

Evidenzbasierte Veterinär-/Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer,¹ M. Frass,² T. Peinbauer,³ L. Ellinger⁴

¹Tierärztin, Tierarztpraxis Dr. Weiermayer, Diplom der Europäischen Akademie für Veterinärhomöopathie (EAVH), Fachtierärztin für Homöopathie, Sprecherin der Sektion Forschung der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Homöopathie (WissHom), Präsidentin der Österreichischen Gesellschaft für Veterinärmedizinische Homöopathie (ÖGVH), Wien, Österreich; ²Facharzt für Innere Medizin und Internistische Intensivmedizin, em. Professor für Innere Medizin der Medizinischen Universität Wien, Diplom der Österreichischen Ärztekammer (ÖÄK) für Homöopathie sowie für Begleitende Krebsbehandlung, 1. Vorsitzender von WissHom, Präsident des Österreichischen Dachverbands für Ärztliche Ganzheitsmedizin, Wien, Österreich; ³Arzt für Allgemeinmedizin, ÖÄK-Diplom für Homöopathie, Universitätslektor für Allgemeinmedizin und Modulbeauftragter für Komplementärmedizin, Medizinische Fakultät, Johannes Kepler Universität Linz, Österreich; ⁴Tierärztin, Centaurea, Apeldoorn, Holland

Zusammenfassung

Angesichts der globalen Bedrohung durch die Antibiotikaresistenzproblematik gemäss Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Forderung der Kommission der Europäischen Union (EU) im aktuellen One Health Action Plan nach Forschung im Bereich der Komplementärmedizin sowie der Forderung der Weltgesundheitsorganisation, die Komplementärmedizin in die nationalen Gesundheitssysteme zu integrieren, werden überblicksartig die Grundprinzipien der Homöopathie sowie ihre gesetzlichen und wissenschaftlichen Grundlagen erörtert.

Hinsichtlich externer Evidenz zur Human- und Veterinär-Homöopathie im Allgemeinen wird auf Studien der Evidenzstufe 1a eingegangen. Bei Fokussierung auf die externe Evidenz zur Homöopathie bei Infektionen werden auszugsweise Studien der Evidenzstufe 1a, 1b, 2c sowie ein Fallbericht näher beschrieben.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Evidenz für die Wirksamkeit der Human- und Veterinär-Homöopathie im Allgemeinen und im Speziellen bei homöopathischen Behandlungen von Infektionen vorhanden ist. Es sind vor allem für die individualisierte Homöopathie Effekte auf allen Qualitätsstufen nach Cochrane-Kriterien erkennbar, auch in den methodisch hochwertigen Studien, aber wie in der Mehrzahl der Gebiete der Veterinär-/Medizin sind weitere gute/exzellente Studien nötig.

Unter Einhaltung der Prinzipien der Homöopathie erscheint die Durchführung weiterer methodisch hoch-

Evidence-based homeopathy and veterinary homeopathy, and its potential to help overcome the antimicrobial resistance problem – an overview

The basic principles of homeopathy, and its legal and scientific foundations, are discussed in an overview to address the positions of the World Health Organization (WHO) and the commission of the European Union (EU) on complementary medicine. According to the WHO, the antimicrobial resistance problem poses a global threat. The EU Commission's current One Health Action Plan requests research in complementary medicine, the WHO urges member states to include complementary medicine in their national health policies.

Regarding external evidence on the general use of human and veterinary homeopathy, evidence level 1a studies are reviewed. Focusing on the external evidence on the use of homeopathy in infections, some evidence level 1a, 1b, 2c studies, and a case report, are described in more detail.

In conclusion, evidence for the effectiveness of human and veterinary homeopathy in general, and in particular, of homeopathic treatment for infections, is available. Especially, individualized homeopathy demonstrates effects at all quality levels according to Cochrane criteria, even in the methodologically high-quality studies. As in most areas of veterinary medicine and medicine, further good/excellent studies are necessary.

In compliance with the principles of homeopathy, further methodologically high-quality trials focusing

<https://doi.org/10.17236/sat00273>

Eingereicht: 18.10.2019
Angenommen: 30.07.2020

Evidenzbasierte Veterinär-/ Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

wertiger Studien zur homöopathischen Behandlung von Infektionen als der nächste logische Schritt. Für die Wirksamkeit der Homöopathie ist die Auswahl des *Similes* (des individuell passenden homöopathischen Arzneimittels) durch entsprechend ausgebildete homöopathisch behandelnde Ärzte/Tierärzte – für die Qualitätssicherung der Studien deren Durchführung an universitären Einrichtungen Grundvoraussetzung. Folglich ist die bessere Integration der Homöopathie an den Universitäten eine notwendige Forderung im Sinne der Patienten.

Key words: Antibiotika, Antibiotikaresistenz, Evidenz, Homöopathie, Veterinär-Homöopathie

on the homeopathic treatment of infections are the next logical step. The selection of the *simile* (individually fitting homeopathic medicinal product) by appropriately trained homeopathic doctors/veterinarians is essential for the effectiveness of homeopathy. Implementation of studies at university facilities is a prerequisite for quality assurance. Consequently, further integration of homeopathy at universities is a necessary requirement for the patients' best interests.

Key words: Antimicrobials, antimicrobial resistance, evidence, homeopathy, veterinary homeopathy

Abkürzungsverzeichnis

AMG	Arzneimittelgesetz
ANOVA	Analysis of Variance
BASG	Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (Österreich)
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (Deutschland)
CI	Confidence interval
EASAC	European Academies Science Advisory Council
EbM	Evidenz-basierte Medizin/ Evidence-based medicine
HAB	Homöopathisches Arzneibuch
HMG	Heilmittelgesetz
HTA	Health Technology Assessment
KPAV	Komplementär- und Phytoarzneimittelverordnung
MESD	Mean effect size difference
NHMRC	National Health and Medical Research Council (Australien)
OR	Odds ratio
ORS	Oxacillin-resistenter Staphylococcus
PCT	Pragmatic controlled trial
RCT	Randomised controlled trial
Swissmedic	Schweizerisches Heilmittelinstitut
SMD	Standardisierte Mittelwertdifferenz
TAKG	Tierarzneimittelkontrollgesetz (Österreich)
TAMV	Tierarzneimittelverordnung (Schweiz)
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung
WHO	Weltgesundheitsorganisation/ World Health Organization

Einleitung

Die Darstellung der Homöopathie in den Medien in den letzten Jahren lässt vermuten, dass es einen Mangel an Wissen über Integrative Medizin (Kombination von

konventioneller und komplementärer Medizin im Sinne des Patienten) gibt. Ein Blick über den Atlantik zeigt, wie renommierte amerikanische Universitäten mit dem Phänomen «Komplementärmedizin» in den letzten 25 Jahren umgegangen sind. Nach einer aufsehenerregenden Publikation 1993 kam es zur Schaffung eines «Office for Alternative Medicine» im Rahmen des National Institutes of Health.²² Dieses Office wurde 1998 zu einem eigenständigen National Center for Complementary and Alternative Medicine und seit 2012 zum Academic Consortium for Integrative Medicine and Health. Zudem ist in den USA Komplementärmedizin selbstverständlicher Bestandteil der meisten grossen Medical Schools von Harvard bis Stanford, ebenso an den Veterinary Medical Schools. In Europa gibt es mit Ausnahme der Schweiz kaum universitäre Integration und nur geringe öffentliche oder universitäre Forschungsgelder zur Untersuchung komplementärmedizinischer Methoden.

Eine deskriptive Studie, die Milchviehbetriebe in Deutschland, Frankreich und Spanien untersuchte, stellte fest, dass *lege artis* durchgeführte homöopathische Behandlungen inklusive Nachkontrollen sowie adäquater Dokumentation genau wie für andere komplementärmedizinische Verfahren und die konventionelle Medizin entscheidend sind.⁴⁵ Ein adäquates Monitoringsystem würde zur Prüfung der Wirksamkeit der Homöopathie beitragen und entsprechend ausgebildete Tierärzte seien Grundvoraussetzung, dass Landwirte diese in die homöopathische Therapie involvieren.⁴⁵ Zur Erfüllung dieser berechtigten Forderung braucht es entsprechend in Homöopathie ausgebildete Tierärzte, wie es die amerikanische Consensus Guideline zu universitärer Fortbildung in Integrativer Veterinärmedizin fordert.⁶²

Als Vorbild für Europa kann die Schweiz angeführt werden, wo hinsichtlich Unterricht und Forschung an der Universität gemäss Medizinalberufegesetz Artikel 10 Buchstabe i) für Veterinärmedizin Folgendes vorge-

schrieben wird: Absolventinnen und Absolventen des Studiums der Veterinärmedizin haben angemessene Kenntnisse über Methoden und Therapieansätze der Komplementärmedizin, wie es auch für die für Human- und Zahnmedizin in Artikel 8 Buchstabe j) gesetzlich gefordert ist.⁷

Es ist für die Veterinär-, Human- und Zahnmedizin daher naheliegend, dass ähnlich wie in der Schweiz und den USA, Homöopathie als Komplementärmedizin zum Wohle der Patienten im Sinne einer integrativen Veterinär-/Medizin und entsprechend der Forderung des Artikels 17 des Österreichischen Staatsgrundgesetzes sowie der Forderung im Paragraph (§) 2 des Österreichischen Universitätsgesetzes nach «Freiheit der Wissenschaften und ihrer Lehre» weltweit an den Universitäten unterrichtet und aktiv beforscht wird.^{5, 10}

Da die Diskussion um die Homöopathie kontrovers und oftmals auf nicht-wissenschaftlichem Niveau geführt wird, ist es Anliegen dieses Artikels, überblickartig die Grundprinzipien der Homöopathie, die gesetzlichen Grundlagen sowie die derzeitige wissenschaftliche Evidenz darzulegen. Nullhypothese ist, dass für universitäre Lehre und weitere Forschung zur Homöopathie keine ausreichende Evidenz vorliegt. Alternativhypothese ist, dass zur Homöopathie ausreichende Evidenz gegeben ist, um universitäre Lehre und qualitativ hochwertige Forschung fordern zu können.

Material und Methode

In diesem narrativen Review (Übersichtsarbeit) werden a.) die Grundprinzipien der Homöopathie gemäss Organon der Heilkunst und aktuellen Richtlinien, b.) die gesetzlichen Bestimmungen zu homöopathischen Arzneimitteln sowie zur Durchführung veterinär-homöopathischer Therapien in der Schweiz, Österreich und Deutschland gemäss aktueller geltender Gesetze sowie c.) Metaanalysen (quantitative und statistische Aufarbeitung von Studien, in diesem Fall randomisiert kontrollierten Studien (RCT)) und systematische Reviews verschiedene Indikationen umfassend und zu verschiedenen homöopathischen Methodiken gemäss Literatur- und Datenbanksuche bis August 2019 (pubmed.gov, cam-quest.org/de, carstens-stiftung.de/databases, Google Scholar, Doktorarbeiten) mit folgender Suchstrategie: «(homeopath* OR homoeopath*)» nach Artikelart «meta-analysis» und nach Artikelart «systematic review» zusammengefasst.^{43, 75} Weiter werden der erste und zweite Australische NHMRC Report (National Health and Medical Research Council) von 2012 und 2015 und das EASAC Statement (European Academies Science Advisory Council) von 2017 genauer untersucht.^{18, 65, 25} Als Schwerpunktthema wird die Bedeutung der Homöopa-

thie zur Lösung der Antibiotikaresistenzproblematik auszugswise anhand von möglichst repräsentativen Metaanalysen, systematischen Reviews, RCTs, Studien zur Versorgungsforschung sowie eines Fallberichts gemäss erwähnter Literatur- und Datenbanksuche bis August 2019 mit folgender Suchstrategie: «((homeopath*[Title/Abstract]) AND (antibiotic*[Title/Abstract]))», «((homeopath*[Title/Abstract]) AND (antimicrobial*[Title/Abstract]) NOT (antibiot*[Title/Abstract]))», «((homeopath*[Title/Abstract]) AND (infection*[Title/Abstract]))», «((homeopath*[Title/Abstract]) AND (respiratory[Title/Abstract]))», «((homeopath*[Title/Abstract]) AND (mastitis[Title/Abstract]))», «((complementary*[Title/Abstract]) AND (antibiotic*[Title/Abstract])) bzw. Schnellsuche nach Krankheiten, «Infektionen» bzw. Indikation «acute childhood diarrhea», «acute cystitis», «acute diarrheal disorders, diarrhea», «acute diarrhoeal disorders, diarrhoea», «acute febrile infections», «acute feverish infects», «acute fevers», «acute respiratory and ear complaints», «acute respiratory infections», «acute rhinitis», «acute rhinopharyngitis», «acute sinusitis» bzw. «homeopathy AND infections» dargestellt.⁹¹

Resultate

Individualisierte, sogenannte klassische Homöopathie bzw. Einzelmittelhomöopathie

Individualisierte, sogenannte klassische Homöopathie bzw. Einzelmittelhomöopathie ist ein Medizinsystem, das vom deutschen Mediziner Dr. Samuel Hahnemann (1755–1843) entwickelt wurde. Die Behandlung basiert auf dem Ähnlichkeitsgesetz – *Similia similibus curentur* «Ähnliches möge mit Ähnlichem geheilt werden». In der standardisierten Arzneimittelprüfung werden bei gesunden Individuen durch die Verabreichung einer homöopathischen Arznei Symptome ausgelöst, welche bei Kranken durch eben diese Arznei geheilt werden können. Die individuellen Symptome des Kranken führen zum *Simile*, jener Arznei, deren Symptomenbild bei Gesunden die Symptomatik des Kranken am besten widerspiegelt.^{43, 75} Die potenzierten Arzneimittel werden gemäss den Vorschriften des Europäischen Arzneibuchs (Europäische Pharmakopöe) bzw. homöopathischen Arzneibuchs (HAB) standardisiert hergestellt.^{80, 37}

Nicht-individualisierte, sogenannte klinische Homöopathie

Bei nicht-individualisierter, sogenannter klinischer Homöopathie werden ein oder mehrere homöopathische/s Arzneimittel nach Indikationen verabreicht. In der Komplexmittel-Homöopathie werden hierbei sogenannte Komplexe, in welchen mehrere homöopathische Arzneimittel enthalten sind, indikationsbezogen bzw. organotrop angewendet. Die potenzierten Arzneimittel werden gemäss den Vorschriften des

Evidenzbasierte Veterinär-/Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

Evidenzbasierte Veterinär-/Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

Europäischen Arzneibuchs (Europäische Pharmakopöe) bzw. homöopathischen Arzneibuchs (HAB) standardisiert hergestellt.^{80, 37}

Gesetzliche Grundlagen der Veterinär-Homöopathie

Definition homöopathischer Arzneimittel

In der Schweiz werden homöopathische Arzneimittel im Heilmittelgesetz (HMG) Artikel 4, Absatz 1 definiert.⁶ Laut österreichischem und deutschem Arzneimittelgesetz (AMG) gelten homöopathische Arzneimittel ebenfalls als Arzneimittel und werden in §1 (10) bzw. §4 (26) AMG als solche definiert.^{9, 31} Homöopathische Arzneimittel ohne Indikation, gemäss Komplementär- und Phytoarzneimittelverordnung (KPAV) Einzelmittel genannt, sind hinsichtlich Herstellung, Qualität und Anwendung 100% ident, egal ob sie beim Tier oder beim Menschen Anwendung finden.⁸²

Inverkehrbringen homöopathischer Arzneimittel

In der Schweiz ist das Inverkehrbringen homöopathischer Arzneimittel im HMG und in der KPAV geregelt.^{6, 82} Innerhalb der EU ist die Registrierung homöopathischer Arzneimittel ohne Indikation sowie die Zulassung homöopathischer Arzneimittel mit Indikation in der EU Richtlinie 2001/83 (Richtlinie 2001/83/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. November 2001 zur Schaffung eines Gemeinschaftskodexes für Humanarzneimittel) und im AMG festgelegt.^{20, 9, 31}

Durchführung veterinär-homöopathischer Therapien

Die EU Verordnung zu Tierarzneimitteln (Verordnung (EU) 2019/6 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über Tierarzneimittel und zur Aufhebung der Richtlinie 2001/82/EG) tritt mit 28.1.2022 in Kraft und legt fest, dass die gesetzliche Regelung der Durchführung veterinär-homöopathischer Therapien auch weiterhin auf nationaler Ebene erfolgt.⁸⁴ Der Einsatz von homöopathischen Arzneimitteln beim Tier ist für die Schweiz in der Tierarzneimittelverordnung (TAMV), für Österreich im Tierarzneimittelkontrollgesetz (TAKG) und für Deutschland im AMG geregelt.^{86, 11, 31} In der Schweiz dürfen gemäss Artikel 6 Absatz 3 homöopathische Arzneimittel auch dann umgewidmet werden, wenn für die zu behandelnde Indikation oder Zieltierart ein Arzneimittel zugelassen ist.⁸⁶ In Österreich ermöglichen § 4 (6) sowie § 4b (3) des TAKGs den Einsatz homöopathischer Arzneimittel ohne Indikation, die für den Menschen registriert sind, ungeachtet der Kaskadenregelung.¹¹ In Deutschland wird dies durch § 56 (2) des AMGs ermöglicht.³¹

Bioverordnungen

Die Schweizer Verordnung über die biologische Landwirtschaft und Kennzeichnung biologisch produzierter Erzeugnisse und Lebensmittel formuliert klar: «Für die Verwendung von Tierarzneimitteln in der biologischen Tierhaltung gelten folgende Grundsätze: Phytotherapeutische Erzeugnisse (z.B. Pflanzenextrakte, ausgenommen Antibiotika, oder Pflanzenessenzen), homöopathische Erzeugnisse (z.B. pflanzliche, tierische und mineralische Stoffe) sowie Spurenelemente und die zu diesem Zweck vom Eidgenössischen Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) festgelegten Erzeugnisse sind chemisch-synthetischen allopathischen Tierarzneimitteln oder Antibiotika vorzuziehen, sofern sie erfahrungsgemäss eine therapeutische Wirkung auf die betreffende Tierart und die zu behandelnde Krankheit haben.»⁸⁵ Die EU-Bioverordnung (Verordnung (EU) 2018/848 über die ökologische/biologische Produktion und Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates) trifft auch nach Überarbeitung weiterhin sinngemäss dieselbe Aussage wie die Schweizer Bioverordnung.⁸³

Zusammenfassung gesetzliche Grundlagen der Veterinär-Homöopathie

Homöopathische Arzneimittel ohne Indikation, gemäss KPAV Einzelmittel genannt, stehen gemäss TAMV in der Schweiz, gemäss TAKG in Österreich und gemäss AMG in Deutschland für die primäre homöopathische Behandlung von Tieren zur Verfügung.^{82, 86, 11, 31} Und nur dadurch kann die Forderung der Schweizer und EU-Bioverordnung nach primärer homöopathischer Behandlung erfüllt, eine freie Therapiewahl gesichert und dem Wunsch der Bevölkerung nach homöopathischer Behandlung ihrer Tiere nachgekommen werden.^{85, 83}

Literaturübersicht zu evidenzbasierter Homöopathie

Moderne Evidenzbasierte Medizin

Die moderne Evidenzbasierte Medizin (EbM) stützt sich *per definitionem* auf drei Säulen: die klinische Erfahrung der (Tier-)Ärzte, die Werte und Wünsche der Patienten und den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Forschung.⁷⁴ Die Homöopathie basiert auf allen drei Säulen evidenzbasierter Medizin: Erstens, die interne Evidenz umfasst wie folgt: a.) Ärzte und Tierärzte mit Zusatzausbildung in Homöopathie, die die positiven klinischen Erfahrungen in ihrer Praxis sammeln, dokumentieren und publizieren; b.) standardisierte Arzneimittelprüfungen an gesunden Individuen sowie c.) zahlreiche *Materiae medicae* (Arzneimittellehren) wie zum Beispiel jene von Vermeulen, die die klinisch verifizierten Arzneimittelsymptome dokumentieren, und dabei

auf Publikationen der letzten 200 Jahre aufbauen.^{14, 43, 87} Zweitens, für die Patientenprävalenz gilt, dass Homöopathie wie in vielen anderen Ländern auch in der Schweiz, Österreich und Deutschland von der Bevölkerung gewünscht wird. Im Mai 2009 haben 67% der Schweizer Bevölkerung mit «Ja» gestimmt zum neuen Verfassungsartikel zur Berücksichtigung der Komplementärmedizin in Anwendung, Forschung und Lehre, was 2015 zur Aufnahme der Komplementärmedizin ins Medizinalberufegesetz und 2017 nach Bundesratsentscheid zur definitiven Aufnahme der ärztlichen Komplementärmedizin in die Grundversicherung der Schweiz führte.²⁴ Laut aktuellen Zahlen werden 97% der Schweizer Kinderärzte nach komplementärmedizinischen Behandlungsmethoden gefragt und überweisen dabei am häufigsten (35%) zu homöopathisch arbeitenden Spezialisten.³⁹ Gemäss rezenten Marktforschungsumfragen haben 56% der Deutschen Erfahrung mit Homöopathie und wenden 71% der Österreicher Homöopathie an.^{44, 78} Drittens ist bezüglich externer Evidenz zusammenzufassen, dass für die Wirksamkeit der Homöopathie mehrere tausend Studien zur Human- und Veterinär-Homöopathie inklusive Studien der Evidenzklasse 1a und 1b, auch methodologisch hochwertige Studien vorliegen. Die Evidenzstufen werden in Tabelle 1 angeführt.

Besonderheit der klassischen (= individualisierten) Homöopathie

Folgende Besonderheit der klassischen (= individualisierten) Homöopathie muss zum Verständnis, warum im Folgenden sowohl auf Evidenz zur human- als auch auf jene zur veterinärmedizinischen Homöopathie eingegangen wird, erklärt werden: Homöopathische Arzneimittel ohne Indikation sind hinsichtlich Herstellung, Qualität und Anwendungsprinzipien 100% ident, egal ob sie beim Tier oder beim Menschen Anwendung finden. Wenn nun dem *Simile*-Prinzip Folge geleistet wird, dass die klassische (= individualisierte) homöopathische Therapie sich nach dem Individuum und nicht der Indikation richtet, und wenn bei einer oder mehreren Indikationen eine Wirksamkeit der Homöopathie vorliegt, erscheint die logische Konsequenz, dass damit auf Wirksamkeit in anderen Indikationen geschlossen werden kann.

Studien der Evidenzstufe 1a zur Human-Homöopathie

Einleitend ist der «Health Technology Assessment (HTA)»-Bericht zu erwähnen, der vom Schweizer Bundesamt für Gesundheit in Auftrag gegeben wurde, um fundierte Entscheidungen darüber treffen zu können, ob die Homöopathie in die Liste der Dienstleistungen eingebunden werden soll, die von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen werden.³ Die wichtigsten Ergebnisse des Schweizer HTA Berichts lauten wie folgt:

Evidenzstufen – Klassifizierung zu Therapie/Prävention/Ätiologie/Schaden gemäss Centre for Evidence-based Medicine, Oxford	
1a	Systematic reviews (with homogeneity) of randomized controlled trials
1b	Individual randomized controlled trials (with narrow confidence interval)
1c	All or none
2a	Systematic reviews (with homogeneity) of cohort studies
2b	Individual cohort study including low quality randomized controlled trials (e.g. <80% follow-up)
2c	«Outcomes» Research; ecological studies
3a	Systematic review (with homogeneity) of case-control studies
3b	Individual case-control study
4	Case-series (and poor quality cohort and case-control studies)
5	Expert opinion without explicit critical appraisal, or based on physiology, bench research or «first principles»

Tabelle 1: Levels of Evidence, Oxford Centre for Evidence-based Medicine, produced by Bob Phillips, Chris Ball, Dave Sackett, Doug Badenoch, Sharon Straus, Brian Haynes, Martin Dawes since November 1998. Updated by Jeremy Howick March 2009. <https://www.cebm.net/2009/06/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>

Nachweise aus Laboruntersuchungen und klinischen Studien zeigen, dass die Homöopathie wirksam und in der Weise, wie sie in der Schweiz praktiziert wird, kostengünstig und sicher ist. 20 von 22 systematischen Übersichtsarbeiten zu klinischen Studien zeigten eine positive Tendenz der Nachweise zugunsten der Homöopathie. Die eindeutigsten Belege für die Wirksamkeit wurden bei Infektionen der oberen Atemwege sowie bei allergischen Erkrankungen gefunden. Es wurden 29 Studien identifiziert, darunter 24 mit positiven Ergebnissen.³

Gemäss unserer Literatur- und Datenbankrecherche wurden bis 2014 im Bereich der Human-Homöopathie sechs umfassende Metaanalysen, die verschiedene Indikationen berücksichtigen, durchgeführt. Fünf Metaanalysen kamen zum Schluss, dass sich die Wirksamkeit der homöopathischen Therapie von Placebo unterscheidet, aber dass es noch weiterer methodisch hochwertiger Forschung bedarf, um endgültige Schlussfolgerungen ziehen zu können.^{47, 48, 49, 19, 56} Nur in einer Metaanalyse, derjenigen von 2005, folgerten die Autoren, dass Homöopathie keine Wirksamkeit aufweist, die über jene von Placebo hinausgeht.⁷⁷ Festzuhalten ist, dass im Review mit Metaanalyse von 2005 nachträglich die Ein- und Ausschlusskriterien modifiziert wurden, was die Bewertung von positiv zu negativ veränderte.³⁰ Die folgende Übersicht zeigt unter anderem auf, wie viele Studien von der jeweiligen Analyse ausgeschlossen wurden und ob individualisierte oder nicht-individualisierte Homöopathie untersucht wurde (Tabelle 2).

Weiter zu erwähnen sind die folgenden drei Veröffentlichungen, die ab 2015 erschienen und in keinem peer-reviewed Journal publiziert wurden: der zweite

Tabelle 2: Ergebnis der Literatur- und Datenbankrecherche von 1991 bis 2014: Sechs Reviews mit Metaanalyse verschiedene Indikationen umfassend zzgl. erster und zweiter Australischer NHMRC Report (2012/2019; 2015) und EASAC Statement (2017)

Publikation	Jahr	Evidenzstufe	Peer-review- wed journal	Ein- und Ausschlusskriterien: jeweils im Abschnitt Material und Methoden der einzelnen Publikationen beschreiben	Von Analyse ausgeschlossene Studien	Methodik		Wertung
						individualisiert	Homöopathie nicht- individualisiert	
Kleijnen et al	1991	1a: syst. Review + Metaanalyse	BMJ	von 107 Studien wurden 105 berücksichtigt	2%	X	X	+
Linde et al	1997	1a: syst. Review + Metaanalyse	Lancet	von 119 Studien wurden 89 berücksichtigt	25%	X	X	+
Linde et al	1999	1a: syst. Review + Metaanalyse	J Clin Epidemiol	von 89 Studien wurden 10 berücksichtigt	89%	X	X	+
Cucherat et al	2000	1a: syst. Review + Metaanalyse	Eur J Clin Pharmacol	von 118 Studien wurden 17 berücksichtigt	86%	X	X	+
Shang et al	2005	1a: syst. Review + Metaanalyse	Lancet	von 165 Studien wurden 110 berücksichtigt in Methodik nicht beschrieben: nachträgliche Reduktion von 110 auf 8 Studien	33%	X	X	+
Mathie et al	2014	1a: syst. Review + Metaanalyse	Syst Rev	von 32 Studien wurden 22 berücksichtigt	31%	X		+
Zweiter Australischer NHMRC Report	2015	1a: syst. Review	Nein	von 176 Studien wurden 5 berücksichtigt u. a. mind. 150 Studienteilnehmer & Jadad-Score 5/5 (Kriterien absichtlich so gewählt? In keinem anderen systematischen Review angewendet.)	97%	X	X	-
EASAC Statement	2017	5: Experten- meinung	Nein	Keine Ein-/Ausschlusskriterien definiert, kein systematischer Review. Grundlage u. a. Shang et al. 2005 & Zweiter Australischer NHMRC Report 2015	93 / 97%	X	X	-
Erster Australischer NHMRC Report	2019 (2012)	1a: Draft syst. Review von 2012	Nein	von 166 Studien wurden 40 berücksichtigt	76%	X	X	+

Evidenzbasierte Veterinär-/
Homöopathie und ihre
mögliche Bedeutung für
die Bekämpfung der
Antibiotikaresistenzpro-
blematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass,
T. Peinbauer, L. Ellinger

(2015) und erste (2012 erstellte, 2019 publizierte) Australische NHMRC Report und das EASAC Statement (2017).^{65, 18, 25}

Während der zunächst unter Verschluss gehaltene erste Australische NHMRC Report eine für die Homöopathie positive Bewertung in zumindest fünf Indikationen (darunter Infektionen des oberen Atemtrakts und Otitis media – mit Relevanz hinsichtlich Antibiotikaresistenzproblematik) ergab, berichtete der 2015 publizierte zweite Australische NHMRC Report über ein negatives Ergebnis.^{18, 65} Das EASAC Statement von 2017, welches von den sechs erwähnten Reviews mit Metaanalyse nur dasjenige von 2005 und den zweiten Australischen NHMRC Report berücksichtigte, und folglich auch, ohne Angabe von Gründen, die Metaanalyse von 2014 übergang, kommt ebenfalls zu einem negativen Ergebnis.^{25, 47, 48, 49, 19, 56, 77, 65} Zu diskutieren ist, ob der zweite Australische NHMRC Report mit fehlendem Peer-Review und sehr ungewöhnlichen vorsätzlich gewählten, nicht EbM-konformen Einschlusskriterien und das EASAC Statement mit fehlendem Peer-Review und selektiven Referenzen hier mit EbM-Kriterien angemessen bewertet sind.^{65, 25}

Zur Beurteilung der Studienqualität wird in Metaanalysen von RCTs die interne Validität evaluiert. In den verschiedenen, oben aufgeführten Metaanalysen wurden dafür unterschiedliche Instrumente verwendet: der (mittlerweile veraltete) Jadad Score sowie eine eigene Skala zur Beurteilung der internen Validität.^{47, 48, 49, 19} Beim 2005 durchgeführten Review mit Metaanalyse wird die Studienqualität mit ähnlichen Kriterien wie dem Jadad Score beurteilt. Im Review mit Metaanalyse von Mathie et al. von 2014, wie auch in den späteren von 2017, 2018, 2019 – diese sind in der Tabelle nicht enthalten, werden nachfolgend aber kurz besprochen – wurde das heute gebräuchliche Cochrane-Instrument verwendet, ergänzt mit einer differenzierten Klassifikation der Bias-Kategorien (zur Beurteilung des Risikos einer Verzerrung).^{77, 56, 58, 59, 57}

Das Review Programm von Mathie et al. von 2014, 2017, 2018 und 2019 unterscheidet sich massgeblich von den früheren systematischen Reviews.^{56, 58, 59, 57} Alle vier Reviews mit Metaanalysen umfassen ebenfalls verschiedene medizinische Indikationen, jedoch wird nach homöopathischer Methodik (individualisiert bzw. nicht-individualisiert) und nach Vergleichsgruppe (Placebo oder anderes als Placebo) unterschieden. Der 2014 durchgeführte Review inklusive Metaanalyse hat, eine Wirksamkeit für individualisierte Homöopathie im Vergleich zu Placebo ergeben.⁵⁶ Es wurde gezeigt, dass die homöopathischen Arzneien, die im Rahmen einer individualisierten Homöopathie verschrieben werden, geringe, spezifische Behandlungseffekte haben. Auch für die drei Studien

höchster Qualität ergab sich ein statistisch signifikanter Effekt für die Homöopathie (OR=1,53 für n=22, (95% confidence interval (CI)=1,22–1,91), OR=1,98 für n=3 (CI=1,16–3,38)).⁵⁶ Solche Effektgrößen entsprechen u. a. jenen von Fluoxetin für die Therapie schwerer Depressionen, die aus der klinischen Praxis nicht wegzudenken sind.⁵⁶ Der Review mit Metaanalyse von 2018 untersuchte RCTs individualisierter Homöopathie im Vergleich zu anderem als Placebo, d. h. im Vergleich zu keiner Behandlung, zu anderer Behandlung oder als ergänzende Therapieform.⁵⁹ Homöopathie als ergänzende Therapie zeigte statistische Signifikanz (gepoolte standardisierte Mittelwertdifferenz (SMD)=–0,26; CI=–0,47––0,05).⁵⁹ Die Ergebnisse dieser beiden systematischen Reviews mit Metaanalysen indizieren eine Wirksamkeit der individualisierten Homöopathie.^{56, 59} Nicht-individualisierte Homöopathie wurde im Review mit Metaanalyse von 2017 (54 RCTs) im Vergleich mit Placebo untersucht und ergab einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen (SMD=–0,33; CI=–0,44––0,21), allerdings wurden 28 dieser Studien mit «high risk of bias» beurteilt und die Auswertung der Untergruppe der drei zuverlässigsten Arbeiten bestätigte das signifikante Ergebnis nicht.⁵⁸ Ebenfalls zu nicht-individualisierter Homöopathie erfolgte der systematische Review mit Metaanalyse von 2019 (10 Studien, drei davon auswertbar) im Vergleich mit anderem als Placebo; er zeigte für die drei Äquivalenz- bzw. Nicht-Unterlegenheitsstudien eine kleine, nicht-signifikante Effektgrösse (SMD=0,08; p=0,46).⁵⁷

Literaturübersicht zu evidenzbasierter Veterinär-Homöopathie

Gemäss unserer Literatur- und Datenbankrecherche liegen für die Veterinär-Homöopathie zwei systematische Reviews (2014 und 2015) und eine Metaanalyse (2015), die verschiedene Indikationen umfassen, vor.^{53, 55, 54} Ein Review (2014) und die Metaanalyse zeigten Evidenz für die Wirksamkeit der veterinärmedizinischen Homöopathie gegenüber Placebo.^{53, 54} Der andere der beiden Reviews (2015) untersuchte Nachweise aus RCTs, die mit konventionellen Medikationen kontrolliert wurden; allerdings war die Studienqualität in diesem Review zu niedrig, um eine aussagekräftige Antwort zu geben.⁵⁵ Die einzige Metaanalyse zeigt Evidenz für die Wirksamkeit der Veterinär-Homöopathie gegenüber Placebo (p=0,01 für n=15, pooled OR=1,69 (CI=1,12–2,56), p=0,02 für n=2, pooled OR=2,62 (CI=1,13–6,05)).⁵⁴

Evidenzbasierte Veterinär-/Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

Evidenzbasierte Veterinär-/ Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

Möglichst repräsentative Literaturauswahl zum Beitrag der Homöopathie zur Lösung der Antibiotikaresistenzproblematik

Die Auflistung der Studien der Evidenzstufen 1a, 1b und 2c zur Bedeutung der Human- und Veterinär-Homöopathie für die Behandlung von Infektionen (Tabelle 3) stellt lediglich einen kleinen Auszug aus der vorhandenen Literatur dar. Das Ziel war, eine möglichst repräsentative Auswahl zu treffen; es wurden nur Studien der Evidenzstufen 1a, 1b und 2c eingeschlossen.

Nebst Ergebnissen von experimentellen Studien mit methodischen Stärken und Schwächen zum Wirksamkeitsnachweis der Homöopathie bei Infektionen zeigen Daten aus der Versorgungsforschung, die die Alltagstauglichkeit der Homöopathie untersuchen, das Potenzial einer signifikanten Reduktion des Antibiotikaeinsatzes durch homöopathische Behandlungen auf. Die folgende Übersicht (Tabelle 3) zeigt unter anderem auf, in welchen Studien die homöopathischen Prinzipien eingehalten wurden.

Zu den vier Studien der Evidenzstufe 1a und 1b zur veterinär-homöopathischen Therapie von Infektionen

Während sich die Schlussfolgerungen voneinander unterscheiden, entsprechen die Ergebnisse des Reviews von 2016 zur Wirksamkeit der Homöopathie bei Infektionskrankheiten bei landwirtschaftlichen Nutztieren jenen der Reviews von 2014 und 2015 (diese sind im Abschnitt Literaturübersicht zu evidenz-basierter Veterinär-Homöopathie beschrieben), welche die Notwendigkeit weiterer methodisch hochwertiger Studien unterstrichen, um eine Schlussfolgerung ziehen und etwaige klinische Empfehlungen aussprechen zu können.^{21, 53, 55}

Im Review von 2019 wurden 32 Studien zu Mastitis von Kühen von 1982 bis 2016, erstmalig unter Anwendung eines Qualitätsscores, der auch die homöopathische Methodik berücksichtigte, untersucht. Aus den acht qualitativ hochwertigsten Studien konnte eine Wirksamkeit der Homöopathie schlussgefolgert werden.⁹³ Nebst der weiteren Conclusio, dass das individuell passende homöopathische Arzneimittel, das *Simile*, zur jeweiligen individuellen Behandlung/Prophylaxe gewählt werden muss, konnte in einer Studie bei durch euterpathogene Bakterien bedingter Mastitis bei Kühen gemeinsam mit entsprechenden Präventivmassnahmen und Trockenstellkonzept gesamt eine Reduktion des Antibiotikaeinsatzes um bis zu 75% gezeigt werden.^{93, 63}

In der doppelt verblindeten RCT von 2010 bei durch das Bakterium *Escherichia coli* (*E. coli*) hervorgerufenem Durchfall bei Ferkeln konnte gezeigt werden, dass in der

homöopathischen Gruppe im Vergleich zu Placebo signifikant weniger Ferkel an Durchfall erkrankten ($p < 0,0001$ auf Einzeltierniveau; $p = 0,0024$ auf Gruppenniveau; linear model).¹² Zudem war der Schweregrad der Erkrankung geringer und der Durchfall, sofern er auftrat, von kürzerer Dauer.¹² Die Studie wurde in der erwähnten Metaanalyse zu Veterinär-Homöopathie von 2015 und den Reviews zu Veterinär-Homöopathie von 2014 und 2016 als methodisch hochwertig eingestuft.^{53, 54, 21}

In der RCT von 2018 bezüglich homöopathischer Alternative zu Antibiotika bei Mastitiden von Kühen betonen die Autoren in der Schlussfolgerung u. a. die Notwendigkeit guter homöopathischer Praxis nach klassisch homöopathischen Prinzipien für eine erfolgreiche Therapie (nicht zuletzt aufgrund gewisser Schwächen in ihrer eigenen Studie), regelmässiger Kontrollen, einer kombinierten Behandlung mit konventioneller Medizin und Homöopathie von Mastitiden verursacht durch spezifische Bakterien sowie einer initialen homöopathischen Behandlung bis zum Erhalt der Resultate der Antibiotigramme.⁴⁶

Zu den vier Studien der Evidenzstufe 1a und 1b zur human-homöopathischen Therapie von Infektionen

Die Metaanalyse von 2003 zur individualisierten homöopathischen Behandlung kindlicher Diarrhoe ergab bei 242 Kindern von sechs Monaten bis fünf Jahren aus drei doppelt verblindeten RCTs eine signifikante Verkürzung der Erkrankungsdauer (Mean effect size difference (MESD) = 0,66 days, $p = 0,008$, CI = 0,16 – 1,15).⁴²

Im Review von 2005 ergab die Subgruppenanalyse von acht RCTs zu akuten Infektionen des Atmungstrakts eine Wirksamkeit (OR = 0,36, CI = 0,26 – 0,5), auch unabhängig von der Qualität der Studien.⁷⁷

Im Review von 2018 bei Kindern zwischen 0 und 16 Jahren mit akuten Infektionen des Atmungstrakts mit negativem Ergebnis wurde die Wirksamkeit und Sicherheit der Homöopathie versus Placebo oder konventionelle Therapie untersucht.³⁶ Dieses Beispiel verdeutlicht nochmals, wie Ein- und Ausschlusskriterien zu konträren Resultaten von zwei systematischen Reviews bei bestimmten Indikationen (in unserem Fall akute Infektionen des Atmungstrakts) führen können. Dies geschah im Review von 2018 durch Eingrenzung der Studienpopulation auf Kinder mit Ausschluss von Erwachsenen, so dass das negative Ergebnis hinsichtlich Wirksamkeit nur noch auf zwei RCTs zu homöopathischer Therapie basierte, wie in einer Arbeit von 2019 aufgezeigt wurde.^{36, 73}

Die Wirksamkeit homöopathischer Arzneien bei Menschen mit Sepsis wurde 2005 untersucht.²⁹ Siebzig Patienten mit schwerer Sepsis erhielten zusätzlich zur Standardtherapie eine homöopathische Arznei oder Placebo

Tabelle 3: Möglichst repräsentative Literatúrauswahl zum Beitrag der Homöopathie bei der Antibiotikaresistenzproblematik

Publikation	Jahr	Evidenzstufe	Peer-reviewed journal	Untersuchte Indikation/Fragestellung/ Population	Homöopathische Prinzipien eingehalten	Ergebnis
Doehring et al.	2016	syst. Review	Vet Rec	Infektionskrankheiten Nutztiere	Ja*	..**
Zeise et al.	2019	syst. Review	Open Agricult	Mastitis Kühe	Ja	+
Camerlink et al.	2010	RCT	Homeopathy	<i>E.coli</i> Diarrhoe Ferkel	Ja***	+
Keller et al.	2018	RCT	Vet Rec	Mastitis Kühe	Nein	-
Jacobs et al.	2003	Metaanalyse von 3 RCTs	Pediatr Infect Dis	Diarrhoe Kinder	Ja	+
Shang et al.	2005	syst. Review + Metaanalyse	Lancet	akute Infektionen Atmungstrakt Menschen	Ja*	+
Hawke et al.	2018	syst. Review	Cochrane Database Syst Rev	Infektionen Atmungstrakt Kinder	Ja	-
Frass et al.	2005	RCT	Homeopathy	Sepsis Menschen	Ja	+
Haidvogel et al.	2007	Beobachtungsstudie	BMC Complem Altern M	Infektionen Atmungstrakt und Ohr Menschen	Ja*	+
Grimaldi-Bensouda et al.	2014	Beobachtungsstudie	PLoS One	Infektionen oberer Atmungstrakt Menschen	Ja*	+
Van der Werf et al.	2016	Beobachtungsstudie	BMJ	Antibiotikaverbrauch Allgemeinanzpraxen Menschen	Ja*	+
Orjales et al.	2016	Beobachtungsstudie	Homeopathy	Nutzierpraxis Behandlungsanzahl Kühe	Ja*	+
Stevens et al.	2016	Beobachtungsstudie	J Dairy Sci	Nutzierpraxis Antibiotikaverbrauch Kühe	Ja*	+
Maeschli et al.	2019	Beobachtungsstudie	Complement Med Res	Nutzierpraxis Antibiotikaverbrauch Nutztiere	Ja*	+

Evidenzbasierte Veterinär-/
Homöopathie und ihre
mögliche Bedeutung für
die Bekämpfung der
Antibiotikaresistenzpro-
blematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass,
T. Peinbauer, L. Ellinger

* bei einem Teil der inkludierten Studien/Tier-/Ärzte
** Schlussfolgerung steht im Widerspruch mit jener der Metaanalyse und des Reviews von 2014 und 2015^{53,54}
*** prophylaktische Anwendung

Evidenzbasierte Veterinär-/ Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

im Rahmen einer doppelt verblindeten RCT durchgeführt auf der Intensivstation.²⁹ Am Tag 180 war die Überlebensrate in der homöopathisch behandelten Gruppe statistisch signifikant höher als in der Placebogruppe ($p=0,043$; Kruskal-Wallis Test). Die Ergebnisse konnten auch nach einer Intention-to-treat Auswertung bestätigt werden ($p=0,0248$; Chi Quadrat Test).²⁹

Abschliessend ist zu erwähnen, dass der 2006 durchgeführte Schweizer HTA Bericht zur Homöopathie 29 Studien unterschiedlichen Designs bei 5062 Patienten mit Infektionen des oberen Atemtrakts/Allergie identifizierte, wo gesamt ein positives Ergebnis für die Homöopathie beschrieben wurde. Sechs der sieben kontrollierten Studien zeigten Äquivalenz mit der konventionellen Therapie, acht der 16 placebo-kontrollierten Studien Signifikanz für die Homöopathie.³

Zu den drei Studien der Evidenzstufe 2c zur human-homöopathischen Therapie von Infektionen

Die internationale, multizentrische Kohortenstudie von 2007 zeigte im Vergleich von homöopathischer und konventioneller Therapie bei akuten respiratorischen und Ohrerkrankungen in der Primärversorgung bei 1577 Patienten keine Unterlegenheit der homöopathischen Behandlungsmethode hinsichtlich vollständiger Genesung oder bedeutender Verbesserung nach 14 Tagen (86,9% vs. 86,0%; $p=0,0003$; Chi-Quadrat-Test, Fisher's exact test, Wilcoxon's rank sum test), bei statistisch signifikant früherem Einsetzen der Verbesserung innerhalb der ersten sieben Tage der Behandlung bei Kindern ($p=0,0488$; Chi-Quadrat-Test, Fisher's exact test, Wilcoxon's rank sum test) und Erwachsenen ($p=0,0001$; Chi-Quadrat-Test, Fisher's exact test, Wilcoxon's rank sum test) sowie geringerer Nebenwirkungsrate bei Erwachsenen ($p=0,0032$; Chi-Quadrat-Test, Fisher's exact test, Wilcoxon's rank sum test).³⁴

Die prospektive, kontrollierte Beobachtungsstudie von 2014 zeigte, dass Patienten, die sich bei der Behandlung von Infekten der oberen Atemwege für einen Arzt mit Zusatzausbildung im Bereich der Homöopathie entschieden haben, signifikant weniger Antibiotika ($OR=0,43$; $CI=0,27-0,68$; $n=518$) und Antipyretika/antiinflammatorisch wirksame Medikamente ($OR=0,53$; $CI=0,38-0,76$) verordnet bekamen bei gleicher Wirksamkeit der Therapien ($OR=1,16$; $CI=0,9-3,2$) und geringeren Nebenwirkungen.³²

Im Jahr 2016 wurde in Grossbritannien die Anzahl der verschriebenen Antibiotika bei Allgemeinmedizinern mit und ohne komplementärmedizinische Ausbildung verglichen. Es zeigte sich, dass Ärzte mit Zusatzausbildung eine signifikant niedrigere Verschreibungsrate von Antibiotika haben ($RR=0,78$; $CI=0,64-0,97$).⁸¹

Zu den drei Studien der Evidenzstufe 2c zur veterinär-homöopathischen Therapie von Infektionen

In der Studie von 2016 (Behandlungsanzahl) in biologischen Milchbetrieben, die ihre Tiere homöopathisch therapieren liessen, konnte beobachtet werden, dass die Anzahl der nötigen Behandlungen pro Tier pro Jahr bei 0,13 während im Vergleich dazu in Betrieben, die ihre Tiere ausschliesslich konventionell behandeln liessen diese bei 0,54 lag.⁶⁷ Erwähnenswertes Nebenergebnis der Studie war, dass 83% der Landwirte zufrieden mit der Wirksamkeit der Homöopathie waren.⁶⁷

In der Beobachtungsstudie von 2016 (Antibiotikaverbrauch) konnte gezeigt werden, dass Milchbetriebe, die Mastitiden homöopathisch behandelten, eine selektive Trockenstelltherapie anwendeten sowie an einem Herdengesundheitsmanagementprogramm, betreut durch einen Tierarzt, teilnahmen, einen geringeren Antibiotikaverbrauch hatten, als jene, wo all dies nicht der Fall war ($p\leq 0,05$; multivariable linear regression analysis).⁷⁹

Die aktuelle Beobachtungsstudie von 2019 konnte zeigen, dass im Rahmen des Kometian Projekts in der Schweiz bei komplementärmedizinischer, vorwiegend homöopathischer Betreuung die betriebliche antibiotische Behandlungsinzidenz signifikant ($p<0,001$; Wilcoxon-signed-rank Test) von 27 auf 18 Behandlungen pro 100 Tiere im ersten Jahr sank.⁵¹

Fallbericht

Abschliessend sei ein Fallbericht zu den Möglichkeiten der individualisierten Homöopathie als erfolgreicher therapeutischer Zugang zur Antibiotikaresistenzproblematik angeführt: Der Fallbericht dokumentiert den Krankheitsverlauf eines vierjährigen Traberwallachs, der aufgrund einer post-operativen Wundheilungsstörung assoziiert mit Antibiotika-resistenten Bakterien klassisch homöopathisch therapiert wurde, nachdem er auf die antibiotische Therapie mit intravenös verabreichtem Gentamicin (6,6 mg/kg alle 24 Stunden i. v., Gentavan®, Vana GmbH, Wien, Österreich) und Penicillin (30000 IU/kg alle 6 Stunden i. v., Penicillin G-Natrium®, Sandoz GmbH, Kundl, Tirol, Österreich) über 12 Tage gefolgt von oraler Gabe von Sulfadiazin Natrium und Trimethoprim (15 mg/kg alle 24 Stunden, p. o., Equibactin®, Produlab Pharma B.V., SJ Raamsdonksveer, Niederlande) nicht ansprach.⁹¹ Die bakteriologische Untersuchung eines tiefen Wundtupfers inklusive Antibiotogramm ergab 14 Tage nach Therapiebeginn *Oxacillin-resistenten Staphylococcus hämolyticus* und *Actinobacillus equuli*.⁹¹ Bei der homöopathischen Erstbehandlung wies das Pferd eine eitrig-entzündung, ein Ödem sowie ein Serum auf, welche mit der homöopathischen Behandlung vollständig abheilten. Die

Verbesserung zeigte sich bereits am zweiten Tag durch Abklingen der Schmerzsymptome. Zehn Tage nach Therapiebeginn waren die Wundränder weich geworden, es lag keine Eiterung, keine Schwellung, kein Ödem oder Serom mehr vor. Fünf Wochen nach Therapiebeginn war die Wunde vollständig verschlossen. Die homöopathische Arznei *Silicea terra* wurde anhand folgender Symptome gewählt: Abmagerung trotz Appetit, Mangelernährung in der Vergangenheit, eitrige Wundinfektion mit auffallend verhärteten Wundrändern. Diese körperlichen Symptome in Verbindung mit dem sensiblen, vorsichtigen Charakter führten zum *Simile*, jener homöopathischen Arznei, die sowohl das individuelle klinische Bild als auch die Natur des Patienten am besten widerspiegelt.⁹¹ Die homöopathische Arznei *Silicea terra C30* (drei Globuli alle 24 Stunden an drei aufeinanderfolgenden Tagen, p. o., *Silicea terra C30*, Homeocur, Retz, Österreich), die in diesem Fall individualisiert verabreicht wurde, ist eine von vielen homöopathischen Arzneien, die bei der Behandlung von eitrigen Wundheilungsstörungen assoziiert mit Antibiotika-resistenten Bakterien wirksam sein kann. Je nach individuellem Fall kommen weitere homöopathische Arzneien für eine solche Störung in Frage.⁹¹

Diskussion

Mit diesem narrativen Review soll, angesichts der globalen Bedrohung durch die Antibiotikaresistenzproblematik, den Forderungen der EU Kommission im aktuellen One Health Action Plan nach Forschung im Bereich der Komplementärmedizin sowie auch der WHO, die Komplementärmedizin in die nationalen Gesundheitssysteme zu integrieren, anhand der Grundprinzipien der Homöopathie, der gesetzlichen und wissenschaftlichen Grundlagen überblicksartig folgende Frage untersucht werden: Wie steht es um die derzeitige wissenschaftliche Evidenz der Homöopathie im Vergleich mit a) der aktuellen Berichterstattung von Wissenschaftsorganisationen, b) der konventionellen Medizin und c) Daten aus RCTs versus Daten zur Alltagstauglichkeit, den sogenannten Real World Data.^{26, 92}

Basierend auf den Tatsachen, a) dass homöopathische Arzneimittel ohne Indikation hinsichtlich Herstellung, Qualität und Anwendungsprinzipien 100% ident sind, egal ob sie beim Tier oder beim Menschen Anwendung finden und, b) dass bei Einhaltung des *Simile*-Prinzips und Vorliegen des Wirksamkeitsnachweises der individualisierten Homöopathie bei einer oder mehreren Indikationen, die logische Konsequenz erscheint, dass damit auf Wirksamkeit in anderen Indikationen geschlossen werden kann sowie, c) dass die Autoren des EASAC Statements human- und veterinärmedizinische Homöopathie in ihrem Statement gleichzeitig diskutieren, scheint die Diskussion der Evidenz in human- und veterinärme-

dizinischer Homöopathie Grundlage zur umfassenden Darstellung der Evidenz zur Homöopathie.

a) Erster und zweiter Australischer NHMRC Report sowie EASAC Statement

Der erste «ermutigende Evidenz für die Wirksamkeit der Homöopathie» in zumindest fünf Indikationen zeigende Australische NHMRC Report von 2012 wurde unter Verschluss gehalten und erst auf Druck eines internationalen Konsortiums von Wissenschaftlern, Patientenverbänden, Ärzte- und Tierärztereinigungen Ende August 2019 veröffentlicht.¹⁸

Bei der genaueren Untersuchung des im Jahr 2015 auf der NHMRC-Webseite veröffentlichten zweiten Australischen NHMRC Reports zeigte sich, dass anfänglich 176 Studien identifiziert wurden. Im Weiteren definierte das NHMRC für die Studien ein sehr hohes Mass an Qualität (Jadad-Score 5/5) und zudem eine Mindestzahl von 150 Teilnehmern, damit sie als «zuverlässig» gelten.^{65, 27} Dieses Einschlusskriterium überrascht, da die Fallzahlberechnung von dem zu erwartenden Unterschied in der Effektgrösse abhängt. Zudem ist anzunehmen, dass keine Ethik-Kommission Studien genehmigen würde, bei denen eine bestimmte Fallzahl vorgeschrieben wird, vor allem wenn aufgrund der Fallzahlberechnungen weniger Studienteilnehmende ausreichen würden. Überdies führt das NHMRC selbst regelmässig Studien mit weniger als 150 Teilnehmern durch – als Beispiele seien das NHMRC Informationspapier zu den Effekten von Blei auf die menschliche Gesundheit angeführt, das Studien mit Teilnehmerzahlen von 52 bis 780 einschliesst oder auch die Klinische Leitlinie des NHMRC für das Management von Borderline Persönlichkeitsstörungen, die Studien mit mindestens 16 Patienten inkludiert.^{66, 64, 27} Auch Cochrane (ein internationales Netzwerk zur Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen für Entscheidungen im Gesundheitssystem) schliesst RCTs nicht allein anhand der Anzahl der Studienteilnehmenden aus.¹⁵ Diese wissenschaftlich nicht begründbaren Ein- und Ausschlusskriterien des NHMRC führten dazu, dass nur fünf Studien übrig blieben, die das NHMRC als «zuverlässig» erachtete und allesamt als negativ einstufte mit der Schlussfolgerung, dass es keine Indikation gebe, für die «zuverlässige» Nachweise einer Wirksamkeit der Homöopathie vorlägen.⁶⁵ Wie es scheint, führten nicht wissenschaftliche, sondern andere Gründe folglich zu dieser negativen Berichterstattung. In den Medien erhielt ausschliesslich der zweite Australische NHMRC Report grosse Aufmerksamkeit wie in der Folge auch das EASAC Statement von 2017.

Zum Statement des Advisory Councils der Europäischen Akademien der Wissenschaften (EASAC) «Homeopathic products and practices: assessing the evidence and ensuring consistency in regulating medical claims in the

Evidenzbasierte Veterinär-/Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

Evidenzbasierte Veterinär-/ Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

EU» gibt es folgende Punkte klarstellend hervorzuheben:²⁵ Die Autoren führen in der Einleitung an: Erklärtes Ziel der Stellungnahme sei es, die Kritik an gesundheitlichen und wissenschaftlichen Argumenten gegen homöopathische Arzneimittel zu stärken.^{25, 27} Daraus lässt sich ableiten, dass eine objektive Berichterstattung nicht das Ziel war. Ebenso richtet sich die Kritik von EASAC gegen das derzeitige EU-Recht zu homöopathischen Arzneimitteln, die EU Richtlinie 2001/83.^{25, 27} Eine kürzlich erschienene rechtswissenschaftliche Publikation zeigt, dass die von der EASAC geforderte Arzneimittelsicherheit durch die EU Richtlinie 2001/83 bereits erfüllt ist.⁸⁸ Die Informationen des Schweizerischen Heilmittelinstituts (Swissmedic), des Bundesamts für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG für Österreich) und des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM für Deutschland), ersichtlich auf deren Webseiten, sind gute Beispiele, wie das EU-Recht entsprechend umgesetzt wird.^{76, 4, 8} Die Vorgehensweise des EASAC, die erfolgreiche praktische Anwendung homöopathischer Arzneimittel mit dem Placebo-Effekt zu erklären und die in klinischen Studien erzielten Ergebnisse einfach mit «schlechtem Studiendesign ... oder Publikationsbias» zu resümieren, greift zu kurz. Placeboeffekte sind *per definitionem* alle positiven psychischen und körperlichen Reaktionen, die nicht auf die spezifische Wirksamkeit einer Behandlung zurückzuführen sind, sondern auf den psychosozialen Kontext der Behandlung.⁹⁰ Gerade in Anbetracht der Erfolge der veterinärmedizinischen Homöopathie, wobei der Verabreicher in vielen Fällen nicht direkt mit dem Tier in Verbindung tritt, zum Beispiel bei Verabreichung des homöopathischen Arzneimittels über das Trinkwasser – wie es in der Nutztierpraxis oftmals gängige Praxis ist – ist die Aussage, «die Wirksamkeit der Homöopathie beruhe auf der Zuwendung zum Patienten», nicht haltbar. Zudem hat das EASAC die Studien, die in dem Statement zusammengefasst sind, nicht detailliert untersucht.²⁵ Es kann festgestellt werden, dass der Review mit Metaanalyse von 2014 und die Kritiken an dem Review von 2005 im EASAC Statement keine Berücksichtigung fanden.^{56, 30, 50, 77, 25} Der Review mit Metaanalyse von 2014, der als damals aktuellster in das EASAC Statement hätte eingeschlossen werden können und gegenüber den früher publizierten Reviews nur Studien zur individualisierten (=klassischen) Homöopathie berücksichtigte, ergab eine Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit homöopathischer Arzneimittel bei individualisierter Anwendung, die im Vergleich zu Placebo 1,5 bis 2-mal höher ist.⁵⁶ Von den früher publizierten Reviews mit Metaanalyse basiert einzig das negative Ergebnis desjenigen von 2005 nur auf Arbeiten mit nicht-individualisierter (=klinischer) Homöopathie. Die in der Metaanalyse von 2014 durchgeführte Sensitivitätsanalyse bestätigt das positive Ergebnis, während eine später von anderen Autoren nachgeholte Sensitivitäts-

analyse der Metaanalyse von 2005 das negative Ergebnis nicht bestätigen konnte, die Autoren selbst führten keine Sensitivitätsanalyse durch.^{56, 77, 50} Zudem wurden in der Metaanalyse von 2005 nicht – wie angegeben – 110 homöopathische und 110 gematchte (d.h. in Kriterien wie z.B. Indikation übereinstimmende) konventionelle Studien ausgewertet, sondern lediglich sechs konventionelle im indirekten Vergleich zu acht Homöopathie-Studien. Diese nachträgliche Modifikation der Ein- und Ausschlusskriterien veränderte die Bewertung von positiv zu negativ.³⁰ Gesamt wurden 93% der Studien ausgeschlossen. Gründe für den Ausschluss (auch weiterer methodisch hochwertiger wissenschaftlicher Arbeiten der Evidenzklasse 1a) wurden im EASAC Statement keine angegeben.^{25, 47, 48, 49, 19, 56} Vielmehr beruht das EASAC Statement u.a. auf dem zweiten Australischen NHMRC Report und dem Review von 2005.^{25, 65, 77} Ebenfalls diente der 2010 House of Commons Science and Technology Committee Report «Evidence check 2: Homeopathy» als Quelle.³⁸ Auch dieser Report war politisch motiviert und wurde umgehend, nachdem er von vier Parlamentariern unterzeichnet wurde, in einer «House of Commons Early Day Motion», die 70 Parlamentarier unterzeichneten, abgelehnt.^{38, 27} Die Frage, ob der zweite Australische NHMRC Report mit fehlendem Peer-Review und sehr ungewöhnlichen vorsätzlich gewählten, nicht EbM-konformen Einschlusskriterien und das EASAC Statement mit fehlendem Peer-Review und selektiven Referenzen hier mit EbM-Kriterien angemessen bewertet sind, lässt sich folglich mit «Nein» beantworten.^{65, 25}

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass nicht wissenschaftliche Redlichkeit, sondern eine – angesichts fehlender Plausibilität zu den Wirkprinzipien der Homöopathie – grundsätzliche Ablehnung der Homöopathie, zu den besprochenen Reports und Statements geführt hat, obwohl die hierzu nach üblichen wissenschaftlichen Kriterien ermittelte und publizierte Evidenz für eine Wirksamkeit spricht.^{61, 73}

b) Zur externen Evidenz der konventionellen Medizin ist vergleichend folgendes festzuhalten

Ein Cochrane Review systematischer Reviews zu überwiegend konventionellen Therapien von 2007 kam zu folgendem Ergebnis: 96% aller systematischen Reviews fordern mehr methodisch hochwertige Forschung.²³ 49% dieser Publikationen präsentieren Ergebnisse, die keine Schlussfolgerungen auf die Nützlichkeit/Schädlichkeit der untersuchten Intervention zulassen. Für 7% aller medizinischen Verfahren gilt gemäss diesem Review sogar, dass sie schädlich sind.²³ Lediglich 1,38% der konventionellen Therapien sind zweifelsfrei wirksam, 43% sind wirksam, jedoch weisen die Studien methodische Mängel auf. Die Homöopathie dürfte u.a. aufgrund der Ergebnisse der Metaanalysen von 2014, 2017, 2018, 2019

vorläufig in die Gruppe der Therapien (konventionell 44%: 1,38% plus 43%) einzuordnen sein, die wirksam sind, aber besser erforscht werden müssen.^{56, 58, 59, 57, 23}

c 1) Forderungen nach weiteren methodisch hochwertigen homöopathischen Studien

Voraussetzung bei der Durchführung methodisch hochwertiger Studien zu individualisierter Homöopathie ist, dass die Prinzipien der Homöopathie berücksichtigt werden, da die Auswahl des *Similes* entscheidend für die Wirksamkeit der homöopathischen Behandlung ist, denn nur eine Anwendung *lege artis* kann beim jeweiligen Patienten wirksam sein. Wenn die individuell passende homöopathische Arznei, das *Simile*, nicht durch entsprechend ausgebildete und erfahrene homöopathische Ärzte/Tierärzte nach den homöopathischen Grundprinzipien ausgewählt wird, ist es unwahrscheinlich, dass eine gewünschte Wirksamkeit eintritt. In einer Arbeit von 2008 wurde aufgezeigt, dass für die erfolgreiche Anwendung der individualisierten Homöopathie die Grundprinzipien – d. h. individualisierte Auswahl einer am gesunden Individuum geprüften Arznei nach dem Ähnlichkeitsprinzip – berücksichtigt werden müssen.⁷⁰ In diesem Sinne ist es angebracht, in Publikationen zur Homöopathie die zugrundeliegende Zusatzausbildung der jeweiligen Autoren anzuführen.

Die Grenze der vorliegenden Untersuchung ist die narrative Natur des Reviews, es handelt sich folglich nicht um einen systematischen Review. Allerdings liegen systematische Reviews für die humanmedizinische Homöopathie genügend vor (aktuelles Review Programm 2014, 2017, 2018 und 2019).^{56, 58, 59, 57} Die Durchführbarkeit eines systematischen Reviews für die veterinärmedizinische Homöopathie ist zum momentanen Zeitpunkt aufgrund zweier fehlender Voraussetzungen nicht gegeben: a) erstens wurde 2016 die Modellvalidität von RCTs zu individualisierter Homöopathie untersucht.⁶⁰ Dieses Modell müsste an die RCTs zu individualisierter Veterinär-Homöopathie adaptiert werden, bevor ein entsprechender systematischer Review sowie eine Metaanalyse zu individualisierter Veterinär-Homöopathie, verschiedene Indikationen umfassend, durchgeführt werden können; b) zweitens fehlt als Grundlage eine grössere Anzahl an methodisch hochwertigen, entsprechend den Prinzipien der Homöopathie und den Guidelines zu randomisierten kontrollierten Studien, durchgeführten RCTs.⁸⁹ Solche können jedoch nur an universitären Einrichtungen bei Vorhandensein öffentlicher, unabhängiger Forschungsgelder durchgeführt werden.

Die klassische doppelblinde RCT ist konzipiert für eine bestimmte experimentell geschaffene Untersuchungssituation: Für eine bestimmte Indikation wird ein Arzneimittel geprüft. Wird dieser für die Forschung in der

konventionellen Medizin einigermaßen erfolgreich verwendete experimentelle Ansatz für die Homöopathie-Forschung adaptiert, ergeben sich, zusätzlich zu jenen der RCTs bei konventioneller Medizin betreffend Umlegbarkeit der Ergebnisse für die alltägliche Praxis, einige weitere Herausforderungen. In der Homöopathie-Forschung, die eine individualisierte Methodik befolgt, sind aufgrund des iterativen Vorgehens bei der Mittelfindung und der andersartigen Beurteilung des Verlaufs und des Therapieerfolges (zuerst Besserung des Allgemeinbefindens, erst dann Besserung der lokalen Pathologie), weitere Gegebenheiten zu berücksichtigen. Die genannten Punkte erschweren die Durchführung von RCTs in der Homöopathie, verunmöglichen sie aber nicht. *E.coli* Durchfall bei Ferkeln ist prinzipiell ein gut geeignetes, weil einfaches Modell, um die Wirksamkeit homöopathischer Arzneimittel in einer RCT zu untersuchen.¹² Andererseits ist die Bedeutung der Versorgungsforschung in Form von pragmatischen kontrollierten Studien (PCTs) für die Beurteilung der Alltagstauglichkeit homöopathischer und konventioneller Arzneimittel hervorzuheben.⁶⁹ Unabhängig von der Fragestellung RCT oder PCT ist bei mit anderem als Placebo kontrollierten Studien natürlich generell darauf zu achten, dass die homöopathische Therapie mit einer state-of-the-art Therapie verglichen wird.

c 2) Fazit zur Literaturübersicht evidenzbasierter Homöopathie und zur möglichst repräsentativen Literatúrauswahl zum Beitrag der Homöopathie bei der Antibiotikaresistenzproblematik: Human- und Veterinärmedizin

Fünf der sechs Metaanalysen zu verschiedenen Indikationen bis 2014 kamen zum Schluss, dass sich die Wirksamkeit der homöopathischen Therapie von Placebo unterscheidet. Nur der systematische Review mit Metaanalyse von 2005 sowie der zweite Australische NHMRC Report und das EASAC Statement, deren Unzulänglichkeiten weiter oben besprochen wurden, zeigten keine Wirksamkeit der Homöopathie. Demgegenüber konnten von gesamt 131 Originalarbeiten im Review Programm von 2014, 2017, 2018, 2019 dreizehn RCTs mit minimalem Bias Risiko identifiziert werden.^{56, 58, 59, 57} Zehn RCTs davon prüften Homöopathie versus Placebo und ergaben eine mittlere OR von 1,68 (CI=1,25–2,24; $p < 0,001$), folglich eine statistische Signifikanz für die Wirksamkeit von Homöopathie im Vergleich mit Placebo. Fünf RCTs von den 13 RCTs mit minimalem Bias Risiko zeigten zudem hohe zuverlässige Evidenz.^{2, 40, 41, 16, 68} Für die individualisierte Homöopathie im Speziellen sind Effekte auf allen Qualitätsstufen nach Cochrane-Kriterien erkennbar, auch in den methodisch hochwertigen Studien, aber wie in der Mehrzahl der Gebiete der Medizin sind auch in der Human- und Veterinär-Homöopathie weitere gute/exzellente Studien nötig. Was die

Evidenzbasierte Veterinär-/Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

Evidenzbasierte Veterinär-/ Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass,
T. Peinbauer, L. Ellinger

Veterinär-Homöopathie anbetrifft, zeigten der Review von 2014 und die Metaanalyse von 2015 Evidenz für die Wirksamkeit der veterinärmedizinischen Homöopathie gegenüber Placebo.^{53,54}

Basierend auf den Resultaten des Veterinär-Reviews von 2016 ist folglich die Schlussfolgerung der Autoren «... die Anwendung der Homöopathie als Alternative zum Antibiotikaeinsatz kann nicht empfohlen werden solange die Evidenz der Wirksamkeit via RCTs nicht reproduziert ist ...» dahingehend zu präzisieren, dass – auch aufgrund des Verbots identer Studien durch das Tierversuchsgesetz – nicht etwa die Forderung des Replikats sondern jene nach weiteren methodisch hochwertigen Studien als Basis klinischer Empfehlungen im Raum stehen muss.²¹ Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich die zitierte Empfehlung der Autoren des Reviews von 2016, die sie, wie oben beschrieben relativieren, nicht auf einer Metaanalyse stützt, sondern nur auf einem Review einschlägiger Fachliteratur beruht.²¹ Selbige Feststellungen sind auch auf den Review von 2017 zu anderen als antimikrobiellen Behandlungen für die Mastitis bei der Kuh zutreffend.²⁸ Zudem wurden Studien, die die prophylaktische Anwendung umfassen, aus diesem Review ausgeschlossen. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass alle Autoren die Notwendigkeit weiterer methodisch hochwertiger Studien formulierten und die einzige Metaanalyse Evidenz für die Wirksamkeit der Veterinär-Homöopathie gegenüber Placebo ($p=0,01$ für $n=15$, pooled OR=1,69 (CI=1,12–2,56), $p=0,02$ für $n=2$, pooled OR = 2,62 (CI=1,13–6,05)) zeigt.⁵⁴

Die Auflistung der Studien zur Bedeutung der Veterinär-Homöopathie für die Behandlung von Infektionen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Auch muss für jede homöopathische Behandlung – gleich wie bei jeder antibiotischen Therapie – klargestellt werden, dass eine Optimierung von Haltung, Management, Fütterung für einen nachhaltigen Therapieerfolg entscheidend ist. Auch die angeführten human-homöopathischen Studien stellen lediglich eine möglichst repräsentative Auswahl dar. Evidenz für die Wirksamkeit der Homöopathie bei der Behandlung von Infektionen ist für weiterführende Forschungen in diesem Bereich hinreichend belegt. Im Kontext, dass ein Cochrane Review zur Wirksamkeit antibiotischer Therapie der Indikation akute Infektionen des Atmungstrakts bei Kindern ein negatives Ergebnis zeigt und trotzdem in der Indikation akute Infektionen des Atmungstrakts in der Humanmedizin am meisten Antibiotika eingesetzt werden, sind weitere Studien im Bereich der Homöopathie absolut notwendig.⁷³

Nebst Ergebnissen von Studien zum Wirksamkeitsnachweis der Homöopathie bei Infektionen zeigen Daten

aus der Versorgungsforschung, sogenannte Real World Data, das Potenzial für eine signifikante Reduktion des Antibiotikaeinsatzes durch homöopathische Behandlungen eindeutig auf. Zu diesem Ergebnis kam auch ein narrativer Review von 2019, der das Potenzial der Komplementärmedizin bezüglich Reduktion der Anwendung von Antibiotika untersuchte. Der Review betont die Notwendigkeit weiterer Forschung, um mehr methodisch hochwertige Evidenz zur (Kosten-) Effektivität vorlegen zu können;¹ ein berechtigter Anspruch angesichts der weltweiten Bedrohung durch Antibiotikaresistenzen. In diesem speziellen Bereich sind weitere universitäre Studien in Kooperation mit homöopathisch arbeitenden Ärzten und Tierärzten nötig, eine Forderung, die zudem durch 2018 publizierte Zahlen von 50% unbegründeter bzw. unsachgemässer Antibiotika-Anwendung in der Veterinärmedizin sowie durch 2019 publizierte 33 000 Todesfälle in der Humanmedizin innerhalb der EU bedingt durch Infektionen mit Antibiotika-resistenten Bakterien gestützt wird.^{52, 13}

Weiterführende Literaturangaben, die aus Platzgründen in diesem Review nicht aufgenommen werden konnten, sind bei der Erstautorin erhältlich.

Schlussfolgerung

Die aktuellen nationalen Gesetze (Schweiz, Österreich, Deutschland) und die EU-Gesetzgebung gewähren Qualität und Unbedenklichkeit homöopathischer Arzneimittel sowie Sicherheit *lege artis* durchgeführter homöopathischer Therapien.^{6, 8, 9, 11, 20, 31, 71, 82, 83, 84} Evidenz für die Wirksamkeit der Human- und Veterinär-Homöopathie im Allgemeinen und im Speziellen bei der Behandlung von Infektionen ist für weiterführende Forschungen in diesem Bereich hinreichend belegt. Fünf der sechs Metaanalysen zu verschiedenen Indikationen bis 2014 (Tabelle 2) kamen zu dem Schluss, dass sich die Wirksamkeit der homöopathischen Therapie von Placebo unterscheidet.^{47, 48, 49, 19, 56} Nur der systematische Review mit Metaanalyse von 2005 sowie der zweite Australische NHMRC Report und das EASAC Statement, wo jeweils mehr als 90% der Studien von der Analyse ausgeschlossen wurden, zeigten keine Wirksamkeit der Homöopathie über Placebo hinaus.^{77, 65, 25} Ein Review von 2013 bestätigte bereits, dass mehr als 90% aller Studien ausgeschlossen werden müssen, um folgern zu können, dass Homöopathie nicht wirksam sei.³³ Besonders für die individualisierte Homöopathie sind Effekte auf allen Qualitätsstufen nach Cochrane-Kriterien erkennbar, auch in den methodisch hochwertigen Studien. Offenbar nicht-wissenschaftliche Interessen führten folglich zu Fehlinformationen gegenüber der Homöopathie.⁶¹ Nebst Studien zum Wirksamkeitsnachweis der Homöopathie bei Infektionen zeigen Daten aus

der Versorgungsforschung, sogenannte Real World Data, das Potenzial einer signifikanten Reduktion des Antibiotikaeinsatzes durch homöopathische Behandlungen auf (Tabelle 3). Nicht zuletzt aufgrund der globalen Bedrohung durch die Antibiotikaresistenzproblematik bedarf es in der Human-Homöopathie genau wie in der Veterinär-Homöopathie dringend weiterer methodisch hochwertiger Studien. Für die Qualitätssicherung weiterer Studien ist deren Durchführung an universitären Einrichtungen eine Voraussetzung, was erst durch die Integration der Komplementärmedizin inklusive Homöopathie an den Universitäten möglich werden kann. Diese absolut notwendige Konsequenz und Forderung im Sinne der Patienten, wird durch die amerika-

nische Consensus Guideline zu universitärer Ausbildung in Integrativer Veterinärmedizin bereits geltend gemacht und ist in der Schweiz gemäss Medizinalberufegesetz für Unterricht und Forschung an der Universität gesetzlich verankert.^{62, 7}

Evidenzbasierte Veterinär-/Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

Interessenskonflikt

Alle Autoren praktizieren als Ärzte oder Tierärzte mit Zusatzausbildung Homöopathie neben ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit und haben keine finanziellen oder wirtschaftlichen Interessenskonflikte zu deklarieren.

L'homéopathie et l'homéopathie vétérinaire fondées sur les faits et leur potentiel pour aider à surmonter le problème de la résistance aux antimicrobiens – un aperçu

Les principes de base de l'homéopathie et ses fondements juridiques et scientifiques sont discutés dans cette revue pour répondre aux positions de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de la commission de l'Union européenne (UE) sur la médecine complémentaire. Selon l'OMS, le problème de la résistance aux antimicrobiens constitue une menace mondiale. Le plan d'action One Health actuel de la Commission européenne demande des recherches en médecine complémentaire et l'OMS exhorte les États membres à inclure la médecine complémentaire dans leurs politiques nationales de santé.

En ce qui concerne les preuves externes sur l'utilisation générale de l'homéopathie humaine et vétérinaire, des études de niveau de preuve 1a sont passées en revue. En se concentrant sur les preuves externes de l'utilisation de l'homéopathie dans les infections, certaines études de niveau de preuve 1a, 1b, 2c et un rapport de cas sont décrits plus en détail.

En conclusion, des preuves de l'efficacité de l'homéopathie humaine et vétérinaire en général et en particulier du traitement homéopathique des infections, sont disponibles. L'homéopathie individualisée démontre en particulier des effets à tous les niveaux de qualité selon les critères Cochrane, même dans des études de haute qualité méthodologique. Comme dans la plupart des domaines de la médecine et de la médecine vétérinaires, d'autres bonnes voire excellentes études sont nécessaires.

Evidenze basate sull'omeopatia veterinaria e il suo potenziale significato nell'affrontare il problema della resistenza agli antibiotici – una panoramica

In considerazione della minaccia globale rappresentata dal problema della resistenza agli antibiotici secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e della richiesta della Commissione dell'Unione Europea (UE) nell'attuale One Health Action Plan per la ricerca nel campo della medicina complementare, nonché della richiesta dell'Organizzazione Mondiale della Sanità di integrare la medicina complementare nei sistemi sanitari nazionali, i principi fondamentali dell'omeopatia e le sue basi giuridiche e scientifiche vengono discussi in questa panoramica. Per quanto riguarda le evidenze esterne sull'omeopatia umana e veterinaria in generale, verranno discussi gli studi al livello di prova 1a. Con particolare riguardo alle prove esterne sull'omeopatia per le infezioni, vengono descritti più dettagliatamente gli studi delle prove di livello 1a, 1b, 2c e in un caso di studio.

In sintesi, si può dire che ci sono prove dell'efficacia dell'omeopatia umana e veterinaria in generale e soprattutto nei trattamenti omeopatici delle infezioni. Ci sono prove di omeopatia individualizzata a tutti i livelli di qualità basati sui criteri di Cochrane, anche in studi metodologicamente di alta qualità, ma come nella maggior parte dei campi della medicina veterinaria e umana, sono necessari altri studi di buona/eccellente qualità.

Nel rispetto dei principi dell'omeopatia, il passo logico successivo è quello di effettuare ulteriori studi di alta qualità metodologica sul trattamento omeopatico delle infezioni. La scelta delle similitudini (il farmaco omeopatico adattato alle esigenze individuali) da parte di

Evidenzbasierte Veterinär-/ Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

Conformément aux principes de l'homéopathie, d'autres essais de haute qualité méthodologique axés sur le traitement homéopathique des infections sont la prochaine étape logique. La sélection des *simile* (médicament homéopathique adapté individuellement) par des médecins/vétérinaires homéopathes dûment formés est essentielle pour l'efficacité de l'homéopathie. La mise en œuvre d'études dans les établissements universitaires est une condition préalable à l'assurance qualité. Par conséquent, une intégration plus poussée de l'homéopathie dans les universités est une condition nécessaire dans l'intérêt des patients.

Mots clés: Antibiotiques, résistance aux antibiotiques, preuves, homéopathie, homéopathie vétérinaire

medici/veterinari omeopatici adeguatamente formati è un requisito fondamentale per l'efficacia dell'omeopatia. Inoltre, la realizzazione di studi presso le università è un requisito necessario per la garanzia della qualità. Di conseguenza, una migliore integrazione dell'omeopatia nelle università è un requisito indispensabile nell'interesse dei pazienti.

Parole chiave: antibiotici, resistenza agli antibiotici, evidenze, omeopatia, omeopatia veterinaria

Literaturnachweis

- 1 Baars, E.W., Belt-Van Zoen, E., Breikreuz, T., Martin, D., Matthes, H., Von Schön-Angerer, T., Soldner, G., Vagedes, J., Van Wietmarschen, H., Patijn, O., Willcox, M., Von Flotow, P., Teut, M., Von Ammon, K., Thangavelu, M., Wolf, U., Hummelsberger, J., Nicolai, T., Hartemann, P., Szoke, H., McIntyre, M., Van Der Werf, E.T., Huber, R. (2019): The Contribution of Complementary and Alternative Medicine to Reduce Antibiotic Use: A Narrative Review of Health Concepts, Prevention, and Treatment Strategies. *Evid Based Compl Alt* 3. doi: 10.1155/2019/5365608.
- 2 Bell, I.R., Lewis, D.A. 2nd, Brooks, A.J., Schwartz, G.E., Lewis, S.E., Walsh, B.T., Baldwin, C.M. (2004): Improved clinical status in fibromyalgia patients treated with individualized homeopathic remedies versus placebo. *Rheumatology (Oxford)* 43(5): 577–82.
- 3 Bornhöft, G., Wolf, U., Von Ammon, K., Righetti, M., Maxion-Bergemann, S., Baumgartner, S., Thurneysen, A.E., Matthiessen, P.F. (2006): Effectiveness, safety and cost-effectiveness of homeopathy in general practice – summarized health technology assessment. *Forsch Komplementmed* 13(2): 19–29.
- 4 Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen, homöopathische Arzneimittel, letztes Update: 15.2.2019. Wien, Österreich. <https://www.basg.gv.at/arzneimittel/faq-arzneimittel/homoeopathische-arzneimittel/> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 5 Bundesgesetz über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 – UG), Fassung vom 20.7.2020. Wien, Österreich. <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002128> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 6 Bundesgesetz über Arzneimittel und Medizinprodukte (Heilmittelgesetz, HMG), Änderung vom 18.3.2016. Bern, Schweiz. <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2016/1953.pdf> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 7 Bundesgesetz über die universitären Medizinalberufe (Medizinalberufegesetz, MedBG), Fassung vom 23.6.2003, Stand am 1.2.2020. Bern, Schweiz. <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20040265/index.html> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 8 Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, homöopathische Arzneimittel. Berlin, Deutschland. https://www.bfarm.de/DE/Service/Presse/Themendossiers/Homoeopathie/_node.html (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 9 Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Arzneimittelgesetz, Fassung vom 20.7.2020. Letzter Zugriff: 20.7.2020. Wien, Österreich. <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10010441> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 10 Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Staatsgrundgesetz über die allgemeinen Rechte der Staatsbürger, Fassung vom 20.07.2020. Wien, Österreich. <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10000006> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 11 Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Tierarzneimittelkontrollgesetz, Fassung vom 20.7.2020. Wien, Österreich. <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20001741> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 12 Camerlink, I., Ellinger, L., Bakker, E.J., Lantinga, E.A. (2010): Homeopathy as replacement to antibiotics in the case of *Escherichia coli* diarrhoea in neonatal piglets. *Homeopathy* 99(1): 57–62.
- 13 Cassini, A., Högberg, L.D., Plachouras, D., Quattrocchi, A., Hoxha, A., Simonsen, G.S., Colomb-Cotinat, M., Kretzschmar, M.E., Devleeschauwer, B., Cecchini, M., Ouakrim, D.A., Oliveira, T.C., Struelens, M.J., Suetens, C., Monnet, D.L., Burden of AMR Collaborative Group (2019): Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *Lancet Infect Dis* 19(1):56–66.
- 14 CEN/TC 427 – (Disbanded) Services of Medical Doctors with additional qualification in Homeopathy, Fassung vom 26.10.2016. Brüssel, Belgien. https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:110:0:::FSP_PROJECT,FSP_ORG_ID:41763,1214414&cs=1967841B314EEFF1FDADDD82CE-35E11C3 (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 15 Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.0. Cochrane, 2019. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). Fassung vom Juli 2019. London, England. www.training.cochrane.org/handbook (letzter Zugriff 20.7.2020).

- 16 Colau, J.-C., Vincent, S., Marijnen, P., Allaert, F.-A. (2012): Efficacy of a non-hormonal treatment, BRN-01, on menopausal hot flashes: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Drugs R D* 12(3): 107–19.
- 17 Complaint to the Commonwealth Ombudsman regarding the National Health and Medical Research Council (NHMRC) assessment of homeopathy, 2010-2015. London, England. <https://www.hri-research.org/wp-content/uploads/2017/04/Executive-Summary-to-Ombudsman-Complaint-re-NHMRC-Homeopathy-Review-FINAL.pdf> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 18 The Effectiveness of Homeopathy: An overview review of secondary evidence, August 2012. Prepared for NHMRC. Prepared by International Centre for Allied Health Evidence, University of South Australia, South Australia 5000. <https://www.hri-research.org/wp-content/uploads/2019/08/Draft-annotated-2012-homeopathy-report.pdf> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 19 Cucherat, M., Haugh, M.C., Gooch, M., Boissel, J.P. (2000): Evidence of clinical efficacy of homeopathy. A meta-analysis of clinical trials. HMRAG. Homeopathic Medicines Research Advisory Group. *Eur J Clin Pharmacol* 56(1): 27–33.
- 20 Directive 2001/83/EC of the European Parliament and of the Council of 6 November 2001 on the Community Code relating to Medicinal Products for Human Use. Brüssel, Belgien. https://www.ema.europa.eu/en/documents/regulatory-procedural-guideline/directive-2001/83/ec-european-parliament-council-6-november-2001-community-code-relating-medicinal-products-human-use_en.pdf (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 21 Doebering, C., Sundrum, A. (2016): Efficacy of homeopathy in livestock according to peer-reviewed publications from 1981 to 2004. *Vet Rec* 179(24): 628.
- 22 Eisenberg, D.M., Kessler, R.C., Foster, C., Norlock, F.E., Calkins, D.R., Delbanco, T.L. (1993): Unconventional medicine in the United States. Prevalence, costs, and patterns of use. *N Engl J Med* 328(4): 246–52.
- 23 El Dib, R.P., Atallah, A.N., Anriolo, R.B. (2007): Mapping the Cochrane evidence for decision making in health care. *J Eval Clin Pract.* 13(4): 689–92.
- 24 Etter G. (2019): Komplementärmedizin – 10 Jahre nach der Abstimmung. *Schweiz Ärzteztg* 100(2324): 795.
- 25 European Academies Science Advisory Council. Homeopathic products and practices: assessing the evidence and ensuring consistency in regulating medical claims in the EU, 2017. Halle, Deutschland. https://www.easac.eu/wfileadmin/PDF_s/reports_statements/EASAC_Homeopathy_Statement.jpg (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 26 European Commission (2017) A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR). Brüssel, Belgien. https://ec.europa.eu/health/amr/sites/health/files/antimicrobial_resistance/docs/amr_2017_action-plan.pdf (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 27 Fisher, P. (2017): Homeopathy and intellectual honesty. *Homeopathy* 106(4):191–193.
- 28 Francoz, D., Wellemans, V., Dupré, J.P., Roy, J.P., Labelle, F., Lacasse, P., Dufour, S. (2017): Invited Review: A systematic review and qualitative analysis of treatments other than conventional antimicrobials for clinical mastitis in dairy cows. *J Dairy Sci* 100(10): 7751–70.
- 29 Frass, M., Linkesch, M., Banyai, S., Resch, G., Dielacher, C., Löbl, T., Endler, C., Haidvogel, M., Muchitsch, I., Schuster, E. (2005): Adjunctive homeopathic treatment in patients with severe sepsis: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial in an intensive care unit. *Homeopathy* 94(2): 75–80.
- 30 Frass, M., Schuster, E., Muchitsch, I., Duncan, J., Geir, W., Kozel, G., Kastinger-Mayr, C., Felleitner, A.E., Reiter, C., Endler, C., Oberbaum, M. (2006): Asymmetry in The Lancet meta-analysis. *Homeopathy* 95(1): 52–3.
- 31 Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz – AMG). Berlin, Deutschland. https://www.gesetze-im-internet.de/amg_1976/index.html (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 32 Grimaldi-Bensouda L., Bégau, B., Rossignol, M., Avouac, B., Lert, F., Rouillon, F., Bénichou, J., Massol, J., Duru, G., Magnier, A.-M., Abenheim, L., Guillemot, D. (2014): Management of upper respiratory tract infections by different medical practices, including homeopathy, and consumption of antibiotics in primary care: the EPI3 cohort study in France 2007–2008. *PLoS One* 9(3): e89990. doi:10.1371/journal.pone.0089990.
- 33 Hahn, R.G. (2013): Homeopathy: meta-Analysis of pooled clinical data. *Forsch Komplement* 20(5): 376–81.
- 34 Haidvogel, M., Riley, D.S., Heger, M., Brien, S., Jong, M., Fischer, M., Lewith, G.T., Jansen, G., Thurneysen, A.E. (2007): Homeopathic and conventional treatment for acute respiratory and ear complaints: a comparative study on outcome in the primary care setting. *BMC Complem Altern Med* 7: 7.
- 35 Hansmann, V.K., Volling, O., Krömker, V. (2019): Udder health in organic dairy herds in Northern Germany. *Milk Science Int* 72(3): 16–24.
- 36 Hawke, K., Van Driel, M.L., Buffington, B.J., McGuire, T.M., King, D. (2018): Homeopathic medicinal products for preventing and treating acute respiratory tract infections in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 9: 9.
- 37 Homöopathisches Arzneibuch 2019 (HAB 2019), Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart 2019, ISBN: 978-3-7692-7444-8; digital (CD-ROM): ISBN 978-3-7692-7445-5
- 38 House of Commons Science and Technology Committee. Evidence check 2. Homeopathy. Fourth Report of Session 2009-10. London, England. <https://publications.parliament.uk/pa/cm200910/cmselect/cmsctech/45/45.pdf> House of Commons Early Day Motions Science and Technology Committee Report on Homeopathy EDM #908 2009-2010 session. London, England. <http://www.parliament.uk/edm/2009-10/908> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 39 Huber B.M., von Schoen-Angerer T., Hasselmann O., Wildhaber J., Wolf U. (2019): Swiss pediatrician survey on complementary medicine. *Swiss Med Wkly* 149:w20091.
- 40 Jacobs J., Jiménez L.M., Gloyd S.S., Gale J.L., Crothers D. (1994): Treatment of acute childhood diarrhea with homeopathic medicine: a randomized clinical trial in Nicaragua. *Pediatrics* 93(5): 719–25.
- 41 Jacobs, J., Springer, D.A., Crothers, D. (2001): Homeopathic treatment of acute otitis media in children: a preliminary randomized placebo-controlled trial. *Pediatr Infect Dis J* 20(2): 177–83.
- 42 Jacobs, J., Jonas, W.B., Jiménez-Pérez, M., Crothers, D. (2003): Homeopathy for childhood diarrhea: combined results and metaanalysis from three randomized, controlled clinical trials. *Pediatr Infect Dis J* 22(3): 229–34.
- 43 Jansen, J.P., Ross, A. (2014): Homeopathic proving guidelines. Harmonised by LMHI and ECH. Evergem, Belgien. <https://homeopathyeurope.org/downloads/project-one/Main-guidelines-v1-English.pdf> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 44 Kantar TNS Meinungsforschungsinstitut, Studie zur Einstellung der Deutschen zu medizinischen Therapieformen und Arzneimitteln, April 2018. München, Deutschland. <https://www.presseportal.de/pm/59441/4047043> (letzter Zugriff 20.7.2020).

Evidenzbasierte Veterinär-/Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger

- Evidenzbasierte Veterinär-/ Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick
- P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger
- 45 Keller, D., Blanco-Penedo, I., De Joybert, M., Sundrum, A. (2019) How target-orientated is the use of homeopathy in dairy farming? - A survey in France, Germany and Spain. *Acta Vet Scand* 61(1):30.
- 46 Keller, D., Sundrum, A. (2018) Comparative effectiveness of individualized homeopathy and antibiotics in the treatment of bovine clinical mastitis: randomized controlled trial. *Vet Rec* 182(14): 407.
- 47 Kleijnen, J., Knipschild, P., Ter Riet, G. (1991): Clinical trials of homeopathy. *BMJ* 302(6772): 316-23.
- 48 Linde, K., Clausius, N., Ramirez, G., Melchart, D., Eitel, F., Hedges, L.V., Jonas, W.B. (1997): Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? A meta-analysis of placebo-controlled trials. *Lancet* 350(9081): 834-843.
- 49 Linde, K., Scholz, M., Ramirez, G., Clausius, N., Melchart, D., Jonas, W.B. (1999): Impact of study quality on outcome in placebo-controlled trials of homeopathy. *J Clin Epidemiol* 52(7): 631-636.
- 50 Luedtke, R., Rutten, A.L.B. (2008): The conclusions on the effectiveness of homeopathy highly depend on the set of analyzed trials. *J Clin Epidemiol* 61(12): 1197-204.
- 51 Maeschli, A., Schmidt, A., Ammann, W., Schurtenberger, P., Maurer, E., Walkenhorst, M. (2019): Einfluss eines komplementärmedizinischen telefonischen Beratungssystems auf den Antibiotikaeinsatz bei Nutztieren in der Schweiz. *Complement Med Res* 26: 174-81.
- 52 Manyi-Loh, C., Mamphweli, S., Meyer, E., Okoh, A. (2018): Antibiotic Use in Agriculture and Its Consequential Resistance in Environmental Sources: Potential Public Health Implications. *Molecules* 23(4): 795.
- 53 Mathie, R.T., Clausen, J. (2014b): Veterinary homeopathy: systematic review of medical conditions studied by randomised placebo-controlled trials. *Vet Rec* 175(15):373-81.
- 54 Mathie, R.T., Clausen, J. (2015a): Veterinary homeopathy: meta-analysis of randomised placebo-controlled trials. *Homeopathy* 104(1): 3-8.
- 55 Mathie, R. T., Clausen, J. (2015b): Veterinary homeopathy: systematic review of medical conditions studied by randomised trials controlled by other than placebo. *BMC Vet Res* 11: 236.
- 56 Mathie, R.T., Lloyd, S.M., Legg, L.A., Clausen, J., Moss, S., Davidson, J.R.T., Ford, I. (2014a): Randomised placebo-controlled trials of individualised homeopathic treatment: systematic review and meta-analysis. *Syst Rev* 3: 142.
- 57 Mathie, R.T., Fok, Y.Y., Viksveen, P., To, A.K.L., Davidson, J.R.T. (2019): Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised, Other-than-Placebo Controlled, Trials of Non-Individualised Homeopathic Treatment. *Homeopathy* 108(2): 88-101.
- 58 Mathie, R.T., Ramparsad, N., Legg, L.A., Clausen, J., Moss, S., Davidson, J.R.T., Messow, C.-M., McConnachie, A. (2017): Randomised, double-blind, placebo-controlled trials of non-individualised homeopathic treatment: systematic review and meta-analysis. *Syst Rev* 6(1): 63.
- 59 Mathie, R.T., Ulbrich-Zürni, S., Viksveen, P., Roberts, E.R., Baitson, E.S., Legg, L.A., Davidson, J.R.T. (2018): Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised, Other-than-Placebo Controlled, Trials of Individualised Homeopathic Treatment. *Homeopathy* 107(4): 229-43.
- 60 Mathie, R. T., Van Wassenhoven, M., Jacobs, J., Oberbaum, M., Frye, J., Manchanda, R.K., Roniger, H., Dantas, F., Legg, L.A., Clausen, J., Moss, S., Davidson, J.R.T., Lloyd, S.M., Ford, I., Fisher, P. (2016): Model Validity and Risk of Bias in Randomised Placebo-Controlled Trials of Individualised Homeopathic Treatment. *Complement Ther Med* 25: 120-5.
- 61 Matthiessen, P. (2018): Homöopathie und intellektuelle Redlichkeit – Eine Stellungnahme. *Dtsch Zeitschrift für Onkol* 50: 172-7.
- 62 Memon, M.A., Shmalberg, J., Adair, H.S.3rd, Allweiler, S., Bryan, J.N., Cantwell, S., Carr, E., Chrisman, C., Egger, C.M., Greene, S., Haussler, K.K., Hershey, B., Holyoak, G.R., Johnson, M., Le Jeune, S., Looney, A., McConnico, R.S., Medina, C., Morton, A.J., Munsterman, A., Nie, G.J., Park, N., Parsons-Doherty, M., Perdrizet, J.A., Peyton, J.L., Raditic, D., Ramirez, H.P., Saik, J., Robertson, S., Sleeper, M., Van Dyke, J., Wakshlag, J. (2016): Integrative veterinary medical education and consensus guidelines for an integrative veterinary medicine curriculum within veterinary colleges. *Open Vet J* 6(1): 44-56.
- 63 Merck, C.C. (2004): Etablierung der homöopathischen Mastitistherapie in einem biologisch-dynamischen wirtschaftenden Milcherzeugerbetrieb unter Berücksichtigung ökologischer, epidemiologischer und ökonomischer Gesichtspunkte, Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben 99UM032, Tierklinik für Fortpflanzung, Fachbereich Veterinärmedizin, Freie Universität Berlin. Berlin, Deutschland. <https://core.ac.uk/download/pdf/10922807.pdf> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 64 NHMRC. Appendix H: Clinical practice guideline for the management of borderline personality disorder: clinical Qs 6.pp 161-3, 2012. Canberra, Australien. <https://www.nhmrc.gov.au/guidelines-publications/mh25> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 65 NHMRC Information Paper, Evidence on the effectiveness of homeopathy for treating health conditions. Australian Government National Health and Medical Research Council. 2015. Canberra, Australien. <https://www.nhmrc.gov.au/sites/default/files/images/nhmrc-information-paper-effectiveness-of-homeopathy.pdf> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 66 NHMRC. Section 3. Evaluation of evidence related to exposure to lead; 2015, pp 94-98. Canberra, Australien. <https://www.nhmrc.gov.au/about-us/resources/evaluation-evidence-related-exposure-lead> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 67 Orjales, I., López-Alonso, M., Rodríguez-Bermúdez, R., Rey-Crespo, F., Villar, A., Miranda, M. (2016): Use of homeopathy in organic dairy farming in Spain. *Homeopathy* 105(1): 102-108.
- 68 Peckham, E.J., Relton, C., Raw, J., Walters, C., Thomas, K., Smith, C., Kapur, K., Said, E. (2014): Interim results of a randomised controlled trial of homeopathic treatment for irritable bowel syndrome. *Homeopathy* 103(3): 172-7.
- 69 Porzsolt, F., Rocha, N.G., Toledo-Arruda, A.C., Thomaz, T.G., Moraes, C., Bessa-Guerra, T.R., Leão, M., Migowski, A., Araujo da Silva, A.R.A., Weiss, C. (2015): Efficacy and effectiveness trials have different goals, use different tools, and generate different messages. *Pragmatic Obs Res* 6: 47-54.
- 70 Relton, C., O’Cathain, A., Thomas, K.J. (2008): ‘Homeopathy’: untangling the debate. *Homeopathy* 97(3): 152-5.
- 71 Richtlinie 92/73/EWG des Rates vom 22. September 1992 zur Erweiterung des Anwendungsbereichs der Richtlinien 65/65/EWG und 75/319/EWG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften über Arzneimittel und zur Festlegung zusätzlicher Vorschriften für homöopathische Arzneimittel. Brüssel, Belgien. Aufgehoben durch Directive 2001/83/EC. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:31992L0073> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- 72 Rutten, L.A.L.B. (2018): Flawed statistics and science confirming existing paradigms. *J Eval Clin Pract* 24(5): 1273-6.
- 73 Rutten, L.A.L.B. (2019): Proving non-conventional methods: A paradigmatic paradox. *Indian J Res Homoeopathy* 13(3): 192-203.

- ⁷⁴ Sackett, D.L., Rosenberg, W.M., Gray, J.A., Haynes, R.B., Richardson, W.S. (1996): Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 312(7023): 71–2.
- ⁷⁵ Schmidt, J.M. (2003): *Organon der Heilkunst*. 6. Aufl., Elsevier, München, 4, 38, 43, 45, 119–134, 228–229, 248–251, 274–275.
- ⁷⁶ Schweizerisches Heilmittelinstitut, Bern, Schweiz. <https://www.swissmedic.ch/swissmedic/de/home/suche.html#hom%C3%B6opathie> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- ⁷⁷ Shang, A., Huwiler-Müntener, K., Nartey, L., Jüni, P., Dörig, S., Sterne, J.A.C., Pewsner, D., Egger, M. (2005): Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homeopathy and allopathy. *Lancet* 366(9487): 726–32.
- ⁷⁸ Spectra Marktforschung März 2019, Marketingreport. Linz, Österreich. <https://www.presetext.com/news/homoeopathie-neue-umfrage-bestaetigt-steigende-beliebtheit.html> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- ⁷⁹ Stevens, M., Piepers, S., De Vlieghe, S. (2016): Mastitis prevention and control practices and mastitis treatment strategies associated with the consumption of (critically important) antimicrobials on dairy herds in Flanders, Belgium. *J Dairy Sci* 99(4): 2896–2903.
- ⁸⁰ The European Pharmacopoeia (Ph. Eur.) 10th Edition. Strasbourg, Frankreich. https://www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia_10th_edition (letzter Zugriff 20.7.2020).
- ⁸¹ Van Der Werf, E., Duncan, L.J., Von Flotow, P., Baars, E.W. (2018): Do NHS GP surgeries employing GPs additionally trained in integrative or complementary medicine have lower antibiotic prescribing rates? Retrospective cross-sectional analysis of national primary care prescribing data in England in 2016. *BMJ Open* 8(3): e020488. doi:10.1136/bmjopen-2017-020488.
- ⁸² Verordnung des Schweizerischen Heilmittelinstituts über die vereinfachte Zulassung und das Meldeverfahren von Komplementär- und Phytoarzneimitteln (Komplementär- und Phytoarzneimittelverordnung, KPAV) vom 7.9.2018. Bern, Schweiz. <https://www.admin.ch/opc/de/official-compilation/2018/3675.pdf> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- ⁸³ Verordnung (EU) 2018/848 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates. Brüssel, Belgien. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32018R0848> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- ⁸⁴ Verordnung (EU) 2019/6 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über Tierarzneimittel und zur Aufhebung der Richtlinie 2001/82/EG. Brüssel, Belgien. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2019.004.01.0043.01.DEU&toc=OJ:L:2019:004:TOC (letzter Zugriff 20.7.2020).
- ⁸⁵ Verordnung über die biologische Landwirtschaft und die Kennzeichnung biologisch produzierter Erzeugnisse und Lebensmittel (Bio-Verordnung) vom 22.9.1997, Stand am 1.1.2019. Bern, Schweiz. <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19970385/index.html> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- ⁸⁶ Verordnung über die Tierarzneimittel (Tierarzneimittelverordnung, TAMV), Änderung vom 11.3.2016. Bern, Schweiz. <https://www.admin.ch/opc/de/official-compilation/2016/961.pdf> (letzter Zugriff 20.7.2020).
- ⁸⁷ Vermeulen, F. In: *Embriss* by Publishers, editors. Konkordanz der Materia medica. 1st ed. Haarlem: 2000.
- ⁸⁸ Voit, W. (2017): Anforderungen an die Verkehrsfähigkeit homöopathischer Arzneimittel, in: *PharmR*, Heft 9, 369–77.
- ⁸⁹ Von Ammon, K., Fibert, P., Frass, M., Frei-Erb, M., Gärtner, K., Ulbrich-Zürni, S.: RCT guidelines in clinical homeopathy research – how to solve dilemmas and paradoxes with existing tools and new recommendations. Personal communication, ahead of publication
- ⁹⁰ Von Uexküll, T., Langewitz, W. Das Placebo- Phänomen. In: *Psychosomatische Medizin: Modelle ärztlichen Denkens und Handelns*. Urban & Fischer bei Elsevier: 2008, 311.
- ⁹¹ Weiermayer, P. (2018): Wound Healing Disorder in a Horse, Associated With Antimicrobial-Resistant Bacteria, Resolved With a Homeopathic Medicine – A Case Report. *J Equine Vet Sci* 67: 37–43.
- ⁹² World Health Organisation WHO (2013) Traditional Medicine Strategy: 2014–2023. <http://www.who.int/medicines/areas/traditional/en>. (letzter Zugriff 20.7.2020).
- ⁹³ Zeise, J., Fritz, J. (2019): Use and efficacy of homeopathy in prevention and treatment of bovine mastitis. *Open Agricult* 4: 203–12.

Korrespondenzadresse

Dr. P. Weiermayer
 Premrenergasse 25/11
 1130 Wien
 Tel: +43 664 861 89 64
 E-Mail: petra.weiermayer@outlook.com

Evidenzbasierte Veterinär-/ Homöopathie und ihre mögliche Bedeutung für die Bekämpfung der Antibiotikaresistenzproblematik – ein Überblick

P. Weiermayer, M. Frass, T. Peinbauer, L. Ellinger



Fragen zu Euterentzündungen?

Zögern Sie nicht und rufen Sie uns an unter **+41 31 631 22 60** oder besuchen Sie unsere Webseite **www.rgd.ch** unter der Rubrik «**Wissen und Info**».



Vetsuisse-Fakultät, Universität Bern, Rindergesundheitsdienst
Bremgartenstrasse 107, CH-3012 Bern