

## PROPOLIS

Dr. rer. nat. Adres Dausch

### Einleitung

Die Propolis ist auch unter dem Begriff Bienenkittharz bekannt. Der Begriff Propolis kommt dabei aus dem Griechischen und bedeutet soviel wie „Vor der Stadt“ oder „Verteidiger der Stadt“. Propolis wird von den Bienen am Flugloch und in offenen Spalten und Rissen als antibiotische und antimykotische Barriere zur Außenwelt eingesetzt. Das Innere des Bienenstocks ist nicht zuletzt dank der Propolis frei von Krankheitserregern wie Bakterien, Viren oder Pilzen. Zur Herstellung der Propolis sammelt die Honigbiene Harze von Pflanzen in ihrer Umgebung. Diese werden mit Speichel und darin enthaltenen Enzymen und Bienenwachs vermischt. Je nach verwendetem Harz variiert die chemische Zusammensetzung und die Eigenschaften stark.

### Geschichte

Die antibiotische, antivirale und antimykotische Wirkung von Bienenpropolis wird vom Menschen seit Jahrtausenden zur Förderung der Gesundheit eingesetzt. Gaius Plinius Secundus (23-79 n.Chr.) prägte als römischer Gelehrter die Worte „ubi apis ibi salus“, was soviel bedeutet wie: „Wo Bienen sind, da ist Gesundheit“. Im alten Ägypten

wurden Mischungen von Bienenpropolis und Ölen zur Einbalsamierung der Mumien eingesetzt. Die Gelehrten der Ägypter hatten beobachtet, dass die Bienen getötete Eindringlinge im Bienenstock mit einer Schicht Propolis überzogen, um Verwesung und den folgenden Ausbruch von Krankheiten zu vermeiden. So verwundert es nicht, dass seit jener Zeit Propolis als „natürliches Antibiotikum“ weltweit zur Wundbehandlung von Soldaten verwendet wurde. Durch Vermeidung von Wundinfektionen hatte man einen signifikanten militärischen Vorteil in den Schlachten der Antike bis zur Neuzeit. Bis zum Zweiten Weltkrieg wurde Propolis so u.a. von den Soldaten der Roten Armee zur Wundbehandlung eingesetzt. Danach wurde die Verwendung von Propolis in den westlichen Industrieländern mehr und mehr durch synthetische Antibiotika ersetzt. Mit der zunehmenden Verbreitung von Keimen mit multiplen Resistenzen ist auch das Interesse an Propolis zur Wundbehandlung wieder gestiegen. In Kombination mit medizinischem Honig werden gute Erfolge in der Wundbehandlung berichtet. In der Naturheilpraxis wird Propolis häufig in Form von Lösungen oder Salben verwendet.

### Unterschiedliche Arten von Propolis

Propolis wird nach den hauptsächlich verwendeten Pflanzenharzen unterschieden und in unter-



schiedliche Arten unterteilt. In den gemäßigten Regionen Europas, der USA und Asiens sammelt die Biene hauptsächlich den harzigen Überzug von Knospen von Pappeln, aber auch Birken, Buchen, Kastanien und anderen Bäumen ein, um daraus eine dunkelbraune Propolis herzustellen. In Brasilien gibt es noch weitere Arten von Bienenpropolis. Am bekanntesten ist wohl die Grüne Propolis aus dem Südosten Brasiliens. Die Biene sammelt hier die dünne Harzschrift auf den Blattknospen der Alecrim Pflanze (*Baccharis dracunculifolia*). Die Grüne Farbe der Propolis kommt vom Chlorophyll der Blattknospen.

In den Mangroven-Sümpfen im Nord-Osten Brasiliens wird eine Rote Propolis gewonnen. Hier sammelt die Biene weder den harzigen Überzug von Knospen noch Blattknospen, sondern das rote Harz, was aus Verletzungen durch zum Beispiel lochbohrende Insekten aus der Rinde austritt. Der botanische Ursprung der Roten Propolis ist die Pflanze *Dalbergia ecastophyllum* und wurde erstmals von Dausch et al., 2006, publiziert. Die Kenntnis des botanischen Ursprungs ist für alle wissenschaftlichen Arbeiten zu Propolis unersetzlich, da nur so reproduzierbare Ergebnisse erzielt werden können.

Propolis enthält mehr als 300 Bestandteile, die Hauptbestandteile sind dabei: Harze, Balsame, Essentielle Öle, Flavonoide, Polyphenole, Vitamine, Mineralien und Pollen. Die Anteile variieren stark je nach Propolisart. Zu den wichtigsten ak-



Biene beim Sammeln von Blattharzen



tiven Substanzen zählen Flavonoide, Polyphenole, phenolische Aldehyde, Terpene, Kaffee-, Ferula- und Cumarsäure und deren Ester. Propolis hat eine hohe antioxidative Kapazität und wirkt als potenter Radikalfänger. Wichtige Marker-Substanzen zur Identifizierung des botanischen Ursprungs sind „CAPE“ für die europäische Propolis (*Populus* sp.), „ARTEPILLIN C“ für die Grüne Propolis aus Brasilien (*Baccharis dracunculifolia*) und „BIOCHANIN A“ für die Rote Propolis aus Brasilien (*Dalbergia ecastophyllum*).

### Eigenschaften von Propolis

So unterschiedlich die pflanzlichen Quellen für die verwendeten Harze auch sind, so haben doch alle bekannten Propolisarten die antimikrobielle Wirkung gemeinsam. Es macht Sinn, dass sich die Pflanzen an verwundbaren Stellen wie Knospen, Blattknospen und Verletzungen gegen Krankheitserreger zu schützen versuchen und hier in besonders hoher Konzentration sekundäre Pflanzenstoffe mit eben diesen genannten Eigenschaften produzieren. Es ist ebenfalls einleuchtend, dass die Bienen, die die Harze mit den am stärksten wirksamen Inhaltsstoffen sammeln, am Besten gegen Krankheiten geschützt waren und die Jahrmillionen der Evolution am Besten überlebten. Wir können heute von diesem Erfahrungsschatz profitieren.



Die Alecrim-Pflanze

### Propolis in der Apitherapie

Apitherapie bedeutet das Heilen mit Bienenprodukten. Die Propolis wird hierbei in verschiedenen Bereichen sowohl zur Behandlung als auch Prophylaxe eingesetzt.

#### Natürliches Antibiotikum

Die antibakterielle, antivirale und antimykotische Wirkung von Bienenpropolis wird bei Erkrankungen durch Bakterien, Viren und Pilzen eingesetzt. Die möglichen Einsatzgebiete sind entsprechend

Biene bei Propolis erzeugen



groß und können hier höchstens beispielhaft wiedergegeben werden. Die antibakteriellen und antiviralen Eigenschaften werden z.B. bei Erkrankungen der oberen Atemwege genutzt. Gerade zur Erkältungszeit und bei grippalen Infekten hat sich Propolis bewährt.

Die antimykotischen Eigenschaften sind nützlich bei der Behandlung von z.B. Candida Infektionen. Orale *Candida albicans* Infektionen sind insbesondere bei HIV-positiven Patienten ein häufig auftretendes Problem. In einer 2002 veröffentlichten wissenschaftlichen Studie wurde berichtet, dass alkoholische Propolisextrakte von Grüner Propolis *in vitro* eine mit Nystatin vergleichbare Wirksamkeit gegen orale Candida Infektionen gezeigt haben. Auf MEDLINE sind momentan 55 wissenschaftliche Veröffentlichungen allein zum Thema Candida und Propolis gelistet. Insgesamt stehen auf MEDLINE 1291 Artikel zum Thema Propolis mit 45 Zusammenfassungen bereit. Ein weiteres wichtiges Gebiet für Propoliswendungen sind Herpes simplex Infektionen (HSV-1 und HSV-2). Eine an der renommierten Universität Heidelberg in Deutschland durchgeführte Studie kommt zu dem Ergebnis, dass Propolisextrakte für die äußerliche Therapie von wiederkehrenden Herpes Infektionen geeignet sein können. Es wurde in verschiedenen Studien auch eine Aktivität gegenüber anderen Viren wie dem Grippevirus H1N1 oder den Polioviren berichtet. Die Wirksamkeit gegen das Epstein-Barr Virus ist ebenfalls von großem Interesse, zu dem die erwähnten HSV-1 und HSV-2 gehören. Das Epstein-Barr Virus wird aber auch im Zusammenhang mit der Entstehung verschiedener anderer Erkrankungen gesehen, wie z.B. Krebs, verschiedenen Autoimmunerkrankungen inklusive rheumatischer Arthritis und Multipler Sklerose, und dem Pfeiffer'schen Drüsenfieber. Die Liste ist erheblich länger, es soll aber hier nur kurz die Wichtigkeit für die menschliche Gesundheit aufgezeigt werden und damit das Potential das Propolis in der Naturheilkunde hat.

### **Stärkung der Abwehrkräfte**

Propolis stärkt die Abwehrkräfte durch Einwirkung auf das Immunsystem. 103 Artikel zu diesem Thema sind auf MEDLINE gelistet mit einer sehr gut geschriebenen Zusammenfassung aus dem Jahr 2007 von Prof. Sforcin von der UNESP Universität in Brasilien. Interessant sind auch Berichte über eine erhöhte Wirksamkeit von Impfungen bei gleichzeitiger Propoliseneinnahme. Als Mechanismus werden u.a. eine Stimulierung der Lymphozytenbildung, Erhöhung der IL-4 Produktion, Aktivierung der T-Zellen und eine Hemmung der Faktoren KappaB und Proteinkinase B angeführt. Auch werden Auswirkungen auf die Th1/Th2-Zytokinausschüttung und eine einhergehende ent-

zündungshemmende Wirkung beschrieben. Durch die verbesserte Kommunikation der Leukozyten untereinander, also der Immunabwehrzellen und hier insbesondere der Monozyten und der Makrophagen, sind die immunstimulierende, aber auch antivirale und antitumorale Wirkung zu erklären. Die Wiederherstellung eines normal funktionierenden Immunsystems ist in der Naturheilkunde von großem Interesse, da viele Erkrankte über ein geschwächtes Immunsystem verfügen.

Beim Thema Immunsystem muss man natürlich auch auf das Thema Allergien eingehen. Arbeiten von Prof. Wollenweber am dermatologischen Institut des Universitätskrankenhauses Eppendorf in Hamburg, haben gezeigt, dass Kontaktallergien bei europäischer Propolis hauptsächlich auf den Inhaltsstoff 1,1-Dimethylallyl-Kaffeensäureester (LB-1) zurückzuführen sind. Insgesamt wurden 19 Substanzen mit allergenem Potential identifiziert. Diese Substanzen finden sich in der harzigen Schicht der Pappelknospen und damit in der europäischen Propolis mit botanischem Ursprung *Populus sp.* In der Literatur wird angegeben, dass ca. 1-5 Prozent der Bevölkerung hiervon betroffen sind. Für Allergiker bietet sich in diesem Fall ein Ausweichen auf Grüne oder Rote Propolis aus Brasilien an, da hier kein LB-1 nachgewiesen werden konnte. Im Gegenteil wurde für Grüne Propolis aus Brasilien sogar eine anti-allergische Wirkung nachgewiesen. In einer in Japan durchgeführten Studie hat Prof. Takahashi gezeigt, dass die Extrakte von Grüner Propolis die Ausschüttung von cys-Leukotrienen hemmen und damit einhergehend auch die Histamin-Ausschüttung. Als aktive Substanzen für diese anti-allergische Wirkung wurden Artepillin C, Baccharin und Kaempferide identifiziert. Die hemmende Aktivität von Artepillin C Phenethylester wurde hierbei als mit existierenden LT Synthese-Hemmern vergleichbar beschrieben. Für den Naturheilkundler sind solche Erkenntnisse von großem Interesse bei der Behandlung von Patienten mit z.B. allergischer Rhinitis.

### **Verbesserung der Wundheilung**

Die bereits erwähnten Wirkungen von Propolis auf die Zytokinausschüttung sind auch bei der Wundheilung von großem Interesse, da Zytokine regulierende Funktionen auf Wachstum und Differenzierung von Zellen ausüben. Propolis hat in verschiedenen wissenschaftlichen Studien gezeigt, dass es die Wundheilung positiv beeinflussen kann.

Auch entzündungshemmende und schmerzlin- dernde Eigenschaften sind für die Wundbehandlung als positiv zu bewerten. Zusammen mit medizinischem Honig zur Wundbehandlung bieten sich hier interessante Anwendungsgebiete in der modernen Wundtherapie.

### Zur Mundhygiene und Kariesprophylaxe

Propolis wird in flüssigen Präparaten und Mundwässern zur Mundhygiene und Kariesprophylaxe eingesetzt. Prof. Koo von der Universität in Rochester, USA, hat dabei den zugrunde liegenden Mechanismus eingehend untersucht. Demnach hemmt Propolis das Wachstum von karies-verursachenden Bakterien und hemmt zusätzlich das Enzym Glucosyltransferase. Dieses Enzym ist entscheidend bei der Plaquebildung. Ohne die Enzymaktivität können sich die Zuckermoleküle nicht vernetzen, die Plaquebildung ist gehemmt. Das erleichtert erheblich die Zahnreinigung und beugt der Bildung von Zahnstein vor. Die entzündungshemmenden und schmerzlindernden Eigenschaften von Propolis sind hier ebenfalls von Vorteil.

### Biologische Krebstherapie

Propolis wird in der biologischen Krebstherapie weltweit eingesetzt. Eine führende Rolle nimmt hier Japan ein. Es muss zwischen den unterschiedlichen Propolisarten unterschieden werden, wenn man sich einen Überblick über die zur Verfügung stehende Literatur machen möchte. Ich möchte an dieser Stelle 3 Inhaltsstoffe von den 3 Hauptpropolisarten hervorheben:

CAPE steht für Caffeic Acid Phenethyl Ester (Kaffeensäurephenethylester). Auf MEDLINE sind 421 Artikel und 7 Zusammenfassungen zu CAPE und der antitumoralen Wirkung gelistet. CAPE verursacht Apoptose (programmierter Zelltod) bei verschiedenen Krebsarten. Auch Wirkungen auf die Blutgefäßneubildung, Entzündungen und Metastasenbildung werden berichtet. CAPE wurde als aktiver Inhaltsstoff in europäischer Propolis (*Populus sp*) identifiziert.

ARTEPILLIN C steht für die Substanz 3,5-Diprenyl-4-Hydroxycimtsäure. Artepillin C ist der aktive Inhaltsstoff in Grüner Propolis aus Brasilien und wurde in Japan für seine antitumorale Wirkung patentiert. Artepillin C verursacht wie CAPE Apoptose in Krebszellen, allerdings ist der zugrunde liegende Mechanismus ein anderer. Artepillin C wirkt zusätzlich entzündungshemmend und hemmt die Prostaglandinsynthese via NF-KappaB Modulation. Die Bioverfügbarkeit bei oraler Administration wurde von Prof. Paulino und seiner Arbeitsgruppe bestätigt. Artepillin C greift gezielt in die molekulare Steuerung von Krebszellen ein und unterbricht den RAS Signalweg durch Hemmung der PAK1 Kinase. Bei Krebszellen kommt es zu einer unablässlichen Teilung durch eine ständige Aktivierung der RAS Signalkaskade. Durch die Hemmung eines Schlüsselenzyms wird die Signalweitergabe unterbrochen und damit auch das Tumorstadium. Gleichzeitig verhindert Artepillin C die Neubildung von Blutgefäßen (die sogenannte Angiogenese), ohne die bösartigen Tumore nicht

weiterwachsen können. Dies ist auch von elementarer Wichtigkeit bei der Metastasenbildung. Es wird geschätzt, dass bei ca. 30% aller Tumorarten eine Daueraktivierung des Ras-Signalweges vorliegt. Bei Schilddrüsenkrebs ist dies in ca. 60% der Fälle der Fall und bei Darmkrebs ca. in 50% der Fälle. Die Wirksamkeit ist also von Patient zu Patient unterschiedlich. Es gibt leider noch keine Möglichkeit, vorzusagen, ob ein Patient auf eine solche Therapie ansprechen wird oder nicht. Klinische Studien zu dieser Art von Krebstherapie sind in Arbeit, die Ergebnisse sind abzuwarten.

BIOCHANIN A gehört zur Isoflavon-Klasse der Flavonoide. Isoflavone sind für ihre phytoöstrogene Wirkung bekannt. Die Rote Propolis aus Brasilien enthält neben BIOCHANIN A noch weitere Isoflavonoide wie z.B. Formononetin, Daidzein und Genistein. Biochanin A hat chemopreventive Eigenschaften und wird insbesondere auf seine Wirkung auf Brust- und Prostatakrebs, aber auch Darmkrebs, hin untersucht. Rote Propolis enthält weitere aktive Inhaltsstoffe, die Tochterzellbildung und Zellteilung von Krebszellen beeinflussen. Auch Wirkungen auf die Blutgefäßneubildung und Metastasenbildung werden beschrieben. Insgesamt ist anzumerken, dass für diese Propolisart noch vergleichsweise wenige Arbeiten vorliegen, da der botanische Ursprung erst 2006 erstmals veröffentlicht worden ist.

### Entgiftung und Umweltgifte

#### Dioxine

Dioxine sind eine Gruppe von chlorhaltigen organischen Schadstoffen, die zu erheblichen Gesundheitsschäden beim Menschen führen können. Dioxin wurde weitläufig bekannt unter dem Namen Seveso-Gift nach einem Chemieunfall im Jahre 1976 in gleichnamiger Stadt in Italien. Auch durch den Einsatz des Entlaubungsmittels „Agent Orange“ während des Vietnamkrieges wurde Dioxin weltweit bekannt, da der Dioxingehalt dieses Mittels zu schweren gesundheitlichen Langzeitschäden der Bevölkerung führte. Es wurde berichtet, dass Propolis aufgrund seiner aktiven Inhaltsstoffe (Flavonoide) und deren Wirkung auf den Aryl-Hydrocarbon-Rezeptor als Dioxinantagonist auftritt und somit die Toxizität des Dioxins reduzieren kann.

#### Schwermetalle

Viele Schwermetalle sind für den menschlichen Körper gesundheitsschädlich. Quecksilber z.B. wird im Zusammenhang mit Schäden u.a. an Nieren und dem Zentralen Nervensystem gesehen. Es wird in Energiesparlampen, Fieberthermometern und Zahnfüllungen als Amalgam eingesetzt. Wir nehmen es aber auch täglich mit der Nahrung auf, insbesondere Fische und Meeresfrüchte sind

heute damit belastet. Auch Aluminium umgibt uns täglich. Sei es als Verpackungsmaterial in der Aluminiumfolie oder Getränkedose oder anderen Küchenutensilien. Säurehaltige Lebensmittel lösen dabei sich bildende Aluminiumsalze auf, die wir dann mit der Nahrung aufnehmen. Für gesunde Menschen ist das kein großes Problem, da Aluminium über die Nieren wieder ausgeschieden werden kann. Bei eingeschränkter Nierenfunktion kann es aber zu Vergiftungserscheinungen kommen wie Enzephalopathie (einhergehend mit erhöhter Aggressivität, Antriebslosigkeit oder Gedächtnisstörungen), Osteopathie (Entzündungen) und Anämie (Aluminium konkurriert hier mit dem Eisen).

Propolis wird im Zusammenhang mit Entgiftung bzw Ausleitung von Quecksilber und Aluminium genutzt. Es wurde gezeigt, dass Propolis positive Wirkungen auf die durch Aluminium und Quecksilber verursachten Gesundheitsschäden hat. Eine 2009 veröffentlichte Studie hat gezeigt, dass bei männlichen Ratten die durch Aluminium verursachte Schädigung der Fortpflanzungsfähigkeit durch Propoliseinnahme eine deutliche Verbesserung erfahren hat. Es wurde berichtet, dass der Anteil an toten oder abnormalen Spermien zurückging und die Werte für Testosteron, GSH, 17-Ketosteroid-Reduktase, CAT und GST erhöht wurden.

In einer weiteren ebenfalls 2009 veröffentlichten Studie wurde berichtet, dass Propolis die Schädigung der Leber durch Quecksilber reduzieren kann, sowohl die Lipidperoxidation als auch die Glutathion Level wurden positiv beeinflusst. Propolisgabe hat sich positiv auf die Aktivitäten der antioxidativen Enzyme ausgewirkt: Superoxid Dismutase, Katalase, Glutathion-S-Transferase und Glucose-6-Phosphat Dehydrogenase, die normalerweise eine durch Quecksilber verursachte Vergiftung anzeigen, waren bei Propolisgabe nahe am normalen und gesunden Level der Kontrollgruppe.

Der Autor  
Dr. rer. nat.  
Andreas Daugsch  
Alec-Moore-Str. 18

D-21339 Lüneburg  
T: +49 (4131) 5804668  
Email: [andreas.daugsch@naturezone.eu](mailto:andreas.daugsch@naturezone.eu)  
Internet: [www.apitherapie.de](http://www.apitherapie.de)



## Therapie mit Bienengift zur Behandlung der Multiplen Sklerose

Eine klinische Studie

Originalpublikation in der Fachzeitschrift:  
ALTERNATIVE & COMPLEMENTARY THERAPIES – Februar 2001

Ross.A.Hauser, M.D.  
Marylou Daguio, R.N.  
David Wester, P.A.  
Marion Hauser, M.S., R.D.  
Ana Kirchman, R.N.  
Catherine Skinkis, M.A.

Aus dem Englischen ins Spanische  
übersetzt von Alfonso Franky  
Aus dem Spanischen ins Deutsche  
übersetzt von Eva Oriwall

Die Multiple Sklerose ist eine neurodegenerative Krankheit, an denen ungefähr 240 000 USA-Bürger leiden (ca. 0,1% der Bevölkerung oder anders gesagt: 1 auf 1000 Einwohner), Frauen erkranken doppelt so häufig wie Männer an dieser Krankheit. Die Patienten klagen über Gangunsicherheit, Sehstörungen, Müdigkeit, Demenz, sexuelle und Inkontinenzprobleme sowie über zerebrale Funktionsstörungen (Dysphagie, Nystagmus, Intentionstremor). Die Multiple Sklerose ist charakterisiert als eine chronische Verschlechterung (chronisch progrediente MS) oder periodisch auftretende Verschlimmerung mit nachfolgender Verbesserung des Zustandes, bekannt als primär schubförmige MS. Weder die Causa noch die Pathogenese ist definitiv bekannt. Forscher und Mediziner tapen gleichermaßen noch im Dunkeln, weder haben sie eine wirklich effiziente Behandlungsmöglichkeit noch kennen sie eine adäquate Therapie zur Erleichterung der Symptome. Die Therapie der Wahl zielt somit immer noch ausschließlich auf die Besserung der individuellen Symptome.

Kortikosteroide wie ACTH dienen zur Verkürzung der Schubdauer, sie können durch ihre entzündungshemmende Wirkung eine Verschlimmerung der klinischen Symptome bremsen. Man verwendet ACTH auch zur Akutbehandlung bei der Entzündung des N.opticus.

Dennoch rät man von einer Langzeittherapie mit Kortikosteroiden ab, da sie Hypertension, Diabetes mellitus, Osteoporose und die Zerstörung konjunktiver Gewebe provozieren und die natürliche Immunantwort des Körpers unterdrücken.

Die letzte Entwicklung der Forschung beinhaltet die Immuno-Therapie der MS, und zwar hauptsächlich den Gebrauch von Interferonen (INFs). Leider zeigten sie sich nur bei 30% der Patienten als wirksam: Bei diesen 30% konnte man eine