

Anhang: Studien zu Muskatellersalbei (ausführliche Version)

Studie (inkl. Referenz)	Typ	Design	Resultat
Antiinfektiöse Wirkung			
[63] Sienkiewicz <i>et al.</i> : The effect of clary sage oil on staphylococci responsible for wound infections; 2013	In vitro-Studie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i> : 57.9 % Linalylacetat, 12.4 % Linalool, 3.5 % α -Terpineol, Germacren D 0.5 %, Sclareol 0.1 %.	Aus schlecht heilenden Wunden von n = 61 Patienten isolierte Keime: <i>Staphylococcus aureus</i> (n = 28), <i>S. epidermidis</i> (n = 19) und <i>S. xylosus</i> (n = 14). V.a. <i>Staphylococcus aureus</i> -Stämme hoch resistent gegen die üblichen Antibiotika; 11 MRSA- und 16 MSSA-Stämme, die auf Penicillin resistent waren. Bestimmung der «Minimal Inhibitory Concentration» (MIC ¹) für verschiedene <i>S. sclarea</i> -Verdünnungen. Müller-Hinton-Bouillon mit äth. Öl resp. Kontrolllösung ohne äth. Öl wird mit den Bakterien geimpft und auf 96-well Mikrotiterplatten transferiert. Die Sensibilität auf verschiedene Antibiotika wurde mit der Disk-Diffusion-Methode auf Müller-Hinton II-Agar getestet.	Die MIC- Werte für Muskatellersalbeiöl gegen <i>S. aureus</i> sind zw. 3.75 - 5.25 µg/ml, gegen <i>S. epidermis</i> 4.50 - 6.25 µg/ml und gegen <i>S. xylosus</i> 6.25 - 7.00 µg/ml. Die Autoren konstatieren eine gute antimikrobielle Aktivität und setzen diese in Relation mit Resultaten früherer Studien mit <i>Lavandula angustifolia</i> mit ähnlichen Linalylacetat und Linalool-Gehalten.
[72] Sienkiewicz <i>et al.</i> : The ability of selected plant essential oils to enhance the action of recommended antibiotics against pathogenic wound bacteria; 2016	In vitro-Studie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i> : 57.9 % Linalylacetat, 12.4 % Linalool, 3.5 % α -Terpineol, Germacren D und Sclareol nicht dokumentiert.	Getestete ätherische Öle: Zimt, Nelke, Thymian, Basilikum, Muskatellersalbei, Lavendel, Geranium und Rosmarin, gegen <i>Staph. aureus</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Enterobacter cloacae</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i> . Bestimmung der «Minimal Inhibitory Concentration» (MIC ¹) und «Minimum Bactericidal Concentration» (MBC), alleine oder in Kombination mit diversen Antibiotika: Müller-Hinton-Bouillon mit	Die MIC und MBC-Werte von Zimt, Nelke und Thymian lagen tief, gefolgt von Lavendel und Geranium. Die Werte für die anderen Öle waren höher. In der Kombination mit diversen Antibiotika zeigten Rosmarin, Basilikum und Muskatellersalbei eine additive oder eine synergistische Wirkung. Für Muskatellersalbei führte dies bei <i>S. aureus</i> (mit Gentamycin oder Tetracyclin), <i>K. pneumoniae</i> (mit Gentamycin), Gentamicin-resistente <i>E. faecalis</i> (Gentamycin oder

¹ MIC entsprach der tiefsten Konzentration des äth. Öles, welches kein Bakterienwachstum im Mueller-Hinton Agar nach 24 h bei 37°C aerob zeigte

		verschiedenen äth. Öl-Konzentrationen in 96-well Mikrotiterplatten transferiert und mit verschiedenen Keimen geimpft. MBC-Werte mit ätherisch Öl-Konzentrationen, welche höher als der MIC-Wert waren, mittels der Disk-Diffusion-Methode ² .	Tetracyclin) und <i>A. baumannii</i> (mit Gentamycin) zu einer Vergrößerung der Inhibitionszone auf knapp über 40%.
[74] Blaskó <i>et al.</i> : Effects of clary sage oil and its main components, linalool and linalyl acetate, on the plasma membrane of <i>Candida albicans</i> : an in vivo EPR study; 2017	In vitro-Studie mit <i>Candida albicans</i> (nur Abstract zur Verfügung) Keine Details zur Zusammensetzung des ätherischen Öles von <i>S. sclarea</i> .	Einfluss von <i>Salvia sclarea</i> äth. Öl, Linalool (Lol) und Linalylacetat (LA) auf die Plasmamembran von <i>Candida albicans</i> wird untersucht mittels Elektronen-Spin-Resonanz-Spektroskopie (EPR-Spektroskopie).	Muskatellersalbeiöl und LA verändern die Fluidisierung der Plasmamembran von <i>Candida albicans</i> . Diese Plasmamembran-Störungen führen zu Zellapoptose-Prozessen.
[75] Ouyang <i>et al.</i> : Sclareol protects <i>Staphylococcus aureus</i> -induced lung cell injury via inhibiting alpha-hemolysin expression; 2016	In vitro-Studie	Bestimmung des MIC-Wertes von Sclareol für <i>S. aureus</i> . Die hämolytische Aktivität von <i>S. aureus</i> inkubiert mit verschiedenen Sclareol-Konzentrationen wird an Kaninchenerythrozyten getestet und Veränderungen der Hla-Menge mit Westernblot-Analyse getestet. Das hla-Gen welches für die Produktion des Hla-Proteins zuständig ist wird durch Reverse Transcriptase-PCR quantifiziert, desgleichen das RNAlII (ein Effektor des Regulationssystems für hla), bei verschiedenen Sclareol-Konzentrationen.	Hla ein Cytotoxin, verändert die Zellmembran-Permeabilität der Wirtszellen und führt zum Zelltod. Es spielt eine zentrale Rolle in der Pathogenese von <i>S. aureus</i> Infekten. Hoher MIC-Wert (32 µg/ml) und mit Placebo identische Wachstumskurve zeigen, dass Sclareol per se keine Wirkung auf das Bakterienwachstum hat. Sclareol zeigt eine dosis-abhängige Inhibition der hämolytischen Aktivität der Bakterienkultur und analog dazu zeigt Westernblot Analyse, dass Hla abnimmt mit steigender Sclareol-Konzentration.

² Das ätherische Öl, respektive das Antibiotikum oder eine Mischung der beiden wurde auf ein Löschpapierplättchen aufgetragen, welche anschliessend in die Petrischale mit der Keimkultur auf Columbia-Agar gelegt wurde

		Der Zelltoxizitätstest wird mit humanen alveolären Epithelzellen durchgeführt, um einen protektivem Effekt auf die Hla-Aggression zu zeigen. Mittels Fluoreszenzfärbung werden lebende und tote Zellen unterschieden.	Sclareol-konzentrationsabhängige Reduktion der Transkription des hla und RNAIII. Mit Sclareol zeigt sich eine sichtbare Verringerung der toten Zellen im Fluoreszenztest bei tiefen 2 und 8 µg/ml-Konzentrationen. Schlussfolgerung: Sclareol-Beigabe könnte nützlich sein bei Antibiotika-Behandlungen, weil sie möglicherweise die Hla-Produktion und die Hochregulierung der hla Expression bei subtherapeutischem Antibiotika-Einsatz verhindern kann.
[98] Peana <i>et al.</i>: Chemical composition and antimicrobial action of the essential oils of <i>Salvia desoleana</i> and <i>S. sclarea</i>; 1999 Nicht Pubmed	In vitro Studie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: 12.7 % Linalylacetat, 2.6 % Linalool, 47.4 % α-Terpineol, 1.6 % Germacren D, Sclareol nicht dokumentiert.	Analyse der Zusammensetzung von <i>S. desoleana</i> und <i>S. sclarea</i> und Vergleich (gegenüber <i>S. officinalis</i>) ihrer MIC-Werte gegen <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>S. epidermidis</i>, <i>Streptococcus salivarius</i>, <i>Streptococcus sanguis</i>, <i>E. coli</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i>, <i>Citrobacter freundii</i>, <i>Enterobacter cloacae</i>, <i>Serratia marcescens</i> und <i>Candida albicans</i>. Es wurde auch die nötige Einwirkzeit bestimmt.	Bei <i>S. desoleana</i> findet sich ein höherer Estergehalt, während <i>S. sclarea</i> ein höherer Alkohol-Gehalt aufweist, im speziellen α-Terpineol. <i>S. officinalis</i> enthält v.a. Ketone (α-Thujon, β-Thujon, Kampfer). Für <i>S. sclarea</i> wurde eine signifikante mikrobiostatische Wirkung gegen <i>S. aureus</i>, <i>E. coli</i>, <i>S. epidermidis</i> und <i>C. albicans</i> gefunden, mit MIC-Werten zwischen 1.5-2.0 mg/ml. Diese Wirkung ist v.a. α-Terpineol zu verdanken, welches die stärkste mikrobiostatische Wirkung zeigt. <i>S. sclarea</i> wirkt stärker als <i>S. desoleana</i> und auch als <i>S. officinalis</i>. Gemäss den Autoren ist <i>S. sclarea</i> eine Alternative bei dentalen und gynäkologischen Indikationen, da die antimikrobielle Wirkung gleichwertig ist wie <i>Salvia off.</i> und entzündungshemmende und schmerzlindernde Eigenschaften sowie eine gute Schleimhautpenetration vorliegen.
[99]	In vitro-Studie	Getestete äth. Öle: Lemongrass (<i>Cymbopogon citratus</i>), Palmarosa	<i>Gardnerella vaginalis</i> und <i>Bacteroides vulgatus</i> reagieren sensibel auf alle äth. Öle (MIC/MBC 1

Schwartz <i>et al.</i>: In vitro activity of essential oils on microorganisms isolated from vaginal infections; 2006 (Nicht Pubmed)	Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: 47 % Linalylacetat, 17.2 % Linalool, 11 % Germacren D, α-Terpineol und Sclareol nicht dokumentiert.	(<i>Cymbopogon martinii</i>), Teebaumöl (<i>Melaleuca alternifolia</i>), Neroli (<i>Citrus aurantium flos</i>), Manuka (<i>Leptospermum scoparium</i>), Lavendel (<i>Lavandula angustifolia</i>), Rosmarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>), Thymian (<i>Thymus vulgaris linalool</i>), Geranium (<i>Pelargonium graveolens</i>) und Muskatellersalbei. Es werden die MIC-Werte¹ von verschiedenen ätherisch Öl-Verdünnungen auf Erreger von Vaginalinfekten (von 20 Patientinnen) bestimmt. Es wurden die MBC und MFC-Werte³ bestimmt.	$\mu\text{l/ml}$). Schlechtere Werte für <i>S. sclarea</i> für <i>Atopobium vaginae</i> (MIC/MBC 7.5 $\mu\text{l/ml}$) und <i>Streptococcus agalactiae</i> (MIC/MBC 5 $\mu\text{l/ml}$). Muskatellersalbeiöl zeigt keine Wirkung auf alle H₂O₂-positiven Laktobazillen (11 Stämme getestet) der <i>L. acidophilus</i> Gruppe, sowie auf <i>Lactobacillus casei</i> (5 Stämme getestet). Die Wirkung gegen <i>Candida albicans</i> (MIC/MFC 40 $\mu\text{l/ml}$) und <i>C. glabrata</i> (MIC/MFC 30 $\mu\text{l/ml}$) ist gering. Die Autoren konstatieren das Potential von Muskatellersalbei- und Rosengeranienöl bei bakteriellen Vaginosen: Effizient gegen <i>Gardnerella vaginalis</i>, <i>Bacteroides vulgatus</i> und <i>A. vaginae</i> bei schützender Wirkung auf Laktobazillen. Bei Candida-Infektion zeigen Lemongrass, Palmarosa und Rosengeranie ein gutes Potential.
[115] Pušárová <i>et al.</i>: The antibacterial and antifungal activity of six essential oils and their cyto/genotoxicity to human HEL 12469 cells; 2017	In vitro-Studie Keine Details zur Zusammensetzung der ätherischen Öle.	Getestete äth. Öle: <i>Origanum vulg.</i>, <i>Thymus vulgaris</i>, <i>Eugenia caryophyllata</i>, <i>Lavandula angustifolia</i>, <i>S. sclarea</i>, <i>Thuja plicata</i>. Antimikrobielle Wirkung: Disk-Diffusions-Test. Getestete Keime: <i>E. coli</i>, <i>Salmonella typhimurium</i>, <i>Yersinia enterocolitica</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Enterococcus faecalis</i>, <i>Bacillus cereus</i>, <i>Arthrobacter protophormiae</i>, <i>Pseudomonas fragi</i>. MIC und MBC-Werte wurden für einige der äth. Öle mit der Broth-	<i>S. sclarea</i> zeigt Inhibitionszonen von 8-14 mm vergleichbar mit Lavendelöl. Die Werte sind schlechter als die der anderen äth. Öle sowie als Chloramphenicol. Der MIC und MBC-Wert wurde nicht bestimmt. Gegen Pilze war <i>S. sclarea</i> im Disk-Diffusions-Test nicht wirksam. In der Gas-Phase war Muskatellersalbeiöl zu 0.075% fungistatisch (ausser bei <i>A. alternata</i>) aber nicht fungizid und somit schwächer wirksam als Oregano, Thymian, Nelke und Thuja.

³ MBC = Minimale bakterizide Konzentration, MFC = Minimale fungizide Konzentration. Dazu wurde ein Müller-Hinton-Agar mit 10 μl der ätherisch-Öl-Bakterien-Mischung geimpft. Nach 72 h Inkubation bei 37°C wurde die Anzahl überlebender Organismen bestimmt. Die tiefste äth. Öl-Konzentration bei der weniger als 0.1% der ursprünglichen Impfmenge überlebte wurde als MBC resp. MFC definiert.

		Microdilution Methode bestimmt. Antimykotische Wirkung: Disk-Diffusions-Test. Erreger: <i>Chaetomium globosum</i>, <i>Penicillium chrysogenum</i>, <i>Cladosporium cladosporoides</i>, <i>Alternaria alternata</i>, <i>Aspergillus fumigatus</i>. Plus gasförmige Applikation des ätherischen Öles in verschiedenen Konzentrationen. Als Test für die zytotoxische Wirkung der äth. Öle wurden HEL 12469 humane Embryo-Lungenzellen während 24 h verschiedenen äth. Öl-Konzentrationen ausgesetzt und dann mit dem MTT-Test⁴ die IC₅₀-Werte⁵ bestimmt. Die genotoxische Wirkung wurde mittels Comet-Test bestimmt⁶.	Bezüglich der Verträglichkeit zeigt <i>S. sclarea</i> die besten, weil höchsten IC₅₀-Werte. Alle Werte waren weit oberhalb des Grenzwertes von 20 µg/ml (für <i>S. sclarea</i> 0.351 mg/ml) und somit nicht zytotoxisch. Nur <i>Thuja plicata</i> zu 0.2µl/ml hatte ein zum Placebo statistisch signifikantes Resultat und war somit genotoxisch.
[116] Ebani <i>et al.</i>: Antibacterial and Antifungal Activity of Essential Oils against Pathogens Responsible for Otitis Externa in Dogs and Cats	In vitro-Studie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: 54.7 % Linaylacetat, 8.1 % Linalool, 21.4 % 8-OH-Linalool, 0 % Germacren D, 1.3 % Sclareol	Bestimmung der Inhibitionszone per Disk-Diffusion-Methode und Bestimmung der MIC-Werte in in µg/µl der äth. Öle <i>Anthemis nobilis</i>, <i>Illicium verum</i>, <i>Lavandula hybrida</i>, <i>Litsea cubeba</i>, <i>Ocimum basilicum</i>, <i>Origanum vulg.</i>, <i>Rosmarinus off.</i>, <i>Salvia sclarea</i> und <i>Thymus vulg.</i> gegen z.T. multiresistente Keime (12 getestete AB) Keime von Hunden und Katzen mit chron. <i>Otitis externa</i>: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>S. aureus</i>, <i>S. pseudointermedius</i> und <i>A. niger</i>, <i>A. fumigatus</i>, <i>A. terreus</i>, <i>C. albicans</i>, <i>C. tropicalis</i>, <i>Trichosporon sp.</i> und <i>Rhodotorula sp.</i>.	Keine Wirkung gegen <i>S. aureus</i> von <i>S. sclarea</i>, gegen <i>S. pseudointermedius</i> eine sehr gute Wirkung: 14.3 mm Inhibitionszone (MIC 2.23 µg/µl) und gegen <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 8.0 mm (MIC 17.86 µg/µl). Bei den Mykose-Erregern war <i>S. sclarea</i> besonders aktiv gegen <i>C. albicans</i> (MIC 1.07 µg/µl), <i>C. tropicalis</i> (0.15 µg/µl), <i>Aspergillus niger</i> (2.23 µg/µl) und <i>Aspergillus fumigatus</i> (2.23 µg/µl). Die Autoren konstatieren, dass zuerst das Ansprechen der Erreger getestet werden müsste, bevor die äth. Öle bei Otitis externa bei Hund und Katze eingesetzt werden.

⁴ MTT-Test: 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-dipheyltetrazolium bromid-Test

⁵ IC₅₀ entspricht der mittleren Ätherisch-Öl-Konzentration bei der nach 24 h 50 % der Zellen tot waren.

⁶ Comet-Test: Mittels Gel Elektrophorese wird die Anzahl DNA Brüche bestimmt.

Gynäkologie			
[66] Ou <i>et al.</i> : Pain relief assessment by aromatic essential oil massage on outpatients with primary dysmenorrhea: a randomized, double-blind clinical trial; 2012	Humanstudie, randomisierte kontrollierte Studie, doppelblind Jadad-Score: 4 Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i> : Es sind nur die Inhaltsstoffe der Mischung dokumentiert, mit 36.84 % Linalylacetat, 22.53 % Linalool, 3.29 % α -Terpineol und 0.44 % Germacren D, Sclareol nicht dokumentiert.	48 Frauen (min. 5 von 10 Schmerzen VAS ⁷ wegen primärer Dysmenorrhöe) wurden in 2 Gruppen randomisiert: Einmal tägliche Selbstmassage des unteren Bauches mit 2 g von entweder einer äth. Öl-Mischung (<i>Lavandula officinalis</i> , <i>Salvia sclarea</i> und <i>Origanum majorana</i> im Verhältnis 2:1:1) oder eine synthetische Duftstoffmischung zu jeweils 3 % in einer Creme. Die Massage wurde in der Zeit zwischen 2 Menstruationen durchgeführt. Die Schmerzevaluation wurde mit einer numerischen und einer verbalen Schmerzskala ermittelt während den ersten 3 Tagen der Menstruation. Als Baseline galten die Werte vor der Massage.	Numerische Skala ⁷ Ätherisch-Öl-Gruppe: Stat. signifikante Reduktion der Schmerzen besonders der ersten zwei Tage der Menstruation (-2.92 ± 2.60 am ersten Tag). Placebo-Gruppe: Stat. signifikante Reduktionen in den zwei ersten Tagen bei tieferen Werten (-1.96 ± 2.31 am ersten Tag). Verbale Skala Stat. signifikante Reduktion in beiden Gruppen, bessere Werte für die Äth.-Öl-Gruppe. Beim t-Test welcher die 2 Gruppen vergleicht findet sich ein signifikanter Unterschied zw. beiden Gruppen am 2. und 3. Tag. Die Autoren stellen eine Reduktion der schmerzhaften Zeit fest, von 2.4 auf 1.8 Tage bei der Äth.-Öl -Gruppe. Massage ausserhalb der Menstruation soll Bias durch Massage als solches vermeiden. Die Autoren konstatieren eine stärkere Schmerzreduktion in der Äth.-Öl-Gruppe als mit der synth. Duftmischung. Linalylacetat u. Linalool sind bekannt für ihre schmerzlindernde und entzündungshemmende Wirkung. Linalool inhibiert die Prostaglandinsekretion (für die Uterusspasmen verantwortlich). 1,8-Cineol kann den Arachidonsäuremetabolismus inhibieren. β -Caryophyllen hat eine lokal anästhetische Wirkung.
[82]	Humanstudie, kontrollierte klinische Studie, nicht	55 High-School Mädchen mit starken Menstruationsschmerzen (min. 6 auf VAS ⁷)	Die Schmerzreduktion der Aromatherapie-Gruppe (-3.07 (-3.83 - -2.29 95 %

⁷ VAS: Visuelle Analoge Skala von 1-10 cm welche ein Benennen der Schmerzintensität erlaubt.

Hur <i>et al.</i>: Aromatherapy massage on the abdomen for alleviating menstrual pain in high school girls: a preliminary controlled clinical study; 2011	randomisiert, nicht verblindet Jadad-Score: 1 Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	und ohne sonstige Beschwerden wurden in 2 frei wählbare Gruppen aufgeteilt: Kontrollgruppe Paracetamol (n=23) und Aromatherapie-Gruppe (n=32). Aromatherapiegruppe: Einmalige 10-minütige Bauchmassage mit der Ätherisch-Ölmischung (Muskatellersalbei, Majoran, Zimt, Ingwer und Geranium im 1:1:0.5:1.5:1.5-Verhältnis zu 5% in Mandelöl). Messung der Schmerzintensität mit VAS vor (=Baseline) und 24 h nach Intervention. In der Aromatherapiegruppe gab es 10 Drop-outs, wegen zusätzlicher Schmerzmitteleinnahme (8mal aus Angst, zweimal wegen fehlender Aromatherapie-Wirkung).	Konfidenzintervall)) ist grösser als in der Paracetamol-Gruppe (-0.69 (-1.07- -0.31 95 % Konfidenzintervall)) und signifikant besser als die Kontrollgruppe. Da die Studie nicht randomisiert und nicht verblindet stattfand, eine grosse Anzahl Drop-outs in der Aromatherapiegruppe zu beobachten war, die kleine Anzahl getestete Personen und der Effekt einer Bauchmassage ohne äth. Öle nicht untersucht wurde, ist die Aussagekraft beschränkt.
[87] Han <i>et al.</i>: Effect of aromatherapy on symptoms of dysmenorrhea in college students: A randomized placebo-controlled clinical trial; 2006	Humanstudie, kontrollierte, randomisierte Studie, doppelblind Jadad-Score: 0-1 Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	Einschlusskriterien waren College-Studentinnen (n=67) mit starken Menstruationsschmerzen (min. 6 auf VAS-Skala⁷), ohne sonstige Krankheiten und ohne orale Kontrazeptiva. Randomisierung durch Zettel-Ziehung: Aromatherapie-Gruppe, reine Mandelöl-Massage-Gruppe (Placebo) und keine Behandlung (Kontrolle). Die Aromatherapie- und Placebo-Gruppe erhielt jeden Tag eine 15-minütige Massage (3 % ätherische Öle (<i>Lavandula angustifolia</i>, <i>Salvia sclarea</i> und <i>Rosa centifolia</i> im Verhältnis 2:1:1) in Mandelöl), mit Start 1 Woche vor der Menstruation und Ende nach dem 1. Tag der Menstruation. Messung der Schmerzintensität vor und nach dem Versuch (1. und 2. Menstruations-Tag), mit	Resultate mittels VAS-Skala: Stat. signifikante Reduktion der Schmerzen in der Aromatherapie-Gruppe (-2.48(-3.68 - -1.29 95% Konfidenzintervall)), dies ohne NW. Die Placebo- und Kontrollgruppen zeigen keine Reduktion. Resultate gemäss System von Andersch <i>et al.</i>: Bei Aromatherapie-Gruppe klare Reduktion der Schmerzen und somit der Beeinträchtigung im Alltag.

		VAS-Skala und mittels dem «Verbal Multidimensional Scoring System» von Andersch, Milsom und Sundell <i>et al.</i> .	
[95] Kim <i>et al.</i>: Self-aromatherapy massage of the abdomen for the reduction of menstrual pain and anxiety during menstruation in nurses: A placebo-controlled clinical trial; 2011 (nicht Pubmed)	Humanstudie, kontrollierte klinische Studie, nicht randomisiert, verblindet Jadad-Score: 1 Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	63 gesunde Krankeschwestern mit starken Menstruationsschmerzen (min. 5 auf VAS-Skala), ohne Kontrazeption, ohne Allergien und ohne andere Behandlungen wurden nicht zufällig in 3 Gruppen eingeteilt: Selbstmassage mit ätherischen Öl (<i>Rosa centifolia</i>, <i>Rosa damascena</i>, <i>Salvia sclarea</i>, <i>Pelargonium graveolens</i> und <i>Zingiber officinale</i> im Verhältnis 0.5:0.1:1:1:1 zu 3% in einer Mischung aus Mandel-, Jojoba- und Nachtkerzenöl (8:1:1)) (n=25, 1 Drop-out wegen Übelkeit), Placebo-Gruppe (nur Mandelöl) (n=15, 3 Drop-outs wegen zusätzlicher Medikamenteneinnahme) und keine Behandlungs-Gruppe (n=1, 4 Drop-outs wegen zusätzlicher Medikamenteneinnahme). Eine 10-minütige Selbstmassage wurde am ersten und zweiten Menstruationstag durchgeführt und jeweils vorher und 24 Std. nachher wurde das Schmerz- und Angstniveau per VAS-Skala bestimmt.	Nach 24 h signifikante Reduktion der Schmerzen bei der Aromatherapie-Gruppe (-3.7 ±1.5) gegenüber den 2 anderen Gruppen (Placebo: -1.5±2.2; ohne Behandlung: -2.2±0.9). Bei allen Gruppen war eine Reduktion der Schmerzen feststellbar, dies entspricht auch dem natürlichen Verlauf einer Dysmenorrhöe. Bezüglich der Angst sieht man auch eine Reduktion: -3.4±1.1, gegenüber Placebo (-1.2±1.9) und keine Behandlung (-2.3±2.1).
[70] Geburtshilfe Burns <i>et al.</i>: The use of aromatherapy in intrapartum midwifery practice an observational study; 2000	Humanstudie Deskriptive Fallserie-Beobachtungsstudie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	Während 8 Jahren wurden insgesamt 8058 Mütter während der Geburt mit Aromatherapie begleitet. Die 10 verschiedenen eingesetzten ätherischen Öle wurden inhaliert oder via Haut resorbiert.	Es zeigte sich, dass Muskatellersalbei und «Chamomille» (wohl römische Kamille) schmerzlindernd wirken. Aber gemäss den Autoren kann man nicht generell sagen, dass Aromatherapie den Verbrauch an Schmerzmitteln während der Geburt senkte. Sie kann aber nützlich sein, um Ängstlichkeit, Angst und Schmerzen zu reduzieren, dies bei

			nur wenig milden NW.
[97] Geburtshilfe Burns <i>et al.</i>: Aromatherapy in childbirth: a pilot randomized controlled trial; 2007 (nicht Pubmed)	Humanstudie Prospektive kontrollierte, randomisierte Studie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	Inklusionskriterien waren > 36igste SS-Woche, Einfachschwangerschaft und Kopflage. Die Frauen wurden in 2 Gruppen randomisiert: Aromatherapie (n=249) oder Standardbehandlung (n=262). Eine Verblindung war nicht möglich. In der Aromatherapiegruppe mussten die Schwangeren wählen zwischen der Applikationsform (Akupressur, Inhalation via ein mit ätherisch Öl beträufeltes Löschpapier, welches an der Kleidung befestigt wurde («taper»), Kompressen, Fussbad, Massage (das äth. Öl wird mit Mandelöl gemischt) oder Geburtsbad) und ein ätherisches Öl (<i>Chamaemelum nobile</i>, <i>Salvia sclarea</i>, <i>Boswellia carteri</i>, <i>Lavandula angustifolium</i> und <i>Citrus reticulata</i>) auswählen. Mögliche Indikationen: Linderung bei Ängstlichkeit oder Angst, Schmerzlinderung oder Wehen Förderung. Insgesamt 28 Schwangere (=11%) wählten Muskatellersalbeiöl.	Die grosse Auswahlmöglichkeit an ätherischen Ölen und Applikationsarten ermöglicht keine Auswertung für Muskatellersalbeiöl. Die einzelnen Daten für jedes ätherische Öl wurden nicht publiziert. Haupteinsatzgebiete in absteigender Reihenfolge: Schmerzen, Ängstlichkeit, Angst und Wehen Förderung. Die Analyse der Zahlen während den Wehen (Wehen Beginn, Blasensprung, Anzahl Vaginaluntersuchungen, Oxytocin-Gabe, Episiotomie, Dauer der Wehen) und bei der Geburt (Spontan-Vaginal-Geburt, Kristeller-Manöver, Saugglockengeburt, Notfallkaiserschnitt), sowie der Zustand des Neugeborenen zeigten keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den zwei Gruppen. Gemäss den Autoren waren dazu die Fallzahlen zu klein. Eine andere Arbeitsweise der italienischen Hebammen (stärker unter ärztlicher Supervision) im Vergleich zu England könnte mitverantwortlich sein, dass z.B. Oxytocin öfters eingesetzt wurde, und die Episiotomie-Rate hoch ist. Allgemein wurde die Aromatherapie sowohl von den Patientinnen als auch von den Hebammen und Partnern (aktive Rolle in der Massage) geschätzt. Es scheint, dass die Aromatherapie hilfreich war im Stabilisieren der Schmerzen während der Geburt. Auch wurden keine unerwünschten Nebenwirkungen festgestellt.
[50] Perimenopause	Humanstudie	Die Patientinnen (jeweils n = 15 pro	Nur für Geranium und <i>Rosa damascena</i> wurde

Shinohara <i>et al.</i> : Effects of essential oil exposure on salivary estrogen concentration in perimenopausal women; 2017	Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i> : 68.6 % Linalylacetat, 10.3 % β -Bourbonen, 6.9 % Germacren D, Linalool, α -Terpineol und Sclareol nicht dokumentiert.	getestetes Öl ausser für Jasmin n = 14), Durchschnittsalter zw. 43.8 – 44.8 Jahre, mit unregelmässige Menstruationszyklen. Zuerst wurde mit 8 Frauen die, für alle noch angenehme, ätherisch Öl-Konzentration von Geranium, Rose, Orange, Lavendel, Neroli, Weihrauch, Jasmin, Ylang-Ylang, römische Kamille, Muskatellersalbei bestimmt. Diese Konzentration (für Muskatellersalbei 12% in Dipropylenglykol) wurde anschliessend für die Studie verwendet (Inhalation). Der Test fand während der Follikelphase der Frauen statt. Speichelproben wurden vor dem Experiment, nach 20' Lösungsmittel-Beduftung (Kontrolle), nach 15' Pause sowie nach 20' ätherisch Öl-Beduftung genommen und sofort eingefroren. Die Östrogenkonzentration wurde anschliessend an den aufgetauten Proben mit einem ELISA-Kit durchgeführt.	eine statistisch signifikante Erhöhung der Östrogen-Konzentration im Vergleich zur Kontrolle festgestellt. Für Muskatellersalbeiöl fand sich eine Erhöhung von 1.85 ± 0.45 auf 2.05 ± 0.55 pg/ml. Die realen Werte sind allerdings so klein (jeweils innerhalb des 95% Konfidenzintervalls des Wertes vor der Beduftung), dass weitere Studien nötig sind gemäss den Autoren. Möglicherweise hätte ein anderes Studiendesign ohne die Kontroll-Beduftung (während der eine leichte Erniedrigung der Östrogen-Werte festzustellen war) bessere Werte ergeben.
ZNS			
64 Depression Lee <i>et al.</i> : Changes in 5-hydroxytryptamine and cortisol plasma levels in menopausal women after inhalation of clary sage oil; 2014	Humanstudie, kontrollierte klinische Studie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i> : 63.99 % Linalylacetat, 20.99 % Linalool, 2.977 % α -Terpineol, Germacren D und Sclareol nicht dokumentiert.	Die Patientinnen (n = 22) alle seit min. 12 Monate ohne Menstruationsblutung müssen Muskatellersalbeiöl inhalieren. Um die depressive Stimmungslage einzuschätzen werden insgesamt 3 Fragebögen eingesetzt: Beck- Depression-Inventar I und II sowie die Selbsttest Depressionen Skala von Zung, jeweils in einer Koreanischen Fassung. Anhand dieser Resultate werden die Frauen in eine normale und in eine tendenziell depressive Gruppe eingeteilt und zwar dreimal, aufgeteilt auf die verschiedenen	5-HT-Konzentration: zeigt eine statistisch signifikante Erhöhung nach Inhalation und zwar für beide Patientengruppen. Die Werte liegen zw. +257 % (Depressive gemäss Beck-Inventar II) und +828 % (Nicht Depressive gemäss Beck-Inventar II). In Zahlen ausgedrückt (Durchschnittswert aller Frauen): vorher: 7.23 ± 0.18 ng/ml und nachher 26.8 ± 0.6 ng/ml Plasma-Cortisol: Grössere Cortisol- Reduktion in der tendenziell depressiven Gruppe, allerdings nur für Beck-Inventar II und Depressionen-Skala Zung stat. signifikant. In

		Fragebögen. Gemessen werden TSH, Cortisol, 5-HT im Blutplasma welches unmittelbar vor und 30 Minuten nach der fünfminütigen Inhalation gewonnen wurde.	Zahlen (Durchschnittswert aller Frauen): vorher 9.97 ± 0.14, nachher 7.28 ± 0.09 $\mu\text{g}/100\text{ml}$. Plasma TSH: Nicht statistisch signifikante aber in Zahlen grössere Reduktion der TSH-Werte in der tendenziell-depressiven Gruppe: vorher 2.36 ± 0.06, nachher 2.04 ± 0.05. Gemäss den Autoren zeigt Muskatellersalbei eine indirekte antidepressive Wirkung indem es die Plasma 5-HT-Werte erhöht und die Cortisol und TSH-Werte reduziert. Möglicherweise sind Inhaltsstoffe des äth. Öles wie Linalool und β-Pinen dafür verantwortlich. Die Autoren sind sich bewusst, dass die kleine Probandenzahl und das Fehlen schwer depressiver Patienten die Aussagekraft der Studie reduziert.
67 Umezu: Evaluation of the effects of plant derived essential oils on central nervous system function using discrete shuttle -type conditioned avoidance response in mice; 2011	Tierversuch Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	Um eine ZNS-stimulierende oder ZNS-hemmende Wirkung verschiedener ätherischer Öle zu zeigen, wurde mit Mäusen ein Versuch durchgeführt, bei dem sie nach Vorwarnung durch einen Ton jeweils ein elektrischer Schlag erlitten. Gemessen wurden die Antwort-Werte («Number of shuttlings/min») und die Vermeidungs-Werte («Number of avoidance reponses»). Verschiedene Wirkstoffe (Phenylethylamin, Scopolamin, Apomorphin, MK-801, Cyclazocin, Caffein, Chlorpromazin, Haloperidol, Diazepam, Physostigmin) wurden s.c. verabreicht. Die ätherischen Öle wurden intraperitoneal verabreicht: <i>Mentha pip.</i>, <i>Anthemis nobilis</i>, <i>Tilia europaea</i>, <i>Citrus sinensis</i>, <i>Citrus paradisi</i>, <i>Citrus limonum</i> (jeweils aus der Schale), <i>Cupressus</i>	ZNS-stimulierende Wirkstoffe zeigten dabei ein verbessertes Vermeiden der Mäuse (Phenylethylamin, Scopolamin, Cyclazocin, Coffein (alle linear zur verabreichten Dosis), Apomorphin (nicht bei allen Dosen), MK-801 (nur bei tiefen Dosen)). ZNS-hemmende Wirkstoffe (Chlorpromazin, Haloperidol, Diazepam und Physostigmin (dosisabhängig)) führten zu einem schlechteren Vermeiden und zu einer reduzierten Antwortrate. Die äth. Öle von Pfefferminze, römische Kamille und Lindenöl (nicht bei höheren Dosen) hatten eine verbesserte Antwortrate (linear zur Dosis) zur Folge, Orange, Grapefruits und Zypressenöl reduzieren die Antwortrate, Grapefruit auch die Vermeidungsrate in der höchsten Dosis. Eucalyptus und Rose haben keinen Effekt auf die Antwortrate aber die Vermeidungsrate

		<i>sempervirens, Eucalyptus globulus, Rosa damascena, Juniperus communis, Pogostemon cablin, Pelargonium graveolens, Jasminum grandiflorum, Salvia sclarea, Citrus aurantium flos, Lavandula angustifolia, Canagua odorata, Melaleuca quinquenervia, Vetiveria zizanioides, Boswellia carterii.</i> Jeweils 10 Mäuse erhielten die gleichen Substanzen, es wurden dabei auch verschiedene Dosierungen ausprobiert.	sinkt. Alle anderen äth. Öle, darunter <i>Salvia sclarea</i> zeigen keine offensichtlichen Effekte. Der Autor konstatiert, dass die römische Kamille, welche als Sedativum bekannt ist, überraschenderweise eine stimulierende Wirkung hat (mögliche abweichende chem. Zusammensetzung oder Desinhibitions-Phänomen in Analogie zu Alkohol?). Auch bei Grapefruit (stimulierender Effekt erwartet), war der Autor überrascht. Bezüglich des Eucalyptus- und Rosenöls stellt sich die Frage, ob eine gewissen anxiolytische Wirkung verantwortlich ist für die sinkende Vermeidungsrate. Weshalb die anderen äth. Öle keine Effekte zeigen bleibt unklar.
68 Seol <i>et al</i>: Antidepressant-like effect of <i>Salvia sclarea</i> is explained by modulation of dopamine activities in rats; 2010	Tierversuch Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	60 Minuten vor einem «forced swim test FST» wird den Ratten entweder eine 5, 10 oder 20 % äth. Öl-Lösung diverser äth. Öle in Mandelöl intraperitoneal injiziert oder nur Mandelöl in einer Dosis von 0.1 ml / 100g Körpergewicht. In einer zweiten Testlinie wurden die Ratten während 60, 120, 240 und 360 Minuten einer Muskatellersalbeiöl- Diffusion ausgesetzt bevor der FST ausgeführt wurde. In einer dritten Testlinie wurden folgende Wirkstoffe vor einer Muskatellerölinjektion verabreicht: Buspiron (5-HT_{1A}-Agonist) WAY-100635 (5-HT_{1A}-Antagonist) Ein Amphetamin-derivat (5-HT_{2A}-Agonist) Ketanserin (5-HT_{2A}-Antagonist) Clonidin (selektiver α_2-adrenerg-Rezeptor-	Alle Ratten, welche mit äth. Öl (alle Konzentrationen) behandelt wurden, zeigen signifikant weniger Immobilitätsphasen als die Mandelölgruppe, ausser <i>Anthemis nobilis</i>. Die kürzesten Immobilitätsphasen finden sich in der 5 % Muskatellersalbeiöl-Gruppe. Der Vergleich mit Imipramin (nicht signifikant) und Fluoxetin (signifikant) zeigt, dass die Immobilitätsphase unter <i>S. sclarea</i> 5 % kürzer ist (alle stat. signifikant besser als Placebo). Muskatellersalbeiöl-Diffusionstest: Nach allen Inhalationszeiten ist eine verkürzte Immobilitätszeit zu beobachten gegenüber Placebo (stat. signifikant). Bei den Serum-Kortison-Werten sind die Werte in den Muskatellersalbeiöl-Gruppen tiefer (nicht stat. signifikant, ev. durch schon wieder sinkende Kortison-Werte 1h nach dem Test).

		Agonist) Yohimbin (selektiver α2-adrenerg-Rezeptor-Antagonist) Apomorphin (nichtselektiver DA-Rezeptoragonist) Flumazenil (kompetitiver BZD-Rezeptor-Antagonist) Imipramin (trizyklisches AD) Fluoxetin (SSRI) SCH-23390 (Selektiver D1-Rezeptor Antagonist) Diazepam (BZD-Rezeptor Agonist) Haloperidol (D2, D3, D4-Rezeptor Antagonist). Während dem FST werden die Immobilitätszeiten (die Ratten schwimmen oder klettern nicht, sondern halten sich nur über Wasser) registriert. 1 h nach dem Test wird Herzblut entnommen um später das Serum-Kortison zu bestimmen.	Um die Rolle der 5-HT-Rezeptoren beim antidepressiven Effekt der 5 % <i>S. sclarea</i>-Lösung zu untersuchen, wurden verschiedene Wirkstoffe vor der ätherisch-Öl-Injektion verabreicht. Buspiron blockiert den antidepressiven Effekt von <i>S. sclarea</i>. Dies wurde schon in anderen Studien gefunden und die Autoren denken, dass möglicherweise andere HT-Subtypen, sozusagen als Nebenwirkung des Buspiron, eine inhibierende Wirkung ausüben. SCH-23390 (selektiver D1-Rez.Antagonist) und Haloperidol (D2, D3, D4-Rez.Antagonist) blockieren die antidepressive Wirkung von <i>S.sclarea</i> stat. signifikant, was für eine dopaminerge Wirkhypothese für <i>S. sclarea</i> spricht. Sowohl die adrenergen als auch die GABAergen Rezeptoren scheinen nicht involviert zu sein in der antidepressiven Wirkung, da weder Clonidin noch Yohimbin (adrenerg) noch Diazepam oder Flumazenil (BZD-Agonisten) die Immobilitätszeit beeinflussen.
103 Perry <i>et al.</i>: European herbs with cholinergic activities: Potential in dementia therapy; 1996	<i>In vitro</i>-Studie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	Verschiedene Heilpflanzen-Extrakte und ätherische Öle, darunter <i>Salvia sclarea</i> äth. Öl, wurden auf ihre Acetylcholinesterase-hemmende Wirkung untersucht. Dazu wurden die Extrakte oder Verdünnungen mit menschlichem Gehirngewebe, aufbereitet in einer Pufferlösung, vermischt und die Acetylcholinesterase-Aktivität mittels Spektrophotometrie bestimmt. Eine weitere Testreihe untersuchte die Nikotin-	Eine Inhibition der ACh-Esterase wurde beim Melissenöl, Muskatellersalbeiöl, beim äth. Öl von <i>Salvia off.</i> und <i>Salvia lavandulifolia</i> sowie bei den alkoholischen Blattextrakten von <i>Salvia off.</i> und <i>Salvia lavandulifolia</i> gefunden. Dabei war das Muskatellersalbeiöl knapp über der als aktiv definierten 20%-Inhibition Grenze. Die anderen positiven ätherischen Öle oder Extrakte hatten gute Werte um 50%, analog zu Tacrin, Galantamin und Physostigmin.

		Rezeptoren und Muskarin-Rezeptoren Bindung (keine Resultate für <i>S. sclarea</i>).	
85 Setzer WN: Essential oils and anxiolytic aromatherapy; 2009	Übersichtsarbeit über anxiolytisch wirkende äth. Öle Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i> : Nicht dokumentiert.	Bei <i>Salvia sclarea</i> wird die Zusammensetzung aufgeführt und eine Indikation bei Angstzuständen, inklusive Furcht, Paranoia und Wahnvorstellungen angegeben.	Als Referenz dient das Salbei-Buch von Kintzios [31]
Antihypertensive Wirkung			
65 Stress-Blutdruck Seol <i>et al.</i> : Randomized controlled trial for <i>Salvia sclarea</i> or <i>Lavandula angustifolia</i> : differential effects on blood pressure in female patients with urinary incontinence undergoing urodynamic examination; 2013	Doppelblinde, randomisierte kontrollierte Studie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i> : 63.7 % Linalylacetat, 17.7 % Linalool, 2.5 % α -Terpineol, 2.0 % Germacren D, 4.5 % Sclareol.	Die Patientinnen (33-75 Jahre alt), n=34 (zu Beginn) inhalierten während der 1 Stunde dauernden urodynamischen Untersuchung entweder eine 5%ige Muskatellersalbeiöl, <i>Lavandula angustifolia</i> oder Mandelöl (Kontrolle)-Lösung. Gemessen wurden jeweils vor und nach der Untersuchung: Blutdruck, Puls, Atemfrequenz und Speichel-Cortisol-Konzentration. Die Patientinnen füllten auch einen Stressfragebogen aus.	Blutdruck: <u>Systolisch</u> : + 4.7 % für Lavendelöl, + 4.2 % Mandelöl, - 4.7 % für <i>Salvia sclarea</i> . <u>Diastolisch</u> : + 5.3% Lavendelöl, + 2.9 % Mandelöl, und - 5.1 % Muskatellersalbeiöl (stat. signif.). Puls: Keine statistisch signifikanten Unterschiede, + 0.8 % Mandelöl, -5.2 % Lavendelöl und -5.0 % Muskatellersalbeiöl. Atemfrequenz: Mandelöl +5.4 %, Lavendelöl -0.5 % und - 5.5% Muskatellersalbeiöl. Statistisch signifikant $p < 0.001$ Speichelcortisol: Statistisch nicht signifikante Unterschiede, man stellt eine minime Reduktion der Werte bei Muskatellersalbei fest und eine Erhöhung bei den 2 anderen Gruppen. Muskatellersalbei scheint eine blutdrucksenkende Wirkung bei urodynamischen Untersuchungen zu haben, die Autoren führen dies auf den Wirkstoff Linalylacetat zurück, welches auch in anderen Studien die vaskuläre glatte Muskulatur entspannte. Dass das Linalylacetatreiche Lavendelöl im Gegensatz nicht wirkt, führen die

			Autoren auf eine diuretische Wirkung des Lavendelöls zurück, welche in diesem Fall stressfördernd war. Die Pulsreduktion führen sie auf den Linalool-Gehalt zurück. Sowohl Blutdruck, Herzfrequenz als auch die Atemfrequenz werden durch das vegetative Nervensystem gesteuert und sind stressabhängig. Dass die Speichelcortisol-Messung nicht klarer zu Gunsten der ätherischen Öle ausfiel, führen die Autoren darauf zurück, dass der entspannende Effekt der ätherischen Öle durch den Stress der Untersuchung aufgehoben wurde. Zusätzlich fand die Untersuchung während dem physiologischen Cortisol-Hoch morgens statt. Sie führen andere Referenzen an, welche auch keine signifikante Reduktion bei gesunden Personen und im Tierversuch zeigen [65 u.a.].
77 Yang <i>et al.</i>: Effects of Salvia sclarea on chronic immobilization stress induced endothelial dysfunction in rats; 2014	Tierversuch Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	5 verschiedene Rattengruppen (n=7-9) erhalten eine tägliche intraperitoneale Injektion zu 0.1 mg / 100 g Körpergewicht. Es wird entweder Mandelöl, 5 %- 10 %- oder 20 % (v/v) - Muskatelleröllösung oder Nifedipin (10 mg/kg) injiziert. Anschliessend werden die Ratten während 2 Stunden pro Tag einem Immobilisations-Stress ausgesetzt. Folgende Parameter werden gemessen: Systolischer Blutdruck, Herzfrequenz (täglich, Start 1 Tag vor Stresstest und Ende 1 Tag nach Stresstest). 1 Tag nach der Testreihe wurden folgende Parameter bestimmt: Serumcortison-Wert	Blutdruck und Herzfrequenz: Sind höher bei den Tieren welche dem Stresstest ausgesetzt wurden als bei den Tieren der Kontrollgruppe ($p < 0.001$). Alle Muskatellersalbeikonzentrationen senken den systolischen Blutdruck signifikant ($P = 0.029$ (5 %) bis 0.008 (10 / 20 %)), Nifedipin auch ($P < 0.001$). Bezüglich der Herzfrequenz zeigt die 20 % Muskatellersalbei-Lösung eine stat. signif. Reduktion ($P = 0.039$), vergleichbar mit Nifedipin ($P = 0.028$). Beim Serumcortison-Wert sieht man eine stat. signifikante Reduktion bei den Gruppen mit 10 % ($P = 0.026$) und 20 % iger Lösung ($P = 0.012$) sowie beim Nifedipin ($P = 0.008$).

		Malondialdehyd (MDA) (ein Biomarker für oxidativen Stress) und Nitrit-Konzentration im Serum (nur die 20% Gruppe) Western Blot-Analyse der Proteine der Homogenisierte Aorta um das eNOS-Expressions-Level (ein Biomarker für endotheliale Dysfunktion) zu bestimmen. In Aorta-Querschnitten wird der Einfluss von Muskatellersalbeiöl auf die Kontraktion der Aorta bestimmt.	Der Serum MDA-Wert wird stat. signif. reduziert in den Gruppen mit 10 % (P 0.007) und 20 % (P=0.027) iger Lösung und in der Nifedipin-Gruppe (P = 0.037). Der Serum Nitrit-Wert ist sign. höher in der 20 % Muskatellersalbei-Gruppe (P = 0.001) als bei der Kontrollgruppe. Die eNOS-Expressions-Level sind erhöht in der 20 % Muskatellersalbei-Gruppe. Man beobachtet einen reduzierten oxidativen Stress und eine erhöhte NO-Produktion. Und die Aorta-Querschnitte zeigen eine grössere Relaxations-Tendenz auf ACh, als bei der Kontrollgruppe. Die Autoren konstatieren, dass Muskatellersalbeiöl helfen kann, sich von endothelialen Dysfunktionen zu erholen, indem der oxidative Stress reduziert wird und die Stickstoffmonoxid-Produktion (ein Vasodilatator) erhöht wird, und somit ev. in der Prävention und Behandlung von stressinduzierten Herzkreislauf-Erkrankungen nützen könnte.
Analgetische und antiinflammatorische Wirkung			
69	Tierversuch	Übersichtsarbeit über verschieden Tierversuche mit intraplantaren Injektion von einerseits Schmerz/Entzündungs-Mediatoren und andererseits ätherischen Ölen oder Linalool und Linalylacetat in verschiedenen Konzentrationen.	Bergamottöl und andere äth. Öle (u.a. <i>S. sclarea</i>) sowie Linalool und Linalylacetat reduzieren die Reaktion der Ratten auf eine schmerzvolle s.c. Injektion von Capsaicin in die Hinterpfote. Die Autoren denken, dass die Wirkung auf den Gehalt von Linalool u. Linalylacetat zurückzuführen ist. Die Wirkung ist nur lokal (via primäre afferente Neurone) und nicht systemisch, da eine Injektion in die

			andere Hinterpfote nicht wirkt. Sie vermuten eine Beteiligung lokaler Opioid-Rezeptoren, da Linalool- und Linalylacetat-Injektionen synergistisch mit Morphininjektionen wirken und weil Naloxon- ein Opioid-Antagonist ihre Wirkung verringert (Mechanismus bleibt unklar). Zitat der Studie von Peana [108]: Die antinocizeptive Wirkung von Linalool kommt wohl via Muskarin (M2) - Opioid- und Dopamin (D2)-Rezeptorenaktivierung zustande. Weiter wird die entzündungshemmende Wirkung diskutiert: Linalylacetat ist hier scheinbar weniger wirksam als Linalool [106, 107]. Ein möglicher Einsatz bei neuropathischen Schmerzen wird diskutiert, weil im Tiermodell s.c. (-)-Linalool-Injektion opioid-resistente Schmerzen lindert [109]
111 Moretti <i>et al.</i>: A Study on Anti-Inflammatory and Peripheral Analgesic Action of Salvia sclarea Oil and Its Main Components; 1997	Tierversuch Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: 19.20 % Linalylacetat, 9.93 % Linalool, 7.51 α-Terpineol, 49.02 % Methylchavicol, 0.18 % Germacren D, Sclareol nicht dokumentiert.	Bestimmung der entzündungshemmenden Aktivität: Jeweils 6 Ratten wird Muskatellersalbeiöl (250 mg/kg), eine Methylchavicol/Monoterpenester-Fraktion oder eine Methylchavicol/Monoterpenalkohol-Fraktion des äth. Öles respektive ein einzelner Inhaltsstoff (Methylchavicol, Linalool/Terpineol-Mischung und Linalylacetat) injiziert. Als Kontrolle dient eine Placebo- und eine Indomethacin (5 mg/kg) -Injektion. Anschliessend wird eine lokale Entzündung durch Injektion von Carrageen in die Hinterpfote von Ratten (n =	Carageen-Testlinie: Das ätherische Öl plus die 2 Fraktionen hatten eine dem Indomethacin vergleichbare, statistisch signifikante anti-ödematöse Wirkung, es findet sich keine statistisch signifikante Differenz zw. den einzelnen Behandlungen. Histamin-Testlinie: Es wird ein 61 % Reduktion des Ödems beobachtet mit dem äth. Öl. Die Resultate der Öl-Fractionen und Einzelsubstanzen sind tiefer, erreichen aber ein $p \leq 0.05$-Wert (Turkey-Test). Die Wirkung ist aber immer deutlich besser als durch Chlorphenamin. Periphere Analgesie:

		12) provoziert. Die Hinterpfote-Schwellung wird in ml (Quecksilberverdrängung) gemessen zu 3 Zeitpunkten. In einer <u>zweiten Versuchsreihe</u> wird wieder die gleiche Anzahl Ratten verwendet, als Entzündungsmediator dient Histamin und als Kontrolle das Antihistaminikum Chlorphenamin (5 mg/kg), es wird zu 4 Zeitpunkten gemessen und die antiphlogistische Aktivität in Prozent angegeben indem die Pfoten Volumina mit den Kontrolltieren verglichen wurden. Zur Bestimmung der peripheren analgetischen Wirkung dienen jeweils 8 Mäuse. Auch hier zuerst die Injektion der verschiedenen ätherisch-Öl Fraktionen, als Kontrolle dient Indomethacin und anschliessend wird eine verdünnte Ameisensäurelösung injiziert. Das Schmerzlevel wird anhand des Verhaltens der Mäuse (Anzahl Krümmungen («writhings»)) bestimmt.	Das ätherische Öl und die Methylchavicol/Monoterpenalkohol-Mischung zeigen eine schmerzlindernde Wirkung (- 35%), aber deutlich weniger als Indomethacin (- 61 %). Die Autoren konstatieren: <i>Salvia sclarea</i> zeigt eine entzündungshemmende Wirkung, welche stärker ist als die der Einzelkomponenten, sie führen das somit auf eine synergistische Wirkung der Einzelsubstanzen zurück. Die periphere analgetische Wirkung ist bescheidener.
71 Lis-Balchin <i>et al.</i>: A preliminary study of the effect of essential oils on skeletal and smooth muscle in vitro; 1997	Laborversuch /in vitro-Studie Zusammensetzung des äth. Öles von <i>S. sclarea</i>: Nicht dokumentiert.	9 verschiedene äth. Öle werden auf ihre entspannende Wirkung auf die glatte (Ileum) und die Skelettmuskulatur (Zwerchfell) geprüft. Dazu werden die Muskelteile in einem Bad, welches das jeweilige äth. Öl (in einer physiologisch zu erwartenden Konzentration nach perkutaner Applikation) enthält, elektrisch stimuliert, beim Zwerchfell z.T. via den <i>Nervus phrenicus</i>, ansonsten direkt auf den Muskel mit 2 Platinelektroden. Spannungsänderungen	In der Studie werden 4 verschiedene Reaktionen auf den Skelettmuskel festgestellt, je nach verwendetem äth. Öl. Muskatellersalbeiöl bewirkt bei der <i>Nervus phrenicus</i>-Stimulation des Zwerchfells eine Kontraktion und eine Inhibition der Muskelzuckungen. Dieser Effekt wird u.a. bei Muskatellersalbei auch bei direkter elektr. Stimulation des Zwerchfells beobachtet. Bei der glatten Muskulatur wird nur eine Reaktion festgestellt, nämlich einen

		werden graphisch aufgenommen.	spasmogenen Effekt mit anschliessender Reduktion der elektrisch verursachten Kontraktionen für Muskatellersalbei. In der Diskussion folgern die Autoren für Muskatellersalbei, dass das ätherische Öl möglicherweise via Calcium-Einstrom in die Muskelzelle (ev. via das Endoplasmatische Retikulum) wirkt. Dies auf Grund der Beobachtung, dass der Effekt sowohl bei direkter als auch bei via Nerv erfolgter Stimulation eintritt. Ätherische Öle haben eine gezielte Wirkung auf biologische Gewebe und ihre Bioaktivität sei nicht auf nicht-spezifische toxische Einflüsse auf Zellmembranen zurückzuführen. Eine andere Muskatellerölcharge führt zu komplett verschiedenen Resultaten, obwohl a priori die Zusammensetzung nicht entscheidend differiert. Die Autoren denken, dass eine analytisch nicht detektierbare Verfälschung dafür verantwortlich ist, umso mehr, dass dieselbe Charge auch nicht die gleichen Resultate bei anderen Arbeiten mit Bakterien und Pilzen zeigte.
--	--	-------------------------------	--