

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

AMEISEN ALS ARZNEIMITTEL- VON DER ANTIKE BIS ZUR GEGENWART

Angestrebter akademischer Grad

Magistra der Pharmazie (Mag.pharm.)

Verfasserin: Jasna Klacar

Matrikelnummer: 9803283

Studienrichtung(lt. Studienblatt): Pharmazie

Betreuer: emer. o. Univ. Prof. Mag.Dr.Wolfgang Kubelka

Wien, am 17.11. 2008.

Mein herzlicher Dank richtet sich:

an Prof. Dr. W. Kubelka für die Ausgabe des interessanten Themas

an meine Familie für die aufgebrauchte Geduld und Unterstützung

während meines Studiums.

1. Einleitung	4
2. Allgemein zu Systematik, Körperbau und Lebenszyklus der Ameise	6
Fortpflanzung und Entstehung neuer Völker	8
Entwicklung der Individuen und Lebensdauer.....	9
Ernährungsweisen und Lebensgewohnheiten	9
Trophobie – Wechselbeziehung mit den Honigtauerzeugern	10
Direktes Nutzen von Pflanzensäften und Nektar	11
Die Ernteameisen - Granivoren	11
Gelegenheitsdiebe und echte Diebsameisen – Kleptobionten	11
Einige in den folgenden Kapiteln erwähnte Unterfamilien im Überblick	12
Myrmeciinae	12
Pseudomyrmecinae	12
Myrmicinae (Knotenameisen)	12
Formicinae (Schuppenameise)	13
Lasius fuliginosus (Glänzendschwarze Holzameise).....	13
3. Beispiele für die Anwendung von Ameisen als Arzneimittel aus der Geschichte.....	14
4. Zubereitungen und Anwendungsformen	23
4.1. Ameisenöl.....	23
4.2. „Ameiseneier“	25
4.3. Ameisensäure.....	29
4.4. Ameisenspiritus	33
4.5. Ameisentinktur.....	35
4.6. Ameisenweihrauch	36
5. Tabellarische Übersicht: Ameisen/-Zubereitungen in Arzneibüchern	37
6. Volksmedizinische Anwendung von Ameisen in Österreich	42
Bewegungsapparat.....	42
Nervensystem.....	43
Antiviral	44
Durchblutungsstörungen.....	44
Atemwege.....	45
Seh- oder Hörstörungen	45
7. Verwendung von Ameisen in der Homöopathie	46
8. Ethnologische Verwendung von Ameisen.....	50
8.1. Verwendung in einigen Ländern Europas.....	50
8.2. Verwendung in Amerika	53
8.3. Verwendung in Afrika	55
8.5. Verwendung in Australien	56
9. Forschungsrichtungen und Ergebnisse der letzten zwanzig Jahre	57

<i>10. Zusammenfassung und Diskussion</i>	<i>61</i>
<i>11. Literaturliste</i>	<i>63</i>
<i>12. Curriculum</i>	<i>79</i>

1. Einleitung

Diese Arbeit dient der Dokumentation der Ameisen als Arzneimittel.

Arzneidrogen aus dem Tierreich, Animalia, hatten ehemals eine weitaus größere Bedeutung als in unserem und im vorigen Jahrhundert. In der Antike und im Mittelalter war die Zahl der tierischen Arzneimittel einigermaßen überschaubar.

Von Dioskurides wurden die Heilkräfte von etwa 100 Tieren und Tierprodukten beschrieben, von Hildegard von Bingen immerhin ca. 170. (50 Jahre DFG Sondersammelgebiet Pharmazie: Bilsenkraut und Bibergeil; zur Entwicklung des Arzneischatzes, Wulle Stefan, Universität Braunschweig). Sehr ausgedehnt wurde der Gebrauch von tierischen Arzneimitteln vor allem im 17. Jahrhundert, hier hatten sie ihre Blütezeit.

Dazu leistete auch die so genannte „Dreckapotheke“ einen sehr wichtigen Beitrag, bei der die Arzneimittel aus tierischen und menschlichen Ausscheidungsprodukten hergestellt wurden. Keine Seltenheit war die Verwendung von Kot, Urin etc.. Diese findet sich zwar schon in der Antike, erfährt hier aber eine bedeutende Ausdehnung. Doch verschwindet etwa um 1800 der größte Teil der Tierdrogen aus den Arzneibüchern.

Die einst beträchtliche Zahl der Tiere und Tierprodukte, welche medizinische Anwendung fanden, ist auf einige wenige zurückgegangen. Ameisen blieben damals als offizielles Arzneimittel in den Pharmacopeen, wurden aber zunehmend nur mehr extern gebraucht.

Ameisen und ihre Produkte waren durch viele Jahrhunderte wichtige Heilmittel in der Therapie vieler Krankheiten. Dies spiegelt sich in dem Kapitel der Volksmedizinischen Verwendung in Österreich wieder, wo die Hausrezepte über die Jahrhunderte hindurch überliefert wurden und auch heute gerne angewendet werden.

Mit dieser Arbeit sollte sowohl der Werdegang der Ameisen als Arzneidroge, von der erstmaligen Erwähnung als Heilmittel bis zum Verschwinden aus dem offiziellen Arzneischatz, beschrieben werden, als auch die möglichen Anwendungsgebiete und Forschungen heute.

Wie im ersten Kapitel beschrieben, liegen Schwierigkeiten auch darin, dass viele Ameisenarten noch gar nicht wissenschaftlich erforscht und in die Systematik eingegliedert sind.

2. Allgemein zu Systematik, Körperbau und Lebenszyklus der Ameise

Es gibt auf der Erde zwischen 9000 und 9500 bekannte Ameisenarten, wobei jährlich neue entdeckt werden (vor allem in den Tropenwäldern).

Die Ameisen bilden große, bis mehrere hunderttausend Individuen zählende Staaten, welche aus meist ungeflügelten Geschlechtstieren (Königinnen), geflügelten Geschlechtstieren (junge Königinnen und Männchen), in der Mehrzahl jedoch aus ungeflügelten, unfruchtbaren Weibchen (Arbeiterinnen, Soldaten) bestehen.

Ameisenmännchen sind meistens sehr schlank, feingliedrig und fast immer geflügelt. Sie besitzen weder einen Stachel noch Giftdrüsen, können aber durch vorhandene Kopulationsorgane am Hinterteil von den Arbeiterinnen und der Königin unterschieden werden. Die Männchen und Weibchen sind zumindest kurzzeitig geflügelt; die Arbeiterinnen hingegen flügellos. Ameisen gehören sowie auch Bienen und Wespen zu den Hautflüglern. Sie werden in elf noch lebende Unterfamilien eingeteilt (*Myrmeciinae*, *Pseudomyrmecinae*, *Ponerinae*, *Myrmicinae*, *Dorylinae*, *Ecitoninae*, *Leptanillinae*, *Nothomyrmeciinae*, *Dolichoderinae*, *Formiciinae* und *Aneuretinae*). Diese Unterteilung variiert immer wieder, denn es werden laufend neue Merkmale entdeckt, die die Zugehörigkeit ändern. Den Körperbau der männlichen, weiblichen sowie einer Arbeiter-Ameise versuche ich am Bau der *Formica* - Ameise zu erklären.

Wie bei allen Insekten unterscheidet man zwischen Kopf (Caput), dem Brustabschnitt (Thorax), unterteilt in Pro-, Meso- und Metathorax, und dem Hinterleib (Abdomen). Der frei bewegliche Kopf trägt häufig außer den Komplexaugen noch drei zusätzliche Punktaugen. Die Mundgliedmaßen der Ameisen bestehen aus einem Paar Oberkiefer (Mandibeln), einem Paar Unterkiefer (Maxillen) und der unpaaren Unterlippe (Labium). Mundwerkzeuge dienen vor allem der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme und -weitergabe, aber auch zu vielen anderen Zwecken, wie Reinigung von Fühlern und Beinen. Die Mandibeln werden zum Eintragen von Nestmaterial, zur Bekämpfung der Feinde, aber auch zum Graben von Gängen eingesetzt. Am aus drei Segmenten bestehenden Thorax setzen die drei

Beinpaare an. Die Beine der Ameisen bestehen im Wesentlichen aus fünf Gliedern: Coxa (Hüfte), Trochanter, Femur (Schenkel), Tibia (Schiene) und Tarsus. Das letzte Fußglied trägt zwei Krallen (ermöglichen die Fortbewegung auf rauem Grund) und dazwischen einen Haftapparat (verhindert das Abrutschen auf glatten Flächen).

Die Vorderbeine haben eine Putzvorrichtung, mit der die Staubteilchen von den Antennen geputzt werden können. Die paarigen Fühler (Antennen) sind die mit Abstand wichtigsten Gliedmaßen, mit denen eine Ameise ihre Umwelt wahrnimmt (Sinneswahrnehmung und Kommunikation). Der Hinterleib ist bei vielen Arten aus einem Verbindungsstück (Stielchenglied) und dem übrigen Hinterleib (Gaster) zusammengesetzt. Bei manchen Arten besteht das Verbindungsstück aus zwei Teilen. Die Körpergrößen können zwischen den einzelnen Ameisenarten beträchtlich variieren und reichen in unseren Breiten von 2-15mm. Bei *Formica rufa* beispielsweise beträgt die Körpergröße 5-7mm (Arbeiterinnen) und 9-11mm (Königin). Bei manchen Arten kann man die Königin von den Arbeiterinnen nur durch die Tatsache unterscheiden, dass sie Eier legt. Tatsache unterscheiden, dass sie Eier legt. Bei Arbeiterinnen und Soldatinnen sind die Geschlechtsorgane verkümmert. Dafür besitzen sie der Tätigkeit angepasste Körperorgane, die Soldatinnen z.B. stark vergrößerte Kieferzangen und große Köpfe (bilden aber keine eigene Kaste).

Die Ameisen haben eine ausgeprägte Arbeitsteilung, betreiben eine fürsorgliche Brutpflege und verfügen über ein sehr gut ausgebildetes Mitteilungsvermögen (Abtasten durch die Fühler).

Und schließlich gibt es in einem Ameisenkörper eine Vielzahl von Drüsen, die verschiedene Substanzen produzieren:

- °) Verdauungssekrete
- °) Futtersäfte (für die Ernährung der Königinnen und der Geschlechtstierlarven)
- °) Wehrsekrete (Verteidigung)
- °) Botenstoffe (zum Anzeigen von Gefahr oder zur Wegmarkierung)
- °) Sekrete mit antiseptischer Wirkung (Hemmung der Entwicklung von Bakterien oder Pilzen im Nest oder auf dem Körper)
- °) Hormone (steuern insbesondere die Entwicklung der Ameisen)

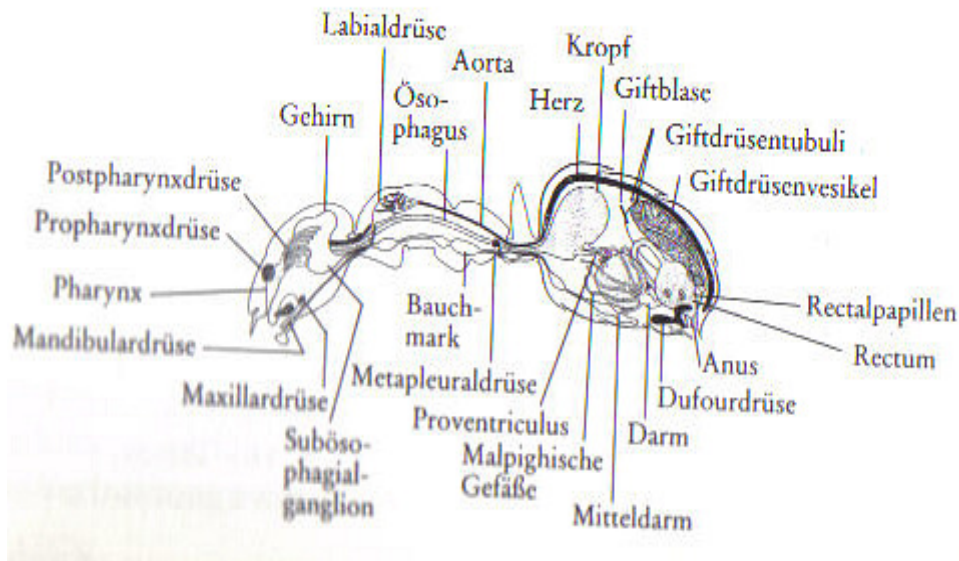


Abb. 1. Längsschnitt durch eine Waldameisenarbeiterin, Darstellung des Darmtrakts und der größeren Drüsen

Aus: Dumpert K., Das Sozialleben der Ameisen

Fortpflanzung und Entstehung neuer Völker

In einem Ameisenvolk ist die Fortpflanzung die Aufgabe der Geschlechtstiere, dh. der Männchen und der Vollweibchen. Die Geschlechtsorgane der Arbeiterinnen sind unterentwickelt. In den wenigen Eischläuchen, welche Arbeiterinnen besitzen, können bei einzelnen Individuen durchaus Eier heranreifen, die allerdings unbefruchtet bleiben, da sie von den Männchen nicht begattet werden. Arbeiterinneneier kommen also auf eingeschlechtlichem Wege zustande und haben für das Wachstum bzw. für den Fortbestand einer Kolonie keine direkte Bedeutung. Die Begattung der Jungköniginnen findet meistens im Laufe eines Hochzeitsfluges statt. Der Zeitpunkt, an dem Männchen und Jungköniginnen einer Art zu einem Hochzeitsflug starten, ist genau koordiniert und hängt vor allem von der Jahreszeit

und Witterung ab (Luftfeuchtigkeit und Temperatur). Es werden schwül-warme Tage bevorzugt. Der Ablauf des Hochzeitsfluges ist bei manchen Arten sehr spektakulär und verläuft unter Beteiligung von Hunderten bis Tausenden geflügelter Ameisen, die zu einem Paarungstreff bestimmte Plätze anfliegen. Während die Orientierung der Geschlechtstiere in der Landschaft optisch ist, wird das Finden der Geschlechtspartner von Geschlechtspheromonen (Hormonen) geleitet. Eine Königin nimmt bei einem Hochzeitsflug so viele Spermien auf, dass sie ihr ganzes Leben lang nicht mehr begattet werden muss. Die Spermien bleiben viele Jahre funktionsfähig. Die männlichen Geschlechtstiere sterben bald nach der Begattung, die junge Königin wirft nach der Begattung ihre Flügel ab. Die Art der Koloniegründung ist von Ameisenart zu Ameisenart sehr unterschiedlich und reicht von selbstständiger unabhängiger Koloniegründung einer einzelnen Königin bis zu sehr komplexen Formen der sozialparasitischen Koloniegründung. Die Erfolgsquote ist jedoch sehr gering. So schafft es von tausend Königinnen vielleicht eine einzige, erfolgreich eine Kolonie zu gründen.

Entwicklung der Individuen und Lebensdauer

Im Lebenslauf einer Ameise kann man folgende Stadien unterscheiden:

Ei – Larve – Puppe – voll entwickeltes Insekt

Ameisen leben im Vergleich zu anderen Insekten beachtlich lange. Die erwachsenen Arbeiterinnen vieler Arten leben ca. ein bis zwei Jahre. Königinnen leben deutlich länger und können bei manchen Arten 10-20 Lebensjahre erreichen.

Ernährungsweisen und Lebensgewohnheiten

Der Speiseplan der Ameisen ist so vielfältig wie die Ameisen selbst. Es gibt nur wenige Arten, die wirkliche Spezialisten sind, die sich nur einseitig ernähren (wie z.B. bei *Ponera* oder *Myrmecina*, die *typischen Zoophagen sind*). Meistens ist es aber so, dass sie das Essen, was gerade im Überfluss vorhanden ist.

So überwältigen sie kleinere Insekten, fressen Raupen, „melken“ Blattläuse oder andere Honigtau produzierende Insekten, saugen Pflanzensäfte oder Nektar, fressen entweder die Samenhüllen oder Samen selbst.

In der Nahrungsbeschaffung gibt es auch Unterschiede. Während die einen sich ihre Nahrung selbst suchen, begnügen sich die anderen diese zu stehlen, wobei man dabei auch zwischen Gelegenheits- und Dauerdieben unterscheiden kann.

Zoophagen: Jäger und Aasfresser

Dazu werden z.B. Arten der Gattung *Myrmica* gezählt. Einer Studie zufolge fressen sie zu etwa 40 % Spinnen, Fliegen und Zikaden aus einem Graslebensraum der Nordkarpaten. Daraus lässt sich auch auf eine gewisse Bedeutung der Ameisen für den Forstschutz rückschließen. Der größte Vorteil der Ameisen bei der Erbeutung größerer Insekten ist zweifelsohne ihre perfekte Organisation und Zusammenarbeit.

Trophobiose – Wechselbeziehung mit den Honigtauerzeugern

Honigtauerzeuger können Blattläuse oder andere Insekten aus der Verwandtschaftsgruppe der Rhynchota (Schnabelkerfe) sein. Der Honigtau ist der Kot, den sie aus ihrem Enddarm absondern, der aber eine für die Ameisen ausgesprochen nahrhafte Nahrung darstellt. Im eigentlichen Sinne ist das von Blattläusen abgesaugter und nicht weiter verwerteter Pflanzensaft. Sie verwerten nämlich nur eine kleine Menge davon, die sie für ihren Stoffwechsel brauchen. Der Rest wird einfach ausgeschieden. Die Trockenmasse des Honigtaus besteht zu 85-90% aus Zucker, ist daher eine reiche Energiequelle. Ameisen sind die einzigen Insekten Europas, die einen recht engen Kontakt mit den Blattläusen pflegen. Dieser besteht nicht nur darin, dass sie miteinander kommunizieren, sie nehmen den Honigtau auch direkt vom Anus der Blattläuse ab, was die Honigbienen z.B. nicht machen. Diese bevorzugen das Ablecken der süßen Absonderung von den Blättern. Für die Blattlaus besteht der Nutzen vorwiegend, aber nicht ausschließlich aus

Hygiene, denn die Ameisen verteidigen sie auch und errichten Ihnen sogar Schutzbauten, um sie vor Kälte und Feinden zu schützen.

Direktes Nutzen von Pflanzensäften und Nektar

Diese Ernährungsweise ist vor allem bei Ameisenarten mit kräftigen Mandibeln zu beobachten. Mit diesen können sie die Leitbündel der Pflanzen anzapfen um den Phloem- bzw. Xylemsaft aufzunehmen.

Nur wenige Pflanzen lassen sich mangels anderer Bestäuber von den Ameisen bestäuben und „geben“ dafür einen Teil des Nektars ab. In solchen Fällen ist es auch so, dass die Ameisen die anderen phytophagen Insekten fernhalten. Öfters ist es aber der Fall, dass die Ameisen die Blüten aufreißen, um an Nektar zu kommen, ohne besonderen Nutzen für die Pflanze selbst.

Die Verbreitung der Samen durch die Ameisen (Myrmecochorie):

Der Same ist von der Pflanze dafür spezialisiert, von den Ameisen verbreitet zu werden. Er hat eine nährreiche Samenhülle oder ein eigenes Elaiosom, die von Ameisen verzehrt werden, während der Same selbst nicht verwertet wird. Das Elaiosom ist reichhaltig an Lipiden, Zuckern, Proteinen, Stärke und Vitaminen, daher eine willkommene Nahrungsquelle.

Die Ernteameisen - Granivoren

Im Unterschied zu den „Samenträgern“, die nur Samenhüllen fressen, verzehren diese den Samen. Der Same ist proteinreich und daher besonders dort erwünscht, wo Eiweiß sonst wenig zu finden ist. Solche kargen Lebensräume sind z.B. Steppen oder Halbwüsten.

Gelegenheitsdiebe und echte Diebsameisen – Kleptobionten

Gelegenheitsdiebe sind recht klein und schnell, sie warten lieber auf den richtigen Moment, um die Beute unauffällig zu entwenden und meiden eine offene

Konfrontation nach Möglichkeit. Andererseits gibt es auch Ameisen, die regelrechte Kriegszüge unternehmen, um fremde Larven und Puppen („Ameiseneier“) zu erbeuten, welche sie entweder verzehren, oder aber auch großziehen und als Arbeiter verwenden. So wird die Schwarzbraune Ameise gerne von der Blutroten gehalten. Einzelne Arten sind so an das Sklavenhalten gewöhnt (Amazonenameisen), dass sie sogar von den Sklaven gefüttert werden müssen.

Einige in den folgenden Kapiteln erwähnte Unterfamilien im Überblick

Myrmeciinae

Kommen fast ausschließlich in Australien vor, haben einen gut entwickelten Stachel, volle Anzahl an Hinterleibssegmenten, sowie volle Anzahl von Gliedern von Maxillar-, Labialtasten und Fühlern. Erwachsene *Myrmeciinae* ernähren sich meist von Nektar, die Larven bekommen aber tote Insekten vorgelegt.

Pseudomyrmecinae

Eine deutlich abgrenzbare Gruppe aus dünnen, lebhaften Ameisen mit großen Augen. Sind meistens in tropischen und subtropischen Gebieten beheimatet und leben bevorzugt auf Bäumen. Typisch für sie ist eine Futtertasche, die alle Larven seitlich haben. Diese wird von den Arbeiterinnen mit fester Nahrung gefüllt.

Myrmicinae (Knotennameisen)

Zu dieser Gruppe gehört z.B. die bei uns weit verbreitete Rote Wiesenameise (*Myrmica rubra*).

Sie besitzen ein 2-gliedriges Stielchen zwischen Mesoma (Mittelleib) und Gaster (Hinterleib).

Formicinae (Schuppenameise)

Die Arbeiterinnen der Waldameise (*Formica rufa*) sind ungeflügelt und 4-7 mm lang. Ihr Kopf ist breit, stumpf- dreieckig, schwarz, an den Seiten rotbraun. Die Fühler sind dunkelbraun, zwölfgliedrig und am oberen Ende gekrümmt. Die Brust beträgt fast die Hälfte der ganzen Körperlänge, ist braunrot, hinten stark zusammengedrückt. Im Hinterleib befindet sich eine große Giftblase, die mit einer im Wesentlichen aus Ameisensäure bestehenden Flüssigkeit gefüllt ist. Das Gift wird zu Verteidigungszwecken über einen tubusförmigen Acidoporus auf den Feind gespritzt.

Lasius fuliginosus (Glänzenschwarze Holzameise)

Die Schuppe des Hinterleibstiels bei dieser Art ist klein, fast eiförmig. Der Kopf ist fast herzförmig und die Farbe aller größeren Körperteile ist bräunlichschwarz glänzend. Ihr Hinterleib ist kleiner und ausgerundeter als die von *Formica rufa* und die Körpergröße ist deutlich kleiner als die der Waldameise. Sie wohnen in alten Bäumen, wo sie umfangreiche Kartonnester anlegen können und sind in ganz Europa weit verbreitet.

3. Beispiele für die Anwendung von Ameisen als Arzneimittel aus der Geschichte

Von jeher verwendeten die Menschen Tiere und ihre Produkte außer als Nahrungsmittel auch zur Behandlung von Krankheiten. Seit der Renaissance ist „Materia medica“ der allgemein üblich gewordene Begriff für den in Verwendung stehenden Arzneischatz, der zunächst ausschließlich aus den drei Naturreichen, den Pflanzen (Vegetabilia), tierischen Lebewesen (Animalia) und Mineralien (Mineralia) stammte. Drogen aus dem tierischen Reich sind vielfältig. Ihre Verwendung berührt oft mystisch-magische Vorstellungen, die dem weit verbreiteten Aberglauben entstammen. So auch die Verwendung von Ameisen, die nicht immer medizinisch erklärbar ist.

„Schon in dem grauesten Alterthume zog dieses Insekt die Bewunderung der Menschen auf sich. Im alten Testamente wird diese von Salomon dem Weisen als ein Muster des Fleißes und der Emsigkeit aufgestellt“ (Taussig W., Arzneimittel aus dem Thierreiche, Wien 1848.).

Plinius (23-79 n.Chr.), ist vor allem durch sein naturwissenschaftliches Werk *Naturalis historia*, bekannt geworden. Dieses Werk, das als einziges der von ihm geschriebenen erhalten blieb, umfasst 37 Bücher, die naturkundliches Wissen seiner Zeit umfassen. Darin beschreibt Plinius den Vorfall eines kranken Bären, „welcher sich Ameisen leckend behandelte nach Vergiftung mit einer giftigen Pflanze“ (Plinius Sec. G.: *Naturalis historia libri XXXVII*, 1491 Venetiis)

(Zitat nach Römer, *Curare* 4, 1981.)

Weiters empfiehlt Plinius, Erde des Ameisennestes als Umschlag bei Skrophulose und ähnlichen Krankheiten drei Tage lang anzuwenden (Plinius Sec. G.: *Naturalis historia libri XXXVII*, 1491 Venetiis).

Nach Rabas (Bonn, 1837, Beschreibung der thierischen Heilstoffe) stammt der erste Bericht über eine medizinische Verwendung der Ameisen von El-Scherif (geb. 1095). Danach wurden die Tiere mit Essig verrieben und gegen Aussatz, oder mit Öl angesetzt als Aphrodisiakum verwendet.

Die Araber als erste Aufzeichner der Anwendung erwähnt auch Schneider in seinem Werk Tierische Drogen (Schneider, Tierische Drogen, Frankfurt 1968). Er beschreibt auch die Anwendung gegen Aussatz und als Aphrodisiakum. Diese Angaben werden von Winkler in seinem Werk über Pharmakozoologie untermauert. Er gibt uns einen guten Schnitt der Verwendungen durch die Geschichte hindurch: „Die erste Verwendung der Ameisen bringt Elscherif (geb. 1095), und zwar die mit Essig verriebener gegen Aussatz, die in Öl angesetzter als Aphrodisiacum.....Die hl. Hildegard empfiehlt ihn zu Bädern gegen Gicht und Lepra.“(Winkler L., Pharmakozoologie „Sonderabdruck aus Tschirch: Handbuch der Pharmakognosie, Leipzig). Die Hl.Hildegard, Äbtissin in einem Augustinerkloster, beschreibt im 12.Jh. in ihrem „Mystischen Tier- und Arzneyenbuch“ (Der Aebtissin St. Hildegardis myst. Tier= u. Arzneyenbuch, Geschrieben von ihren Kaplan Mönch Dolmarus 1150-1160) Folgendes zu der Anwendungen von Ameisen:

„Wer im Kopfe und in der Brust verschleimt ist, der nehme einen ganzen Ameisenhaufen samt den Ameisen und koche ihn in Wasser, schütte dieses über einen heißen Stein und inhaliere den Dampf durch Mund und Nase fünf- bis zehnmal und der Schleim in ihm wird sich vermindern.

Wer Überfluß an schlechten Säften hat, d. i. gichtleidend ißt, bereite sich auf diese Weise ein Ameisendampfbad, steige bis zum Halse hinein, lege über seinen Kopf ein in diesem Wasser getränktes Tuch- denn wenn er den Kopf auch in Bad stecken würde, könnte er wegen der Stärke dieses Wassers leicht Schaden leiden- mache dies oft und die Gicht wird von ihm weichen.Wer an Skrofeln leidet, der streiche Hühnerkot auf ein ein grünes Eichenblatt, lege Ameiseneier darauf und lege das ganze warm öfters auf die Skrofeln auf und sie werden schwinden. Wer aber zürnt und gedrückt ist, nehme noch junge Ameisen, denen die Eier noch anhängen, gebe sie in einen Beutel und wenn er sich beschwert fühlt, lege er sich denselben so lange aufs Herz, bis er in Schweiß ausbricht und er wird wieder fröhlichen Mutes werden und einen freien Kopf bekommen“.

Sie beschreibt für das 12. Jh. vertretend die wichtigsten bis dahin bekannten Anwendungen; dabei beschäftigte sie sich vor allem auch mit der Übersetzung von Schriften aus der Antike.

Ein Hauch des damals üblichen Minnegesanges ist in diesem Rezept ebenfalls enthalten, was man der Autorin nicht zum Vorwurf machen kann. Stattdessen muss

man sich ins Mittelalter hineindenken, um es besser zu verstehen. Da die ersten offiziellen allgemein gültigen Arzneibücher im 15. Jahrhundert entstanden, und von den ersten nur wenige Exemplare existieren, da sie handgeschrieben wurden, sind wir auf verschiedene andere Schriften angewiesen. Es war damals nämlich üblich, dass Ärzte oder andere Gelehrte Rezeptbücher verfassten, weil sie mit den vorhandenen unzufrieden waren, die durch das vielfache Abschreiben oft bis zur Unkenntlichkeit verfälscht wurden.

So ein Rezeptbuch stellt auch „Wünderzney Heinrichs von Pfalzpaint“ dar. Darin findet man Ameisen (*Formica rufa* oder *nigra*), die als hyperämisiertes Mittel fungieren (Disseration Claudia Richter Uni Würzburg 2003: „Phytopharmaka und Pharmazeutika in Heinrich von Pfalzpaint „Wünderzney“ (1460)).

Die Herstellung eines Bades wird dort folgendermaßen beschrieben:

Verwendet werden die Ameisen, die in einen Sack gebunden und in einem großen Kessel mit soviel Wasser zum Sieden erhitzt werden, wie später für das Bad benötigt wird. Auch zerkleinerte Pflanzenteile von Käsepappel, Dost, Betonie, Andorn, Efeu, Immergrün, Beifuss, Frauenmantel und Rotweide werden - soweit verfügbar - dem Badeansatz zugesetzt. Nach dem Erhitzen, das nicht zu stark erfolgen darf, und dem stetigen Wiederauffüllen mit Wasser wird der Ameisensack leicht ausgedrückt, und man erhält ein Sitz- bzw. Liegebad, in dem sich der Kranke ein bis zwei Stunden aufhalten soll. Begrenzt wird die Badedauer (und Eintauchtiefe) durch ärztliche Überwachung der Herzleistungsfähigkeit. Daneben legt man den Patienten eine feuchte Bähung, deren Extrakt aus Käsepappel und Frauenmantel hergestellt wird, auf die schmerzende Stelle. Das Formentum wird nach dem Abkühlen ständig erneuert. Bei einer Herzschwäche soll das Badewasser nur den Nabel erreichen; der restliche Körper wird mit einem feuchten Tuch bedeckt, damit ein Schutz vor Erkältung gegeben ist. Das Bad wird solange fortgesetzt, bis eine Besserung eingetreten ist. Anschließend kann eine Harnschau durchgeführt werden, um den Therapieerfolg zu überprüfen. Die Haltbarkeit des Bades wird mit vier Wochen bei Aufbewahrung in einem Kessel angegeben. Mit dem Erscheinen der allgemein gültigen Arzneibücher ist das Verfolgen der Ameisenverwendung in der Literatur wesentlich leichter. Die Sekundärliteratur übernimmt die Monographien der Arzneibücher, und baut sie in verschiedene Richtungen aus. Da werden die üblichen Volksanwendungen, auch der Ameise, sehr gerne einbezogen.

Der Gebrauch von Ameisen und besonders deren Nester sind manchmal so verflochten, dass es eigentlich unbekannt ist, ob bei oraler Applikation Ameisen oder die Erde eingenommen werden, vor allem ist es nicht ausreichend begründet.

Laut einer Gebrauchsanweisung aus Bayern aus dem 16. Jahrhundert: „Nim einen zerbrochenen Hafen, schmiere den ein wenig mit Honig vnnnd begrabe ihn in einem Ameisenhauffen, las ihn vber nacht darinnen liegen, des morgen grabe den hafen aus dem hauffen vnnnd bedecke ihn wohl, das die Ameissen darinnen bleiben, vbergeus ihn mit kaltem Wasser vnd thue es in einem helm vnnnd brenne wasser daraus. Das ist das beste wasser zu roten vnnnd sonst hitzigen augen, es kühlte auch sehr hitzige wunden“ (Römer, Curare, 4, 1981,41-46).

Römer berichtet weiters aus einer deutschen Pharmakopöe des 16. Jh. , dass man bei „Wasserkrankheit“ einen dreifachen Aufguss heißen Wassers über rote Ameisen nehmen soll (Römer, Curare, 4, 1981,41-46).

Die Anwendung von lebenden roten und schwarzen Waldameisen setzt sich in den folgenden Jahrhunderten fort.

Winkler zitiert in seinem Buch „Animalia einst und jetzt“ die Arzneibücher des 18. Jh.: Dispensatorium Pharmaceuticum Austriaco Viennense 1729, Pharmacopoea Austriaco-Provincialis editio secunda 1775 und quarta auctior 1780. Demnach wird aus den roten Ameisen ein Spiritus bereitet, durch Destillation der Ameisen und Weingeist (Winkler L., Animalia als Arzneimittel eins und jetzt, Innsbruck 1908.):

„Der Spiritus dient trefflich in den Zufällen der Ohren, als in schweren Gehöre, im Klingen und Sausen derselben, wenn man dem Spiritum in Baumwolle aufhänget und in den Ohren gesteckt trägt. Er ist auch dem Magen gut und stärket hauptsächlich alle Sinnen und das Gedächtnis, er machet die feigen Kämpffer Im Venus-Kriege beherzt, stimuliret, dass sie sich als Männere beweisen können. Man kann ihn billig allen Schlag- und herzstärkenden Wasser vorziehen, vornehmlich in Catarrhis suffocativis. Dosis 1 Löffel voll. Eusserlich gebrauchet man ihn im laufenden Zipperlein und ist er in verdrehten Gliedern sehr nützlich, im Schlage und Atrophia partienlari, so von einer empfangenen Wunden entstanden, dienet er heilsamlich.“

Als weitere offizielle Anwendung werden in Ph. Borussica 1799 (Pharmacopoea Borussica, Korn T.G., Breslau 1799.). Anreibungen und Umschläge mit lebenden Ameisen, sowie heiße Bäder gegen Lähmung und zur Anästhesie beschrieben.

Formicae. Ameisen.

Formica rufa.

Insectum hymenopterum, Acido volatili proprio praeditum.

Vis: irritans, incitans.

Usus: in paralyysi et anaesthesia forma fomentationum et balneorum aqua coctae, immo et vivae partibus applicantur.

Abb 2.: Monographie „Formicae“ aus Pharmacopoea Borussica, Theophilus Guilielmus Korn, Breslau 1799.

Um 1800 wurde der Großteil der tierischen Drogen aus den Arzneibüchern verbannt, nicht aber die Ameisen. Ihre „Berühmtheit“ wird noch größer, sie werden aber immer mehr bei Rheumatismus und Gicht verwendet.

In dem unten angeführten Beispiel aus der Ph. Hassiae electoralis potentissimi electoris iussu edita (1827) sieht man die Vorschreibung des Aussehens der verwendeten Ameisen.

FORMICA.

FORMICA RUFa FABRICI. Insectum, habitat ubique in sylvarum pratorumque aridorum acervis arenosis. INSECTORUM ORD. I. PIEZATA, TRIBUS I.

FORMICAE. Ameisen.

Insecta, alia mares feminaeque propagationi generis inservientia, hymenoptera, alia neutra, labori dicta, aptera, thorace compresso, oblongo, glabro, ferrugineo; capite abdomineque nigris, pedibus ferrugineis; odoris imprimis sub tritu graveolentis, acidi; saporis acidi urentis. Colligantur vivae et purae mensibus Junio Julioque lagenis, parum Mellis vel Sacchari continentibus, acervis immersis. Maioribus rufis deficientibus, FORMICAE FUSCAE FABR., coloris e cinereo-fusci, antennis pedibusque ferrugineis, in arenosis habitantes, substitui possunt, aequae FORMICAE NIGRAE L., LASHI NIGRI FABR., nitidi ano piceo. Hortenses virtute debiliores non adhibendae.

PRÆP. Spiritus.

5 *

Abb. 3.: Pharmacopoea Hessiae: Monographie Formica (Casellis, 1827)

Geiger erläutert in seinem Werk „Handbuch der Pharmacie“ (1839) die Anatomie, Lebensart und Physiologie der Tiere, aber auch das Einsammeln und die Bereitung der offiziellen Droge (Geiger L., Handbuch der Pharmacie, Heidelberg, 1839):

„Man sammelt sie am besten, indem man enghalsige, zuvor tarierte Flaschen, in welche man etwas Honig oder Zucker mit Weingeist gebracht hat, bis an den Hals in den Haufen eingräbt, wo sie in Kurzem angefüllt sein werden.“

Zu der Anwendung schreibt er weiters:

„Man gebraucht die lebendigen Ameisen, mit oder ohne die Maden oder Puppen gegen Rheumatismus oder Gicht, indem man sie in ein Säckchen gebunden auf den leidenden Theil legt; auch zu Bädern indem man sie mit kochendem Wasser infundirt, wozu auch wohl der ganze Haufen mit Erde, Fichten-Nadeln usw. genommen wird“.

Seine Ausführungen finden sich dann in den Werken späterer Autoren wieder.

Im Jahr 1843 beschrieb Taussig (Taussig W., Heilmittel der Natur aus dem Thierreiche, Wien, 1843.) unter anderen Ameisenpräparaten auch die Ameisenbäder. Es scheinen verschiedene Formen der Bäder auf:

Trockene Ameisendunstbäder:

Diese werden partiell angewendet für die Stärkung eines geschwächten oder gelähmten Gliedes. Dazu wird das Glied in einem frischen Ameisenhaufen vergraben, oder der Ameisenhaufen wird in einen Sack gegeben und das kranke Glied hineingesteckt. Die Wirkung dieses nicht sehr angenehmen Mittels, die sich nach einiger Zeit abzeichnet ist das Jucken und Hautröte, sowie spätere Abschuppung der Haut.

Feuchte Ameisenbäder:

Die Ameisen werden mit ihren Larven aus einem Ameisenhaufen frisch ausgegraben, mit siedendem Wasser übergossen, und der kranke Körperteil mit dem aufsteigenden Dampf bedampft. Dies wird angewendet bei chronischer Gicht und Rheumatismen, Neuralgien, Steifigkeit und Knoten der Gelenke.

Liquide oder tropfbar flüssige Ameisenbäder :

Grosse Menge Ameisen werden zerquetscht und in einen feinen Leinensack gegeben. Auf dieses wird siedendes Wasser gegossen, und dieser dann ausgedrückt. Der ausgerungene Sack kann auch als warmer Umschlag für den leidenden Körperteil verwendet werden.

Ameisenbäder in der Form werden auch von Ables (Ables W., Die Arzneien und ihre Heiltugenden, Wien, 1845) beschrieben. Er schrieb damals, dass die Ameisenbäder so wie überhaupt Balnea animalia zu den berühmtesten Mitteln gegen veraltete Gicht, Rheuma, so wie auch gegen Lähmungen und Contracturen zählen.

Nach Netolizky (Netolitzky F., Insekten als Heilmittel, Sonderabdruck aus Pharmazeutischer Post, Wien, 1916.) gebrauchte das Volk die Ameisenbäder gegen Impotenz, Sterilität und verhaltener Periode mit solchem Eifer, dass dies ins Lächerliche ausläuft: „Man treibt dies bis zu gefährlichen Gewaltkuren, so dass durch den gewaltigen thermischen und chemische Reiz selbst der Tod eintreten kann“.

Im Jahr 1853 schrieb Schöman in seinem Buch der Arzneimittellehre, dass die Ameisen wegen ihres scharfen ätherischen Öls auf äußere Hautschichten stark reizend wirken. Innerlich angewendet erregen sie das Unterleibnervensystem und fördern die Harnabsonderung. Gelinde wirken sie auch auf die Geschlechtsorgane (Schöman X., Lehrbuch der Arzneimittellehre, Jena 1853.). In seinem Lehrbuch der Pharmakologie beschreibt Schroff 1873 die früher verwendeten inneren Anwendungen: „In früheren Zeiten gab man die Ameisen selbst innerlich (und das Volk tut es noch hie und da) in der Wassersucht, bei Lähmungen der Harnblase, in chronischen Hautkrankheiten, bei veralteten rheumatischen und gichtischen Affectionen, in Krämpfen und Neuralgien. Gegenwärtig werden sie bisweilen noch äußerlich angewendet, um die Hautnerven zu reizen, bei Lähmungen, bei schmerzhaften gichtischen und rheumatischen Leiden“ (Schroff C.D., Handbuch der Pharmakologie, Wien, 1873).

Der letzte Satz dieses Zitats zeugt von allmählichem Verschwinden der inneren Anwendung, die erst durch die Homöopathie bzw. die Krullsche Ameisensäuretherapie im 20. Jh. wieder belebt wird. Während die Arzneibücher Griechenlands, Russlands, Österreichs und der Schweiz im späten 19. Jh. die Ameisen als Arzneimittel immer noch führen, dienen sie in Deutschland bereits nur der Gewinnung der Ameisensäure bzw. von Ameisenspiritus. Netolizky bestätigt die aufgelassene innerliche Anwendung 1913:

„Ameisen als internes Mittel gegen Hydrops besprechen K. & K. II. 74 und Mofet 245, ebenso ihren reizenden Einfluss auf die Geschlechtorgane und den Darm (Hovorka und Kronfeld 88, 127). Der Grund für die ungemein variable äußere Applikation, dürfte im Gehalte an Ameisensäure allein liegen, die intern aber nicht in Betracht kommt“ (Netolitzky F., Insekten als Heilmittel, Sonderabdruck aus der Pharmazeutischen Post, Wien, 1916).

Netolizky beschreibt auch eine etwas sonderbare Anwendung von Ameisen:

die „Entlausung von Monturen“. Er schreibt, dass dies die billigste und schnellste Art der Entlausung sei. „Die Wirkung ist verblüffend, und die fleißigen Ameisen besorgen die Entlausung viel rascher und einwandfreier, als dies sonst möglich ist./ Es haftet ihnen immer noch genügend Ameisensäure an, um eine Wiederverlausung durch längere Zeit hintanzuhalten“ (Netolitzky F., Insekten als Heilmittel, Sonderabdruck aus der Pharmazeutischen Post, Wien, 1916).

Volkstümlich werden Ameisen neben den früher angeführten Verwendungen weiterhin auch gegen zahlreiche chronische Hautkrankheiten, bei denen der Reiz helfen soll, eingesetzt: bei Syphilisgeschwüren, Impetigo, Pruritus und Scabies, gegen „fressende Flechten“, Karzinom und Hautwarzen. Und letztlich werden die Ameisen sogar als Fiebermittel gegeben, wofür allerdings auch andere Insekten verwendet werden (Netolizky 1916). In der Volksmedizin spielen Ameisen sowohl in Österreich als auch in vielen anderen Ländern bis heute eine gewisse Rolle (vgl. Kapitel 6: Volksmedizinische Verwendung von Ameisen in Österreich und 8: Ethnologische Verwendung von Ameisen). Das 20. Jh. prägen der Fortschritt und die immer weiter fortschreitende Industrialisierung, so dass spätestens nach der ersten Synthese der Ameisensäure keine Ameisen mehr für die Gewinnung der Ameisensäure notwendig sind. Mit der Zeit verschwinden sie deshalb auch aus den Arzneibüchern mit Ausnahme des Homöopathischen Arzneibuches. (vgl. Kapitel 7: Homöopathie)

4. Zubereitungen und Anwendungsformen

4.1. Ameisenöl

Ameisenöl und Ameisensäure werden von Rabas 1837 in seinem Buch „Beschreibung der thierischen Heilstoffe“ (Rabas J.B., Beschreibung der Thierischen Heilstoffe, Bonn, 1837) als offiziell bezeichnet. Diese Angabe stützt sich wahrscheinlich auf die verschiedenen deutsch- regionalen Arzneibücher, die das Oleum Formicarum vom 16. Jh. (Ph. Nürnberg 1546) bis 18. Jh. (Ph. Württemberg 1741) als Aphrodisiakum angeben. Für Ameisenöl (Oleum Formicarum) finden sich in der Literatur verschiedene Herstellungsvorschriften: Martiny beschreibt das flüchtige Ameisenöl als farblos, „von mildem Geschmacke nach Ameisen“ (Martiny E., Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere, Darmstadt, 1847).

Es besteht nach Geiger aus 1% fettem und ätherischem Öl.

„Vorwaltende Bestandtheile: Ameisensäure, Ätherisches und fettes Oel.“

(Geiger L., Handbuch der Pharmacie, Wien, 1839).

Wahrscheinlich war es damals die allgemeine Meinung unter Forschern, dass das Ameisenöl aus diesen zwei Bestandteilen besteht, denn die Aufzeichnungen wiederholen sich in mehreren Werken: Taussig (Heilmittel der Natur aus dem Thierreiche 1843), Neumann (Heilmittellehre 1848), Schöman (Lehrbuch der Arzneimittellehre 1853)

„Markgraf erhielt durch wiederholte Destillation der Ameisen mit Wasser ein flüchtiges, und durch Auspressen des Rückstandes ein fettes Öl. Das Öl wird durch Auspressen der frischen Ameisen mit der Ameisensäure erhalten, welches aus fettem und ätherischem Öl besteht (Martiny E.: Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere). Nach Schroff (Schroff C.D., Lehrbuch der Pharmakologie, Wien, 1872) wird es so zubereitet, dass man einen Teil der frisch zerquetschten Ameisen mit einem Teil entwässerndem Natriumsulfat und fünf Teilen Olivenöl nimmt. Dies digeriert man bei 60-70 °C zehn Stunden lang, danach presst man aus und filtriert.

Äußerliche Reizungen, bei Rheumaerkrankungen mit Vorteil anzuwenden, sind nach Schöman (Schöman X., Lehrbuch der Arzneimittellehre, Jena 1853) dem „ätherischen Öl“ zuzuschreiben. Zu der innerlichen Anwendung schreibt er ein paar interessante Anwendungen „Innerlich angewendet erregen sie das Unterleibsnervensystem, bethätigen die Hautausdünstung, die Harnabsonderung und theilen dem Harn einen eigenthümlichen Geruch mit. In gelindem Grade wirken sie auch reizend auf die Geschlechtsorgane“

Oleum formicarum

200,0 Formicarum recentium zestösst man mit 200,0 Natrii sulfurici dilapsi digerirt die Mischung durch 10 Std bei 60- 70° C 1000,0 Olei Olivarum Provincialis presst dann aus und filtrirt Die Entwässerung durch das Glaubersalz lässt das Oel mehr auflösen.

Abb. 4.:Herstellungsvorschrift für Oleum Formicarum nach Neuem ph. Manual von E. Dietrich, Springerverlag Berlin 1888

Wegen der äußerlichen Reizungen wird das Öl auch als Geschlechtsreizmittel sehr gepriesen. Man glaubt sogar, dass es im mitteleuropäischen Raum den Vorläufer von Canthariden darstellt. Um diese Bedeutung zu unterstreichen, zitiere ich Netolitzky (Netolitzky F., Insekten als Heilmittel, Sonderabdruck aus Pharmazeutischer Post, Wien 1916), der sich wiederum auf Aussagen einiger Autoren stützt: „Gegen Manneschwäche wird empfohlen: Sesam mit Ameisen zu zerreiben...Und Glied und Hoden einzuschmieren...“

„Gesner beschreibt ein hiezu dienliches Wasser: schmier einen Topf innen mit Honig und grab ihn in einen Ameisenhaufen bis er halbvoll mit Ameisen ist...Destilliere dann auf dem Bade und gib täglich etwas davon nüchtern...bei Impotenz des Mannes und Sterilität der Frau. Oel aus geflügelten Ameisen reizt zur Liebe und mehrt sie“ (Netolitzky F., Insekten als Heilmittel, Sonderabdruck aus Pharmazeutischer Post, Wien 1916)

Zu dieser Zeit wurde das Ameisenöl nicht selten auch innerlich angewandt. Gepriesen wurde seine „belebende Wirkung auf das Blut“, sowie eine stärkende Wirkung auf die Verdauungsorgane, was aber bis dahin nicht beschrieben wurde, war seine Wirkung als Anthelminthicum.

„Die hierher zu zählenden Mittel besitzen.....eine spezifische wurmtödtende und wurmabführende Kraft.... Sie werden therapeutisch ausschliesslich zum Tödteten und Abtreiben der Würmer benutzt und bilden die Hauptgruppe der Anthelminthica“. (Schömann X., Lehrbuch der Arzneimittellehre, Jena 1853)

Netolizky beschreibt weiters die interne Verwendung von Ameisenöl als Darmreizmittel gegen Windkolik. Winkler erläutert in seinem Buch „Animalia als Arzneimittel einst und jetzt“ unter anderem die Anwendung von Ameisenöl. Er behauptet es sei nur im Dispensatorium Pharmaceuticum Austriaco Viennense 1729-1775 in Gebrauch. Zu der Verwendung schreibt er:

„Es tauget zum Beyschlafen. Wenn man die männliche Ruthe an seiner Wurtzel, wo die Musculi ad erectionem eius facientes befindlich, salbet, dem Ende schmieret man scrotum und testes damit“ (Winkler L., Animalia als Arzneimittel einst und jetzt, Innsbruck 1908).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Öl vorwiegend, aber nicht nur, äußerlich in Gebrauch war, und zwar vorwiegend als Aphrodisiakum, aber auch als Rheumamittel, wegen seiner reizenden Wirkung.

4.2. „Ameiseneier“

Eigentlich Ameisenpuppen, die vom Volk fälschlicherweise so genannt werden. Nach Römer taucht die Benennung Ameiseneier auch bei Plinius (1. Jh. n. Ch.) auf, in seinem liber XXIX, wo er behauptet, sie werden als Heilmittel gebraucht (B. Römer, Curare, 4, 47-56)

„Ebn Beithar (Heil- und Nahrungsmittel, XIII Jahrhundert) zitiert einen unbekanntem arabischen Arzt, der die Ameiseneier zum Vertreiben des Haarwuchses einreiben läßt. In die offiziellen Bücher kamen die Ameiseneier durch Mynsicht, der sie zu einem Spiritus acouticus ansetzt“ (Winkler L. Pharmakozoologie, Sonderabdruck aus Tschirch, Handbuch der Pharmakognosie).

In „Nova et numeris omnibus designatio et vabor medicam“ (Celle, 1691) werden die Ameiseneier als gängiges Heilmittel erwähnt, allerdings ohne Angabe über die Art, wie sie verwendet wurden.

16		C A P. VIII.		
Eboris usti sive Spodij	-	Gebrandt Elffenbein	-	1. Lothgr.
præparati	-	Bereitet gebrandt Elffenbein	-	4
Equorum ficus vel Verrucæ, Li-	-		-	1
chenum	-	Koß-Warzen	-	2
Dentium combusto-	-		-	1
rum	-	Gebrandte Koß-Zähne	-	1
Testiculorum præpa-	-		-	1
ratorum	-	Bereitete Koß-Hoden	-	4
Formicarum Ovorum exsiccat-	-		-	3
rum	-	Getrocknete Ameiß-Eyer	-	4
Galli communis gutturis	-	Gurgel von gemeinen Ha-	-	6
	-	nen	-	6
Indici gutturis	-	Gurgel von welschen Ha-	-	6
	-	nen	-	6
Ventriculorum Superio-	-	Der Kropff von welschen	-	4
rum	-	Hanen	-	4
Gallarum Ventriculi pelliculæ	-	Inwendige Häutlein von	-	4
interioris	-	den Hünernmagen	-	4
Hædi coaguli	-		-	2
Hirci Cornu	-	Bockshorn	-	4
Sanguinis	-	Bocks-Blut	-	1
Hirundinum Nidorum	-	Schwalben-Nest	-	1
Humani Corij cingulorum	-	Riemen oder Gürtel von	-	6
	-	Menschenhaut/ nach	-	6
	-	dem er ist / von 2. bis	-	6
	-	3. Kehl.	-	6
Cranij	-	Menschen = Hirschalen	-	6
	-	Nro. 1. 1. Kehl. 1 2.	-	6
	-	Groschen.	-	6
Rali & triti	-	Geraspelt Hirschalen	-	6
præparati	-	Bereitete Hirschalen	-	6

Abb. 5.: Nova et numeris omnibus designatio et vabor Medicam, Hoffmann, Verlag Celle 1691.

Zu der Zusammensetzung von Ameiseneiern schreibt Martiny: „Jahn fand in 100 Theilen derselben gelbes flüssiges, eigentümlich riechendes, schwer verseifbares Fett, Albumin mit etwas Faserstoff, Alkoholisches Extrakt, Wasserextrakt, thierische Faser und Zellgewebe“(Martiny E., Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere, Darmstadt, 1847).

Römer (Curare, Vol. 4, 47-56) zitiert Jühling aus 1900 (Die Tiere in der deutschen Volksmedizin alter und neuer Zeit, Mittweida), dieser wiederum aus „einer deutschen Pharmacopöe des Mittelalters“:

„Wem die ohren verfallen sein. Wen einem Menschen die ohren verfallen oder verwachsen, so nim die maden von der Ameissen, die sie zusammen tragenn oder

machen unnd stos die in einem mörser unnd temperir das mit frawen gespunn (=milch) vnnd geus das in die Orenn, so wirstu bald gesund.“

Ameiseneier als Otologikum scheinen auch in der Rezeptur Heinrichs von Pfalzpaint aus dem 15. Jahrhundert auf. Sie werden bei Gehörschwäche in Form von Öl angewandt: „ ...soll man bei einem, bereits lange Zeit schwerhörigen Patienten auch mit folgendem Öl, das ins Ohr eingeträufelt wird, therapieren. In diesem Fall werden die Gallen von einem Widder oder Schafbock und einem Aal mit Frauenmilch, Ameiseneiern mit Rosen- oder Veilchenöl vermischt und nach kräftigem Schlagen einer Tuchseihung unterzogen“ (Richter C., Wündarznei Heirich von Pfalzpaint aus 1460, Dissertation Würzburg, 2003).

Es sind auffallend viele Fälle bekannt, wonach man Ohrenkrankheiten mit den Ameisenpuppen behandelt.

Im Dispensatorium Pharmaceuticum Austriaco Viennense Wien 1729 sind die bis dahin vorkommenden Arten von Anwendungen alle aufgezählt. Sie stehen darin in Form von zwei Rezepten: Aqua acoustica und Essentia acoustica. Dazu muss man sagen, dass hier Ameiseneier nur einen von vielen Bestandteilen darstellen.

Der unten angeführte Ausschnitt aus dem Buch Winkler „Animalia als Arzneimittel eins und jetzt“ aus dem Jahr 1908. beschreibt die Wirkung der Ameisen zusammenfassend in Versform.

§ c. Ameiseneier (Ovum formicarum) taugen zum üblen Gehör.

D. V.: Aqua acoustica (11a, 51e, 92g), Essentia acoustica (11a).

Das Arbeitsame Thier die Ameyß freucht herbey/
Drey Stück sie giebet zu der Apothekerey.
Sie selbstn läffet sich zum Wasser praepariren/
Es thut ein frischen Muth in zage Männer führen.
Man saget, so man sich mit Ameyß-Eyern reibt/
Es macht ein glatte Haut/ die Haar drauff es vertreibt.
Den Ameyß-Hauffen man mit Wasser überschütt/
Den Lahmen-Gliedern hilffts/ so man sie wäscht damit.

Abb. 6.: aus Winklers L. „Animalia als Arzneimittel einst und jetzt“, Heinrich Schwick, kais. und kön. Hofbuchhändler Innsbruck 1908.

In einer aus dem 18. Jahrhundert stammenden „Hausapotheke“ findet sich ein Rezept gegen Schwerhörigkeit. Es werden Ameisenpuppen mit Zwiebelsaft zerstampft, durch eine Leinwand abgepresst und ins Ohr getropft (Römer B., Curare 4,47-56, 1981).

In Siebenbürgen, von wo auch die „Hausapotheke“ stammt, rät man, zur Heilung des „Augenstarres“ eine Flasche mit Ameisenpuppen in Brotteig zu hüllen; das Brot wird gebacken und das in der Flasche befindliche Öl ins Auge getropft.

Weiters empfiehlt die „Hausapotheke“ bei Kolik 3-4 Ameiseneier in Wein oder Wasser einzunehmen. Jühling (Jühling J., Die Tiere in der deutschen Volksmedizin alter und neuer Zeit, Mittweida, 1900) berichtet: „In einer alten Pharmacopea aus Bayern lesen wir: Vor die wassersucht und gicht Amiseyer mitt der hewschrecken eben viel, zustos sie vnnd reib sie, das die Erde herausgehe. Darnach thue sie einen newen topf vnnd mache den topff zu mit einer stürzten vnnd lege es im drauff.“

Ameiseneier empfiehlt eine andere „handgeschriebene deutsche“ Pharmacopöe“ gegen Grind und andere Hautkrankheiten: „Für den grindt. Ameis eyer vnnd derre die vnnd mach ein pulver daraus vnnd misch es mit Öl vnnd salbe den grindt damit, vergeht dir der grindt“(aus Römer B., Curare Vol. 4,43-56, 1981).

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Ameisenpuppen in unterschiedlicher Form als Enthaarungsmittel, Otologicum und als blähungstreibendes Mittel angewandt wurden. Der Rezeptur wurde, je nach Geschmack und Lebensart des Anwenders, immer etwas anderes zugesetzt.

4.3. Ameisensäure

Ameisen wurden seit jeher verwendet, dass sie aber eine Säure enthalten bemerkten erst die Botaniker im 15. Jh. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Ameisens%C3%A4ure>). Sie wurde 1670 von Samuel Fischer das erste Mal aus Ameisen und Wasser destilliert (Martiny E., Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere, 1847). Vogl und Bernatzik (Vogl A.E. und Bernatzik W., Lehrbuch der Arzneimittellehre, Wien und Leipzig 1886) beschreiben die Ameisensäure mit Berücksichtigung der österreichischen und deutschen Pharmacopöe als eine farblose, klare flüchtige Flüssigkeit von stechendem Geruch und stark saurem Geschmack, mit Wasser und Alkohol in allen Verhältnissen mischbar.

Sie kommt in der Natur besonders in Ameisen vor: sie wird von allen Vertretern der Unterfamilie *Formicinae* gebildet und in Mengen von 0,005 – 4,6mg gegen Angreifer gespritzt. Ameisen können die Säure in der Giftblase in Mengen bis zu 20% ihres Körpergewichtes enthalten, die Säurekonzentration kann dabei bis zu 70% betragen. *Formica rufa* weist den höchsten Gehalt auf. Man findet Ameisensäure aber auch in den Giftapparaten verschiedener anderer Insekten und in vielen Pflanzenarten (E.Teuscher, U.Lindequist: Biogene Gifte, 2.Aufl., G.Fischer Verl. Stuttgart, Jena, New York 1994; D.Mebs: Gifttiere, 2.Aufl., Wiss.VerlGes. Stuttgart 2000; W.Karrer, Konstitution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe, Erg.Bd.2, Birkhäuser Verl. Basel, Boston, Stuttgart 1981).

Ihre Wirkung ist örtlich stark irritierend, Folgen sind Hautrötung und Entzündung mit Bläschenbildung. Ameisensäure als solche findet keinen Einsatz als Arzneimittel außer zur Bereitung des Ameisenspiritus. Innerlich angewandt führt sie zu Gastroenteritis und Hyperämie der Nieren oft mit blutigem Harn als Folge. Zu der Wirkung der Ameisensäure schrieb Schroff 1853, dass die konzentrierte Säure auf der Haut eine heftige Entzündung hervorruft. Innerlich erzeugt verdünnte Ameisensäure starke Magen- und Darmentzündung (Schroff C. D., Lehrbuch der Pharmacognosie, Wien 1853)

Taussig beschrieb die Ameisensäure und ihre Verwendung sehr ausführlich:

„ Die Ameisensäure ist ein Hauptbestandtheil der scharfen Flüssigkeit, welche die gereizten Ameisen ausspritzen / Im Juni und Juli sollen die Ameisen entweder mit Honig bestrichenen Stäbchen oder auch mit freier Hand gesammelt werden. Nun wird eine bestimmte Quantität Ameisen mit der doppelten Menge Wasser übergossen, und so lange einer Destillation unterworfen, bis das Übergehende einen brandigen Geruch bekommt...

Die flüchtige Säure und das damit verbundene ätherische Oel der Ameisen bringen eine flüchtige und scharf reizende Wirkung, und auf der Haut Brennen, Jucken und Blasen hervor. Vorzüglich werden davon, äusserlich oder innerlich angewendet, die Harn- und Geschlechtstheile afficirt.

Dieses Mittel wird daher angewendet:

1. Um die verminderte Sensibilität der paralytischen Theile anzuregen, und zwar bei der Lähmung einzelner Theile kalter Geschwülste, Contusionen, Atrophie, bei athonischer Gicht und Rheumatismus, Gichtknoten, Contracturen, Gelenksteifigkeiten und dgl. Überhaupt überall, wo man, um die unterdrückt Lebensthätigkeit zu erregen, kräftig einwirken will.

2. Bei unterdrückter Harnabsonderung, durch Lähmung der Harnblase und Muskeln derselben, bei Wassersuchten wo wir die Harnabsonderung befördern wollen.

3. Endlich um den verlorenen Geschlechtstrieb wieder anzufachen, wenn er in Folge Atonie und Reizlosigkeit der Geschlechtstheile, bei männlicher Impotenz und verminderter Geschlechtslust verloren ging“ (Taussig W.: Heilmittel der Natur aus dem Thierreiche, Wien, 1843)

Ameisensäure hält sich weiter in den Lehrbüchern des 19. Jh. und darauf folgend im 20. Jh. zwar immer weniger als Arzneimittel, aber doch als Ausgangstoff für Spiritus formicarum. Eine Renaissance ihrer Verwendung erlangt die Ameisensäure mit Dr. med. E.Krull. Er wendet sie in Form einer Reiztherapie an, und zwar werden

subkutane Injektionen in den Verdünnungen 1:1000 – 1: 1 000 000 gegeben. Es machen sich erst bei höheren Verdünnungen die günstigen Heilungseffekte bemerkbar, wo auch eine einzige Injektion eine länger anhaltende Wirkung zeigt. Er sagt dazu: „ Die Ameisensäure als Heilmittel nimmt eine Sonderstellung in der Medizin ein. Sie besitzt in wässriger Lösung, subcutan angewendet, Eigenschaften, wie wir sie bei keinem anderen Medikament beobachten“

(Krull E.: Eine neue Methode zur Heilung der Tuberkulose, der chronischen Nephritis und des Carcinoms, München 1902).

Seine Theorie stützte Krull mit zahlreichen „Versuchen“. Er behandelte nämlich zahlreiche Patienten und beobachtete die Reaktionen des Körpers. Die ersten Beobachtungen, die er machte, waren baldige Steigerung des Appetits, somit auch Steigerung des Gewichts. Im Laufe der folgenden ein bis zwei Monate kommt es zu keiner Allgemeinreaktion, wie bei den anderen Reizkörperanwendungen, sondern zu einer guten Herdreaktion. Darauf folgend wird der Körper so weit gestärkt, dass seine Abwehrkräfte wieder voll einsatzfähig sind. Eduard Krull wurde aber als „Vorreiter“ wegen seiner Theorien in Ärztekreisen oft belächelt. Lob für seine langjährige Arbeit erntete er erst nach dreißig Jahren.

Geheimrat A. Bier entschuldigte sich öffentlich: “Ich benutze die Gelegenheit, den beiden Krull Gerechtigkeit widerfahren zu lassen. In ärztlichen Kreisen hat man ihre Behandlungsmethode vielfach als Humbug angesehen. In Wirklichkeit hat der ältere Krull, seiner Zeit vorausseilend, ein treffliches Mittel angegeben. Dass er von einer etwas sonderbaren Vorstellung ausging, tut seinem Verdienste keinen Abbruch, denn es ist eine gewöhnliche Erscheinung, dass wunderliche Theorien zu wertvollen praktischen Entdeckungen führen“

(A. Bier, (Zitat übernommen von E. Krull aus Die Krullsche Ameisensäuretherapie in Theorie und Praxis,1924))

Krull empfahl die Ameisensäuretherapie bei:

1. Lungentuberkulose. Heilungen im ersten Stadium nach 3-5 Wochen. Die Masse des Schleims vermehrt sich anfangs etwas, wird gelblich und hört nach fünf Wochen auf. Auch im zweiten Stadium kann, meist nach Monaten, noch eine Heilung erfolgen. Auf das dritte Stadium hat Ameisensäure keinen Einfluss mehr.

2. Lupus

3. Chronische Nephritis, solange noch keine Schrumpfung des Nierenparenchyms und keine Herzkrankheit vorhanden ist.

4. Mamma- und Magen-Karzinom.

Obwohl Krull selbst die Ameisensäuretherapie nicht als homöopathische Methode bezeichnet hat, wurde sie in den dreißiger Jahren vorigen Jahrhunderts in der Literatur als solche eingeordnet. (Schindler H. und Frank H., Tiere in der Pharmazie und Medizin, 1961.)

Die erfolgreiche Behandlung der Nephritis wurde später von mehreren Seiten bestätigt. Reuter (Reuter A., Ameisensäure als Heilmittel, Kurzer Leitfaden für ihre Anwendung, 1930) überprüfte die Untersuchungen Krulls und ergänzte sie. Bei Krebs konnte er keine einschlägigen Resultate erzielen, dagegen aber bei Lungen- und Knochentuberkulose, Psoriasis, Gicht und Nephritis. Am erfolgreichsten aber war seine Behandlung von Asthma bronchiale. Im weiteren Verlauf seiner Untersuchungen fand Reuter die Ameisensäure heilend bei:

Chronisch- rheumatischen Gelenkserkrankungen

Muskelrheuma

Neuralgien (Ischias)

Tuberkulose der Lunge, Drüsen, Nieren und Nebennieren

Nephritis, Gingivitis, eitriger Angina

Asthma bronchiale

Hautkrankheiten (Urticaria, Ekzem, Psoriasis)

Grippeprophylaxe.

Zur allgemeinen Kräftigungstherapie fungierten Injektionen in Potenzen D 12 oder D 30, welche besonders in höherem Alter bei Klimakterium femininum und virile empfehlenswert sind.

Zur äußerlichen Anwendung hält er Tinctura formicarum composita, sowie Spiritus formicarum compositus fest. Er erwähnt weiter, dass die Ameisensäure in Form von „Ormicetten“ als Vaginalspülung Gebrauch findet. Interessant ist auch die von ihm niedergeschriebene Verwendung als Streupulver für Wunden. Dies ist aber nicht weiter verwunderlich, da die Ameisensäure mit dem Anfang des 20. Jahrhunderts zunehmend als Desinfektionsmittel gebräuchlich ist. Die Kritiken aus fachlichen

Kreisen (unter anderen auch das „Etschländer Aerzteblatt“, Bozen 1927 bzw. „Natur und Kultur“, Godesberg a. Rh.- übernommen aus Reuter A., Ameisensäure als Heilmittel, München 1930) bezeichneten die Forschungsergebnisse als beachtenswert, es werden vor allem seine Erfolge in der Heilung des Asthmas preisgekrönt. Zur gleichen Zeit erforschten immer mehr Ärzte das breite Spektrum der Wirkungen der Ameisensäure. Folglich tat es auch der Rheinisch-Westfälische Verein homöopathischer Ärzte. Die angestellten Prüfungen ergaben Arzneimittelbilder, die auf folgende Indikationen deuten: Grippe, Tuberkulose, Urticaria, Psoriasis, Trigemini, Parodontose, Ulcus ventriculi, Nephritis, Zystitis und rheumatische Erkrankungen.

Den geschichtlichen Hintergrund sowie genaue Gründe, warum *Formica rufa* jetzt nur mehr als homöopathisches Heilmittel verwendet wird, werde ich in einem weiteren Kapitel über Homöopathie (vgl. Seite 50) zu erläutern versuchen.

4.4. Ameisenspiritus

Ameisenspiritus wurde lange Zeit als Präparat durch Destillation des Ameisenhaufens hergestellt, seit 1882 stellt man ihn aber durch Destillation der Ameisensäure her. Der Spiritus steht in allen Pharmacopöen des 18. Jh. und dient außer als Aphrodisiacum (Pharmacopea Württemberg 1741) auch als Antapoplepticum, Analepticum und Diureticum, äußerlich als Rheumaticum und Antarthriticum.

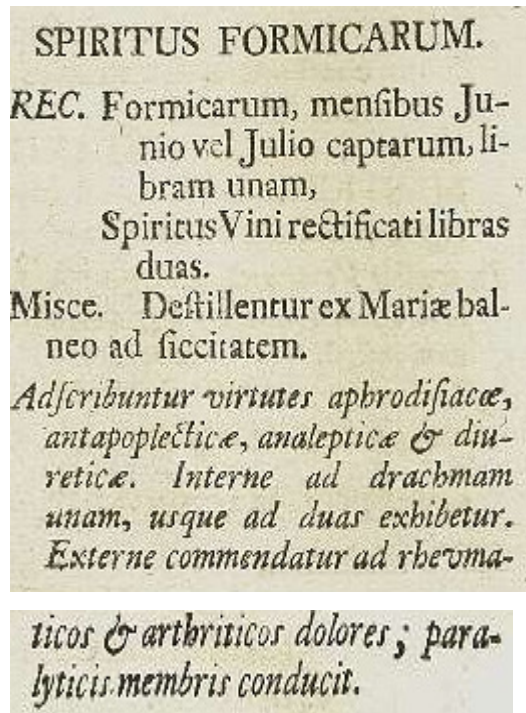


Abb. 7.: Monographie Spiritus formicarum (Abb. aus Pharmacopœa Wirtenbergica, Stuttgart 1741)

Die Vorschrift setzt sich ins 19. Jh. fort. Sowohl *Formica rufa* als auch der daraus zu bereite Spiritus werden verschiedentlich als solche in Pharmacopœen aufgenommen. Zu der innerlichen Anwendung findet man bei Winkler (Pharmazeutische Waarenkunde oder Handatlas der Pharmakologie, Leipzig, 1852): „Man gebraucht die Ameisen auch um die Harnabsonderung und die Thätigkeit der Geschlechtswerkzeuge zu heben und zu stärken und bedient sich dazu des Ameisenspiritus innerlich zu 20-30 Tropfen pro dosi eine längere Zeit hindurch.

Die früherhin so berühmte Aqua magnanimitatis, welche gegen Scorbut, Wassersucht, Schwindel, Schlagfluss usw., aber auch als schweiss- und harntreibendes Mittel angewendet wurde, war im Wesentlichen auch nur Ameisenspiritus (Aq. mag. simplex) oder enthielt auch einen Zusatz der reizenden Gewürze. Sie galt auch für ein Aphrodisiakum“ (Winkler E., Pharmazeutische Waarenkunde oder Handatlas der Pharmakologie, Leipzig 1852.)

Marshall erwähnt in seinen Auslegungen ein aqua magnanimitatis, „ein Wasser der Hochherzigkeit“ (Marshall W., Neueröffnetes wundersames Arznei darin allerlei

gründliche Nachrichten wie es unsere Voreltern mit den Heilkräften der Thiere gehalten haben/ zu finden sind, Leipzig, 1894)

Bei Taussig findet sich das folgende Rezept (Abb.8):

Aqua magnanimitatis

Rp. Formicarum libras duas + Alkoholis libras tres macerata per 5 v. & dies destillent balneo aquae ad siccum; in producto infunde per tres Dies Cinnamomi Unciam unam Caryophylorum, Cardamomi minoris
aa. drachmas tres Cubeborum Semiunicum Cedorariae drachmas decam destillent.
Ad siccum

Abb. 8.: aus W. Taussig: Heilmittel der Natur aus dem Thierreiche, Wien 1843)

Nach Marshalls Behauptung nach war es ein Hauptmittel gegen Wassersucht und Apoplexie. „Ihr feurer Geruch erquickte in „wunderlicher Weis“ und „lebend ganz genossen“, regten sie zu „Liebeswerten“ an“. Dieses Präparat wird weiters als magen- und nervenstärkendes Mittel Bezeichnet. (Marshall W.: Neueröffnetes wundersames Arznei darin allerlei gründliche Nachrichten wie es unsere Voreltern mit den Heilkräften der Thiere gehalten haben/ zu finden sind, Leipzig, 1894).

4.5. Ameisentinktur

Ameisentinktur oder auch brauner Ameisenspiritus genannt, wird nach Hagers Handbuch (Hager H., Hager`s Handbuch der pharmazeutischen Praxis für Apotheker, Ärzte, Drogisten und Medizinalbeamte, Berlin, 1876) durch Digestion aus zwei Teilen zerquetschten Ameisen und drei Teilen Weingeist dargestellt. Sie enthält bis zu 15 % Ameisensäurehydrat, flüchtiges Öl und auch Fett. Sie wird wie Ameisenspiritus als Einreibung gebraucht.

4.6. Ameisenweihrauch

„Ameisenweihrauch“ besteht aus Stücken von Fichten oder Tannenharz, die als Baumaterial in die Ameisennester eingebaut werden. Je länger das Harz dort liegt, desto mehr wird es mit der Ameisensäure „imprägniert“. Diesem werden verschiedene Heilungskräfte zugeschrieben empfiehlt es als Räucherungsmittel, welches erregend auf die Haut, Harn- und Geschlechtsorgane wirkt. Nach seinen eigenen Erfahrungen zeigt das Harz nicht Wirksamkeit als Aphrodisiakum, sondern es wirkt auch viel schneller aphrodisierend als andere aromatische Harze (Taussig W., Heilmittel der Natur aus dem Thierreiche, Wien, 1843).

5.Tabellarische Übersicht: Ameisen/-Zubereitungen in Arzneibüchern

ARZNEIBUCH	ANWENDUNGSFORM		
Nova et numeris omnibus designatio et valor Medicamentorum omnium et Simplicium + Compositorum, quae in Officina pharmaceutica Zellensi Prostant- Gründ- und ausführliche Vezeichnüß Aller Arzneyen so wohl einfachen als zusammengesetzt wie selbe in den Hoch- fürstlichen Zellischen Apotheken zu finden, auch nebst beygefügter Tax allda verkauffet werden Verlag Hoffmann, Celle 1691	Formica rufa	Ameisengeist	Ovum formicarum
Pharmacopoea Augustana renovata et appendice denuo aucta, Verlag Kroninger und Haeredes, Augsburg 1694	Oleum formicarum	Spiritus formicarum	
Dispensatorium pharmaceuticum austriaco Viennense, Autor Gregorium Kurtzböck, Verlag Universitatis Typographum, Wien 1729	Formica rufa	Ovum formicarum	Oleum acousticum ambratum, Balsamum magnanimitatis
Pharmacopoea Austriaco- Provincialis editio secunda, Verlag Caes. Reg. Aulæ et Imperii Typographia Viennæ, Wien 1775	Formica rufa	Ameisengeist	

Pharmacopoea Borussica, Autor T.G. Korn, Verlag Berolini&Decker, Breslau 1799	Formica rufa	
Pharmacopoea Borussica editio tertia emendata, Verlag Berolini Berlin 1813	Formicae	Spiritus formicarum
Pharmacopoea Hannoverana, Verlag Hahn, Hannover 1819	Formica rufa	Spiritus formicarum
Pharmacopoea Borussica editio quarta Verlag Berolini Berlin 1827	Formica rufa	Spiritus formicarum
Pharmacopoea Hessiae electoralis potentissimi electoris iussu edita, Verlag Casselis 1827	Formica rufa	Spiritus formicarum
Pharmacopoea Hannoverana nova Verlag Hahn Hannover 1833	Formica rufa	Spiritus formicarum
Pharmacopoea Saxonica Leonhardi J.G. Verlag Dresdae& Walther Dresden 1837	Formica rufa	Spiritus formicarum
Pharmacopoea Borussica editio sexta, Autor Decker R. Verlag Berolini& Decker Berlin 1846	Formica rufa	Tinctura formicarum

Pharmacopoea Austriaca editio quinta, Verlag Caes. Reg. Aulæ et Imperii Typographia, Viennæ 1855	Formica rufa	Tinctura formicarum	Acidum formicum
Pharmacopoea Helvetica, Verlag Brotmann, Scaphusia 1865/1872		Spiritus formicarum	
Pharmacopoea homoeopathica polyglotta Verlag Schwabe & Willmar Leipzig 1872	Formica rufa		Spiritus formicarum
Pharmacopoea homoeopathica polyglotta Verlag Schwabe & Willmar Leipzig 1894		Tinctura formicarum ohne Anwendungsangaben	
Pharmacopoea Germanica editio altera Verlag R. von Decker Berlin 1882	Ameisenbad	Acidum formicum	Spiritus formicarum
Neues pharmazeutisches Manual Autor Dieterich E. Verlag Springer Berlin 1888		Oleum formicarum	Spiritus formicarum
Pharmacopoea Helvetica Deutsche Ausgabe Editio 3 Verlag Orell- Füssli, Zürich 1893			Spiritus formicarum

Pharmacopoea Austriaca editio octava, Verlag Caes. Reg. Aulæ et Imperii Typographia, Wien 1906	Acidum formicicum ohne Anwendung	Spiritus formicarum
Pharmacopoea Helvetica editio quarta, Verlag Neukomm & Zimmermann Bern 1907	Acidum formicicum ohne Anwendung	Spiritus formicarum ohne Anw.
Deutsches Arzneibuch Verlag Decker Berlin 1910	Acidum formicicum	Spiritus formicarum
Deutsches Arzneibuch Verlag Decker Berlin 1926		Spiritus formicarum ohne Anwendung

Die im Folgenden angeführten Arzneibücher enthalten keine Monographien von Ameisen oder Ameisen-Zubereitungen; daraus lässt sich schließen, dass in den jeweiligen Ländern Ameisen keine besondere Rolle als Arzneimittel der offiziellen Medizin gespielt haben.

Arzneibuch der Chinesischen Medizin

Aus dem chinesischen übersetzt, erweitert und kommentiert von Erich A., Dt. Apothekerverlag, Stuttgart 2000

Pharmacopoea Persica ex Idiomate Persico in Latinum confersa (*Lutetiæ Parisiorum, Typis Stephani Michallet, ad insigne Sancti Pauli, via Jacobea*), Angelus a Sancto Josepho, 1681

Pharmacopoea Svecica, Verlag Holnia ex Typographia regia, Stockholm 1826

Pharmacopea Danica / Regia auctoritate a Collegio Sanitatis Regio Hafniensi edita, Verlag Hafniae Reizel 1840

Pharmacopea of India prepared under the authority of Her Majesty's Secretary of State for India in Council, Verlag Allen London 1868

Pharmacopoea Norvegica, Verlag Cammermayer, Christianae 1870

Pharmacopêa portugueza, Verlag Lisboa & Impr. Nacional, Lissabon 1876

Pharmacopoea Japonica, Editio latina, Tokyo 1886

The Pharmacopoeia of Japan, Third revised edition, Translated and published by the Pharmaceutical Society of Japan, Tokyo 1907

Pharmacopeia of The United States of America, Seventh decennial revision, Published by the committee of Revision Printers and Binders J.B. Lipincott company, Philadelphia 1890

British Pharmacopoeia, Verlag Spotiswoode & Co, London 1864

British Pharmacopoeia, Second reprint with additions, Verlag Spotiswoode & Co, London 1867

British Pharmacopoeia, Verlag Spotiswoode & Co, London 1885

British Pharmacopoeia, Verlag Spotiswoode & Co, London 1898

Deutsches Homöopathisches Arzneibuch, Verlag Schwabe, Leipzig 1901

6. Volksmedizinische Anwendung von Ameisen in Österreich

Im Laufe von Diplomarbeiten wurden in ganz Österreich zwischen 1983 und 1995 Befragungen von Personen über volkstümlich verwendeten Arzneimittel durchgeführt und dies schriftlich dokumentiert (Zusammenfassung bei S. Gerlach, Dissertation Universität Wien 2007).

Für dieses Kapitel nehme ich diese Arbeiten als Grundlage, um die Verwendung von Ameisen in Österreich zu verfolgen. Im Wesentlichen werden Ameisen bei Erkrankungen des Bewegungsapparates, des Nervensystems und der Atemwege sowie als Schmerzmittel und bei Hörstörungen angewendet.

Bewegungsapparat

Folgende Diplomarbeiten wurden genutzt (die Nummer in Klammer gibt die Anzahl der befragten Gewährspersonen an):

Bitschnau Tanja 1991., Arzneidrogen der Volksmedizin im Montafon (27)

Egger Andrea 1989., Die Verwendung von Heilpflanzen in der Volksmedizin im oberen Ennstal (49)

Huber Gertrude Maria 1989., Volksmedizinische Verwendung von Drogen und Hausmitteln in Region Bruck/Mur, Graz und Hartberg (52)

Kiene Kornelia 1992., Volksmedizin in verschiedenen Gebieten Vorarlbergs (50)

Kittinger Irene 1994., Arzneipflanzen in der Volksmedizin (Tirol) (53)

Kollar Barbara 1987., Volksmedizinisch verwendete Drogen und Hausmitteln im östlichen und Südkärnten (34)

Kranyak Klaus 1985., Volksmedizinische Verwendung von Arzneipflanzen im Waldviertel (50)

Leodolter Eva 1992., Volksmedizinische Verwendung von Drogen und Hausmitteln an der steirischen Koralpe und in der Südsteiermark (55)

Pickl-Herk Waltraud 1995., Volksmedizinische Anwendung von Arzneipflanzen im Norden Südtirols (83)

Potacs Cornelia 1994., Untersuchung über die volksmedizinische Verwendung von Heilpflanzen und Heilmitteln in Virgental/ Osttirol (55)

Pretner Gabriele 1990., Volksmedizinische Verwendung von Arzneipflanzen und Hausmitteln im Mur- und Mürztal (50)

Rehberger Barbara 1988., Untersuchung über die volksmedizinische Verwendung von Heilpflanzen und Hausmittel im Defreggental/ Osttirol (50)

Schörkhuber Michaela 1993., Volksmedizinische Verwendung von Arzneipflanzen im oberösterreichischen Alpenvorland (52)

Stoiber Elisabeth 1994., Arzneipflanzen in der Volksmedizin Südtirols (30)

Winkler Inge 1992., Eine Studie zur Volksmedizin im Salzburger Lungau „Heilsames Wuchzach“ (62)

Bei Rheuma einreiben (Glas in Ameisenhaufen, dann verschlossen in die Sonne). Weiters wird bei Rheuma angegeben, dass ein Jutesack mit Teilen eines Ameisenhaufens gefüllt wird, dann wird dieser mit kochendem Wasser überbrüht und aufgelegt. Bei Rheuma lässt man die Ameisen auch über die kranke Stelle laufen. Es wird überliefert, dass man die Ameisen auch in einem warmen Sack auf die erkrankte Stelle auflegen kann.

Genügend Überlieferungen gibt es auch darüber, dass ein Ameisenspiritus angesetzt wird oder die Ameisen in Schnaps gelegt werden. Das Resultat ist das Gleiche, nämlich Mittel zum Einreiben bei Rheuma, aber auch Gicht.

Bei Verrenkungen des Sprunggelenkes Teile eines Ameisenhaufens mit Wasser überbrühen und in diesem Wasser baden.

Bei Gicht wird wie bei Rheuma empfohlen, das erkrankte Glied in den Ameisenhaufen zu stellen, mit Ameisenöl oder -Spiritus einzureiben.

Nervensystem

In folgenden Diplomarbeiten wird eine Wirkung auf das Nervensystem beschrieben:

Kiene Kornelia 1992., Volksmedizin in verschiedenen Gebieten Vorarlbergs (50)

Pickl- Herk Waltraud 1995., Volksmedizinische Anwendung von Arzneipflanzen im Norden Südtirols (83)

Pretner Gabriele 1990., Volksmedizinische Anwendung von Arzneipflanzen und Heilmitteln im Mur/ Mürztal (50)

Rehberger Barbara 1988., Untersuchung über die volksmedizinische Verwendung von Heilpflanzen und Hausmitteln im Defregental/ Osttirol (50)

Winkler Inge 1992., Eine Studie zur Volksmedizin im Salzburger Lungau „Heilsames Wuchzach“ (62)

Antiviral

Bei Gürtelrose Teile eines Ameisenhaufens mit Wasser überbrühen und mit diesem Wasser baden.

Wenn man an Ischias leidet oder Kreuzschmerzen kann man sich mit Ameisenspiritus einreiben oder auch wie oben bei Rheuma in einen Ameisenhaufen stellen.

Huber Gertrude Maria 1989., Volksmedizinische Verwendung von Drogen und Hausmitteln in Region Bruck/Mur, Graz und Hartberg (52)

Durchblutungsstörungen

Kranyak Klaus 1985., Volksmedizinische Verwendung von Arzneipflanzen im Waldviertel (50)

Bei Durchblutungsstörungen werden Einreibungen mit Ameisengeist empfohlen.

Atemwege

Pretner Gabriele 1990., Volksmedizinische Anwendung von Arzneipflanzen und Heilmitteln im Mur-/ Mürztal (50)

Kollar Barbara 1987., Volksmedizinisch verwendete Drogen und Hausmittel im östlichen und Südkärnten (34)

Erkrankungen der Atemwege wie Schnupfen oder Husten kuriert man so, dass man über dem Ameisenhaufen tief einatmet oder ein Taschentuch in den Haufen legt und dann einatmet.

Seh- oder Hörstörungen

Kiene Kornelia 1992., Volksmedizin in verschiedenen Gebieten Vorarlbergs (50)

Ameisenöl wird bei Seh- und Gehörstörungen angewandt, auf offene Wunden werden zerquetschte Ameisen gelegt.

Um das Anwendungsspektrum zu vervollständigen: sogar in der Odontologie, bei Zahnschmerzen, wird Ameisenspirititus als Schmerzmittel angewandt.

7. Verwendung von Ameisen in der Homöopathie

Homöopathie ist ein Therapiekonzept, das 1796 von Samuel Hahnemann begründet wurde. Damals war das Gesundheitssystem ziemlich chaotisch und die Therapiemöglichkeiten bestanden aus Schwitzen, Abführen, Erbrechen, Aderlass, alles was den Körper im Krankheitsfall noch zusätzlich schwächt. Weiters war es üblich, das Kranksein so lang wie möglich hinauszuzögern, „weil das Bett die Krankheit nur noch mehr anzieht.“ Hahnemann wehrt sich gegen diese Ansichten, und äußert Misstrauen gegenüber der damaligen Medizin: „Auf diese Art ein Mörder oder Verschlimmerer des Lebens meiner Menschenbrüder zu werden, war mir der fürchterlichste Gedanke.“

Um seine Überlegungen zu untermauern startete er seinen berühmten Versuch mit der Chinarinde, die erste Arzneimittelprüfung.

Er nahm, ohne Fieber zu haben, größere Mengen Chinarinde ein, worauf er eine Malaria ähnliche Symptomatik feststellte. Seine Feststellung war, dass Chinarinde nach der Formel „Similia similibus curantur“ ein gegen Malaria wirksames Mittel sein müsste.

Das gleiche machte er dann mit anderen damals üblichen Arzneimitteln. Erst später begann er auch Arzneien in immer größer werdenden Verdünnungen zu prüfen.

Er stieß bei den Ärzten seiner Zeit auf Misstrauen und wendete sich deshalb zunehmend an die Studenten. Eine Gruppe davon war ihm schließlich bei der Verfassung der uns heute bekannten *Materia medica* behilflich.

Homöopathie erlebte seit ihrer Gründung viele Siege und Niederlagen, wurde aber seit den Anfängen von den meisten Schulmedizinern mit Skepsis betrachtet.

Es gab allerdings immer wieder auch Ärzte, die der neuen Methode offen gegenüberstanden und sie als eine der Schulmedizin ebenbürtige Methode gesehen haben. Das homöopathische Arzneimittel hat seinen Ursprung in allen Bereichen der Natur. Verwendung finden Pflanzen genauso wie Tiere oder Mineralien.

Als Grundlage des homöopathischen Arzneischatzes gilt der jahrhunderte alte volkstümlich überlieferte Arzneischatz. Die homöopathische Methode hat sich nicht so krass von dem Überlieferten distanziert wie die moderne Pharmakologie

das z.B. getan hat. Es ist immer abhängig von der Zubereitung und der Anwendungsweise, ob beispielsweise aus den Ausscheidungen der größeren Tiere, die biologisch gesehen meist Kampfgifte sind, brauchbare Arzneimittel gemacht werden können (Leeser O., Lehrbuch der Homöopathie).

An tierischen Rohstoffen werden zahlreiche Gifttiere oder tierische Gifte verwendet, wie Insekten und Spinnen (Bienen, Rote Waldameise, Spanische Fliege, Schwarze Witwe) sowie Schlangengifte.

Bezogen auf *Formica rufa* kann man den Übergang zwischen der Schulmedizin und Homöopathie fließend bezeichnen, denn gerade dann, wo die Ameisensäure und Ameisenspiritus aus den offizinellen Arzneibüchern verschwanden (ungefähr in der 30-er Jahren des vorigen Jahrhunderts) fanden sie sich in den homöopathischen Arzneibüchern wieder.

Heute findet man im Homöopathischen Arzneibuch *Acidum formicicum* und *Formica rufa*. *Formica rufa* dient als Grundlage für die Tinktur. Für die Zubereitung der Tinktur werden nur die lebenden Arbeiterinnen verwendet. Sie sind in der Monographie ausführlich beschrieben. Die Vorschrift zur Herstellung lautet folgendermaßen: „1 Teil lebende Tiere wird durch Zufügen von 1 Teil Ethanol 94% getötet; anschließend werden die Tiere zerkleinert. Urtinktur aus diesem Ansatz und 9 Teilen Ethanol 86% und flüssige Verdünnungen nach Vorschrift 4b.“ (Homöopathisches Arzneibuch, amtliche Ausgabe, Stuttgart 2005.)

Diese Vorschrift erinnert doch sehr an diejenigen, aus den Arzneibüchern des 19.Jh., wo die Ameisen noch als „das Heilmittel“ gesehen wurden.

Bezüglich der Anwendung hat sich auch nicht viel verändert, denn *Formica rufa* bzw. Ameisensäure oder –spiritus fungieren als Reizmittel in der sogenannten Reiztherapie und werden daher auch dementsprechend vorwiegend bei Muskel- und Gelenksbeschwerden angewandt.

Aus Sekundärliteratur, die sich auf die Angaben der Materia Medica (Leeser O. Lehrbuch der Homöopathie) beruft, geht hervor, dass *Formica rufa* ein Arthritismittel sei, das bei Gicht und Gelenkrheumatismus verwendet wird, um die Schmerzen, die man bei Bewegung spürt, zu lindern.

„Akutes Hervorbrechen gichtischer Gifte, besonders bei neuralgischen Formen.

Bei Tuberkulose, Karzinomen und Lupus, chronischer Nephritis“ (Stübler M. und Krug E., Leesers Handbuch der Homöopathie, Tierstoffe, Heidelberg 1987).

Bei den Aufbereitungsmonographien (Wiesenauer M., Homöopathie für Apotheker und Ärzte) findet sich zur Verwendung der Ameisensäure, dass sie bei Erkrankungen der Atemwege, des Stütz- und Bewegungsapparates, der Haut, sowie bei allergischen Dispositionen indiziert ist.

Es werden auch Gicht, Rheuma und Ekzeme behandelt, wobei bis D 5 mit allergischen Reaktionen zu rechnen ist.

Weitere Angaben (aus Wiesenauer M., Homöopathie für Apotheker und Ärzte):

Arthrose: Plötzlich auftretende, heftige Schmerzen, Steifigkeit. Bewegungsdrang, Neigung zu übel riechendem Schweiß. Oft erhöhte Infektanfälligkeit.

Behandlung: Wärme, Druck oder Reiben.

Praxistip: Als „unspezifische“ Reiztherapie bei entzündlichen und degenerativen rheumatischen Erkrankungen: Acidum formicicum D 12 als subkutane Injektion oder zur Quaddeltherapie (1 x wöchentlich eine Ampulle).

Psoriasis vulgaris: chronisch stationäre Psoriasis. Heftiges Brennen der Haut, Juckreiz. Große Empfindlichkeit gegen Kälte und Nässe.

Oft erhöhte Infektanfälligkeit, Neigung zur rheumatoiden Schmerzen, die rasch von Gelenk zu Gelenk wandern, mit Steifigkeit.

Auch hier wird die Ameisensäure empfohlen: 1 Ampulle D 12 als intravenöse Injektion oder 1 Ampulle C 200 als intravenöse Einmalinjektion.

Ausgangsmaterial ist das Destillat aus dem Presssaft der ungeflügelten Arbeiterinnen der Großen Roten Waldameise, *Formica rufa*.

Darreichungsformen ab D 3; flüssige Potenzen zur Injektion ab D 4.

Vermeulen führt etliche homöopathische Anwendungen der Ameisen an. An erster Stelle sind sie demnach ein Arthritismittel und werden angewendet bei Gicht und Gelenkrheumatismus und zwar bei Bewegungsschmerzen, bei chronischer Gicht und Steifheit der Gelenke, akutem Hervorbrechen gichtischer Gifte (besonders bei neuralgischen Formen), Tuberkulose, Nephritis und Lupus sowie auch bei Karzinomen. Er beschreibt die Wirkung folgendermaßen: „Schwindel. Kopfschmerz mit Knacken im linken Ohr. Gefühl von Größe und Schwere im Gehirn. Gefühl, als

ob eine Blase in der Stirn geplatzt sei. Erheitert. Schnupfen mit Verstopfungsgefühl in der Nase. Nasenpolypen.“

Im Ohr spürten die Patienten Summen und Klingen, im linken Ohr noch dazu Knacken mit Schmerz verbunden. Die Region um das Ohr scheint verschwommen und auch Polypen sind erkennbar.

Im Magen machte sich ein dauernder Druck bemerkbar und dazu noch ein brennender Schmerz gefolgt von Kopfschmerz und Erbrechen. Den Beschreibungen nach, wandert der Schmerz von Mageneingang zum Scheitel, man kann aber nicht aufstoßen. Die Wirkung zeigt sich auch am verändertem Stuhl und Urin. Morgens stellte man einen erschwerten Abgang von kleinen Blähungen, nachher aber einen durchfallartigen Drang im Rectum fest. Der Urin ist dagegen blutig, voluminös, mit einer Menge von Uraten. Patienten verspürten weiters eine Heiserkeit und trockenen wunden Hals, was wiederum Husten verursachte. Den Untersuchungen nach leidet man auch unter Libidoverlust, Schwäche und Samenergüssen. (Vermeulen F.: Neue synoptische Materia Medica, 1996).

Trotz den vielen unterschiedlichen Indikationen, die im Laufe der Zeit beschrieben wurden spielen *Formica rufa* und *Acidum formicicum* heute in der Homöopathie nur mehr eine untergeordnete Rolle.

8. Ethnologische Verwendung von Ameisen

Sowohl der geschichtliche Verlauf der Verwendung von Ameisen als Arzneimittel, als auch deren mögliche, noch nicht genug erforschte Einsatzmöglichkeiten sowie und neueste Erkenntnisse werden in separaten Kapiteln besprochen (Kapitel 2 bzw. Kapitel 9).

Das Ziel dieses Kapitels ist es, die weltweite Nutzung von Insekten, insbesondere der Ameisen zu veranschaulichen. Insekten wurden früher und werden auch noch heute von den Eingeborenen verschiedener Länder sowohl als Nahrungsmittel als auch als wichtiger Teil ihres Arzneyschatzes angesehen.

8.1. Verwendung in einigen Ländern Europas

Römer schreibt in Curare, dass die Ameisen in Ungarn bei Geisteskrankheiten verwendet werden. Es wird die Erde eines Ameisenhügels zusammen mit den Ameisen in einem eisernen Topf ausgekocht. Der Geisteskranke wird dann mit dieser Brühe von Zeit zu Zeit eingerieben und so soll er „ganz zu sich kommen (Römer B., Curare 4, 47-56,1981).

Römer überliefert uns ein weiteres Rezept, das er wiederum von Barla übernommen hat. Mit dem nach diesem Rezept zubereiteten Mittel kann man eine drei Jahre alte Blindheit erfolgreich heilen. Die Methode lautet folgendermaßen:

„Ein neuer Topf wird innen mit Honig eingeschmiert, bis zum Rande in Erde eingegraben und zwar bis viele rote große Ameisen im Topf gefangen sind. Dann wird der Topf fest zugedeckt, in die Erde eingegraben, aber so, dass man darunter Feuer anzünden kann. Man findet später im Topf eine ölartige Flüssigkeit, mit welcher das kranke Auge bepinselt wird.“

(Barla Sz. J. 1907, Regi bobonas gyogyomodok, Ethnographie XVIII, Budapest)

In Ungarn war auch die Verwendung von „Ameiseneiern“ üblich.

„Wem die Glieder erstarren, der soll vor Georgitag Ameiseneier sammeln und damit die Glieder einreiben. Die Krankheit wird vergehen. Bei rheumatischer Gelenkskrankheit- kalte Flüsse in Gliedern, wo Reissen dabey ist. Von den großen Ameisen, 1 Kanne, wenn sie Eier haben, in starkem Brandwein, 1 Kanne, grüne Wacholder im Mörser zusammen gestossen, Eiter-Nesseln, Rosmarin, Kamillen, Senfkraut, Rauten, Salbei, Spicanarden, jedes 2 Hände voll, destilliert, das Glied mit einem Tuch reiben und dann mit der erhaltenen Masse einschmieren“

(Jühling J., Die Tiere in der deutschen Volksmedizin alter und neuer Zeit, Mittweida, 1900).

Aus Slowenien gab es Berichte über die Verwendung von Ameisen bei Rheumatismus. Sie wurden auf die kranken Stellen gelegt oder man verband die Stellen mit Leinen, über das die Ameisen drübergegangen sind. Dies ist mit der Tatsache erklärbar, dass sie beim Gehen einen gewissen Anteil der im Körper vorhandenen Ameisensäure abgeben.

Aus Slowenien ist noch eine radikalere Weise bekannt: ein bisschen schwarze Wolle wird in ein frisch ausgegrabenes Ameisennest eingelegt und angezündet. Wenn die Wolle verbrannt ist, wird die darunterliegende Erde auf die Haut der kranken Körperteile gelegt (Möderndorfer V., Ljudska medicina pri Slovencih, Ljubljana 1964).

Auch in diesem Fall ist das wirksame Mittel die Ameisensäure, denn sie ist in der Nesterde in Form von Formiaten gebunden.

Zur Bereitung von Ameisenspiritus wurde eine Flasche mit einer breiten Öffnung gefüllt mit Alkohol in den Ameisenhügel gelegt. Ameisen fielen hinein. Diese Lösung wurde dann als Einreibemittel benutzt (Möderndorfer V., Ljudska medicina pri Slovencih, Ljubljana 1964).

In Montenegro pflegte man, wie in anderen Teilen der Erde (vgl. Seite 67) den Gebrauch, kleine Wunden mit Hilfe von Ameisenkiefen zu verschließen.

„Hiezu dienen große Ameisen, die man nach genauer Anpassung der Wundränder so der Reihe nach sich verbeißen lässt, dass sie gut adaptiert bleiben. Hierauf zwickt man den unnötigen Tierleib weg, so dass nur der Kopf mit festgeschlossenen Kiefen übrig bleibt“(Netolitzky F., Insekten als Heilmittel, Sonderabdruck aus der Pharmazeutischen Post, Wien 1916).

In der Enzyklopädie der Volksmedizin von Georg Friedrich Most ist eine Ameisenkur beschrieben, die in Russland verwendet wurde bei Lähmung der Glieder. Es wird ein länglicher Beutel gemacht, worin das Glied gesteckt wird, der aber so weit ist, dass noch für Ameisen von einem großen Ameisenhaufen Platz ist. Zu diesem Zweck werden die großen Ameisen von *Formica rufa* genommen, die man lebendig in den Beutel schüttet. Das Glied bleibt zwei bis drei Tage in diesem Sack. Folgen sind heftiges Jucken, Brennen, „elektrisches Jucken im leidenden Theile“, Schwitzen. Nach drei oder vier Tagen ruht sich der Patient einen Tag lang aus, dann werden frische Ameisen appliziert.

Gegen Gicht und Gelenkssteifigkeit wird auch das Ameisenbad empfohlen.

„Man quetscht vier Pfund von den grossen Waldameisen samt den Eiern in einem leinenen Beutel, giesset darauf siedendes Wasser und mischt die durchgeseihete Flüssigkeit zum Bade, das zwanzig bis dreissig Grad Reaumür heiss sein und worin der Kranke tüchtig schwitzen muss“(Most G.F., Enzyklopädie der Volksmedizin, Graz 1973).

Netolitzky (Insekten als Heilmittel, Wien 1916) überliefert auch ein Rezept aus Russland, wonach Ameiseneier und Petersilie zerrieben, mit Roggenbier übergossen und viermal am Tag gegen Wassersucht gegeben werden.

8.2. Verwendung in Amerika

Aus Amerika ist uns Verschiedenes von der Ameisenverwendung bekannt. Sie werden von den Eingeborenen einerseits als Nahrung, andererseits als Heil- oder Reizmittel bei verschiedenen Ritualen verwendet. Römer zitiert Sahagun, einen verdienstvollen Ethnographen Amerikas aus dem 16. Jh. : „die kleinen schwarzen Ameisen hätten am Schweife, eine kleine Blase, welche wie Bernstein durchsichtig ist und mit ausgezeichnetem Honig gefüllt ist“ (Römer B., Curare, 4, 47-56).

Die Absonderungen der Honigameisen sind bei Eingeborenen ein beliebter Leckerbissen, der einen angenehmen säuerlichen Geschmack hat.

Sie werden, laut dem Augenzeugen Karl von Steinen auch gerne geröstet gegessen, wobei deren Geschmack den gerösteten Mandeln oder Nüssen gleicht (Römer B., Curare, 4, 47-56).

Von den Maestämmen am Amazonas wurde behauptet, dass massenhafte Stiche der Ameisen nützlich sein könnten sowohl für junge, als auch für alte Menschen. „Es sei sogar nötig für das Wachstum zurückgebliebener Kinder, weiter für Greise, wenn die Kräfte nachlassen“ (Römer B., Curare 4, 47-56).

Man hat in den sechziger Jahren vorigen Jahrhunderts versucht herauszufinden, was diese Aussage an sich hatte. Das Ergebnis war, dass aus den Ameisen das „Juvenilhormon“ isoliert wurde, das auf die Wirbeltiere folgende Wirkung hat: Sehr aktiv auf Thymus, Glandula suprarenale, und auf die Plazenta und weniger wirksam auf Leber, Niere und Milz (Römer B., Curare 4,47-56).

Ähnlich wie auf dem Balkan fanden Ameisen auch in Südamerika als Wundnähte traditionell Anwendung (Gudger E. W., *Stitching wounds with the mandibles of ants and beetles*, 1925).

Groark schreibt von der Anwendung von *Pogonomyrmex*, den Ameisen, mit dem stärksten wirksamen Gift. Sie werden als Halluzinogene bei schamanischen Ritualen, der örtlichen Indianer-Stämmen gebraucht, indem sie lebendig, unbehandelt in großen Mengen (vierhundert Stück) gegessen werden. Die Folgen sind Bewusstseinsverlust und stark ausgeprägte Halluzinationen. Weiters erzählt er, dass Ameisen als Heilmittel eine große Rolle spielen bei verschiedenen Krankheiten z.B. Paralyse, gastrointestinalen Störungen, bei Fieber, Erkältung, Arthritis und diversen gynäkologischen Krankheiten (auch zur Linderung der Geburtswehen).

(Groark K.P., Taxonomic identity of „Hallucinogenic“ harvester ant (*Pogonomyrmex californicus*) confirmed, Journal of Ethnobiology 21(2): 133-134, 2001)

Ein interessanter Fall soll in diesem Zusammenhang noch besprochen werden. Schomburgk machte im Laufe seiner Expeditionen in Britisch-Guayana selbst die Bekanntschaft mit dem Gift einer Ameise (*Ponera clavata*) (Schindler H. und Frank H., Tiere in der Pharmazie und Medizin, Stuttgart 1961).

Wie in den vorangehenden Kapiteln bereits besprochen wurde, ist dieses Gift etwas stärker wirkend, als das unserer einheimischen Arten. Diese Wirkung spürte auch der Forscher und beschreibt sie folgendermaßen:

„Aber mir fehlen in der Tat die Worte, um die Pein zu beschreiben, die mir einmal ihr Biß in den Daumen verursachte. / Der schneidende und brennende Schmerz theilte sich augenblicklich von der Wunde aus dem ganzen Körper mit, und zeigte sich dann am heftigsten in der Brust sowie ober- und unterhalb beider Achseln. Kaum waren einige Minuten vergangen, als ich mich auch am ganzen Körper wie gelähmt fühlte, so dass ich nur mit fürchterlichsten Schmerzen und mit der größten Anstrengung der Niederlassung zuwanken konnte, diese aber noch nicht im Stande zu erreichen war.

Nach eintägigem Fieber trat dann Besserung ein“ (Zitat übernommen aus „Tiere in der Pharmazie und Medizin“ von H. Schindler und H. Frank, Stuttgart 1961).

Schomburgk fand darauf folgend auch heraus, dass das Gift dieser Ameise als Radikalmittel gegen Rheumatismus von dortigen Indianern verwendet wird. Gemacht wird es so, dass die Ameisen zwischen zwei Hölzchen genommen und zum Beißen angeregt werden.

8.3. Verwendung in Afrika

Kutalek und Prinz beschäftigten sich mit der Verwendung der Insekten in Afrika. Neben dem Mangel an Felddaten stellten sie auch fest, „dass unsere westlichen medizinischen Vorstellungen nicht (mehr) diese Verwobenheit mit soziokulturellen Gegebenheiten haben, wie sie eben in Afrika noch vorhanden sind. / Wir können oft die Bedeutung der Insekten für die gesundheitlichen Bedürfnisse der dortigen Menschen gar nicht mehr erkennen“ (Kutalek R. und Prinz A.: Ethnoentomologie Afrikas- Insekten in traditioneller Therapie und Prophylaxe, Denisia 13).

In Mosambik, Simbabwe und Sambia ist man der Auffassung, dass kleine Pheidole Ameisen mit den von ihnen befallenen Speisen ruhig mitgegessen werden können, weil sie Magenprobleme heilen können. Gegen Magenschmerzen und Verstopfung werden auch einige Arten der Myrmicinae gebraucht und zwar so, dass ein Absud des veraschten Nestes und einiger getrockneten und pulverisierten Ameisen in das Rektum eingeblasen wird.

Die gleichen Ameisen werden auch zur Potenzsteigerung der Männer angewandt.

„Dazu werden in den Penis kleine Inzisionen gemacht, und diese mit einer Mischung aus veraschten Teilen eines Ameisennestes und einiger Ameisen eingerieben. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Penis in einen Spalt des Ameisennestes zu stecken, der durch die Bisse zu einer enormen Größe anschwellen soll“ (Kutalek R. und Prinz A.: Ethnoentomologie Afrikas- Insekten in traditioneller Therapie und Prophylaxe, Denisia 13).

Die Arbeiter der *Ponerinae* - Arten werden gegen Taubheit gebraucht. Die Behandlung verläuft so, dass der Heilkundige eine Ameise zerdrückt, in ein Blatt rollt und dieses in das Ohr des Patienten steckt, wo es vierundzwanzig Stunden lang verbleiben soll.

Gegen Geschlechtskrankheiten wird eine getrocknete Ameise der Gattung *Ponerinae* samt der Wurzel von *Strychnos* als Räucherung oder Absud gebraucht.

Zu der mechanischen Anwendung scheinen hier auch die Berichte über Wundnahtsetzung auf: „Die Ameisen wurden in der Dämmerung gesammelt, wenn sie ganz steif waren. Sie wurde zu den zusammengepressten Wundrändern gehalten

und dort zum Beißen angeregt. Dann wurde der Körper abgewickelt. Jeden halben Zentimeter wurde so eine „Naht“ angebracht“ (Kutalek R. und Prinz A.: Ethnoentomologie Afrikas- Insekten in traditioneller Therapie und Prophylaxe, Denisia 13).

Außer zu medizinischen Zwecken werden Ameisen sehr oft auch als eine Art Mutprobe gebraucht. So z.B. in ehemaligen Belgisch – Kongo bei Knaben, die als Novizen in einen Bund von Heilkundigen aufgenommen werden sollen.

Ihnen wurde ein Stück Nest von wilden Feuerameisen auf den Kopf gelegt. Damit sie sich aber nicht von den Ameisen befreien konnten, hielten sie jeweils einen Stein in den Händen. Erst auf Zeichen konnten sie sich von den Ameisen befreien. Man berichtet von den unerträglichen Qualen und die durch Bisse entstellten Gesichter und Nacken dieser Novizen (Kutalek R. und Prinz A.: Ethnoentomologie Afrikas- Insekten in traditioneller Therapie und Prophylaxe, Denisia 13).

8.5. Verwendung in Australien

Insekten sind bei den Aborigenes auf der Speisekarte genauso vertreten wie andere Nahrungsquellen und nicht wie man anfangs vermutete nur bei Hungersnöten.

Zu bezweifeln ist, dass die Ameisen wegen ihrer Nahrhaftigkeit gegessen werden wie z.B. Heuschrecken, aber es gibt die Honigameisen, von denen man sich vorstellen könnte, dass sie ein Leckerbissen sein könnten.

Medizinisch weiß man von der Verwendung der *Oecophylla smaragdina* und ihren Larven bei Bauch- und Kopfschmerzen, aber auch bei Schnupfen und Erkältung (Meyer-Rochow V. B., The diverse uses of Insects in traditional societies, Ethnomedicine V 3 /4, 1978/79).

Ameisenlarven werden auch als eine Art Schnuller zu Baby- Beruhigung angewendet, wobei man die Wirkung vielleicht mit der beruhigenden Wirkung der enthaltenen Alkaloide deuten könnte (Meyer- Rochow V. B., The diverse uses of Insects in traditional societies, Ethnomedicine V 3 /4, 1978/79).

9. Forschungsrichtungen und Ergebnisse der letzten zwanzig Jahre

Die heutige Verwendung von Ameisen in der westlichen Welt beschränkt sich ausschließlich auf die Homoöopathie. Forschungen bezüglich der pharmakologischen Anwendung von Ameisen beschränken sich auf die Überprüfung der bisher aus der Geschichte bekannten Wirkungen, sowie z.B. rheumatischer Arthritis.

Ein Grund für keine größeren Fortschritte in der Forschung und somit auch keine herausragenden Erkenntnisse kann vielleicht darin liegen, dass viele Ameisenarten noch viel zu wenig bekannt bezüglich ihrer Inhaltsstoffe sind und dies eine große Anforderung an Zeit und finanziellen Mitteln beanspruchen würde, zuerst alle Inhaltsstoffe und dann die pharmakologischen Wirkungen zu erforschen.

Die Aufmerksamkeit wurde vorerst auf die für die Menschen gefährlichen Ameisen gerichtet. Gefahren liegen besonders in der empfindlichen Reaktion des menschlichen Körpers auf bestimmte Stoffe (Allergie).

Mit Stechallergie werden acht Gruppen von Ameisen in Verbindung gebracht.

Die Zahl der Menschen, die eine Ameisengiftallergie haben betrug 3% der Weltbevölkerung, wobei sie in Australien am weitesten verbreitet ist. Dort wird sie von der *Myrmecia pilosula* hervorgerufen (Brown S.G., HeddeR.J: Prevention of anaphylaxis with ant venom immunotherapy, Curr. Opin. Allergy Clin. Immunology, 3(6): 511-516, 2003).

Eine andere Studie des Departments of Dermatology aus New Jersey beschäftigt sich mit der pharmakologischen Wirkung der *Arthropoden*-Stiche. Nach ihr reichen die subjektiven Empfindungen vom Stören bis zu lebensbedrohenden Reaktionen. Zu der allgemeinen Reaktion gehört Urticaria (Steen C.J., Carbonaro P.A., Schwartz R.A. : Anthropods in dermatology, J. Am. Acad. Dermatol. 52(5): 923, 2005).

Aus dem gleichem Grund beschäftigten sich auch Forscher in Frankreich mit zwölf verschiedenen Ameisenarten der Gattung *Pochycondula*.

Die beobachteten pharmakologischen Wirkungen umfassten eine breite Palette. Es war insoweit überraschend, wenn man bedenkt, dass sich die einzelnen Arten morphologisch kaum voneinander unterscheiden. Ihre Stiche verursachten eine

schnelle, mengenabhängige und reversible Paralyse, gefolgt von einer zweiten langsam aktivierten Paralyse, die jedoch dauerhaft war. Die Zweite Paralyse führte innerhalb von nur vier Tagen zum Tod (Orivel J., Dejean A.: Comparative effect of the venoms of ants of the genus *Pachycondula* (*Poneridae*), *Toxicology*, 39(2-3):195-201, 2001).

Jahrhunderte hindurch wurden rheumatische Erkrankungen entweder durch Ameisenbisse oder durch Auflegen von Tüchern, die mit Ameisensäure getränkt waren, behandelt. Dieses Phänomen der Heilungskraft war auch für die Mediziner Anlass für eine genauere Untersuchung der Wirkung.

Es wurde ein teilweise gereinigter Extrakt eines Ameisengiftes der südamerikanischen Species *Pseudomyrmex* in einer klinischen Studie an Patienten mit rheumatischer Arthritis geprüft. Die mit dem Gift behandelten Patienten zeigten im Allgemeinen eine Besserung, die sich vor allem in der Minderung der Schwellung äußerte. Andere Parameter zeigten keine deutliche Änderung. Verminderung der Schwellungen wurde von einer symptomatischen Verbesserung gefolgt, die manchmal bis Wochen verzögert auftrat (Altman R.D., Schultz D.R., Collins – Yudiskas B., Aldrich J., Arnold P.I., Brown H. E.: The effects of a partially purified fraction of an ant venom in rheumatoid arthritis, *Arthritis Rheum.*, 27(3): 277-284,1984).

In den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde an der Universität Amsterdam eine zusammenfassende Studie der letzten fünfundzwanzig Jahre über die neurotoxischen Wirkungen des Hymenoptereingiftes durchgeführt. Der in *Comp. Biochem. Physiol. C* veröffentlichte unter Anderem folgende Ergebnisse:

1. Es wird die Synthetische Übertragung im Insekten- Zentralnervensystem irreversibel an der präsynaptischen Seite durch Kinine blockiert, und postsynaptisch durch Philanthoxine
2. Neuromuskuläre Übertragung wird glutamaterg reversibel durch Philanthotoxine an der prä- oder postsynaptischen Seite blockiert

Das heisst, es wird die Erregbarkeit der Nerven- und Muskelfasern beeinflusst, indem das Hymenoptereingift die Kinetik der spannungsabhängigen Natriumführung ändert.

Am Anfang des Kapitels sagte ich, dass die Ameisen heutzutage nur in der Homöopathie verwendet werden. Diese Aussage trifft natürlich nur dann zu, wenn man die ethnologische Verwendung außer Acht lässt und nur die westliche Schulmedizin berücksichtigt.

In meinen bisherigen Nachforschungen über die Verwendung von Ameisen in China bzw. in der Traditionellen Chinesischen Medizin waren weniger erfolgreich. Immerhin wird ein Ameisenextrakt sowohl als Nahrungsergänzungsmittel, als auch als Mittel gegen Rheumatismus, rheumatoider Arthritis, chronischer Hepatitis, sexueller Hypofunktion und von Antiaging in China benützt (Zhao Y., Wang X, Kawai M., Liu J., Liu M., Mori A., Antioxidant activity of Chinese ant extract preparations *Acta-Med-Okayama*, 49(6): 275-9, 1995). Diesem Mittel wurde auch eine antioxidative Wirkung nachgesagt, was erst durch klinische Versuche nachgewiesen werden muss. Zu den Ameisen aus der Familie *Formicinae* schreibt *Biol. Pharm. Bull.* 2005 (Kou j., Li Y., Wang J., Liu L., Jiang Z.H., Analgetic and anti-inflammatory Activity of total extract and individual functions of Chinese medicinal ants *Polyarchis lamellidens*, 28(1) 176-180, 2005) dass sie eine Reihe von Ernährungsbestandteilen einschließlich Vitaminen enthalten. Darunter sind Proteine, Aminosäuren, und Spurenelemente wie Zink, Selen und Mangan. Sie wurden oft auch wegen der medizinisch wichtigen Stoffe verwendet, darunter unter anderen ATP, Histamin, Wachstumshormon, Testosteron.

Von den vielen Arten, die in China verwendet worden sind, ist *Polyarchis vicina roger*, diejenige Art, die am Besten studiert worden sei. Die Untersuchungen zeigen, dass sie viele pharmakologische Eigenschaften besitzt wie Entzündungsminderung, Schmerzlinderung, Verzögerung des Alterungsprozesses, Verringerung von Tumorwachstum, Leberschutzfunktion, Erhöhung von gonadotropen Funktionen. Aus diesem Grund wurde sie auch zur Behandlung verschiedener Krankheiten angewendet wie Arthritis, Hepatitis, Neurosis.

Da die chemische Zusammensetzung unbekannt war, konzentriert man sich heute darauf diese zu entdecken. Es wurde versucht, die chemischen Bestandteile zu isolieren, zu identifizieren und die pharmakologische Wirkung zu definieren.

Gefunden wurde das Disacharid Trehalose und zwei neue aliphatische Polyketid-Laktone.

Die Fragestellung war, in welchem Zusammenhang diese Bestandteile mit der antiinflammatorischen Wirkung des Extraktes standen, und ob die antiinflammatorische Wirkung auch schulmedizinisch nachweisbar ist.

Die Resultate der Studie brachten die Erkenntnis, das *P. lamellidens* bemerkenswerte analgetische und antiinflammatorische Wirkung hat, die den traditionellen Gebrauch der medizinischen Ameisen in der Behandlung verschiedener Krankheiten, die mit Entzündung verbunden sind, stützen.

Auch ein anderes Institut aus Beijing untersuchte die antiinflammatorische Wirkung eines zusammengesetzten Traditionellen Chinesischen Medizin-Mittels. Das Präparat enthielt ein Extrakt der Ameisen, (keine Angabe welche Art), und eine Mischung der drei pflanzlichen Extrakte (Herba Epimedii, Fructus Cnidii und Fructus Lycii).

Das Resultat war, dass das Mittel einen ausgeprägten Ödemhemmenden Effekt zeigte. Zusätzlich zeigte sich ein Vorbeugungs- sowie ein therapeutischer Effekt auf arthritische Erkrankungen (Rei R.B., Huo H.R., Li X.Q., Zhou A.X., Shen H., Tian J.L., Study on anti-inflammatory effect of a compound TCM agent containing ant extractive in animal models, *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi*, 27(3):215-218, 2002).

Dass das Chinesische Ameisenextrakt auch andere Wirkungen hat, bewiesen die Wissenschaftler Japans im Jahr 1997. Sie beobachteten in Rattenversuchen eine Hemmung der Neurotoxizität, die durch Eisen-nitrilotriacetat verursacht wurde (Y.Ma, Wang X., Zhao Y., Kawabata T., Okada S., Inhibitory effects of Chinese ant extract on nephrotoxicity Induced by ferric-nitriloacetate in Wistar rats, *Res. Commun. Mol. Pathol. Pharmacol.*, 96(2):169-178, 1997).

Jilin Provincial Institute for Drug Control veröffentlichte einige Experimente, wonach der chinesische Ameisensirup Funktionen als Carminativum, Androgen und Aufmunterungsmittel hat (Zhang X., Li W., Wang J., Hou F., Liu G.: Pharmacological functions of Chinese ant oral syrup *Zhangguo Zhong Yao Zha Zhi*, 15 (11): 689-691,704, 1990).

10. Zusammenfassung und Diskussion

Die Ameisen wurden schon immer von den Menschen bewundert und als Beispiel für Fleiß genannt, unbekannt ist aber, wann sie zum ersten Mal als Arzneidroge erkannt und als solche auch geschätzt wurden.

Schriftlich erwähnt hat sie bereits Plinius im 1. Jh. nach Christus. In der westlichen Literatur werden aber auch Araber als die ersten Autoren der medizinischen Anwendung von Ameisen bezeichnet. Bekannt ist allerdings, dass Araber viele ältere Schriften übersetzt und so der westlichen Kultur zugänglich gemacht haben.

Da das 18. Jh. einen Höhepunkt für die Anwendung tierischer Drogen darstellt, sind ab dieser Zeit auch die Ameisen in der Literatur vermehrt zu finden.

Bis dahin handelte es sich um überlieferte Erfahrungen, die man teilweise direkt aus der Antike übernommen hatte. Auch im 18. Jh. war die Anwendung noch rein empirischer Art, zumindest bei den meisten tierischen Drogen. Zu dieser Gruppe zählen auch die Ameisen, die bis heute nicht umfassend erforscht sind. Ihre Anwendung und Wirkung begrenzte man auf die reizende Wirkung der enthaltenen Ameisensäure. Daher wurden sie dort angewandt, wo diese Reize eine für den Patienten erwünschte Antwort des Körpers hervorruft.

Mit diesen Erkenntnissen und Anwendungsmöglichkeiten wird das Kapitel der medizinischen Anwendung von Ameisen im 19. Jh. abgeschlossen, wo sie in der Literatur nur noch selten als Arzneimittel erwähnt werden.

Mit dem Anfang des 20. Jh. versucht man viele empirisch angewandte Arzneimittel bzw. deren Inhaltsstoffe zu erforschen, und stieß dabei auf bis dahin unbekannte Ameisenarten, die viel aggressiver auf Angriff reagieren als die uns bekannten einheimischen Arten. „Auf Angriff“ deshalb, weil die Ameisensäure und andere Giftstoffe, die von Ameisen produziert werden, ausschließlich der Verteidigung bzw. der Alarmierung der eigenen Artgenossen dienen sollten.

Die letzten zwei Jahrhunderte weisen keine wesentlichen Fortschritte in der Erforschung von Ameisen als Arzneimittel auf. Der Grund liegt sicher auch darin,

dass es noch sehr viele unbekannte Arten gibt, die es noch zu erforschen und zu klassifizieren gilt. Anfänge sind aber gemacht, und es gibt immer wieder Wissenschaftler, die darin ihre Aufgabe sehen dieses noch sehr unbekannte Gebiet zu beschreiten. In der vorliegenden Diplomarbeit wurde der Versuch gemacht, eine Übersicht über die in der Literatur beschriebenen Anwendungen von Ameisen und Ameisensäure als Arzneimittel zu geben. Dabei zeigte sich, dass Ameisen- trotz früher Erwähnungen schon in der Antike- erst im 18. Jahrhundert einen wichtigen Platz in der offiziellen Medizin einnahmen. Mit der Anwendung synthetischer Arzneistoffe verloren sie ihre medizinische Bedeutung fast völlig und sind heute nur noch in der Tradition volksmedizinischer Behandlungsweisen und in kleinem Ausmaß als homöopathisches Arzneimittel zu finden.

11. Literaturliste

1. Ables W., Die Arzneien und ihre Heiltugenden, zweite verbesserte und vermehrte Auflage, Verlag Gerold, Wien 1845
2. Allen T.F., The Enzyklopedia of pure materia medica, Vol. IV, B. Jain Publishers, New Delhi Reprint 1982
3. Altman R.D., Schultz D.R., Collins- Yudiskas B., Aldrich J., Arnold P.I., Brown H.E, The effects of a partially purified fraction of an ant venom in rheumatoid arthritis, *Arthritis Rheum.*, 27(3): 277-284, 1984
4. Angelus a Sancto Josepho, Pharmacopoea Persica ex Idiomate Persico in Latinum confersa, (*Lutetiae Parisiorum, Typis Stephani Michallet, ad insigne Sancti Pauli, via Jacobea*), 1681
5. Barla Sz. J., Regi bobonas gyogyomodok, *Ethnographie XVIII*, Budapest 1907
6. Bernatzik W. und Vogl A. E., Lehrbuch der Arzneimittellehre mit gleichmäßiger Berücksichtigung der österreichischen und deutschen Pharmacopoe, Verlag von Urban und Schwarzenberg Wien und Leipzig 1886
7. Bier A. (Zitat übernommen von E. Krull aus Die Krullsche Ameisensäuretherapie in Theorie und Praxis, Güstrow in Mecklenburg 1924
8. Bitschnau T., Arzneidrogen der Volksmedizin im Montafon, Diplomarbeit Universität Wien 1991

9. Brown S.G., Heddle R.J.: Prevention of anaphylaxis with ant venom, Immunotherapy Curr. Opin. Allergy Clin., Immunology, 3(6): 511-516, 2003
10. Derenter L., Homöopathische Pharmacopoe, 3. Auflage, Verlag Otto Janke, Berlin 1886
11. Dietrich E., Neues pharmazeutisches Manual, Springerverlag, Berlin 1888
12. Dillnberger E., Arzneimittellehre mit besonderer Berücksichtigung der österreichischen Pharmacopoe und der Wiener Schule, Druck von Carl Gerold's Sohn, Wien 1861
13. Dumpert K., Das Sozialleben der Ameisen, 2. neubearbeitete Auflage, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg 1994
14. Egger A., Die Verwendung von Heilpflanzen in der Volksmedizin im oberen Ennstal, Diplomarbeit Universität Wien 1989
15. Fischer B. und Hartwich C., Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis für Pharmazeuten, Ärzte, Drogisten und Medizinalbeamte, 2. Auflage, Verlag von Julius Springer, Berlin 1903
16. Gebhart K., Strauffers homöopathisches Taschenbuch, Kurzgefasste Therapie und Arzneimittellehre zum Gebrauche für die arzneiliche Praxis, Karl F. Haug Verlag, Heidelberg 1996.
17. Geiger L., Handbuch der Pharmacie zum Gebrauch bei Vorlesungen und zum Selbstunterricht für Ärzte, Apotheker und Drogisten, Verlagshandlung Winter C.F., Wien, Gerold C., Heidelberg 1839

18. Groark K.P., Taxonomic Identity of „hallucinogenic“ harvester ant
(*Pogonomyrmex californicus*) confirmed,
Journal of Ethnobiology 21(2):133-134, 2001

19. Gudger E.W.: Stitching wounds with the mandibles of ants and beetles,
Journal of the American Medical Association 84 (24): 1861-1864,
1925

20. Haddad V., Cardoso J.L.C., Moraes R.H.P.: Description of an injury in
human caused by a false Tocandira (*Dinoponera gigantea*,
Perty 1833) with a Revision on folkloric, pharmacological and
clinical aspects of the giant ants of the Genera *Paraponera* and
Dinoponera, Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo 47 (4): 235-238, 2005

21. Hager H., Hager's Handbuch der pharmazeutischen Praxis für Apotheker
Ärzte, Drogisten und Medizinalbeamte, Verlag Julius Springer,
Berlin 1876

22. Hahn A., Pharmacopea Hannoverana nova, Verlag Hannoverae & Hahn
Hannover 1833

23. Harnack E., Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre
Verlag von Leopold Voss, Hamburg und Leipzig 1883

24. Hering, C., The Guiding Symptoms of our materia medica, Vol. 5
B. Jain publishers, New Delhi Reprint 1982

25. Hink W.F., Pappas P.W., Jaworski D.C.: Partial biochemical
characterization of venom from the ant *Pseudomyrmex triplarinus*,
Toxicology, 32(7): 763-772, 1994

26. Huber G. M., Volksmedizinische Verwendung von Drogen und Hausmitteln in der Region Bruck/Mur, Graz und Hartberg, Diplomarbeit Universität Wien 1989
27. Javors M.A., Zhou W., Maas J.W., Han S., Keenan R.W., Effects of fire ant venom alkaloids on platelet and neutrophil Function, Life Sci., 53(14): 1105-1120, 1993
28. Jühling J., Die Tiere in der deutschen Volksmedizin alter und neuer Zeit, Mittweida 1900
29. Karrer W., Konstitution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe, Erg.Bd.2, Birkhäuserverlag, Basel, Boston, Stuttgart 1981
30. Keller K., S. Greiner, P. Stockebrand, Homöopathische Arzneimittel Materialien zur Bewertung, Band 2., Govi Verlag 6. Lieferung Frankfurt am Main 1995
31. Kiene K., Volksmedizin in verschiedenen Gebieten Vorarlbergs, Diplomarbeit Universität Wien 1992
32. Kittinger I., Arzneipflanzen in der Volksmedizin (Tirol) Diplomarbeit Universität Wien 1994
33. Kirchner W., Die Ameisen, Biologie und Verhalten, Verlag C.H. Beck München 2001
34. Klotz J.H., De Shazo R.D., Pinnas J.L., Frishman A.M., Schmidt J.O., Suiter D.R., Price G.W., Klotz S.A., Adverse reactions to ants other than Fire ants, Ann. Allergy Asthma Immunol., 95(5):418-25, 2005

35. Kollar B., Volksmedizinisch verwendete Drogen und Hausmittel im östlichen und Südkärnten, Diplomarbeit Universität Wien 1987
36. Korn T.G., Pharmacopoea Borussica, Verlag Berollini & Decker, Breslau 1799
37. Kou J., Li Y, LI N., Wang J., Liu L, Jiang Z.H., Analgetic and anti-inflammatory Activity of total extract and Individual functions of Chinese medicinal ants *Polyarchis lamellidens*, Biol. Pharm. Bull., 28(1) 176-180, 2005
38. König P., Durch ähnliches heilen (Homöopathie in Österreich), 2. Auflage, Wien 2005
39. Kranyak K., Volksmedizinische Verwendung von Arzneipflanzen im Waldviertel, Diplomarbeit Universität Wien 1985
40. Krull E., Eine neue Methode zur Heilung der Tuberkulose, der chronischen Nephritis und des Carcinoms (mittels subcutanen Injektionen einer sehr verdünnten wässrigen Lösung der officinellen Ameisensäure), 2. Auflage, Verlag der „ärztlichen Rundschau“ (Otto Gmelin), München 1908
41. Kratky P., Tierische Drogen aus der Sammlung des Instituts für Pharmakognosie, Diplomarbeit Universität Wien 1992
42. Kurtzböck G., Dispensatorium pharmaceuticum Austriaco-Viennense, Verlag Universitatis Typographum, Viennae 1744
43. Kutalek R. und Prinz A., Ethnoentomologie Afrikas- Insekten in traditioneller Therapie und Prophylaxe, Denisia 13, Wien 2004

44. Leeser O., Lehrbuch der Homöopathie, Verlag Karl F. Haug, Ulm- Donau
1961
45. Leonhardi J.G.: Pharmacopoea Saxonica, Verlag Walther, Dresdae 1837
46. Leodolter E., Volksmedizinische Verwendung von Drogen und Hausmitteln an
der steirischen Koralpe und in der Südsteiermark,
Diplomarbeit Universität, Wien 1992
47. Ma Y., Wang X., Zhao Y., Kawabata T., Okada S., Inhibitory effects of
Chinese ant extract on nephrotoxicity induced by ferric-
nitrioloacetate in Wistar rats, Res. Commun. Mol. Path. Pharmacol.,
96(2): 169-78, 1997
48. Marshall W., Neueröffnetes wundersames Arznei darin allerlei gründliche
Nachrichten wie es unsere Voreltern mit den Heilkräften der
Thiere gehalten haben / zu finden sind, Leipziger Verlag,
Leipzig 1894
49. Martiny E., Naturgeschichte der für die Heilkunde wichtigen Thiere, mit
besonderer Rücksicht auf Pharmacologie, Pathologie und Toxicologie,
Druck und Verlag Carl Wilhelm Leske, Darmstadt 1847
50. Mebs D., Gifttiere, 2. Auflage, Wiss. Ges.Varlag, Stuttgart 2000
51. Meyer-Rochow B., The diverse uses of insects in traditional societies
Ethnomedicine V 3 / 4 (1978/ 79)
52. Most G. F., Enzyklopädie der Volksmedizin, Akademische Druck und
Verlagsanstalt, Graz 1973
53. Möderndorfer V., Ljudska medicina pri Slovencih, Ljubljana 1964
Übernommen von Römer, Curare 4, Wiesbaden 1981

54. Nagler G., Darstellung einiger tierischer Drogen aus pharmazeutischer Sicht
Diplomarbeit Universität Wien 1992
55. Netolitzky F.: Insekten als Heilmittel, Sonderabdruck aus der
Pharmazeutischen Post, Verlag der Pharm. Post, Wien 1916
56. Nicolai F.: Pharmacopea Borussica editio tertia emendata, Verlag Berolini &
Nicolai, Berlin 1813
57. Nikl A.: Grundzüge der Zoologie und Somatologie, 3. Auflage, 3.
Nachdruck Leykam, pädagogischer Verlag, Graz 1972
58. Orivel J., Dejean A.: Comparative effect of the venoms of ants of the genus
Pachycondula (Poneræ), *Toxiconomy*, 39 (2-3):195-201, 2001
59. Pan J., Hink W.F.: Isolation and characterization of myrmexins, six
isoforms of venom proteins with anti-inflammatory activity from the
tropical ant, *Pseudomyrmex triplarinus*, *Toxiconomy*, 38(10):1403-
1413, 2000
60. Piek P., Neurotoxins from venoms of the Hymenoptera- Twenty five years
of research in Amsterdam, *Comp. Biochem. Physiolog. C.*,
96(2): 223-233, 1990
61. Pickl-Herk W., Volksmedizinische Anwendung von Arzneipflanzen im
Norden Südtirols, Diplomarbeit Universität Wien 1995
62. Plinius, Sec. G.: *Naturalis historia libri XXXVII*, Venetiis 1491
63. Potacs C., Untersuchung über volksmedizinische Verwendung von
Heilpflanzen und Heilmitteln im Virgental/ Osttirol,
Diplomarbeit Universität Wien 1994

64. Pretner G., Volksmedizinische Verwendung von Arzneipflanzen und Hausmitteln im Mur und Mürztal, Diplomarbeit Universität Wien 1990
65. Rabas J.B., Beschreibung der thierischen Heilstoffe (Zoopharmaca), Verlag: Typ. Ulrich, Wien 1837
66. Rehberger B., Untersuchung über die Volksmedizinische Verwendung von Heilpflanzen und Hausmittel in Defreggental/ Osttirol, Diplomarbeit Universität Wien 1988
67. Rei R.B., Huo H.R., Li X.Q., Zhou A.X., Shen H, Tian J.L., Study on anti-inflammatory effect of a compound TCM agent containing ant extractive in animal models, Zhongguo Zhong Yao Za Zhi, 27(3):215-218, 2002
68. Richter C., Wundarznei Heinrich von Pfalzpaint, Universität Würzburg 2003
69. Rodriguez-Acosta A., Reyes-Lugo M., Severe human urticaria produced by ant venom, Int. J. Dermatol., 41(11):801-803, 2002
70. Römer B., Ameisen und Ameisenpuppen in der Medizin, Curare 4, 47-56 Friedrich Vieweg & Sohn Verlag, Braunschweig/ Wiesbaden 1981
71. Seifert B., Ameisen beobachten, bestimmen, Naturbuch Verlag, Augsburg 1996
72. Scheffer K., Homöopathie, Knauer Ratgeber Verlag, München 2005
73. Schindler H. und Frank H.: Tiere in der Pharmazie und Medizin, Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1961

74. Schöman X., Lehrbuch der Arzneimittellehre, Verlag Mauke, Jena 1853
75. Schörkhuber M., Volksmedizinische Verwendung von Arzneipflanzen im oberösterreichischen Alpenvorland, Diplomarbeit Universität Wien 1993
76. Schmidt J.O., Blum M.S.: Harvester ant venom, Chemistry and Pharmacology Science Vol.200, Issue 4345, 1064-1066
77. Schmitz R., Geschichte der Pharmazie, Govi-Verlag, Eschborn 1998
78. Schneider W., Tierische Drogen, Govi-Verlag GmbH, Frankfurt am Main 1968
79. Schroff C.D., Lehrbuch der Pharmacognosie, Verlag Wilhelm Braumüller, Wien 1853
80. Schroff C.D., Handbuch der Pharmakologie, mit besonderer Berücksichtigung der österreichischen Pharmacopoe vom Jahre 1869 und der Pharmacopea germanica 1872, Verlag von Wilhelm Braumüller, Wien 1873
81. Steen C.J., Carbonaro P.A., Schwartz R.A., Anthropods in dermatology, J. Am. Acad. Dermatol. 52(5): 923, 2005
82. Stoiber E., Arzneipflanzen in der Volksmedizin Südtirols, Diplomarbeit Universität Wien 1994
83. Stübler M. und Krug E., Leesers Handbuch der Homöopathie, 2. überarbeitete Auflage, Verlag Karl F. Haug, Heidelberg 1987
84. Strumpf W., Homöopathie, RM-Buch und Medienvertrieb, Rheda-Wiedenbrück 2005

85. Tan N.H., Ponnudurai G., Comparative study of the enzymatic, hemorrhagic, procoagulant and anticoagulant activities of some animal venoms, *Comp. Biochem. Physiol. C.*, 103(2): 229-302, 1992
86. Taussig W., *Heilmittel der Natur aus dem Thierreiche*, Verlag J. Stöckhholzer von Hirschfeld, Wien 1843
87. Teuscher E., Lindequist U.: *Biogene Gifte*, 2. Auflage, G. Fischer Verlag Stuttgart, Jena 1994
88. Thong H., Leong K.P., Chng H.H., Insect venom hypersensitivity: experience in a clinical immunology/allergy service in Singapore, Singapore, *Med. J.* 46(10):535, 2005
89. Unbekannter Autor, *Arzneibuch der Chinesischen Medizin*, aus dem chinesischen übersetzt, erweitert und überarbeitet von Dr. med. Stübler und Dr. med. Erich Kruger, Deutscher Apothekerverlag, Stuttgart 2000 und 2005
90. Unbekannter Autor, *British Pharmacopoeia*, Verlag Spottiswoode & Co., London 1864
91. Unbekannter Autor, *British Pharmacopoeia*, Second reprint with additions, Verlag Spottiswoode & Co., London 1867
92. Unbekannter Autor, *British Pharmacopoeia*, Verlag Spottiswoode & Co., London 1885
93. Unbekannter Autor, *British Pharmacopoeia*, Verlag Spottiswoode & Co., London 1898

94. Unbekannter Autor, Compendium der neuesten Arzneimittellehre nach der neuesten österreichischen Pharmacopoe 1885., Verlag Gerold, Wien 1855
95. Unbekannter Autor, Deutsches Arzneibuch, Verlag v. Decker, Berlin 1910
96. Unbekannter Autor, Deutsches Arzneibuch, Verlag von Decker, Berlin 1926
97. Unbekannter Autor, Deutsches Homöopathisches Arzneibuch, Verlag Schwabe, Leipzig 1901
98. Unbekannter Autor, Homöopathisches Arzneibuch, amtliche Ausgabe, Deutscher Apothekerverlag, Stuttgart 2005
99. Unbekannter Autor, Homöopathisches Arzneibuch, 3. Auflage, 3. durchgesehener Nachdruck, Verlag Dr. Willmar Schwabe, Berlin 1953
100. Unbekannter Autor, Nova et numeris omnibus designatio et valor Medicamentorum omnium et Simplicium + Compositorum, quae in Officina Pharmaceutica Zellensi Prostant –
Gründ- und ausführliche Verzeichnüß Aller Arzeneyen, so wohl einfachen als zusammengesetzt, wie selbe in der Hoch-Fürstlichen Zellischen Apotheken zu finden, auch nebst beygefügter Tax allda verkauffet werden, Verlag Hoffmann, Celle 1691
101. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Augustana renovata et appendice denuo Aucta Kroninger+Haeredes, Augsburg 1694
102. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Austriaco-Provincialis editio secunda, Caes. Reg. Aulæ et Imperii Typographia, Wien 1775

103. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Austriaca editio quinta,
Caes. Reg. Aulæ et Imperii Typographia, Wien 1855
104. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Austriaca editio octava,
Caes. Reg. Aulæ et Imperii Typographia, Wien 1906
105. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Borussica editio tertia emendata,
Verlag Berolini&Nicolai, Berlin 1813
106. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Borussica editio quarta,
Verlag Berolini, Berlin 1827
107. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Danica / Regia auctiritate a Collegio
Sanitatis Regio Hafniensi edita, Verlag Hafniae Reizel, 1840
108. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Hannoverana, Verlag Hahn,
Hannover 1819
109. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Hannoverana nova, Verlag Hahn,
Hannover 1833
110. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Helvetica, Verlag Brotmann, Scaphusia
1865/1872
111. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Helvetica - Dt. Ausgabe Ed. 3,
Verlag Orell-Füssli, Zürich 1893
112. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Helvetica - Editio Quarta,
Verlag Neukomm und Zimmermann, Bern 1907
113. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Helvetica Editio quinta,
Deutsche Ausgabe, Verlag von Stämpfli & Cie, Bern 1933

114. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Hessiae electoralis potentissimi, electoris iussu edita, Verlag Casselis, 1827
115. Unbekannter Autor, Pharmacopoea homoeopathica polyglottica; Verlag Schwabe & Willmar, Leipzig 1872
116. Unbekannter Autor: Pharmacopoea homoeopathica polyglotta, Verlag Schwabe & Willmar, Leipzig 1894
117. Unbekannter Autor : Pharmacopoea homoeopathica polyglotta, 2. deutsche Ausgabe, Leipzig 1929
118. Unbekannter Autor, Pharmacopoea of India prepared under the authority of Her Majesty`s Secretary of State for India in Council, Verlag Allen, London 1868
119. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Japonica, Editio Latina, Tokyo 1886
120. Unbekannter Autor, The Pharmacopoeia of Japan, Third revised Edition, Tokyo 1907
121. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Norvegica, Verlag Cammermayer, Christianae 1870
122. Unbekannter Autor, Pharmacopoea portugueza, Verlag Lisboa Impr. Nacional, Lissabon 1876
123. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Svecica, Verlag Holmiae ex Typographia regia, Stockholm 1826
124. Unbekannter Autor, Pharmacopoea Wirtenbergica, Verlag Erhart, Stuttgart 1741

125. Unbekannter Autor, Pharmacopoeia of the United States of America
Seventh decennial revision 1890, Published by the committee of revision
Philadelphia, Printers and Binders J.B. Lippincott- company

126. Vermeulen F., Neue synoptische Materia Medica, Verlag Merlijn, 1996

127. Vogl A.E. und Bernatzik W., Lehrbuch der Arzneimittellehre,
Verlag Urban und Schwarzenberg, Wien und Leipzig 1886

128. Von Bingen Hildegard, Der Aebtissin St. Hildegardis myst. Tier= u.
Arzneyenbuch, Geschrieben von ihren Kaplan Mönch Dolmarus
1150-1160, Nach dem Text der pariser Handschrift aus dem Latein
übersetzt von A. Huber, Verlag Gloriette, Wien ohne Jahresangabe

129. Von Decker R., Pharmacopoea Borussica, editio sexta, Verlag Berolini &
Decker, Berlin 1846

130. Von Decker R., Pharmacopoea Germania editio altera, Verlag Decker, Berlin
1882

131. Weinberger R., Compendium der Arzneimittellehre nach der neuesten
österreichischen Pharmacopoe vom Jahre 1855, nebst wortgetreuer
Uebersetzung dieser Pharmacopoe und der neuen Arzneitaxe, Gerold-
Verlag, Wien 1855

132. Wiesenauer M., Homöopathie für Apotheker und Ärzte,
Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart 2004

133. Winkler E., Pharmazeutische Waarenkunde oder Handatlas der
Pharmakologie, Abbildungen aller wichtigen pharmazeutischen
Naturalien und Rohwaaren, Verlag von Ernst Schäfer, Leipzig 1852

134. Winkler I., Eine Studie zur Volksmedizin in Salzburger Lungau „Heilsames Wuchzsch“, Diplomarbeit Universität Wien 1992
135. Winkler L., Animalia als Arzneimittel einst und jetzt, Heinrich Schwick, kais. und könig. Hofbuchhändler, Innsbruck 1908
136. Winkler L., Pharmakozoologie, Sonderabdruck aus Tschirch, Handbuch der Pharmakognosie, 2. Auflage, Verlag von Bernhard Tauchnitz, Leipzig, ohne Jahresangabe
137. Wulle S., 50 Jahre DFG-Sondersammelgebiet Pharmazie: Bilsenkraut und Bibergeil; zur Entwicklung des Arzneischatzes, Veröffentlichungen der Universitätsbibliothek Braunschweig, Herausgegeben von Dietmar Brandes, Heft 13, Braunschweig 1999
138. Zhao Y., Wang X., Kawai M., Liu J., Liu M., Mori A., Antioxidant activity of Chinese ant extract preparations, Acta-Med-Okayama, 49(6): 275-9, 1995
139. Zhang X., Li W., Wang J., Hou F., Liu G., Pharmacological functions of Chinese ant oral syrup, Zhanguo Zhong Yao Zha Zhi, 15 (11): 689-691,704, 1990

Die Literaturangaben zu den Arzneibüchern stammen größtenteils aus der digitalen Bibliothek der Universität Braunschweig (http://bib1lp1.rz.tu-bs.de/docportal/servlets/MCRSearchMaskServlet?mode=CreateQuery&type=alldocs&max_results=0&size=10&SortKey=%22.%2Fmycoreobject%2Fmetadata%2Ftitles%2Ftitle%5B%28%40type%3D%27alt%27+and+lang%28%27%22%2Blang%2B%22%27%29%29+or+%40type%3D%27main%27%5D%5Blast%28%29+%3D+1+or+%40type%3D%27alt%27%5D%22&subject1=615).

Weitere verwendete Web-Seiten:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Ameisens%C3%A4ure>

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1. Längsschnitt durch eine Waldameisen- Arbeiterin, Darstellung des Darmtrakts und der größeren Drüsen, aus Dumpert K. Das Sozialleben der Ameisen, 2. neubearbeitete Auflage, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg 1994

Abb. 2. Monographie „Formicae“ aus Pharmacopoea Borussica, T.G. Korn, Breslau 1977.

Abb. 3. Pharmacopoea Hessiae: Monographie Formica, Casellis, 1827

Abb. 4. Herstellungsvorschrift für Oleum Formicarum nach Neuem ph. Manual von E. Dieterich, Springer Verlag, Berlin 1888

Abb. 5. Nova et numeris omnibus designatio et vabor Medicam, Verlag Hoffmann und Celle 1691

Abb. 6. Aus Winklers W., Animalia als Arzneimittel einst und jetzt, Heinrich Schwick, kais. und kön. Hofbuchhändler, Innsbruck 1908

Abb. 7. Monographie Spiritus formicarum aus Pharmacopoea Wirtenbergica, Stuttgart 1741

Abb. 8. aus Taussig W., Heilmittel der Natur aus dem Thierreiche, Verlag J. Stöckholzer von Hirschfeld, Wien 1843

12. Curriculum

Ich, Jasna Klacar (geb. Bosnjakovic), wurde am 6. August 1978 in Loznica im damaligen Jugoslawien geboren. Bis zu dem Bosnienkrieg 1992 lebte ich mit meinen Eltern, Vater Izet Bosnjakovic (Schlossermeister) und Mutter Makbula Bosnjakovic (Bankangestellte), sowie meiner jüngeren Schwester Aida in der kleinen Stadt Zvornik an der ostbosnischen Grenze. Dort beendete ich die Volks- und drei Schulstufen Hauptschule. Mit dem Ausbruch des Krieges kamen wir nach Österreich, wo wir in Perchtoldsdorf ansässig wurden. Für meinen weiteren Lebensabschnitt war besonders das erste Jahr in Österreich prägend. Dabei denke ich besonders an zwei Menschen, Ehrentraud und Rudolf Schwillinsky, denen ich meine ersten Deutschkenntnisse verdanke, und die mich durch das erste Schuljahr hier unterstützt haben. Ihnen möchte ich hiermit meinen herzlichsten Dank aussprechen. Sie halfen mir, wie sie es am besten wussten, mich hier in meiner neuen Heimat einzuleben, daher verlief meine weitere Schulzeit im Realgymnasium Anton Kriegergasse in Wien 23. unspektakulär. So machte ich meine Matura im Jahr 1998. Anschließend inskribierte ich Pharmazie an der Universität Wien. 2001 heiratete ich meinen lieben Mann, der mir in Höhen und Tiefen des Studiums unterstützend zur Seite stand. In März 2005 wurde ich Mutter und musste mich mit hohen Ansprüchen an mein Organisationstalent auseinandersetzen. Als meine nächs wichtige Station in meinem Leben kann ich meine letzte Prüfung bezeichnen, die ich kurz vor meinem dreissigsten Geburtstag absolviert habe.