



Alexandra-Friederike von Trotha
Oliver Johannes Schmitz

Qualitätskontrolle in der TCM

Chinesische Heilpflanzen
auf dem Prüfstand

 Springer

Qualitätskontrolle in der TCM

Alexandra-Friederike von Trotha
Oliver Johannes Schmitz

Qualitätskontrolle in der TCM

Chinesische Heilpflanzen
auf dem Prüfstand

 Springer

Alexandra-Friederike von Trotha
Angewandte Analytische Chemie
Universität Duisburg-Essen
Essen, Deutschland

Oliver Johannes Schmitz
Angewandte Analytische Chemie
Universität Duisburg-Essen
Essen, Deutschland

ISBN 978-3-662-59255-7 ISBN 978-3-662-59256-4 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-59256-4>

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

Springer

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2019

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 allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

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. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Fotonachweis Umschlag: © Adobe Stock/WilliamJu

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Genauso wie die Themen Impfung und Homöopathie polarisiert die traditionelle chinesische Medizin (TCM) die Menschen in der westlichen Welt. Während die einen den westlichen Pharmakonzernen mit ihren Produkten zutiefst misstrauen und lieber auf das eigene Immunsystem oder alternative Medizin zurückgreifen, halten die anderen das alles für esoterisches Gedankengut oder längst überholtes Wissen aus früheren Zeiten.

Aus wissenschaftlicher Sicht ist die Homöopathie (spätestens ab der Verdünnungspotenz D12) ohne jeglichen Nutzen. Die meisten Wissenschaftler werden den Autoren wahrscheinlich recht geben, dass der Verzicht auf Impfungen gegen Masern oder ähnliche Infektionskrankheiten bei Kindern extrem problematisch werden kann, da er nicht nur das eigene Kind, sondern auch Neugeborene, die noch zu jung für diese Impfungen sind, lebensbedrohlich gefährdet. Anfang März 2019 machte UNICEF, das Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen, auf weltweit wieder steigende Erkrankungsfälle der hoch ansteckend wirkenden Masern aufmerksam. Als einer der Hauptursachen dafür betrachtet UNICEF u. a. die negative Kritik und mentale Einstellung gegenüber Impfungen.

Im Gegensatz dazu sehen die Autoren dieses Buches die TCM zu großen Teilen für eine Vielzahl von Krankheiten – besonders chronischen – nach Rücksprache mit den behandelnden Ärzten als wirkungsvolle Alternative oder auch Ergänzung zur westlichen Medizin an. Explizit klammern wir Arzneien, die aufgrund ihrer äußerlichen Gestalt oder durch Mythenbildung in die TCM aufgenommen wurden, aus. Hierzu zählen beispielsweise die Walnuss, die in der TCM aufgrund ihres Aussehens als Mittel zur Stärkung des Gehirns gilt, wenngleich die darin enthaltenen Fette und Vitamine positiv auf den Gehirnstoffwechsel einwirken und es erste wissenschaftliche Hinweise auf eine mögliche Prophylaxis gegen Alzheimer-Erkrankung gibt. Aber auch beispielsweise Tigerknochen und Nashornhörner, die bereits seit 1993 offiziell nicht mehr in der TCM genutzt werden sollen und somit eigentlich verboten sind, lehnen wir aufgrund des notwendigen Artenschutzes und möglicher Tierquälereien kategorisch ab. Ferner stehen wir mineralischen Arzneidrogen, die oftmals nicht zu vernachlässigende Mengen an Schwermetallen wie Arsen oder Quecksilber enthalten, skeptisch gegenüber.

Die TCM basiert auf fünf praktischen Techniken, die auf das über 2000 Jahre alte Grundlagenwerk *Huángdì Nèijīng* („Gelber Kaiser“) zurückzuführen sind. Nach die-

sem wurde das chinesische Reich in fünf Gebiete (Norden, Osten, Süden, Westen und Zentrum) mit unterschiedlichen Empfehlungen für Heilmethoden unterteilt, wobei es sich bei diesen fünf Techniken um die Bian-Stein-Therapie, die Moxibustion, die Akupunktur, das *Tao Yin* (auch als *Qigong* bekannt) und die Arzneipflanzenmedizin handelt. Der Fokus dieses Buches ist ausschließlich auf Letztere gerichtet.

Während in der modernen westlichen Medizin erst in den letzten Jahren die Idee einer individuellen Medizin – die sogenannte personalisierte Medizin – heranzuwuchs, wird dieses Konzept in China letztendlich schon seit Jahrtausenden praktiziert. Ein TCM-Arzt wird sich nämlich den Patienten immer im Ganzen anschauen, also den Charakter seines Pulses, die Beschaffenheit der Zunge, die Gesichtsfarbe, mögliche Druckschmerzen, die Farbe des Urins, der Klang der Stimme das Fragen nach dem körperlichen Befinden (wie z. B. Unruhe, Schwitzen, Schlafstörungen) etc. Daraus erstellt er ein Bild, das sogenannte Disharmoniemuster, welches das aktuelle Ungleichgewicht im Körper des Patienten beschreibt. Die östliche Diagnostik führt anders als die westliche nicht hin zu einer speziellen, isolierten Krankheit oder zu präzisen Ursachen, sondern zu einer therapeutisch brauchbaren Beschreibung der ganzen Person. Dies führt dazu, dass Patienten nach westlicher Diagnose mit dem gleichen Leiden, zum Beispiel einem Magengeschwür, in der TCM aufgrund eines individuell unterschiedlich ausgeprägten Harmonieungleichgewichts unterschiedlich behandelt werden. Genau dies ist auch das Ziel der neuen personalisierten Medizin. Hier sollen nach wissenschaftlichen Kriterien (Genom, Proteom, Metabolom, Lipidom etc.) die Menschen in unterschiedliche Kategorien unterteilt werden, um Patienten aus jeder Kategorie optimal medizinisch zu behandeln. Ziel ist es, die Vorteile der TCM, wie die individuelle Patientenbetrachtung, mit denen der modernen westlichen Medizin, wie therapeutisch sehr wirksame Medikamente, zukünftig zu kombinieren.

Dies macht die TCM aber nicht überflüssig, da es (i) noch lange dauern wird, bis Patienten in Kategorien eingeteilt werden können, falls es überhaupt gelingt. Ferner (ii) die resultierende Medizin mit diesen Untersuchungen auch sehr kostspielig sein wird und beispielsweise von vielen Menschen in Entwicklungsländern nicht bezahlt werden könnte. Es außerdem (iii) Krankheiten gibt, die mit der TCM scheinbar besser behandelbar sind als mit der westlichen Medizin. Und (iv) wir das Wissen der TCM über Arzneidrogen benötigen, um daraus Medikamente nach westlichen Muster zu produzieren, so wie vergleichbar in Europa mit Teilen der Klostermedizin verfahren wurde oder wie der Klassiker des in Wuppertal-Elberfeld entwickelten Medikaments Aspirin, dessen ursprünglicher Wirkstoff Salicylsäure der Weide (*Salix sp.*, Fam. *Salicaceae*) entstammt.

Der in den letzten Jahren in der westlichen Welt zu beobachtende drastische Anstieg an Behandlungen mit chinesischen Heilpflanzen führt zu dem Hauptanliegen dieses Buches, nämlich der Sensibilisierung über mögliche Gefahren der TCM, insbesondere ihrem Herzstück, der chinesischen Heilpflanzenmedizin (CHM, *Chinese Herbal Medicine*).

In weiten Teilen der Bevölkerung ist die Auffassung vertreten, dass chemisch-synthetisch hergestellte Arzneimittel der Pharmaindustrie viele Risiken bergen, wo-

hingegen die Heilmittel der Natur unbedenklich für die Gesundheit seien. Dies liegt vielleicht an den für den Laien oftmals angsteinflößenden Beipackzetteln der westlichen Medizin, die der Gesetzgeber aus den Forschungsergebnissen langwieriger Untersuchungsstudien zur Aufklärung des Patienten vorschreibt und mit denen sich Pharmafirmen juristisch weitgehend gegen Schadenersatzklagen absichern können. Aber nur weil ein Produkt natürlichen Ursprungs ist, also nicht im Labor synthetisiert wurde, darf daraus noch lange kein Rückschluss auf das Gefährdungspotenzial geschlossen werden. Dies soll an einer Liste verschiedener Giftstoffe anhand ihrer LD₅₀-Werte veranschaulicht werden, welche man auf der Homepage des Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit findet, wobei hier nur die vier giftigsten aufgeführt sind. Demnach ist die giftigste vom Menschen hergestellte Substanz 2,3,7,8-Tetrachlordibenzodioxin (wissenschaftlich nicht ganz korrekt auch als Seveso-Dioxin bezeichnet), welche aber 10.000-mal weniger toxisch ist als das aus der Natur vom Bakterium *Clostridium tetani* stammende Tetanus-Toxin A.

Substanz	LD ₅₀ -Wert [µg/kg]
Tetanus-Toxin A	0,0001
Botulinum-Toxin (Botox)	0,0003
Diphtherie-Toxin	0,3
2,3,7,8-TCDD (Seveso-Dioxin)*	1,0

*synthetisch hergestellt

Daraus sollte ersichtlich sein, dass auch die Natur in der Lage ist, sehr giftige Substanzen herzustellen. Folglich kann es bei Verwechslungen von chinesischen Heilpflanzen, bei denen eine z. B. eine toxische oder kanzerogene Substanz enthält oder bei deren Überdosierung es durchaus zu ernsthaften gesundheitlichen Problemen kommen kann, was die große Bedeutung von Qualitätskontrolle chinesischer Heilpflanzen als auch ihre dringend notwendige Optimierung aufzeigt. Dem Großteil der Verbraucher in der Europäischen Union, in der Verbraucherschutz normalerweise groß geschrieben wird, ist vermutlich nicht bewußt, dass sie durch ihr Preisbewußtsein bei Bestellungen chinesischer Heilpflanzendrogen und deren Produkte im Internet vor allem in asiatischen Ländern i. d. R. nur von einer rudimentären oder überhaupt nicht durchgeführten Qualitätskontrolle der Ware ausgehen sollten. Sich dennoch für diese Quellen bzw. Handelswege zu entscheiden, kann somit möglicherweise zu einem sogenannten russisches Roulette-Spiel mit der eigenen Gesundheit werden.

Vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels, immer noch stetig wachsender Weltbevölkerungszahlen und begrenzter Ressourcen möchten wir zum einen zu einer größeren Wertschätzung der Artenvielfalt unseres Planeten anregen. Zum anderen möchten wir an die Endverbraucher chinesischer Heilpflanzen besonders in westlichen Industrienationen appellieren, eine größere Bereitschaft zur Zahlung von höheren Preisen aufzubringen, um durchgehende Qualitätsstandards und Qualitätskontrollen einführen zu können und dies durch eine gerechte Entlohnung von Bauern, Erntehelfern und Wildsammlern zu untermauern. Hauptsächlich soll dieses

Buch der Leserschaft helfen, die Hintergründe und das Potential der Heilpflanzenkunde der Traditionellen Chinesische Medizin besser zu begreifen, gleichzeitig aber auch vor dem allzu sorglosen Umgang mit dieser zu sensibilisieren.

Essen, Deutschland
April 2019

Oliver Johannes Schmitz
Alexandra-Friederike von Trotha

Inhaltsverzeichnis

Teil I Grundlagen, Methoden und Wirkung

1	Historie und Grundlagen der traditionellen chinesischen Medizin	3
1.1	Traditionelle chinesische Medizin: Von den Anfängen bis heute – im Osten und Westen	6
1.2	Philosophie der TCM	11
1.3	Diagnosestellung in der TCM.	13
1.4	Die Säulen der TCM.	15
1.5	Fazit	20
	Literatur.	20
2	Wirtschaftlich globale Aspekte der CHM-Arzneimitteltherapie	27
2.1	Fazit	36
	Literatur.	36
3	Gewinnung und Rezepturen pharmakologisch wirksamer Arzneidrogen.	41
3.1	Vorbehandlungsmethoden (<i>pàozhì</i> (炮制))	42
3.2	Biodiversität der Pflanzen in China als Basis für den Naturschatz der CHM	45
3.3	Wirkung von <i>Pàozhì</i> -Verfahren am Beispiel der Toxizitätsminderung der hochgiftigen Eisenhutwurzel	47
3.4	Aktuelle Vorbehandlungsmethoden im Osten und Westen.	50
3.5	Zusammensetzung und pharmakologische Wirkweise von Rezepturen	52
3.6	Zubereitungen und galenische Darreichungsformen	56
3.7	Fazit	59
	Literatur.	59
4	Vor- und Nachteile chinesischer Arzneidrogen im Vergleich zu westlichen Medikamenten.	65
4.1	Fazit	68
	Literatur.	69

5	Die rechtliche Situation von CHM-Arzneidrogen	73
5.1	Fazit	75
	Literatur	75
Teil II Qualitätskontrolle		
6	Gründe für den Bedarf einer Qualitätskontrolle bei CHM-Heilmitteln	79
6.1	Ursachen für Schwankungen des chemischen Profils	80
6.2	Ursachen für minderwertige Arzneidrogenqualitäten	82
6.3	Ursachen für versehentliche und absichtliche Verfälschungen bzw. Substitutionen von Arzneipflanzenandrogen	87
6.4	CHM-Heilpflanzen mit Pestiziden, Schwermetallen und mikrobieller Belastung	97
6.5	Fazit	100
	Literatur	101
7	Qualitätskontrolle und ihre bisherige Durchsetzung	109
7.1	Empfohlene Angaben einer durchgeführten CHM-Qualitätskontrolle	112
7.2	Monographien pflanzlicher Arzneidrogen zur Unterstützung der Qualitätskontrolle	113
7.3	Methoden für die Qualitätskontrolle von CHM-Arzneidrogen und ihrer Produkte	116
7.4	Chromatographische Methoden	117
7.5	Weitere gängige Methoden: DNA-Fingerprinttechnik, NMR-, NIR-, MIR- und Raman-Spektroskopie	120
7.6	Analyse von chemischen Markern und Fingerprints für die CHM-Qualitätskontrolle	124
7.7	Fazit	128
	Literatur	128
8	Definitionen	135
8.1	Pīnyīn (拼音), diakritische Zeichen und chinesische Schriftzeichen	135
8.2	Angabe von chinesischen Personennamen	136
8.3	Hepburn-Schreibweise für japanische Schriftzeichen	137
8.4	Heilkraut, Heil- bzw. Arzneipflanze sowie Arzneidroge	137
8.5	Rezeptur und Zubereitung	138
8.6	Angaben zu Namen von Heilpflanzen und Heilpilzen	139
	Literatur	140
Fazit zu diesem Buch		141
Stichwortverzeichnis		143

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ABDA	Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände
AMG	Arzneimittelgesetz (Deutschland)
AHP	<i>American Herbal Pharmacopoeia</i> (engl. für US-Amerikanische Pharmakopöe für traditionelle Arzneidrogen)
ApBetrO	Apothekerbetriebsordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
ca.	zirka
CE	<i>Capillary Electrophoresis</i> (engl. für Kapillarelektrophorese)
CHM	<i>Chinese Herbal Medicine</i> (engl. für chinesische Heilpflanzenmedizin bzw. korrekter: chinesische Arzneidrogenmedizin)
ChP	Chinesische Pharmakopöe (Arzneimittelbuch der Volksrepublik China)
CIA	<i>Central Intelligence Agency</i> (engl. für amerikanischen Auslandsgeheimdienst)
COX-2	Cyclooxygenase 2
CRS	<i>Chemical Reference Standard</i> (engl. für Referenzstandardsubstanz für die chemische Analyse, die auf chemischer Synthese basiert)
1D-GC	eindimensionale Gaschromatographie
2D-GC	zweidimensionale Gaschromatographie
Da	Dalton (Molekülmasse)
DAB	Deutsches Arzneibuch
DAC	Deutscher Arzneimittel-Codex
DAD	Diodenarray-Detektor
DART	<i>Direct Analysis in Real Time</i>
DNA	<i>Deoxyribonucleic acid</i> (engl. für Desoxyribonukleinsäure)
Dtld.	Bundesrepublik Deutschland
engl.	englische Sprache
EDQM	<i>European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare</i> (engl. für Europäisches Direktorat für die Qualität von Arzneimitteln = Europäische Pharmakopöe-Kommission)
EMA	<i>European Medicines Agency</i> (engl. für Europäische Arzneimittelbehörde)

EFTA	<i>European Free Trade Association</i> (engl. für Europäische Freihandelsassoziation)
ELSD	<i>Evaporative Light Scattering Detector</i> (engl. für Lichtstredetektor)
ESCOF	<i>European Scientific Cooperative on Phytotherapy</i>
EU	Europäische Union
Fam.	Familie einer Pflanzen- bzw. Pilzart
FID	Flammenionisationsdetektor
FLD	Fluoreszenzdetektor
FDA	<i>Food and Drug Administration</i> (engl. für amerikanische Gesundheitsbehörde)
GACP	<i>Good Agricultural and Collection Practice</i> (engl. für Gute Praxis für den Anbau und die Sammlung von Arzneipflanzen)
GAP	<i>Good Agricultural Practice</i> (engl. für Gute landwirtschaftliche Praxis)
GC	Gaschromatographie
GC-FID	Gaschromatographie-Flammenionisationsdetektor
GCxGC	komprehensive zweidimensionale Gaschromatographie
GC-IR	Gaschromatographie-Infrarotspektroskopie
GC-MS	Gaschromatographie-Massenpektrometrie
GCP	<i>Good Clinical Practice</i> (engl. für Gute klinische Praxis)
Gerac	<i>German acupuncture trials</i> (engl. Name für eine spezielle medizinische Studie über Akupunktur)
GLP	<i>Good Laboratory Practice</i> (engl. für Gute Laborpraxis)
GMP	<i>Good Manufacturing Practice</i> (engl. für Gute Herstellungspraxis)
GSP	<i>Good Storage Practice</i> (engl. für Gute Lagerungs-, Transport- und Distributionspraxis)
HKCMMS	<i>Hong Kong Chinese Materia Medica Standards</i> (engl. für die Hong Konger CHM-Arzneibuch-Monographien)
HMPC	<i>Committee on Herbal Medicinal Products</i> (engl. für EU-Ausschuss für pflanzliche Arzneimittel)
HPLC	<i>High Performance Liquid Chromatography</i> (engl. für Hochleistungs-Flüssigchromatographie)
HRS	<i>Herbal Reference Standard</i> (engl. für Referenzstandardsubstanz für die chemische Analyse, die auf einem aus einer Heilpflanze isolierten Inhaltsstoff basiert)
HS	<i>Harmonized Commodity Description and Coding System</i> (HS-System), das auch als <i>Harmonized System Code</i> bezeichnet wird (engl. für internationale Nomenklatur zur Klassifizierung von Handelsgütern)
i. Allg.	im Allgemeinen
i. d. R.	in der Regel
i. p.	intraperitoneal (d. h. innerhalb des Bauchfellraums erfolgend)
i. v.	intravenös (d. h. in eine Vene hinein erfolgend)
IR	Infrarot(spektroskopie)

ISO	<i>International Organization for Standardization</i> (engl. für Internationale Organisation für Normung)
km	Kilometer
lat.	lateinisch
LD ₅₀	letale Dosis, bei der 50 % der beobachteten Population bei der aufgeführten Applikationsform (z. B. intravenös) verstirbt
LC	<i>Liquid Chromatography</i> (engl. für Flüssigkeitschromatographie)
min	Minute
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MIR	Mittelinfrarot(spektroskopie)
MS	<i>Mass Spectrometry</i> (engl. für Massenspektrometrie)
MS/MS	<i>Tandem mass spectrometry</i> (engl. für Tandem-Massenspektrometrie)
NIR	Nahinfrarot(spektroskopie)
NMR	<i>Nuclear Magnetic Resonance</i> (engl. für Kernspinresonanzspektroskopie)
n. Chr.	nach Christus
OTC	<i>Over the counter</i> (engl. für über die Ladentheke, frei verkäuflich)
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCA	<i>Principal Component Analysis</i> (engl. für Hauptkomponentenanalyse)
PCB	polychlorierte Biphenyle
PCR	<i>Polymerase Chain Reaction</i> (engl. für Polymerase-Kettenreaktion)
Ph. Eur.	<i>Pharmacopoea Europaea</i> (lat. für Europäische Pharmakopöe bzw. Europäisches Arzneibuch; offizielle Abkürzung (European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM) und Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) 2014))
PIC/S	<i>Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme</i> (engl. für Pharmazeutische Inspektionskonvention)
RAPD	<i>Random Amplified Polymorphic DNA</i> (engl. für zufällig vervielfältigte polymorphe DNA)
RFLP	<i>Restriction Fragment Length Polymorphism</i> (engl. für Restriktionsfragment-Längenpolymorphismus)
SAR	<i>Special Administrative Region</i> (engl. für Sonderverwaltungszone) als Status der Stadt Hong Kong in China
SCAR	<i>Sequence-Characterized Amplified Regions</i>
SOPs	<i>Standard Operation Procedures</i>
sp. bzw. spp.	lat. <i>species</i> , Art mit keiner näheren Bezeichnung, wobei <i>spp.</i> durch Verdopplung den Plural anzeigt
TCM	traditionelle chinesische Medizin
TD-GC-MS	<i>Thermal desorption-gas chromatography mass spectrometry</i> (engl. für Thermischdesorption-Gaschromatographie-Massenspektrometrie)

TLC	Dünnschichtchromatographie (engl. für <i>Thin Layer Chromatography</i>)
u. a.	unter anderem
UN	<i>United Nations</i> (engl. für Vereinte Nationen)
UNICEF	<i>United Nations Children's Fund</i> (engl. für Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen)
USA	<i>United States of America</i> (engl. für Vereinigte Staaten von Amerika)
UV	ultraviolettes Licht
UV/VIS	ultraviolettes und sichtbares (engl. <i>visible</i>) Licht
var.	<i>varietas</i> (lat. für Varietät)
v. Chr.	vor Christus
vgl.	vergleiche
WHO	<i>World Health Organization</i> (engl. für Weltgesundheitsorganisation)
WTO	<i>World Trade Organization</i> (engl. für Welthandelsorganisation)
WWF	<i>World Wide Fund For Nature</i>
z. B.	zum Beispiel
ZNS	zentrales Nervensystem
z. T.	zum Teil

Teil I

Grundlagen, Methoden und Wirkung



Historie und Grundlagen der traditionellen chinesischen Medizin

1

Die traditionelle chinesische Medizin (TCM) und damit auch die Verwendung chinesischer Arzneidrogen und ihrer Zubereitungen erfreuen sich immer größerer Beliebtheit besonders in den westlichen Industrienationen als Alternative zur Schulmedizin (Ganzer 2009). Deshalb wird sie heutzutage in über 130 Staaten der Erde zu medizinischen Zwecken eingesetzt (Hsiao 2007). Doch auch allgemein hat weltweit der Trend für das Interesse von Arzneipflanzen in den letzten Jahrzehnten extrem zugenommen (Sahil et al. 2011). Zudem werden laut Angaben der Weltgesundheitsorganisation WHO (*World Health Organization*) 70–80 % der Weltbevölkerung, also ca. 5 Mrd. Menschen, die hauptsächlich in Entwicklungsländern leben, mit pflanzlichen Arzneimitteln als medizinische Erstversorgung behandelt (Ong et al. 2005). Allerdings gibt es laut WHO-Richtlinien besonders beim Thema Qualitätskontrolle weiterhin einen erhöhten Forschungsbedarf für alle weltweit traditionell eingesetzten Arzneidrogen und deren Zubereitungen, weshalb die WHO diesen durch diverse Förderungen auf allen Kontinenten der Erde unterstützt (Cheung 2011; World Health Organization (WHO) 2000, 2013). Wird nämlich beispielsweise in einer aus einer oder mehreren Heilpflanzen bestehende Arznei eine der Heilpflanzen versehentlich oder absichtlich mit einer anderen, die nicht in die Zubereitung gehört, verwechselt oder vertauscht, kann dies aufgrund möglicher giftiger Inhaltsstoffe der als Substitution eingesetzten Heilpflanze zu einer Gesundheitsgefahr für den Patienten führen. Regulierungsbehörden wie die WHO, die amerikanische Gesundheitsbehörde FDA (*Food and Drug Administration*) und die europäische Arzneimittelbehörde EMA (*European Medicines Agency*) sind sich einig, dass alles für eine sichere Identifikation, in der ähnliche Arten unterschieden werden können und damit Verfälschungen erkennbar werden, unternommen werden muss (Wang und Yu 2015). Um deshalb Sicherheit, Wirksamkeit und konstant hochwertige Qualität der Arzneien für den Patienten zu gewährleisten, ist eine Qualitätskontrolle unerlässlich. Diese erfordert jedoch meistens aufgrund der sehr komplexen Inhaltsstoffzusammensetzung von Arzneipflanzen eine hochleistungsfähige Analytik.