*)
- ev. immunstimulierend (*Artemisia absinthium* und *Menyanthes trifoliata*)
- gewisse Iridoide und Secoiridoide zeigen antioxidative und hepatoprotektive Eigenschaften → Stimulierung der T-Lymphozyten sowie positiver Einfluss auf das darmassoziierte Immunsystem (nachgewiesen bei Bitterstoffen von *Gentiana lutea*)
- durch Lagerung kann Gehalt an Iridoiden stark verändert werden

Bitterstoff-Pflanzen:

- Bitterstoffe kommen in sehr vielen Pflanzenfamilien vor (Gentianaceae, Menyanthaceae, Asteraceae, Lamiaceae...)
- Heilpflanzen mit Bitterstoffen (Beispiele): Enzian, Gänseblümchen, Hopfen, Ingwer, Löwenzahn, Myrrhe, Schafgarbe, Tausendgüldenkraut, Weide, Wermut
- Bitterstoffe wie Koffein, Theobromin und andere psychoaktive Substanzen können Blut-Hirn-Schranke passieren
- Medizinisch bedeutender Bitterstoff: Chinin (Alkaloid aus der Chinarinde)
- reine Bitterstoffdrogen (*Amara pura*): Gelber Enzian, Tausendgüldenkraut, Fieberschmalz, Andorn, Benediktendistel, Isländisch Moos, Hopfen, Mariendistel, Löwenzahn, Condurango
- aromatische Bitterstoffe (*Amara aromatica*): Gewürzdrogen wie Basilikum, Rosmarin, Thymian, Wermut, Kurkuma, Liebstöckel, Anis, Kümmel, Fenchel, Koriander

- ätherische Öle können die Wirkung der Bitterstoffe potenzieren (*Aromatica amara*)
- Lamiaceen haben v.a. Diterpenbitterstoffe → von besonderem pharmazeut. Interesse sind die antibiotisch und antioxidativ wirksamen Diterpene vom Abietan-Typ Pikrosalvin (Salbeiblätter) und Rosmanol, Rosmadiol (Rosmarinblätter)
- Alkaloide als Bitterstoffe: Schöllkraut, Chinarinde
- Sesquiterpenlactone: Löwenzahn, Schafgarbe, Enzianwurzel, Pomeranzenschale, Wermutkraut
- Diterpenlactone: Lamiaceen-Bitterstoffe (Rosmarin, Salbei)
- Iridoide: Iridoide (gut wasserlöslich) und Secoiridoide (mässig wasserlöslich) liegen meist in glykosidischer Bindung vor
- Valepotriate des Baldrians (nicht-glykosidische Iridoide, lipidlöslich, in Wasser schwerlöslich)
- Iridoide des Baldrians → Beeinflussung nervöser Funktionen
- Iridoide der Enzianwurzel → appetitanregend, verdauungsfördernd (höchster Bitterwert)
- Iridoide der Teufelskralle → antiphlogistisch
- Iridoide des Spitzwegerichs → antibakteriell
- Hopfenbitterstoffe → in der Harzfraktion als Lupulon (β -Bittersäure) und Humolon (α -Bittersäure) → sedativ, magensaftstimulierend
- Unterstützung des Stoffwechsels bei chronisch-rheumatischen Erkrankungen → Bsp. Löwenzahn
- Bei Angststörungen → ev. Bitterstoffpflanzen [15]

FAZIT: Auch wenn zurzeit die Datenlage bezüglich Therapie mit Bitterstoffdrogen bei einem Fibromyalgie-Syndrom nicht ausreicht für gesicherte Nachweise, spricht sicherlich nichts gegen eine therapeutische Unterstützung mit Bitterstoffzubereitungen. Gerade bei Magen-Darm-Beschwerden, welche ebenfalls zum Symptomenkreis einer Fibromyalgie gehören, können Bitterstoffdrogen sehr gute Dienste erweisen. Wichtig dabei ist eine orale Einnahme (Tinktur, Tee), damit der Wirkmechanismus bereits an den Geschmacksknospen der Zunge beginnen kann.

6. Forschung / Studien

Für diese Zertifikatsarbeit wurden zum grössten Teil Fachbücher zu Fibromyalgie sowie Phyto- und Aromatherapie konsultiert. Weiter gaben entsprechende Artikel in medizinischen und pharmazeutischen Zeitschriften (Bsp: Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin, Deutsche Apotheker Zeitung) oder auf Online-Portalen (Bsp: rheumaliga.de, heilpflanzen-info.ch) die neuesten Erkenntnisse der Forschung gestützt auf aktuelle Studien wider. Zusätzlich wurden weitere Studien gesucht. Oftmals resultierten aber lediglich Hinweise auf eine mögliche Wirkung mit der Hoffnung auf zukünftige klarheitbringende Forschungsergebnisse. Wenn sich diese möglichen Wirkungsweisen mit den Angaben der Fachliteratur deckten, wurden diese Studien nicht explizit in der Arbeit erwähnt.

Es konnten nicht viele Studien gefunden werden, welche die Anwendung der Phytotherapie bei einem Fibromyalgie-Syndrom thematisierten. Warum? Ein Grund dafür könnte sein, dass es schwierig ist, eine klinische Studie mit pflanzlichen Zubereitungen durchzuführen, da insbesondere bei Tinkturen (Bitterstoffe) und ätherischen Ölen (unverkennbarer Duft) eine Verblindung praktisch unmöglich ist → keine Placebokontrolle.

Dadurch, dass Pflanzen Vielstoffgemische sind und die Zusammensetzung der Inhaltsstoffe von unterschiedlichen Faktoren (Bodenbeschaffenheit, Klima, Erntezeit, u.a.) und somit von Charge zu Charge variieren kann, erleichtert eine Studiendurchführung nicht. Die Vielfältigkeit der Pflanzen mit unterschiedlichen Unterarten und Chemotypen erschwert ebenfalls die Vergleichbarkeit der Studien untereinander. Sicherlich ist dies nicht der Hauptgrund für die geringe Anzahl Studien, eher ist die Schwierigkeit durch die Komplexität der

Krankheit Fibromyalgie anzumerken. Wo will man die Forschung genau ansetzen, wenn die Ursachen nicht geklärt sind?

Zur Ursachenforschung existieren einige Studien. Sie versuchen die Ursachen einer Fibromyalgie herauszufinden, jedoch mit unterschiedlichem Erfolg und z.T. widersprüchlichen Resultaten.

Da zeigt sich der Ansatz bei den vielen Symptombildern der Krankheit viel eher die Möglichkeit, eine pflanzliche Behandlungsmethode zu studieren. Reichlich Studien findet man daher bei den einzelnen Pflanzen und den entsprechenden Symptomen. Es kann versucht werden, diese auf eine Fibromyalgie-Therapie zu adaptieren.

FAZIT: Es sind weitere Forschungen und klinische Studien nötig, um vermehrt Klarheit in den Therapie-Dschungel zu bringen und den Fibromyalgie-Patienten weitere Behandlungsmöglichkeiten mit phytotherapeutischen Zubereitungen und Arzneimitteln zu geben.

7. Schlussfolgerung / Diskussion

Fibromyalgie zeigt ein sehr komplexes Krankheitsbild mit einer Vielzahl an Symptomen, wodurch der medizinische Behandlungsbereich riesig wird. Diese Arbeit kann aus diesem Grund nur einen Teil der Symptomatik und der daraus resultierenden Therapiemöglichkeiten untersuchen.

Die Schwierigkeit bestand darin, den Überblick zu behalten, da immer mehr über Fibromyalgie geschrieben wird und immer neuere ‚Heilmethoden‘ angepriesen werden. Es wurde versucht wichtige, glaubhafte und fundierte Erkenntnisse hervorzuheben. Leider wurden zum Teil widersprüchliche Angaben bezüglich Inhaltsstoffe, Wirkmechanismus und Wirkungen gefunden.

Viele Erkenntnisse beruhen auf Erfahrungsberichten und nicht auf klinischen Studien. Wobei ein über Jahrzehnte durch volksmedizinische Anwendungen erworbenes Wissen gewisser pflanzlicher Anwendungen nicht zu vernachlässigen ist. Die Durchführung randomisierter, placebo-kontrollierter klinischer Studien gerade mit ätherischen Ölen gestaltet sich schwierig, da der intensive und für jedes Öl charakteristische Duft nicht einfach zu verblenden ist. Die Tatsache, dass Pflanzen Vielstoffgemische mit einer grossen Anzahl verschiedener Inhaltsstoffe sind, kann für die Phytotherapie eine Chance sein (Bsp: keine Resistenzbildung / weniger Nebenwirkungen), aber auch ein Hindernis für die Forschung darstellen (Zusammensetzung der Inhaltsstoffe abhängig von verschiedenen Umweltfaktoren / welche Substanzen sind für Wirkung verantwortlich).

Eine multimodale, interdisziplinäre Therapie zeigt die besten Aussichten, längerfristige Besserung eines Fibromyalgie-Syndroms zu erzielen. Die Pflanzenheilkunde sollte dabei in das Therapie-Konzept miteinbezogen werden, denn in der Phytotherapie gibt es unzählige Möglichkeiten, die vielen verschiedenen Symptome einer Fibromyalgie zu lindern.

Therapiekonzept: [1,68,69]

Ziel der Therapie ist die Linderung der Schmerzen und Beschwerden, Steigerung der Lebensqualität, Erhalt der Funktionsfähigkeit im Alltag sowie Erhöhung der körperlichen Leistungsfähigkeit.

Nach einer genauen Anamnese und Diagnosestellung wird ein individuell auf die Bedürfnisse des einzelnen Patienten zugeschnittener Therapieplan erarbeitet. Wichtig dabei ist auch die Eigenaktivität und das Selbstmanagement der Patienten.

Vorschlag der Therapie-Grundsäulen inklusive Beispiele an phytotherapeutischer Möglichkeiten:

- **Physikalische Therapie:** Bsp: Wärme- und/oder Kältebehandlungen, Elektrotherapien, Thermal- und Solebäder, sanfte Massagen, Lymphdrainage
 - ➔ Einreibung/Massage mit ätherischer Oelmischung (Bsp: Lavendel zur Entspannung, Cajeput bei Schmerzen)
 - ➔ pflanzliche Badezusätze (Bsp: Heublumenbad)

- **Bewegungstherapie:** Bsp: Dehnungsübungen, Wassergymnastik, Rückenschule, medizinische Trainingstherapien an Geräten
 - ➔ unterstützende Einreibung mit Arnika

- **Entspannung:** Bsp: Autogenes Training, Musiktherapie, Yoga, Biofeedback
 - ➔ Entspannendes ätherisches Öl zur Raumbeduftung (individuelle Auswahl)
 - ➔ Entspannungs-Bad (Bsp: Lavendel)
 - ➔ Teemischung (Bsp: Orangenblüten, Passionsblume, Hopfen)

- **Medikamente:** Bsp: Schmerzmittel, trizyklische Antidepressiva, Serotonin-Wiederaufnahmehemmer, Antikonvulsiva, Lokalanästhetika
 - ➔ Phytotherapeutika (Bsp: Vitango®/Rosenwurz bei Stress, Lasea®/Lavendelöl bei Aengstlichkeit, Zeller®Schlaf forte/Baldrian und Hopfen bei Schlafstörungen)

- **Alternativen:** Bsp: TCM, Akupunktur, Tai Chi, QiGong, Osteopathie, Magnetfeldtherapie, Ernährungsumstellung, Schüsslersalze, Bachblüten, Gemmotherapie, Spagyrik
 - ➔ Anthroposophische Medizin (Bsp: Ceres®Fraxinus excelsior, Wala®Solumöl)

Das sehr individuelle Beschwerdebild und die individuellen Befindlichkeiten und Vorlieben bedingen eine für jeden Patienten individuell angepasste Behandlungsmethode mit unterschiedlichen Rezepturen.

Auch wenn nicht bei allen Pflanzen der genaue Wirkmechanismus bekannt ist und auch keine klinischen Studien die Wirkung beweisen, können jahrzehntelange volksmedizinische Anwendungen und Erfahrungen, sowie die gute Verträglichkeit mit einem in der Regel geringen Nebenwirkungsprofil, ein Versuch Wert sein die eine oder andere individuelle Rezeptur aus der Pflanzenheilkunde auszuprobieren. Diese Zertifikatsarbeit gibt dazu eine Auswahl an Möglichkeiten und Therapievorschlügen aus dem Reich der Phytotherapie.

Ich würde mir wünschen, dass in Zukunft sowohl Therapeuten als auch FM-Betroffene den Mut haben, vermehrt phytotherapeutische Zubereitungen und Anwendungen auszuprobieren und somit die Forschung dazu auffordern das Potential der Phytotherapie bei der Behandlung eines Fibromyalgie-Syndroms zu erkennen.

8. Literaturverzeichnis

- [1] Ploss O: Naturheilkunde bei muskulären und neuromuskulären Erkrankungen. Fibromyalgie, (Spät-) Borreliose, Restless-Legs-Syndrom und Polyneuropathie. 2. Auflage. Stuttgart, Karl F. Haug Verlag, 2014.
- [2] Weiss T: Kursbuch Fibromyalgie. Das Standardwerk zu Fibromyalgie, chronischen Schmerz-erkrankungen und funktionellen Störungen. München, Südwest Verlag, 2012.
- [3] Bäuml S: Heilpflanzen. Praxis heute. Band 1. Arzneipflanzenporträts. 2. Auflage. München, Urban + Fischer Verlag, 2012.

- [4] Bäumler S: Heilpflanzen. Praxis heute. Band 2. Rezepturen und Anwendungen. 2. Auflage. München, Urban + Fischer Verlag, 2013.
- [5] Fintelmann V, Weiss R: Lehrbuch der Phytotherapie. 10. Auflage. Stuttgart, Hippokrates Verlag, 2002.
- [6] Werner M, von Braunschweig R: Praxis Aromatherapie. Grundlagen, Steckbriefe, Indikationen. 5. Auflage. Stuttgart, Karl F. Haug Verlag, 2016.
- [7] Zimmermann E: Aromatherapie für Pflege- und Heilberufe. Kursbuch für Ausbildung und Praxis. 5. Auflage. Stuttgart, Karl F. Haug Verlag, 2011.
- [8] Werner M: Mind-Maps® Aromatherapie. Stuttgart, Karl F. Haug Verlag, 2011.
- [9] Huber R: Mind-Maps® Phytotherapie. Stuttgart, Hippokrates Verlag, 2009.
- [10] Rösti Blaser U, Schulthess B: Aromatherapie. Behandlung mit ätherischen Ölen. 2. Auflage. Gümligen, Printsatz AG.
- [11] Steflitsch W, Wolz D, Buchbauer G: Aromatherapie in Wissenschaft und Praxis. Wiggensbach, Stadelmann Verlag, 2013.
- [12] Blaschek W: Wichtl-Teedrogen und Phytopharmaka. Ein Handbuch für die Praxis. 6. Auflage. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2016.
- [13] Teuscher E: Biogene Arzneimittel. 5. Auflage. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1997.
- [14] Schmidt R F, Lang F: Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie. 30. Auflage. Heidelberg, Springer Medizin Verlag, 2007.
- [15] Bühring U, Ell-Beiser H, Girsch M: Heilpflanzen in der Kinderheilkunde. Das Praxis-Lehrbuch. 2. Auflage. Stuttgart, Karl F. Haug Verlag, 2013.
- [16] Frohne D, Pfänder HJ: Giftpflanzen. Ein Handbuch für Apotheker, Aerzte, Toxikologen und Biologen. 3. Auflage. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1987.
- [17] ‚Schädigung kleiner Nervenfasern bei Fibromyalgie entdeckt‘. 12.12.2013. online auf www.fibromyalgie-guaifenesin.info/de/fibromyalgie/stand-der-schulmedizinischen-forschung/!/show/37/schädigung-kleiner-nervenfasern-bei-fibromyalgie-entdeckt. Zugriff: 31.01.2017
- [18] Koradi M: ‚Fibromyalgie: Erstmals körperliche Ursachen entdeckt‘. 05.12.2013. online auf www.heilpflanzen-info.ch/cms/blog/archive/2013/12/05/fibromyalgie-erstmals-körperliche-ursachen-entdeckt.html. Zugriff: 29.01.2014
- [19] Bartsch G: ‚Fibromyalgie: Erster Nachweis erbracht‘. Studie von Veceyler, Sommer. 14.03.2013. online auf www.uni-wuerzburg.de/sonstiges/meldungen/single/artikel/fibromyalgie. Zugriff: 31.01.2017
- [20] Cort J: ‚Ein neuer Behandlungsansatz für Fibromyalgie‘. 16.12.2013. online auf www.verein-me-cfs.ch/2012-03-23-20-28-17/aktuell. Zugriff: 31.01.2017
- [21] Cort J: ‚Pridgenstudie über Viren als Ursache von Fibromyalgie in Phase III‘. 20.11.2014. online auf www.fibromyalgie-guaifenesin.info/de/fibromyalgie/stand-der-schulmedizinischen-

- [forschung/!/show/48/pridgenstudie-über-viren-als-ursache-von-fibromyalgie-in-phase-iii](#). Zugriff: 31.01.2017
- [22] Schewe S: ‚Aktuelle Forschung zu Fibromyalgie‘. online auf www.rheuma-liga.de/hilfe-bei-rheuma/krankheitsbilder/infos-zu-krankheitsbildern/fibromyalgie/aktuelle-forschung. Zugriff: 05.01.2017
- [23] ‚Nebennierenschwäche‘. Selbsthilfe bei chronischer Erschöpfung‘. online auf www.adrenal-fatigue.de/neurostress. Zugriff: 05.07.2017
- [24] Steflitsch W, et al: ‚Gesundheitsförderung durch Stress- und Burnout-Prophylaxe mit ätherischen Ölen für alle Berufsgruppen im Wiener Otto-Wagner-Spital. Zeitschrift der Forschenden Komplementärmedizin. 2015; 22:185-194.
- [25] Germann G, Germann P: Kosmos Naturführer. Pflanzen der Aromatherapie. 90 Duftpflanzen erkennen und anwenden. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlag, 2012.
- [26] Bachmann C: ‚Ingwer: Gewürz und Arzneipflanze – wenig bekannte und unterschätzte therapeutische Eigenschaften‘. Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin. 2016;28:9-13.
- [27] Arkocaps® Escholtzia / Patienteninformation (Packungsbeilage)
- [28] Arkocaps® Escholtzia, Kapseln / Swissmedic: online auf www.swissmedic.ch/swissmedic/de/home/humanarzneimittel/authorisations/new-medicines/arkocaps-eschscholzia-californica-html. Zugriff: 21.02.2017
- [29] ‚Kalifornischer Mohn‘. PharmaWiki.Medikamente und Gesundheit. 08.11.2017. online auf [http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Kalifornischer Mohn](http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Kalifornischer_Mohn). Zugriff: 05.12.2017
- [30] Brumm V, Ducommun-Capponi M: Wickel und Kompressen. Alles Wissenswerte für Selbstanwendung und Pflegepraxis. 2. Auflage. Aarau, München, AT Verlag, 2013.
- [31] Bachmann C: ‚Rhodiola rosea gegen Stress‘. Ars Medici Thema Phytotherapie. 2011 ;5 :790-792.
- [32] Vitango®: Packungsbeilage / Zulassungsinhaber: Schwabe Pharma AG, Küssnacht am Rigi. letztmals durch Swissmedic geprüft: Februar 2013
- [33] Vitango®: Prospekt: ‚Aengstlich? Gestresst? Erschöpft? Vitango® unterstützt Sie bei geistiger und körperlichen Symptomen von Ueberarbeitung und Stress‘: Zulassungsinhaber: Schwabe Pharma AG, Küssnacht am Rigi.
- [34] Lasea®: Patienteninformation (Packungsbeilage). Zulassungsinhaber: Schwabe Pharma AG, Küssnacht am Rigi.
- [35] Lasea®: Arzneimittel-Kompendium Schweiz, Publiziert am 08.06.2016. Stand der Informationen: April 2016
- [36] Bachmann C: ‚Lavendelöl-Präparat Silexan WS 1265 nun im Schweizer Handel – eine pflanzliche Alternative zur Behandlung von Angstzuständen‘. Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin. 2017;29:6-10.
- [37] ‚Endocannabinoid-System‘: Wikipedia. online auf <https://de.wikipedia.org/wiki/endocannabinoidsystem> . Zugriff: 30.06.2016
- [38] Walitt B, et al: Cannabis-Produkte bei Patienten mit Fibromyalgie. 18.07.2016. online auf www.cochrane.org/de . Zugriff: 20.07.2017

- [39] ‚Cannabinoide‘: Wikipedia. online auf <https://de.wikipedia.org/wiki/cannabinoide> . Zugriff: 30.06.2016
- [40] ‚Caryophyllene‘: Wikipedia. online auf <https://de.wikipedia.org/wiki/caryophyllene> . Zugriff: 19.01.2016
- [41] Würsten F: ‚Beta-Caryophyllene ist entzündungshemmender Wirkstoff in Cannabis. Neuer Wirkstoff entdeckt‘: 02.07.08. online auf www.organische-chemie.ch/chemie/2008jul/beta-caryophyllene.shtml. Zugriff: 19.01.2016
- [42] ‚Epigallocatechingallat‘: Wikipedia. online auf <https://de.wikipedia.org/wiki/epigallocatechingallat>. Zugriff: 30.06.2016.
- [43] Koradi M: ‚Cannabis-Wirstoffe: Neben THC zunehmend auch Cannabidiol (CBD) im Fokus‘.14.02.2014. online auf <http://heilpflanzen-info.ch/cms/blog/archive/2014/02/14/cannabis-wirkstoffe-neben-thc-zunehmend-auch-cannabidiol-cbd-im-fokus.html>. Zugriff: 30.11.2017
- [44] Koradi M: ‚Cannabis als Medizin: Unterschiedliche Wirkung von Cannabis sativa und Cannabis indica‘. 29.12.2016. online auf <http://heilpflanzen-info.ch/cms/blog/archive/2016/12/29/cannabis-als-medizin-unterschiedliche-wirkung-von-cannabis-sativa-und-cannabis-indica.html>. Zugriff: 03.1.22017
- [45] Koradi M: ‚Langzeitkonsum von Cannabis reduziert Intelligenzquotient (IQ)‘. 28.08.2012. online auf <http://heilpflanzen-info.ch/cms/blog/archive/2012/08/28/langzeitkonsum-von-cannabis-reduziert-intelligenzquotient-iq.html>. Zugriff: 03.12.2017
- [46] Koradi M: ‚Neues Cannabis Medikament in der Schweiz‘. 05.11.2014. online auf <http://heilpflanzen-info.ch/cms/blog/archive/2014/11/05/neues-cannabis-medikament-in-der-schweiz.html>. Zugriff: 03.12.2017
- [47] ‚Bitterstoffe‘: Wikipedia. online auf <https://de.wikipedia.org/wiki/bitterstoffe>. Zugriff: 16.04.2017
- [48] Hänsel R, Sticher O, Steinegger E: Pharmakognosie-Phytopharmazie. 6. Auflage. Berlin Heidelberg, Springer Verlag, 1999.
- [49] Steinegger E, Hänsel R: Lehrbuch der Pharmakognosie und Phytopharmazie. 4. Auflage. Berlin Heidelberg, Springer Verlag, 1988.
- [50] Kytta®Salbe: Patienteninformation (Packungsbeilage). 04.2012. Zulassungsinhaber: Iromedica AG, St. Gallen.
- [51] Original Dr. Andres Wallwurzsalbe®: Kompendium der Schweiz. Patienteninformation. publiziert am 30.01.2015
- [52] Isola® Capsicum N: Kompendium der Schweiz. Fachinformation. publiziert am 14.10.2010
- [53] Isola® Capsicum N PLUS: Kompendium der Schweiz. Fachinformation. publiziert am 14.10.2010
- [54] Keitel W., Frerick H, Kuhn U. et al: ‚Capsicum pain plaster in chronic non-specific low back pain‘. Arzneimittelforschung, 2001 Nov;51(11) :896-903. Zugriff: 31.01.2017
- [55] Atrosan® : Patienteninformation. online auf www.compendium.ch. Zulassungsinhaber: A.Vogel, Teufen. publiziert am 10.08.2013. Zugriff: 18.7.2017
- [56] Reichling J, Iten F, Saller R. Studie zur Kanzerogenität von Methyleugenol. Deutsche Apotheker Zeitung. 04.07.2004; 28:42
- [57] Kalbermatten R, Kalbermatten H: Pflanzliche Urtinkturen. Wesen und Anwendung. Baden, München, AT Verlag, 2005.
- [58] Wala Arzneimittel. online auf <https://www.walaarzneimittel.ch/de/arzneimittel.html>. Zugriff: 10.2017

- [59] Vonarburg B: Heilen mit Frischpflanzentropfen. Krankheiten selbst erkennen und sanft behandeln. 4. Auflage. Küttigen, Aarau, Midena Verlag, 2000.
- [60] Relaxane®: Patienteninformation (Packungsbeilage). 2009. Plus Werbung in der Schweizerischen Zeitschrift für Ganzheitsmedizin. 2017;29. Zulassungsinhaber: Zeller Medical AG, Romanshorn.
- [61] Zeller®Schlaf forte: Pseudo-Fachinformation. online auf <http://compendium.ch/mpro/mnr/15079/html/de?/Platform=Desktop> . Zulassungsinhaber: Max Zeller Söhne AG, Romanshorn. Zugriff: 24.05.2016
- [62] Ginsana115®: Fachinformation. online auf www.compendium.ch . publiziert am 21.08.2013. Zulassungsinhaber: Ginsana SA, Bioggio. Zugriff: 07.12.2017.
- [63] Rebalance®: Fachinformation. online auf www.compendium.ch . publiziert am 24.05.2016. Zulassungsinhaber: Zeller Medical AG, Romanshorn. Zugriff: 07.12.2017
- [64] Echinaforce®Resistenz-Tabletten: Patienteninformation (Packungsbeilage). 02/2006. online auf www.compendium.ch . publiziert am 24.11.2015. Zulassungsinhaber: Bioforce AG, Roggwil. Zugriff: 08.12.2017.
- [65] Büechi S: Wirksamkeit von Cannabidiol: Klinische Studien mit Cannabidiol und Cannabidiol-haltigen Extrakten. Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin 2017;29:367-371
- [66] Sativex®: Fachinformation. online auf www.compendium.ch . publiziert am 07.12.2017. Zulassungsinhaber: Almirall AG, Wallisellen. Zugriff: 08.12.2017
- [67] Haeck M: Behandlung von Schlafstörungen in der anthroposophischen Klinik. Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin 2017;29:336-340
- [68] Nascimento SS, Araujo AA, et al :Cyclodextrin complexed Ocimum basilicum leaves essential oil increases Fos protein expression in the central nervous system and produce an antihyperalgesic effect in animal models for fibromyalgia. 2014
- [69] Abdi F, Mobedi H, Roozbeh N :Hops for Menopausal Vasomotor Symptoms : Mechanisms of Action. 2016
- [70] Santos PL, Brito RG, Oliveira MA, et al :Docking, characterization and investigation of β -cyclodextrin complexed with citronellal, a monoterpene present in the essential oil of Cymbopogon species, as an anti-hyperalgesic agent in chronic muscle pain model. 2016
- [71] 'Roll-On für Konzentration und Co'. online auf <https://www.aromapflege.com>. Zugriff: 05.02.2018
- [72] ‚Inhalierstifte‘. online auf <http://aroma1x1.com>. Zugriff: 05.02.2018

9. Anhang

Liste weiterer Pflanzen, welche bei einem Fibromyalgie-Syndrom helfen können: [3,5,8,9]

Birke	<i>Betula pendula</i> <i>B. pubescens, B. verrucosa</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Flavonoide, Salicylate - Antidyskratikum - bei rheumatischen Erkrankungen
Borretsch	<i>Borago officinalis</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Linolensäure - antiphlogistisch, neuroprotektiv
Cistrose	<i>Cistus ladaniferus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Monoterpene (α-Pinene) - spasmolytisch, antiphlogistisch, ausgleichend, stärkend
Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Flavonoide, Terpenlactone - zerebrale Mikrodurchblutung \uparrow - Antioxidans
Jasmin	<i>Jasminum grandiflorum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - aromat. Ester (Benzylbenzoat) - angstlösend, stimmungsaufhellend - niedrig dosieren!
Kardamom	<i>Elettaria cardamomum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Oxide (1,8-Cineol) - spasmolytisch, analgetisch
Latschenkiefer	<i>Pinus pulmillionis syn.</i> <i>P. mugo var. mugus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Monoterpene (Pinene, delta-3-Caren) - cortisonähnlich, antiphlogistisch, analgetisch, spasmolytisch
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Bitterstoffe, Sesquiterpenlactone - Tonikum - antiphlogistisch
Mädesüss	<i>Filipendula ulmaria</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Salicylate - analgetisch, antiphlogistisch
Mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Coffein - zentral stimulierend, glykogenolytisch, lipolyt., positiv-inotrop
Muskatellersalbei	<i>Salvia sclarea</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ester (Linalylacetat) - spasmolytisch, entspannend, ausgleichend
Mutterkraut	<i>Tanacetum parthenium</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sesquiterpenlactone (Parthenolid) - Prostaglandinsynthese-Hemmung - antiserotonerg
Myrte echte	<i>Myrtus communis</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Monoterpene (α-Pinene), Oxide (1,8-Cineol) - hyperämisiert, immunstimulierend, analgetisch, cortisonähnlich
Narde	<i>Nardostachys jatamansi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sesquiterpene

		<ul style="list-style-type: none"> (Patchoulene, Gurjunen) - entspannend, beruhigend, schlaffördernd
Osmanthus	<i>Osmanthus fragrans</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sesquiterpenketone (α-, β-Jonon), Monoterpene (Ocimen) - angstlösend, stabilisierend, analgetisch, antiphlogistisch
Pestwurz	<i>Petasites hybridus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sesquiterpenalkohole, Sesquiterpene (Isopetasin) - spasmolytisch, antiphlogistisch
Pfeffer schwarz	<i>Piper nigrum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Monoterpene (Limonene, Pinene), Sesquiterpene (β-Caryophyllene) - mildes Oel ohne Scharfstoff Piperin - hyperämisiert, aufbauend
Pfefferminze	<i>Mentha piperita</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menthol - kühlend, analgetisch
Rauschpfeffer, Kava-Kava	<i>Piper methysticum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kavalactone - bei Angstzuständen, Schlafstörungen
Rhododendron	<i>Rhododendron anthopogon</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Monoterpene (Pinene, Limonene) - hyperämisiert, analgetisch, immunstimul., aufbauend
Rose	<i>Rosa damascena</i>	<ul style="list-style-type: none"> - arom. Alkohole (Phenylethylalkohol) - nervenstärkend, beruhigend, ausgleichend
Rosmarin	<i>Rosmarinus officinalis CT Cineol</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Oxide (1,8-Cineol), Monoterpene (Pinene, Camphen), Aldehyde (Borneol) - anregend, konzentrationsfördernd, antiphlogistisch
Schlangenwurz	<i>Rauwolfia serpentina</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Alkaloide - Wirkung auf das limbische System, Tranquilizer - entspannend - niedrig dosieren!
Senf	<i>Sinapis nigra</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Senföle (Sinigrin) - äusserlich als Kataplasmen - hyperämisiert
Taigawurzel	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Oleanolsäure-, Sitosterolglukosid, Phenylpropane - bei Müdigkeit, Schwächegefühl, Konzentrationschwäche
Tonka	<i>Dipteryx odorata</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Cumarine (α-Benzopyron) - stark spasmolytisch, entspannend, erwärmend,

		stimmungsaufhellend
Vanille	<i>Vanilla fragrans syn.</i> <i>V. planifolia</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Vanillin, aromat. Aldehyde - schlaffördernd, ausgleichend
Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Monoterpene (α-Pinene) - spasmolytisch, analgetisch, hyperämisiert, stoffwechsellregend