



Hermann P.T. Ammon *Hrsg.*

Weihrauch – Anwendung in der westlichen Medizin

Historische Anwendung und neue
naturwissenschaftliche Erkenntnisse

 Springer

Weihrauch – Anwendung in der westlichen Medizin

Hermann P. T. Ammon

Hermann P. T. Ammon

Weihrauch – Anwendung in der westlichen Medizin

Historische Anwendung und
neue naturwissenschaftliche Erkenntnisse

Mit 16 farbigen Abbildungen

Hermann P. T. Ammon
Universität Tübingen
Pharmazeutisches Institut,
Tübingen, Germany

ISBN 978-3-662-55908-6
DOI 10.1007/978-3-662-55909-3

ISBN 978-3-662-55909-3 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Auflage 2018

Umschlaggestaltung: deblik Berlin
Fotonachweis Umschlag: © katiekk2, stock.adobe.co,

Springer

© Springer-Verlag GmbH Deutschland 2018

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer ist Teil von Springer Nature
Die eingetragene Gesellschaft ist „Springer-Verlag GmbH Berlin Heidelberg“

*Meiner lieben Ehefrau Helga Ursula Ammon,
geb. Grummt, sowie Dr. Arun Sarabhai Verma, Agra,
Indien, in Dankbarkeit gewidmet*

Vorwort

Weihrauch, wissenschaftlich Olibanum genannt, wird in erster Linie als zeremonielles Räucherwerk in der katholischen Kirche verwendet. Vergessen wurde, dass Weihrauch bis in das 20. Jahrhundert als Arzneimittel galt und von Ärzten verordnet wurde. So war Olibanum noch Bestandteil des Deutschen Arzneibuches 6. Ausgabe (DAB 6) Ergänzungsband aus dem Jahr 1926. In der nächsten Ausgabe, dem DAB 7, 1968, verschwand Olibanum aus dem Arsenal der Arzneimittel, da seine Wirksamkeit und Unbedenklichkeit nicht durch wissenschaftliche Studien belegt war.

Eine Renaissance erlebte Olibanum, als Ende der 1980er und Anfang der 1990er Jahre erste wissenschaftliche Studien auftauchten, die ihm sowohl eine entzündungshemmende Wirkung als auch eine Wirksamkeit bei einer Reihe von chronisch entzündlichen Erkrankungen bescheinigten. Heute stößt Olibanum in der Schulmedizin auf erhebliche Skepsis, nicht zuletzt, weil man das Wort Weihrauch mehr der sakralen Verwendung zuordnet und eine arzneiliche Wirkung eher mit dem Bereich der Mystik in Verbindung gebracht wird. Diesem Missverständnis möchte dieses Buch entgegenwirken, indem es den derzeitigen wissenschaftlichen Stand der Forschung von Olibanum aufzeigt.

Das Buch beschäftigt sich zunächst mit der Frage, was ist Weihrauch/Olibanum und welches waren und sind in verschiedenen Kulturen die medizinischen Anwendungen. Es folgt dann eine auch für den Laien verständliche Einführung in die Vorgänge, die

sich bei einer Entzündung abspielen, wie Olibanum bzw. seine Wirkstoffe auf diese pharmakologisch Einfluss nehmen und welche Wirkungen auf verschiedene Organe und deren Funktionen in der Zwischenzeit bekannt wurden. Sodann werden die Ergebnisse der verfügbaren klinischen Studien besprochen. Um das Bild abzurunden, wird auch das Erfahrungswissen einiger praktizierender Ärzte aufgenommen und das Risiko von Nebenwirkungen erörtert.

Ziel dieses Buches ist es, durch Darstellung des gegenwärtigen Standes der Wissenschaft Vorurteile abzubauen, die Forschung insbesondere auf klinischem Gebiet anzuregen und Patienten eine Perspektive zu geben.

Das Buch richtet sich daher insbesondere an Ärzte, Apotheker und Studierende, aber auch an Betroffene und interessierte Laien. Gerade wegen der beiden letzteren Zielgruppen wurden physiologische und pathophysiologische Vorgänge aus den Bereichen Entzündung und Tumorwachstum näher beschrieben und eine ausführliche Liste, die medizinische Fachausdrücke und Begriffe erklärt, beigefügt.

Ein besonderer Dank des Herausgebers gilt Herrn Apotheker Johannes Ertelt für die Beschaffung umfangreicher Literatur und der Pflege der Website www.boswellia.org als Grundlage für dieses Werk.

H.P.T. Ammon

Juni 2017

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	VI
	Über den Autor	X
	Autorenverzeichnis	XI
	Abkürzungsverzeichnis	XII
1	Weihrauch (Olibanum) – was ist das?	1
1.1	Einführung	2
1.2	Inhaltsstoffe von Olibanum	3
1.2.1	Ätherisches Öl	3
1.2.2	Reines Harz	3
1.2.3	Boswelliasäuren – pentazyklische Triterpene als Wirkstoffe	3
2	Medizinische Anwendung in Vergangenheit und Gegenwart	5
2.1	Entzündliche Erkrankungen	6
2.2	Anwendung bei Gewebeneubildungen in der Vergangenheit	8
2.3	Wie kam Weihrauch wieder in die westliche Medizin	9
2.3.1	Neue wissenschaftliche Erkenntnisse	9
2.3.2	Der Weg in die Praxis	12
3	Pharmakologische Untersuchungen und klinische Studien mit Boswelliaextrakten und deren Inhaltsstoffen	15
3.1	Entzündungen als therapeutisches Ziel	17
3.1.1	Symptome einer Entzündung	18
3.1.2	Phasen einer Entzündung	18
3.1.3	Organisation einer akuten Entzündung	18
3.1.4	Immunsystem	21
3.2	Wirkungen von Boswelliaextrakten und deren Inhaltsstoffe auf Entzündungen und Entzündungsfaktoren	23
3.2.1	Tierversuche – Entzündungsmodelle	23
3.2.2	In-vitro-Studien	24
3.2.3	Sphingomyelinase	28
3.2.4	Sauerstoffradikale	28
3.2.5	Proteolytische Enzyme	28
3.2.6	Immunsystem	29
3.2.7	„Kortison“-ähnliche Wirkung?	30
3.3	Pharmakokinetik von Boswelliasäuren	30
3.4	Wirkungen von Boswelliaextrakten und deren Inhaltsstoffe auf verschiedene Gewebe und deren Erkrankungen sowie den Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel	34
3.4.1	Nervensystem	34

3.4.2	Bewegungsapparat	38
3.4.3	Herz – Kreislauf – Blut	43
3.4.4	Niere	46
3.4.5	Atemwege	46
3.4.6	Magen-Darm-Kanal	47
3.4.7	Leber	54
3.4.8	Haut	56
3.4.9	Stoffwechsel	56
3.5	Wirkungen auf Mikroorganismen und Parasiten.	60
3.6	Forschungsschwerpunkt Tumoren	61
3.6.1	Mechanismen einer Antitumorwirkung	61
3.6.2	Wissenschaftliche Datenlage zur Antitumorwirkung von Boswelliaextrakten und deren Inhaltsstoffen	63
3.6.3	Wirkungen auf verschiedene Tumorzelllinien in vitro	64
3.6.4	Anwendung von Boswelliaextrakten bei menschlichen Tumoren	67
4	Nebenwirkungen	71
4.1	Magen-Darm-Kanal	72
4.2	Leber- und Nierenfunktion	72
4.3	Knochendichte	74
4.4	Haut	74
4.5	Blut	74
4.6	Einatmen von Rauch	74
4.7	Männliche Gonaden	75
4.8	Interaktionen	75
5	Erfahrungswissen	77
5.1	Aus der ärztlichen Praxis von Dr. med. Rainer Etzel	78
5.1.1	Zur Person Dr. R. Etzel	78
5.1.2	Wie kam ich, Dr. Etzel, zum Weihrauch	78
5.1.3	Plötzliches Interesse einer breiten Öffentlichkeit am Weihrauch als Therapeutikum (► Kap. 2)	79
5.1.4	Erfahrungen aus der ärztlichen Praxis von Dr. Etzel mit H15 Ayurmedica®	80
5.1.5	Pharmazeutische Aspekte der Produktherstellung	83
5.2	Aus der Kolitis-Crohn-Ambulanz von Dr. med. Henning Gerhardt am Universitätsklinikum Mannheim	85
5.2.1	Zur Person von Dr. H. Gerhardt	85
5.2.2	Wie kam ich, Dr. Gerhardt, zum Weihrauch als Therapeutikum bei chronisch-entzündlichen Erkrankungen?	85
5.2.3	Erfahrungen aus der ärztlichen Praxis von Dr. Gerhardt	86
5.2.4	Unsere Verordnungen von H15®/Sallaki® 400 mg Tabletten	91
5.2.5	Erfahrungsberichte von Patienten mit verschiedenen Erkrankungen aus dem Patientenkollektiv von Dr. H. Gerhardt	92
5.2.6	Nebenwirkungen	94
5.2.7	Was hat uns die H15/Sallaki-Therapie gebracht?	94
5.3	Aus der ärztlichen Praxis von Dr. med. Ernst Schrott, Regensburg	94
5.3.1	Zur Person von Dr. E. Schrott	94

5.3.2	Verordnung von Reinextrakten des Harzes von <i>Boswellia serrata</i> in meiner Allgemeinpraxis	95
5.3.3	Anzahl verordneter Einheiten von <i>Boswellia</i> extrakten	96
5.3.4	Retrospektive Auswertung eines mit <i>Boswellia</i> extrakten behandelten Patientengutes	96
5.3.5	Nebenwirkungen	100
6	Verfügbare <i>Boswellia</i>-/<i>Weihrauch</i>produkte in Deutschland	103
6.1.1	Gesetzliche Situation	104
6.1.2	Importarzneimittel	104
6.1.3	Rezeptur- bzw. Defekturarzneimittel	104
6.1.4	Homöopathische Arzneimittel	105
6.1.5	Nahrungsergänzungsmittel	105
7	Wer soll die Kosten tragen?	107
8	Resümee	109
	Anhang	111
A1	Abbildungsverzeichnis	112
A2	Literatur	113
A3	Fachausdrücke/Begriffe	123
	Stichwortverzeichnis	127

Über den Autor



Prof. Dr. med. Hermann Philipp Theodor Ammon

- 1954–1962 Studium der Pharmazie und der Medizin in Erlangen
- 1963 Promotion zum Dr. med.
- 1968 Habilitation für das Fach Pharmakologie und Toxikologie
- 1970–1971 Instructor of Medicine, Harvard Medical School, Boston, USA
- 1974 C3-Professur für Pharmakologie und Toxikologie am Pharmazeutischen Institut der Universität Tübingen
- Seit 1976 Ordentlicher Professor am Lehrstuhl Pharmakologie für Naturwissenschaftler am Pharmazeutischen Institut der Universität Tübingen
- 1986–1998 Geschäftsführender Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Universität Tübingen
Autor zahlreicher wissenschaftlicher Fachbücher und Herausgeber mehrerer wissenschaftlicher Fachzeitschriften
Mitglied in zahlreichen wissenschaftlichen Fachgesellschaften
Träger des Verdienstkreuzes am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland
- 2017 Ehrenmitglied der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft (DPHG)

Autorenverzeichnis

Prof. Dr. med Hermann P.T. Ammon

em. Ordinarius für Pharmakologie und Toxikologie
Abt. Pharmakologie, Toxikologie und Klinische Pharmazie
Pharmazeutisches Institut
Universität Tübingen
Auf der Morgenstelle 8
72076 Tübingen

Johannes Ertelt, Apotheker

Heidelbergstraße 22
72406 Bisingen

Dr. med. Rainer Etzel

Karl-Theodor-Straße 14
82343 Pöcking

Dr. med. Henning Gerhardt

Am oberen Luisenpark 32
68165 Mannheim

Dr. med. Ernst Schrott

Steyrerweg 11
93049 Regensburg

Abkürzungsverzeichnis

ADP	Adenosindiphosphat	HIF-1	Hypoxie-induzierbarer Faktor-1
AK-1	Adenylatkinase-1	HIV	humanes Immundefizienz-Virus
AKBA	Acetyl-11-keto- β -Boswelliasäure	HLE	„human leukocyte elastase“
AP	alkalische Phosphatase	IA2A	Tyrosinphosphatase-A2-Antikörper
aPTT	aktivierte partielle Thromboplastinzeit	IAA	Insulinautoantikörper
ASS	Acetylsalicylsäure	IC50	„inhibitory concentration“ 50
A-β-BA	Acetyl- β -Boswelliasäure	ICA	Inselzellantikörper
BA	Boswelliasäure	ID50	inhibitorische Dosis 50
α-BA	α -Boswelliasäure	IFN-β	Interferon- β
β-BA	β -Boswelliasäure	IFN-γ	Interferon- γ
BE	Boswelliaextrakt (aus Harz)	IG1	Immunglobulin G-1
BFGF	„basic fibroblast growth factor“	IG3	Immunglobulin G-3
BKS	Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit	IgG	Immunglobulin G
BL	Bleomycin	IL	Interleukin
BS	Boswellia serrata	JIA	juvenile idiopathische Arthritis
BSG	Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit	KBA	11-Keto- β -Boswelliasäure
CAT G	Cathepsin G	LADA	„late onset autoimmune diabetes of adults“
CDAI	Crohn's Disease Activity Index	LDL	„low density lipoprotein“
CED	chronisch-entzündliche Darmerkrankung	LH	luteotropes Hormon
cGMP	zyklisches Guanosin Monophosphat	5-LO	5-Lipoxygenase
CO	Kohlenmonoxid	LPS	Lipopolysaccharid
COX	Cyclooxygenase	LTB4	Leukotrien B4
CRP	C-reaktives Protein (Entzündungsfaktor)	LTC4	Leukotrien C4
CXCR4	Cystein-Chemokinin-Rezeptor 4	LWS	Lendenwirbelsäule
CYP3A	Cytochrom P-450 3A	MCH	mittleres korpuskuläres Hämoglobin (Erythrozyt)
DAB	Deutsches Arzneibuch	MCV	mittlere korpuskuläre Hämoglobinkonzentration (Erythrozyt)
DMARD	Disease Modifying Arthritis Drugs	MCHC	mittleres korpuskuläres Volumen (Erythrozyt)
DNA	Desoxyribonukleinsäure	MIC	minimale Hemmkonzentration
EC50	effektive Konzentration 50	MS	Multiple Sklerose
Erk-1/2	extrazellulär regulierte Kinase 1 und 2	MTX	Methotrexat
FSH	follikelstimulierendes Hormon	NAFLD	nicht-alkoholische Fettleber
GADA	Glutamatdecarboxylase-Antikörper	NEM	Nahrungsergänzungsmittel
GLP-1	Glukagon-like-Peptid-1	NFκB	nuklearer Transkriptionsfaktor κ B
γGT	Glutamat-Pyruvat-Transaminase	NK	natürliche Killerzelle
H2O2	Wasserstoffperoxid	NO	Stickstoffmonoxid
Hb	Hämoglobin	NOD	„non obese diabetic“
HbA1c	Hämoglobin A1c	NSAID	„non steroidal antiinflammatory drug“
HDL	„high density lipoprotein“	p.o.	per os über den Mund

PAF	„platelet activating factor“	SGPT	Serum-Glutamat-Pyruvat-Transaminase
PDGF	„platelet-derived growth factor“	SLDH	Serum-Laktatdehydrogenase
PGE2	Prostaglandin E2	SMASE	Sphingomyelinase
PGE3	Prostaglandin E3	STAT-3	„signal transducer and activator of transcription-3“
PGES1	Prostaglandin-E2-Synthetase1	TGF-β1	„transforming growth factor- β 1“
PLA2	Phospholipase A2	TNF-α	Tumornekrosefaktor- α
PMN	polymorphkerniger mononukleärer neutrophiler Leukozyt	TPA	12-0-Tetradecanoylphorbol-13-acetat
PsA	Psoriasis-Arthritis	TPO	Thyreoperoxidase
PTZ	Pentylentetrazol	TRAK	Thyreotropin-Rezeptor-Autoantikörper
RF	Rheumafaktor	TXA2	Tromboxan A2
RNA	Ribonukleinsäure	UAW	unerwünschte Arzneimittelwirkung
ROS	reaktive Sauerstoffspezies	UB	unerwünschte Begleiterscheinungen
SDH	Sorbitdehydrogenase	UMM	Universitätsmedizin Mannheim
SG	Salai guggal	VEGF	vaskulärer endothelialer Wachstumsfaktor
SGOT	Serum-Glutamat-Oxalacetat-Transaminase	VLDL“	„very low density lipoprotein“

Weihrauch (Olibanum) – was ist das?

Zusammenfassung

Weihrauch ist das Harz der Weihrauchbäume verschiedener Spezies. Andere Namen für Weihrauch sind Incens, Frankincens, Salai guggal (Indien) und Bakhour (in arabischen Ländern). Die meisten wissenschaftlichen Untersuchungen wurden mit dem Harz von *Boswellia serrata* (Indien) durchgeführt. Weihrauchharz ist ein Vielstoffgemisch. Hauptbestandteile sind ätherisches Öl, Schleimstoffe und Harzsäuren. Über 216 verschiedene Stoffe wurden bisher identifiziert. Für die therapeutische Wirkung kommen mehrere Inhaltsstoffe infrage. Im Vordergrund der Interessen stehen Boswelliasäuren aus der Klasse der Terpene. Ausgangssubstanz für deren Bildung ist Isopren (C₅H₈), das in der Natur vielfach verbreitet ist und auch die Grundstruktur von Terpenen in Blüten, Harz, Früchten, ätherischen Ölen bildet.

1.1 Einführung – 2

1.2 Inhaltsstoffe von Olibanum – 3