

Ergänzende Beiträge

zu dem Buch von:

Pater Romano Zago (OFM)

Aloe arborescens gegen Krebs

Die Heilpflanze aus der brasilianischen
Klostermedizin

Rezeptur – Anwendung – Erfahrungsberichte



VAK Verlags GmbH
Kirchzarten bei Freiburg

© VAK Verlags GmbH, Kirchzarten bei Freiburg 2012

Übersetzung: Rotraud Oechsler

Lektorat: Norbert Gehlen

Layout und Satz: Karl-Heinz Munding, VAK

Inhalt

| | |
|---|----|
| Vorwort | 4 |
| Unterschiede zwischen <i>Aloe vera barbadensis</i> Miller und <i>Aloe arborescens</i> Miller | 6 |
| Die chemische Zusammensetzung der <i>Aloe arborescens</i> | 17 |
| Nährstoffe in der Aloe-Pflanze | 22 |
| <i>Aloe arborescens</i> – eine gesundheitsfördernde Nutzpflanze | 32 |
| Gesundheitliche Wirkungen der <i>Aloe arborescens</i> , die in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben werden | 42 |

Vorwort

Die Anregung zu diesem zweiten Buch kam von meinen brasilianischen Landsleuten, die es mir ermöglichten, mich diesem Projekt voll und ganz zu widmen. Nach den neuesten Statistiken ist Brasilien eines der rohstoffreichsten Länder der Welt; dennoch leben dort etwa 50 Millionen Menschen – rund ein Drittel der der Gesamtbevölkerung des Landes – weiterhin in Armut.

Für Brasilianer ist der Gedanke, einer Krankenkasse anzugehören, unvorstellbar. Das öffentliche Gesundheitswesen in Brasilien wurde umgestaltet, viele Stellen wurden abgebaut, die Bezahlung ist schlecht. So entstand ein unzureichend ausgestattetes, wenig leistungsfähiges Gesundheitssystem. Es ist nicht ungewöhnlich, dass Patienten monatelang warten müssen, bis sie einen Arzt zu sehen bekommen; oft sterben sie schließlich auf Krankenhauscängen. Medikamente und andere Hilfsmittel sind wegen ihrer hohen Kosten unerschwinglich oder stehen nicht zur Verfügung. Das ist ein Hauptgrund dafür, dass ich beschloss, dieses Buch über *Aloe arborescens* zu schreiben. Wenn es hilft, Leiden zu mindern, und dazu beiträgt, die wirtschaftlichen Möglichkeiten meiner Landsleute zu verbessern, so ist mir das nur recht.

Aloe – ein Nahrungs- und Heilmittel mit „Breitbandwirkung“

Wussten Sie schon, dass die Aloe-Pflanze aufgrund ihres eindrucksvollen Potenzials an heilenden Eigenschaften in chemischer Hinsicht nahezu als „Allheilmittel“ zu betrachten ist? Die Aloe war in den alten Kulturen weithin bekannt, doch von der



allopathischen Medizin des Westens wurde sie bisher weitgehend ignoriert.

Wenn Sie sich für Aloe entscheiden, profitieren Sie von ihrem Nährstoffgehalt, denn sie ist sozusagen ein vollständiges Nahrungsmittel. Aloe enthält so lebenswichtige und wertvolle Nahrungsbestandteile wie Enzyme, Vitamine, Proteine, Aminosäuren, Mineralien, Öle, Monosaccharide, Polysaccharide usw. Ein Blick in die Geschichte zeigt: In der deutschen Medizin gab es zu Bismarcks Zeiten, um 1873, bereits mehr als 300 aloehaltige Arzneimittel. Die heutige Literatur belegt, dass die Laborforschung ehrlich und objektiv auf der Suche nach der Wahrheit ist. Merkwürdigerweise beharren falsch informierte Leute jedoch darauf, dass die Aloe keinerlei medizinisch nutzbare Bestandteile enthalte. Die Weigerung, die gesundheitsfördernde und heilende Wirkung von Pflanzen auf den Menschen anzuerkennen, beweist auch die weitverbreitete Unkenntnis über Aloe.

Wissenschaft ist gefragt, wenn man auf der Suche nach der Wahrheit ist. Im Evangelium heißt es: „Die Wahrheit wird dich retten.“



Unterschiede zwischen *Aloe vera* *barbadensis* Miller und *Aloe arborescens* Miller

Der botanische Typ der Aloe, der früher als zur Familie der Liliengewächse gehörig klassifiziert wurde, wird gegenwärtig der Familie der Aloengewächse zugerechnet. Dazu gehört eine große Vielfalt von ungefähr 350 Arten, die auf der ganzen Welt vorkommen; darunter sind große, immergrüne (reine) Blattpflanzen und solche mit länglichen, farbenprächtigen Blüten (von Orange bis Scharlachrot). Die Blätter dieser Pflanzen haben verschiedene Formen und Größen, von großflächig bis sehr klein. Die kleineren werden hauptsächlich als Nahrungsmittel [in bestimmten Ländern], für Heilungszwecke und in der Kosmetik verwendet. *Aloe barbadensis* Miller (*Aloe vera*) und *Aloe arborescens* Miller gehören auch zu dieser Gruppe und die ihnen eigenen Qualitäten sind weithin bekannt.

***Aloe barbadensis* Miller (*Aloe vera*)**

Die *Aloe vera* ist eine mehrjährige Pflanze mit vielen grünen, fleischigen Blättern. Das Blattinnere enthält eine große Menge Gel. Unter den in den Blättern enthaltenen Substanzen ist das an der Immunmodulation beteiligte Polysaccharid Acemannan



hervorzuheben, das auch entzündungshemmende Wirkung hat. Das in der Pflanze vorkommende Aloin gehört zur Gruppe der Anthrachinone, die entwässernd, laxierend und reinigend wirken. Unter allen heute in der Natur vorkommenden Aloe-Pflanzen genießt die *Aloe vera* die größte Aufmerksamkeit, da ihr Gel – entsprechend verarbeitet – als Getränk oder Salbe zur äußerlichen Anwendung eingesetzt werden kann. *Aloe vera* hat in der Tat viele phytotherapeutisch wirksame Eigenschaften – allerdings nicht in gleichem Maße wie die kleineren Blätter der *Aloe arborescens*.

Eine Aloe von besonders hohem medizinischem Wert: *Aloe arborescens* Miller

Im Vergleich zur *Aloe vera* hat die *Aloe arborescens* schmalere Blätter und eine dickere Oberhaut, die es ihr ermöglicht, unter extremen Umweltbedingungen zu überleben. Durch diese morphologische Besonderheit enthält sie mehr Anthrachinone, die ihr laxierende, antivirale und antimikrobielle Wirkung verleihen. Die *Aloe arborescens* hat im Vergleich zur *Aloe vera* weniger Gel. Damit ist sie in wirtschaftlicher Hinsicht von geringerem Interesse und geringerer Bedeutung – obwohl ihre therapeutischen Eigenschaften denen der *Aloe vera* überlegen sind.

Aloe arborescens wird heute in Italien kultiviert; dort dürfen Produkte vermarktet werden, deren Hauptbestandteil sie ist. Es kommen kosmetische Produkte und Nahrungsmittel in den Handel, deren Grundbestandteil *Aloe arborescens* ist und die die biochemischen und feuchtigkeitsspendenden Eigenschaften der Pflanze beinhalten. Aufgrund der Kontamination durch die Industrie wurden Anbau und Verwendung von *Aloe vera* in Italien größtenteils eingestellt. Sie wird oft aus anderen Ländern in minderer Qualität importiert.



Neuere Studien des *Instituto Palatini de Salzano* in Venedig haben ergeben, dass *Aloe arborescens* um 200 Prozent mehr arzneiliche Wirkstoffe enthält. Zudem verfügt sie über mehr als 70 Prozent antikanzerogene Eigenschaften, während *Aloe vera* davon nur 40 Prozent besitzt.

Aloe im Wandel der Zeiten

Die *Legenden* der Vergangenheit, die sich um die Verwendung der Aloe in den antiken Gesellschaften ranken, sind von den tatsächlichen Gegebenheiten kaum zu trennen. Legenden, Mythen, Geschichte und Altertumsforschung sind so miteinander verwoben, dass man unmöglich sagen kann, wo eines endet und das andere beginnt. Jedenfalls sind heute viele dieser Mythen und falschen Behauptungen Wasser auf die Mühlen einiger moderner Aloe-Propagandisten.

Der Geschichte nach wurde die Aloe erstmals von den Arabern in eine kommerziell nutzbare Form gebracht; das liefert einen Anhaltspunkt dafür, ab wann und wie die Aloe täglich benutzt wurde. Auf die Araber folgte die Kultur der alten Griechen, die dieses Wissen über die Aloe in Rom, Asien und Afrika hinterließen. Es gelangte bis zu Alexander dem Großen (der Wert darauf legte, dass ihm immer ein großer Vorrat an Aloe für die Behandlung seiner im Krieg verwundeten Soldaten zur Verfügung stand). Das Wissen über die vielseitigen heilenden Wirkungen dieser Pflanze gelangte auch nach Europa und von dort mit Christoph Columbus nach Amerika.

Noch heute glauben manche Menschen beharrlich, dass die Aloe direkt aus dem „Garten Eden“ stamme, während „besser Informierte“ behaupten, sie komme von einem antiken Kontinent namens Atlantis. Es heißt, die Atlantier hätten verschiedene Industriezweige in Ägypten, Yucatan und auf den Kanaren



besessen. Das würde erklären, warum die Pflanze sowohl bei den Mayas als auch bei den Tolteken heimisch war.

Die eingeborenen mexikanischen Indios betrachten die Aloe nach wie vor als ihre geheiligte Beschützerin. Kleine Geschäfte in Mexiko haben auch heute immer mindestens eine Aloe-Pflanze im Schaufenster. Zwischen den Kulturen der alten Ägypter und der Mexikaner vor Columbus gibt es Übereinstimmungen; diese Feststellung internationaler Gelehrter ermöglicht die Vermutung, das Bindeglied zwischen diesen beiden Kulturen könne der Untergang von Atlantis sein, den Platon in seinen Werken so minutiös beschrieb.

Geschichte und Nutzen der Aloe

Die botanische Systematik der Aloe [aus heutiger Sicht]:

- Ordnung: Spargelartige (*Asparagales*)
- Familie: Grasbaumgewächse (*Xanthorrhoeaceae*), früher Liliengewächse
- Unterfamilie: Affodillgewächse (*Asphodeloideae*)
- Gattung: Aloen (*Aloe*)
- Art: *Aloe vera*, *Aloe arborescens* usw.

Es gibt mehr als 350 Arten. Wir wissen heute, dass nur drei oder vier davon arzneilich wirksame Eigenschaften haben; zu ihnen gehören die *Aloe vera barbadensis* und die *Aloe arborescens*. Das Wort „Aloe“ leitet sich von dem arabischen Wort *alloe* ab, das „bittere Substanz“ bedeutet. Das lateinische Wort *vera* (wahr, echt) wurde hinzugefügt, da man im Altertum diese Art der Pflanze in der Volksmedizin allgemein für wirksamer hielt. Die Aloe gedeiht gut in tropischem Klima, zum Beispiel in den heißeren Regionen Amerikas, Asiens, Europas und Australiens. Sie bevorzugt sandigen Boden. Die Aloe ähnelt dem Kaktus, denn



sie kann große Mengen Wasser speichern, um ihr Überleben bei Trockenheit zu sichern.

Die faszinierende Geschichte der Aloe als Naturheilmittel der Ägypter

Man weiß nicht genau, in welcher geschichtlichen Epoche zum ersten Mal erkannt wurde, dass die Aloe eine Arzneipflanze ist. Eines der ersten Dokumente für ihre Verwendung als Heilmittel, das als Aufzeichnung auf einem Stück Lehm gefunden wurde, geht auf das Jahr 2100 v. Chr. zurück. Zeichnungen der Pflanze sind jedoch bereits in einem antiken ägyptischen Tempel aus dem Jahr 4000 v. Chr. gefunden worden. Die Mythen und Legenden, von denen die Aloe von jeher umrankt war, haben dazu geführt, dass sie in manchen Kulturen als göttlich betrachtet und wegen ihrer Heilkräfte verehrt wird. Was auch immer wahr sein mag, es ist historisch belegt, dass die Aloe schon zu Lebzeiten Christi in den antiken Kulturen pharmazeutische Bedeutung gehabt hat.

Für ihre Verwendung im südlichen Europa, im Orient, in Asien sowie den beiden Americas gibt es eindeutige Belege. Einer der ausführlichsten Berichte über sehr frühe Nutzungen der Aloe findet sich im ägyptischen *Papyrus Ebers*, der auf das Jahr 1550 v. Chr. zurückgeht. [Der *P. E.* ist einer der ältesten bekannten Texte mit medizinischen Themen. – Anm. d. Übers.] In dieser Schrift wird mit einer Reihe von Rezepturen dokumentiert, dass Aloe zusammen mit anderen Ingredienzien zur Behandlung innerer und äußerer Leiden eingesetzt wurde. Die alten Ägypter nannten sie die „unsterbliche Pflanze“. Daraus geht hervor, dass sie beim Einbalsamieren verwendet wurde, eine wichtige Rolle bei den Begräbnisriten der Pharaonen spielte und von den Königinnen Nofretete und Kleopatra benutzt wurde. Diese beiden schönen Frauen verdankten demnach ihre Schönheit dem täglichen Aloe-



Bad. Es wird berichtet, dass sich eine der Dienerinnen regelmäßig an einer von Kleopatras aloehaltigen Cremes bediente, weil sie so schön sein wollte wie ihre Herrin ...

Nach vielen Jahren der Knechtschaft in Ägypten übernahmen die Juden verschiedene ägyptische Beerdigungsrituale und der Legende nach schätzte und kultivierte König Salomon seine eigene Aloe wegen ihrer therapeutischen und wohlriechenden Wirkstoffe.

Die Aloe und die Griechen

Die Griechen übernahmen die botanische und pharmakologische Verwendung der Aloe weitgehend von den Ägyptern und Mesopotamiern.

Mit Aphorismen, Rezepten, Diätanweisungen und Messtechniken beeinflusste der griechische Arzt Hippokrates sowohl die römische Welt als auch das Mittelalter. Als Erster klassifizierte er systematisch 300 Arzneipflanzenarten.

Der aristotelische Philosoph Theophrastus (372–287 v. Chr.) schrieb die *Historia Plantarum* (Geschichte der Botanik), in der er die verschiedenen Pflanzenarten der damaligen Zeit aufzählte, darunter auch die Aloe.

Der griechische Arzt und Naturheilkundige Pedanios Dioscurides aus Kilikien (in der heutigen Türkei) schrieb eine *Materia medica*, als er die römische Armee in Kleinasien begleitete. Sein Werk ist einer der ersten zuverlässigen Texte über Botanik und Pharmakologie, in dem die Anwendung der Aloe vollständig dargestellt wurde. Sie wurde genutzt zum Behandeln von Geschwüren und Wunden, von Schlaflosigkeit, Haarausfall, Darmstörungen, Verstopfung, Hämorrhoiden, Zahnfleischentzündung, Blasenproblemen, Verbrennungen usw. Dioscurides hatte den Orient als Militärarzt besucht und festgestellt, dass es



für 800 verschiedene klinische Bilder Arzneimittel auf Aloe-Basis gab. Seine Arzneimittellehre war in den arabischen Ländern hoch geschätzt. Die Achtung, die die Muslime der Aloe entgegenbringen, geht auf seine Schriften zurück. Gleichzeitig wurde in der Lateinisch sprechenden Welt Plinius der Ältere (Gaius Plinius Secundus Maior, 23–79 n. Chr.) mit seinem Werk *Naturalis Historia* (Naturkunde) berühmt. Er bestätigte und erweiterte die Lehren des Dioscurides und ergänzte seine wissenschaftlichen Ausführungen mit Aussagen aus Aberglauben und magischen Überzeugungen.

In der heutigen Gesellschaft ist es üblich anzunehmen, dass einer Verschreibung, die Aloe enthält, etwas Magisches anhafte. Betrachtet man sie jedoch genauer, wird einem klar, dass sie eine vernünftige Lösung für jedes Leiden ist.

Wenn Plinius der Ältere beispielsweise bei Haarausfall empfahl, Aloe-Saft und Alkohol in die Kopfhaut einzumassieren und in die Sonne zu gehen, dann war das keine Fantasterei. Tatsächlich sorgt der Alkohol zusammen mit der Sonnenwärme dafür, dass sich die Poren öffnen, die Mischung eindringen kann und so revitalisierend und wachstumsfördernd wirken kann.

Galen (129–210 n. Chr.) schrieb in seiner *Ars Medica* (Heilkunst) über die empirische Medizin und die Vier-Säfte-Lehre der Medizin des Hippokrates. Er kannte etwa 500 pflanzliche und eine ganze Reihe von tierischen und mineralischen Substanzen. Galen befürwortete eine Substanz namens „Pica“ als eine der besten. Diese Substanz hatte Aloe als Hauptbestandteil.

Ein weiterer bemerkenswerter Hinweis auf die Aloe findet sich im *Neuen Testament*, speziell im Johannesevangelium (Kap. 19, Vers 39). Dort heißt es, Jesu Körper sei mit einer öligen, wohlriechenden Mischung besprengt worden. Neuere Laborstudien haben in Palästina Spuren von Aloe und Pflan-



zenpollen aus dieser Zeit entdeckt – ein Beleg dafür, dass man sich auf die Bibel verlassen kann.

„Die stille Heilerin“

In der Vergangenheit waren Kavalleristen dafür bekannt, dass sie eine Mischung aus Palmwein, Aloe und Hanfmus tranken. Dieses Getränk wurde als „Elixier“ von Jerusalem bezeichnet, denn es war dafür berühmt, dass es wundersame Fähigkeiten habe, die Gesundheit und ein langes Leben garantierten. Im Jahre 600 v. Chr. war die Aloe auf den Märkten Arabiens, Persiens und Indiens eingeführt worden. Die Araber hatten schnell entdeckt, wie die Aloe kultiviert werden musste, damit man in den Genuss ihrer Vorzüge als Arzneipflanze kam. Sie wandten sie äußerlich und innerlich an und die Beduinenstämme und Tuaregkrieger nannten sie „Wüstenlilie“. Sie bearbeiteten die Blätter mit bloßen Füßen, um das Gel und die Gewebeflüssigkeit davon zu trennen. Dann gossen sie das Fruchtfleisch auf Ziegenleder, das zum Trocknen in die Sonne gelegt wurde. Nach dem Trocknungsprozess wurde das Fruchtfleisch gemahlen und pulverisiert.

Die Menschen der Indus-Kultur (3300–1700 v. Chr.) glaubten, die Aloe sei im „Garten Eden“ gewachsen, und nannten sie die „stille Heilerin“. Die alten chinesischen Ärzte hielten Aloe für eine therapeutisch wirksame Pflanze und bezeichneten sie als „harmonisches Arzneimittel“.

Aloe: Von wichtigen Völkern der Antike geschätzt

In Amerika wurde die Pflanze über Jahrhunderte verwendet. Frauen benutzten sie als Feuchtigkeitsspenderin für die Haut und um ihre Babys abzustillen. Die Seminole, ein Indianer-



stamm in Florida, glaubten, Aloe könne den Menschen die Jugend wiedergeben, und betrachteten sie als „Jungbrunnen“. Den ersten *sicheren* Hinweis auf die Verwendung der Aloe in der Vergangenheit gab der griechische Arzt Dioscurides zwischen 41 und 68 n. Chr. Er war der berühmteste Pharmakologe des Altertums. Während er das siegreiche römische Heer begleitete, machte er sich mit ihrer Anwendung vertraut. Seine Aufzeichnungen wurden als erste detaillierte Beschreibung der Pflanze angesehen. Nach seiner Darstellung konnte der Inhalt der Blätter verwendet werden bei hartnäckigen Furunkeln und Hämorrhoiden, zur Wundheilung nach der Beschneidung, zur Vorbeugung vor Flüssigkeitsmangel, bei Genitalgeschwüren, Zahnfleischentzündung, Hals- und Mandelentzündung und zum Stoppen von Blutungen.

Plinius der Ältere (23–79 n. Chr.) bestätigte die Auffassungen des Dioscurides und erklärte darüber hinaus, dass Aloe auch noch bei vielen anderen Störungen hilfreich sei und sogar die Reduzierung der Schweißbildung unterstützen könne. Ihr Einsatz für medizinische Zwecke fand während des Mittelalters und in der Renaissance internationale Anerkennung. Aloe wurde auch in Nordeuropa zunehmend bekannt, doch da sie nur in milden Klimazonen wächst, kam man schnell wieder davon ab.

Auch Marco Polo und Christoph Columbus stellten bei ihren Reisen nach Kuba und auf andere karibische Inseln fest, dass Aloe regelmäßig verwendet wurde. Dort wurde sie hauptsächlich zur Behandlung von Furunkeln sowie Insektenstichen und Schlangenbissen eingesetzt. In einem der Tagebücher des Columbus stand: „Vier Pflanzen sind wichtig für das menschliche Leben: der Weizen, die Rebe, die Olive und die *Aloe vera*. Die erste nährt ihn, die zweite erfreut sein Herz, die dritte bringt ihm Harmonie und die vierte macht ihn gesund.“



Aloe: Nahezu übernatürliche Eigenschaften

Das Wissen um diese „Wunderpflanze“ wurde mündlich von Generation zu Generation weitergegeben. Ihre verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten wurden jahrelang von königlichen Leibärzten aufgeschrieben und archiviert. Priester verwendeten sie bei vielen religiösen Zeremonien. Nicht zufällig wird im Evangelium erwähnt, dass der Leib Jesu nach seinem Tod mit Aloe besprengt wurde. Im 15. Jahrhundert entdeckten die Jesuiten die Aloe für sich, nachdem sie von ihrem in griechischen und lateinischen wissenschaftlichen Schriften dargestellten Nutzen gelesen hatten. Die Jesuiten nutzten die Pflanze, auf die sie durch Zufall gestoßen waren, und kultivierten sie dort, wo es sie nicht gab. Nachdem die Ureinwohner besiegt waren, gründeten die Jesuiten ihre Missionsstationen und förderten die breite Anwendung der Aloe im ganzen heutigen Lateinamerika.



„Ich fragte mich, was wohl meine geheimen Stärken und Kräfte während der Zeiten des Hungerns gewesen waren? – Es waren mein unerschütterlicher Glaube an Gott, meine einfache und genügsame Lebensweise und die Aloe, deren Nutzen und Vorzüge ich Ende des 19. Jahrhunderts kennenlernte, als ich in Südafrika ankam.“

Mahatma Gandhi (1869–1948)

[Gandhi trat in den 1930er- und 1940er-Jahren bekanntlich mehrmals für einige Wochen in den Hungerstreik. – Anm. d. Übers.]



Die chemische Zusammensetzung der *Aloe arborescens*

Die Begeisterung für die Aloe und ihre Anwendung während früherer Jahrhunderte führte dazu, dass sie zu kosmetischen und medizinischen Zwecken sowie in der Ernährung genutzt wurde, obwohl man ihre genaue chemische Zusammensetzung noch nicht kannte. Aufgrund intensiver und systematischer Analysen dieser Pflanze im Laufe der letzten 40 Jahre kann man heute ihre chemisch-physikalischen und die biochemisch-nährwertbezogenen Merkmale bestimmen. Die Forschung auf diesem Gebiet hat enorm zugenommen und es ist nun möglich, jede einzelne biologische Eigenschaft jeder Molekulargruppe dieser Nutzpflanze zu bestimmen. Neuere Studien versprechen eine Erweiterung unseres Wissens über die Chemie der Aloe. Ihre Ergebnisse zeigen, dass die *Aloe arborescens* aus vielen Verbindungen besteht, die in drei große Gruppen eingeteilt werden können:

- Kohlenhydrate, zu denen das Polysaccharid Mannan (Acemannan) und Gluten gehören – sie haben immunmodulierende Wirkung;
- Anthrachinon und Phenole in der Epidermis (Oberhaut) und im Blatt selbst; sie haben laxierende und reinigende, entzündungshemmende, schmerzstillende und antibakterielle Wirkung;



- wichtige Nährstoffe und funktionelle Moleküle wie Mineralsalze, Vitamine, Aminosäuren, andere organische Säuren, Lipide (mehrfach ungesättigte Fettsäuren) und Enzyme.

Die durchschnittlichen prozentualen Anteile der natürlichen chemischen Komponenten der *Aloe arborescens*:

- Proteine: etwa 7 Prozent,
- Lipide: etwa 2 Prozent,
- Asche (enthält die verschiedenen Mineralelemente der Pflanze): 20 Prozent,
- Kohlenhydrate (die zahlreiche verschiedene einfache und komplexe Glycoside bilden): 70 Prozent, und schließlich ...
- ein quantitativ unerheblicher (jedoch biologisch wichtiger) Prozentsatz an Vitaminen (freien Aminosäuren und anderen organischen Molekülen mit unterschiedlichen chemischen Eigenschaften).

Wasser ist der Hauptbestandteil auch der Aloe und macht etwa 96 Prozent ihres Frischgewichts aus.

Kohlenhydrate

Monosaccharide

In der Aloe finden sich einfache Glycide, insbesondere Glucose. Die lösliche Gesamtglycosidmenge besteht zu mehr als 95 Prozent aus Glucose. Die restlichen Anteile setzen sich aus anderen Arten unbedeutender Glycoside zusammen. Unser Körper kann Glucose verwerten, sie ist unser wichtigster Energiespender.



Polysaccharide

Die Aloe enthält zahlreiche Polysaccharide in außergewöhnlich hohen Konzentrationen. Hinsichtlich seiner Feuchtigkeit spendenden Eigenschaft ist Acemannan das wichtigste und es kommt in den Zellen der Blätter am häufigsten vor.

Der prozentuale Anteil der in der Aloe enthaltenen Polysaccharide ist für die kosmetische und die pharmazeutische Industrie von Bedeutung. Bei der äußerlichen Anwendung sorgt dieses Makromolekül durch die Bildung einer semipermeablen Basis dafür, dass der Haut genügend Feuchtigkeit zugeführt wird und sie weich und elastisch bleibt. Innerlich eingenommen werden die Eigenschaften des Mannans nicht im Magen-Darm-Trakt, sondern in der Darmschleimhaut wirksam und ermöglichen die Endozytose [Vorgang, durch den die Zelle Substanzen aufnehmen kann. – Anm. d. Übers.]. Das Immunsystem wird durch die Aktivierung der Lymphozyten und Makrophagen gestärkt, durch Phagozytose werden Fremd- und Giftstoffe im Organismus unschädlich gemacht. Acemannan besitzt antibakterielle und antifugale (gegen Pilzbesiedelung gerichtete) Eigenschaften. Es ist auch dafür bekannt, dass es ein Gel bildet, um den Magen- und Darmschleim vor schädlichen Stoffen wie der aus Salzsäure bestehenden Magensäure zu schützen.

Anthrachinone

Anthrachinone gehören zu einer großen Gruppe von Substanzen mit Feuchtigkeit spendenden Eigenschaften. Die Regulierung der Darmbewegung ist daran erkennbar, dass die Darmperistaltik verstärkt und die laxierende Wirkung erhöht wird. Zur Gruppe der Anthrachinone gehören: Aloe-Emodin, Aloin, Äthylsäure, Anthranol, Chrysophansäure und Resistanol. Die meisten davon sind in der Pharmazie anerkannt und



werden zur Herstellung von Laxanzien und Digestiva verwendet.

Äthylsäure

Wirkt als natürliches Antibiotikum, insbesondere zusammen mit anderen in der Aloe vorhandenen Anthrachinonen.

Zimtsäure

Wirkt stark antibiotisch, antibakteriell und keimtötend, unter anderem gegen Salmonellen, Streptokokken und Staphylokokken. Hemmt nachweislich den *Helicobacter pylori*, der Magengeschwüre verursacht. Hat Phenolcharakter, wirkt antientzündlich und schützt vor UV-Strahlen.

Chrysophansäure

Gehört auch zu den Anthrachinonen und hat ähnliche Eigenschaften. Ist ein gutes reinigendes, diuretisches und laxierendes Agens mit verdauungsfördernden und belebenden Eigenschaften.

Aloe-Emodin

Dieses Anthrachinon stammt vom Aloin ab. Wirkt zytotoxisch auf Krebszellen.

Aloin

Ein wichtiges Agens, das ausschließlich in der Aloe vorkommt und aus verschiedenen Anthrachinonglycosid-Derivaten besteht. Das Glycosid kommt in zwei Isomeren vor, als Barbaloin (Aloin A) und Isobarbaloin (Aloin B).

Phenolverbindungen

Zimtsäurederivate, Kumarinsubstanzen, Flavonoide, polyfunk-



tionelle organische Säuren und Tocopherole bilden den Anteil der phenolischen Substanzen mit antioxidativen Wirkungen. Sie spielen eine wichtige Rolle gegenüber freien Radikalen, die sich im Körper auf vielfältige Weise negativ auswirken. Ein klassisches Beispiel ist der Alterungsprozess. In der Aloe wurden verschiedene Verbindungen gefunden, die als Glycoside vorliegen und zur Kumaringruppe gehören. Diese Stoffe sind stark antioxidativ wirksam, ähnlich wie die Tocopherole. Aloe-Resin A und B sind phenolische Substanzen in der *Aloe arborescens*.

Salicylsäure

Diese Substanz ist ein wichtiger Bestandteil von Aspirin. In der Aloe hat die Säure antiseptische, schmerzstillende und entzündungshemmende Wirkungen.

Andere Bestandteile

In der *Aloe arborescens* finden sich außerdem unter anderem Sterol, andere pflanzliche Bestandteile, Triterpen, Saponine und Lignin.



Nährstoffe in der Aloe-Pflanze

Aloe enthält qualitativ hochwertige Vitamine und Mineralsalze, wenn auch in geringen Mengen. Somit bedarf der Aloe-Extrakt keiner weiteren Zusätze und ist mit Nahrungsergänzungsmitteln vergleichbar, die hochkonzentrierte Vitamine und Mineralien enthalten. Er ist in seinen Inhaltsstoffen ausgewogen und wirkt optimal regulierend.

Mineralsalze

Die Aloe enthält zahlreiche Makroelemente; zu den häufigsten gehören Calcium, Magnesium, Kalium und Natrium. [Makroelemente sind zu Deutsch „Mengenelemente“, kommen also in größeren Mengen vor – im Gegensatz zu den „Spurenelementen“ = Mikro- oder Oligoelemente. – Anm. d. Übers.] Doch sie enthält auch Ultra-Spurenelemente, unter anderem Magnesium, Eisen, Kupfer, Zink und Chrom, die eine besondere Funktion im Organismus haben. Ein Organismus braucht alle Makroelemente und sie müssen korrekt zusammenwirken.

Natrium

Natrium gehört zu den wesentlichen Mineralien im Organismus und ist eng mit der Regulierung des Wasserhaushalts verbunden. Es liegt in Form von Na^+ -Ionen vor und geht



Verbindungen mit Chlor oder Bicarbonat ein. Natrium ist das charakteristischste Kation in der Extrazellulärflüssigkeit und regelt dort die osmotischen Prozesse. Es spielt eine wichtige Rolle beim Aufrechterhalten des Gleichgewichts von Wasser und Salz und muss in entsprechenden Mengen verfügbar sein. Zusammen mit Calcium spielt es eine wichtige Rolle für das Herz. Als Natriumchlorid (Kochsalz) wirkt es appetitanregend und fördert den Verdauungsprozess.

Kalium

Dieses Element ist das wichtigste intrazelluläre Kation (K^+) und bildet Verbindungen mit dem Chlor-Ion. Es ist an den intrazellulären osmotischen Prozessen beteiligt und spielt eine wichtige Rolle für das Muskelgewebe. Es wirkt exzitatorisch (anregend), unter anderem auf die Nerven, das Herz, die quergestreifte und die glatte Muskulatur sowie auf die endokrinen Drüsen. Kaliummangel könnte die Ursache vieler Störungen sein, unter anderem Karies, Bronchitis, Kreislaufbeschwerden, Akne, Erkältungen und stark verzögerte Wundheilung. Bei Unterzucker ist die empfindliche Beziehung zwischen Natrium und Kalium in Gefahr, was zu ernsthaften Störungen im Salz-Wasser-Haushalt führt.

Calcium

Calcium ist das am häufigsten vorkommende Mengenelement im Körper. – Es macht 2 Prozent unseres Gesamtkörpergewichts aus, hauptsächlich als Bestandteil der Knochen. Als Kation (Ca^{2+}) befindet es sich sowohl im Extra- als auch im Intrazellulärraum. Calcium erfüllt wichtige biochemische und physiologische Funktionen. Da zahlreiche Enzyme auf Calcium und biochemische sowie physiologische Prozesse angewiesen sind, moduliert dieses Mineral unter anderem die Blutgerin-



nung, die Muskelkontraktionen, die Funktion des Nervensystems und des Herzens. Etwa 5 Prozent des Trockengewichts eines Aloe-Blatts sind Calcium.

Magnesium

Magnesium und Calcium können sich gegenseitig in ihren Wirkungen fördern. Magnesium liegt als Kation (Mg^{2+}) in der Intrazellulärflüssigkeit vor und ist an vielen Enzymsystemen beteiligt. Etwa 50 Prozent der Magnesiummenge des Körpers befinden sich in den Knochen. Es ist wichtig für das Muskelwachstum, die individuelle Vitalität und besonders für die Funktion der an der Zelloxidation beteiligten Enzyme. Es spielt eine wichtige Rolle für das Immunsystem, und wenn es nicht in ausreichender Menge vorhanden ist, erleichtert das bakterielle oder virale Angriffe auf den Körper. Es ist an der Impulsübertragung an den Synapsen beteiligt und hat beruhigende und antidepressive Wirkung. Hinsichtlich des Mineralgehalts der Aloe rangiert es an vierter Stelle und macht etwa 0,8 Prozent des Trockengewichts der Aloe aus.

Ultra-Spurenelemente

Die Ultra-Spurenelemente sind im lebenden Organismus nur in ganz geringen Mengen vorhanden, doch sie haben wichtige regulierende Funktionen im Stoffwechsel. Zwischen den Ultra-Spurenelementen und den Spurenelementen, die insgesamt einen höheren Prozentsatz ausmachen, gibt es keine direkte Korrelation. Elemente, die in Konzentrationen von weniger als $1\mu\text{g}/\text{kg}$ vorkommen, werden auch als Ultra-Spurenelemente bezeichnet. Wichtig ist, dass diese winzigen Mengen tatsächlich vorhanden sind, da sie überlebenswichtige Funktionen ausüben oder zumindest zum Wohlergehen des Organismus beitragen. In den meisten Fällen haben sie zusammen mit



Proteinen katalytische Funktionen; sie sind wesentliche Bestandteile verschiedener Enzymsysteme. Viele reagieren mit Komplexbildung der Enzymproteine, die sie enthalten.

Mangan

Es ist dem Magnesium chemisch ähnlich, hat aber andere Aufgaben im Organismus. Es ist ein potentes Antioxidans und trägt zur Verlangsamung des Alterungsprozesses bei. Mangan kommt hauptsächlich in der Leber und im Muskelgewebe vor. Es ist für die Entwicklung der Feten und für Säuglinge wichtig. Ein Manganmangel kann sich unter anderem auf das Nervensystem auswirken (Reizbarkeit, Krämpfe) und zur Gefäßveränderung führen. Mangan steht im Stoffwechsel in direkter Verbindung mit Calcium und Kalium.

Eisen

Eisen wird zu Unrecht als Spurenelement betrachtet, denn unser Körper besitzt 5 g davon. Seine physiologische Bedeutung ist sehr gut bekannt. Es wird sowohl für die äußere Atmung (den respiratorischen Prozess) als auch für die innere Atmung (die Zellatmung) benötigt und gehört zur prosthetischen Gruppe des Hämoglobins und des Zytochroms. Das in der Nahrung enthaltene Eisen wird im Darm resorbiert, fast das gesamte Verdauungssystem ist dazu in der Lage. Da das zweiwertige Eisen zusammen mit Ascorbinsäure (Vitamin C) besser resorbiert wird, wird es dem dreiwertigen Eisen vorgezogen. Aufgrund von Eisenmangel kommt es zu Anämien.

Kupfer

Kupfer ist ein wichtiges Element für den Körper. Die größte Konzentration (6,6 g/g Gewebe) befindet sich in der Leber, gefolgt vom Gehirn (5,4 g/g Gewebe). Die im fettfreien Gewebe



von Wirbeltieren enthaltene durchschnittliche Kupfermenge beträgt etwa 1,5-2,5 g/g Gewebe. Der menschliche Körper weist insgesamt 100–130 mg Kupfer auf. Das Metall wird für die Bildung der roten Blutkörperchen benötigt (Erythropoese); es ist für die Aufnahme von Eisen im Magen-Darm-Trakt mitverantwortlich. Es ist außerdem für den Aufbau verschiedener Gewebe und die Reifung des Bindegewebes erforderlich.

Kupfer ist an Enzymreaktionen des Energiestoffwechsels beteiligt, im Allgemeinen an denen der Katalase, die Wasserstoffperoxid (H_2O_2) in Sauerstoff und Wasser umsetzt.

Bei Kupfermangel können Calcium und Phosphat nicht in die Knochen eingebaut werden. Zudem wird durch Kupfermangel wegen geringerer Katalase-Aktivität zu wenig Sauerstoff gebildet und es kommt zu einer Selbstvergiftung durch H_2O_2 . Einige Wissenschaftler meinen, dass es durch Rückgang der Katalase-Aktivität zu Krebs kommen könne.

Zink

Der Körper enthält 2 bis 3 g Zink, das hauptsächlich in der Leber und in der Bauchspeicheldrüse gespeichert ist. Es ist für die Funktion verschiedener Enzyme von Bedeutung. Dieses Mineral spielt eine wichtige Rolle in der Ernährung. Die Resorption von Kohlenhydraten und Proteinen hängt vom Zinkspiegel ab.

Chrom

Lebewesen haben in Allgemeinen einen sehr geringen Chromspiegel, der nur etwa 0,1 ppm ausmacht. Chrom wird im Darm kaum resorbiert, sodass nur 0,5 bis 3 Prozent des aufgenommenen Chroms in den Organismus gelangen. Es wird über Urin und Stuhl ausgeschieden. In Bezug auf das Blutplasma benutzt Chrom denselben Transportweg wie Eisen, das Transferrin. Die



biochemische Funktion dieses Minerals scheint mit dem Transport von Produkten des Zellstoffwechsels durch die Zellmembranen zu tun zu haben. Insulin benötigt Chrom, um seine Aufgaben als Blutzuckersenkler erfüllen zu können. Darüber hinaus ist Chrom wichtig für die Funktion der Schilddrüse und für die Proteinsynthese.

Cobalt

Von diesem Ultra-Spurenelement gibt es im menschlichen Körper nur ungefähr 20 mg, und zwar in der Milz, der Bauchspeicheldrüse und der Leber. Cobaltmangel kann zu einem Rückgang des Hämoglobingehalts im Blut führen. Es ist Teil des Vitamins B₁₂ und an der Bildung der roten Blutkörperchen sowie der Regulation der Kohlenhydrate und Proteine im Stoffwechsel beteiligt.

Vitamine

Vitamine werden für die Funktionsfähigkeit lebender Organismen gebraucht. Sie sind für den Körper lebenswichtig und müssen vollständig oder als Vorstufe, die wir nicht selbst synthetisieren können, mit der Nahrung aufgenommen werden. Im Zellstoffwechsel haben Vitamine regulierende Funktion. Die wasserlöslichen Vitamine bilden verschiedene unverzichtbare Co-Enzyme, die für zahlreiche enzymatische Aktivitäten benötigt werden, während die fettlöslichen andere Aufgaben haben, jedoch immer im regulativen, auch im hormonellen Bereich. (Vitamin D₂ und D₃ wirken im Körper als Hormone.) Eine vitaminreiche Ernährung gewährleistet optimale Gesundheit – Vitaminmangel kann zu krankhaften Zuständen, in extremen Fällen sogar zum Tod führen. Eine Überdosierung



wasserlöslicher Vitamine hat keine schädlichen Wirkungen (da sie wieder ausgeschieden werden), doch bei den fettlöslichen kann eine Überdosierung der Vitamine A und D toxisch wirken. Es ist empfehlenswert, die Vitaminaufnahme durch entsprechende Nahrungsmittel sicherzustellen, anstatt auf Vitaminprodukte zurückzugreifen.

Auch *Aloe arborescens* enthält Vitamine, die sowohl qualitativ als auch quantitativ von Bedeutung sind. Im Folgenden zähle ich die in der Pflanze enthaltenen Vitamine auf und gebe eine kurze Beschreibung ihrer biologischen Aktivitäten.

Wasserlösliche Vitamine

Vitamin B₁ oder Thiamin

Bildet ein wichtiges Co-Enzym in zellulären Energiestoffwechsel. Grundlegend für das Gewebewachstum und die reibungslose Funktion des Nervensystems. Ein Mangel an diesem Vitamin kann zu schwerer Anämie, Nervenentzündung und Ödemen führen.

Vitamin B₂ oder Riboflavin

An der Zellatmung und der Energieversorgung des Organismus beteiligt. Ein Mangel an diesem Vitamin kann zu Dermatitis (Entzündungen der Haut) und Geschwüren führen.

Vitamin B₃ oder Niacin

Reguliert die Stoffwechselenergie und ist an der Nutzung der Glucose beteiligt. Ein Mangel an diesem Vitamin kann Pellagra verursachen.

Vitamin B₆ oder Pyridoxin

Als Co-Enzym im Zusammenhang mit Aminosäuren aktiv. Es regelt das Nervensystem und ist an der Hautfunktion beteiligt.



Vitamin C oder Ascorbinsäure

Das vielleicht bekannteste Vitamin. In hohen Dosen vorbeugend gegen Erkältungen und bakterielle Infektionen. Als Antioxidans bekämpft es freie Radikale. Wirksamer Schutz für den Organismus, fördert das Gewebewachstum, die Wundheilung, die Polysaccharidsynthese sowie die Kollagenbildung. Erhält die Schleimfunktion und ist wesentlich für die Knochen- und Zahnbildung. Ein Mangel an diesem Vitamin fördert Skorbut.

Folsäure

Dieses Vitamin kommt in allen grünen Blättern vor und wird in Leber und Nieren des Menschen gespeichert. Als Co-Enzym ist es an zahlreichen Reaktionen beteiligt. Zusammen mit Vitamin B₁₂ verhindert es Anämien. Ein Mangel an diesem Vitamin kann zu einer megaloblastischen Anämie führen.

Cholin (Vitamin der B-Gruppe)

Organische Verbindung, die ein notwendiger Nährstoff ist und spezifische Aufgaben hat. Eigentlich kein echtes Vitamin, da es vom Körper selbst synthetisiert werden kann. Es ist der Vorläufer von Acetylcholin, einem Neurotransmitter, und ist wichtig für den Transport von Körperlipiden. Ein Mangel an diesem Vitamin kann zu Fettablagerungen in der Leber führen.

Fettlösliche Vitamine

Vitamin A und Retinol

Vitamin A kommt ausschließlich in tierischen Nahrungsmitteln vor. Eine Vorstufe, die Beta-Carotinoide, findet sich in gelben und orangefarbenen Obst- und Gemüsesorten sowie in dunkelgrünen Blattgemüsen. Das Vitamin ist an zahlreichen Prozessen des Zellstoffwechsels sowie an der Mucopolysaccharidsynthese und der Proteinsynthese beteiligt. Es trägt zur Stabilität der Membranen, namentlich von Mitochondrien und



Lysosomen bei und ist wichtig für den Sehvorgang. Mangel an Vitamin A führt zu Nachtblindheit, Hauttrockenheit und schuppiger Haut sowie erhöhter Infektanfälligkeit.

Vitamin E oder Tocopherole (und Tocotrienole)

Dieses Vitamin ist ein potentes Antioxidans. Es schützt die Membranlipide vor Oxidationsprozessen und freien Radikalen. Es tut der Haut gut und steht mit dem Gewebewachstum (namentlich der Leber, der Nieren, des Darms und der Genitalien) in Verbindung. Es fördert die Bildung von Knochenmark. Ein Mangel an diesem Vitamin kann Hautgeschwüre, Anämie und Knochenfehlbildungen hervorrufen. In hohen Dosen unterstützt es die Bekämpfung von Infektionen. Verschiedene Versuche ergaben, dass dieses Vitamin gegen krebserregende Stoffe wirksam ist. Es gilt von jeher als wirksam bei respiratorischer Insuffizienz, Lungenentzündung und Asthma. Das Gel der *Aloe arborescens* enthält eine erhebliche Menge Vitamin E.

Proteine

Der Proteingehalt der Aloe ist mit demjenigen anderer Pflanzen vergleichbar. Nur 7 Prozent des Trockengewichts sind Proteine. Dennoch ist Protein aus zwei Gründen wichtig: a) In der Zellstruktur des Blattes vorhandene Enzyme üben spezifische Funktionen aus und sind an einigen Verdauungsvorgängen beteiligt und b) die durch die Verdauung aufgespaltenen verschiedenen Proteine dienen zum Aufbau neuer Aminosäuren, wenn auch für uns nur in begrenztem Maße.

Enzyme

Enzyme sind Proteine, die alle Vitalfunktionen in der Zelle ermöglichen und die für den Zellstoffwechsel charakteristische Reaktionsgeschwindigkeit beschleunigen. In ihrer Gegenwart laufen alle biochemischen Reaktionen sofort ab. Entscheidend



ist, dass diese Reaktionen mit dem Leben vereinbar sind. Die wichtigsten Enzyme sind folgende:

Bradykinase

... ist ein Enzym mit proteolytischer Aktivität, das den Abbau von Bradykininpeptiden katalysiert. Bradykinin setzt eine Entzündungsreaktion in Gang, wenn zum Beispiel durch eine offene Wunde ein Allergen in den Körper gelangt; es ist für Schmerzen und posttraumatische Schwellungen des Gewebes verantwortlich. Die in der Aloe enthaltene Bradykinase stimuliert das Immunsystem durch Aktivierung der lokalen Makrophagen. Sie wirkt schmerzstillend, entzündungshemmend und wundheilend.

Katalase

... katalysiert den Abbau von Wasserstoffperoxid, das bei manchen Stoffwechselreaktionen gebildet wird und durch die Aktivierung freier Radikale toxisch wirkt. Wendet man die Aloe äußerlich an, hat die Katalase bei Verbrennungen und Geschwüren eine reinigende Wirkung, sie begünstigt die Narbenbildung und leitet dadurch die Proliferation von Fibroblasten ein. Die Aloe enthält zudem Amylase, Zellulase, Lipase, Carboxypeptidase und noch weitere Enzyme. Diese unterstützen das Verdauungssystem, indem sie zur Aufspaltung der mit der Nahrung aufgenommenen Vitamine beitragen.

Aminosäuren

... sind die Grundbausteine der Proteine, von denen es 20 verschiedene gibt. Manche von ihnen sind wichtiger als andere, da sie essenziell sind, das heißt, nicht vom Körper selbst gebildet werden können. Sie müssen mit der Nahrung aufgenommen werden, also müssen wir dafür sorgen, dass wir uns ordentlich ernähren. Aloe leistet dazu einen Beitrag, insbesondere, was die essenziellen Aminosäuren betrifft, auch wenn ihr Gesamtproteingehalt relativ gering ist.



Aloe arborescens – eine gesundheitsfördernde Nutzpflanze

Die Aloe hat viele heilsame Eigenschaften, wie durch ausgedehnte Forschungen im 20. Jahrhundert nachgewiesen wurde. Die detailliertere Beschreibung der Pflanze führte dazu, dass man sie in viel breiterem Rahmen anwenden konnte, als man viele Jahre zuvor gedacht hatte. Die Besonderheiten der Aloe ermöglichen den Einsatz ihrer aktiven Inhaltsstoffe bei einem großen Spektrum kleinerer und größerer Krankheiten. Heute werden in der wissenschaftlichen Literatur viele verschiedene Krankheitsbilder diskutiert, bei denen die Anwendung der Aloe zweckmäßig ist. In Tierversuchen und Laborforschungen wurde die Wirksamkeit der Aloe bei verschiedenen Krankheiten nachgewiesen und diese Ergebnisse wurden in internationalen Fachzeitschriften für biologische Medizin veröffentlicht. Außerdem wird die Aloe in vielen Haushalten äußerlich, als Heilmittel bei kleineren Wehwehchen angewendet. Die amerikanische und die südamerikanische Forschung stützen die Überzeugung von den phytotherapeutischen Eigenschaften der Aloe und beziehen sich dabei ausschließlich auf das Polymucosaccharid Acemannan. In den amerikanischen Aloe-Produkten werden Aloin sowie andere wesentliche Agenzien im Allgemeinen entfernt. Wir sollten beachten, dass die positive Wirkung der Aloe für den Körper



darauf beruht, dass ein Produkt *alle* aufeinander abgestimmten Wirkstoffe enthält und nicht nur das verwendete Polysaccharid. Die phytotherapeutischen Eigenschaften einiger dieser Bestandteile werden vom offiziellen Arzneibuch und von der biochemischen Forschung weithin anerkannt. Zwischen den Aminosäuren, Vitaminen, Mineralsalzen, Glycosiden, mehrfach ungesättigten Fetten und bestimmten Enzymen besteht seine sehr wichtige Synergie.

Aufgrund ihrer botanischen Eigenschaften, ihrer biochemischen Zusammensetzung und ihrer biologischen Merkmale besitzt die Aloe eine Vielfalt an phytotherapeutischen Eigenschaften.

Ein anerkanntes Antioxidans

Biochemisch sind antioxidative Eigenschaften Merkmale all jener chemisch unterschiedlichen Stoffen, die in der Lage sind, zahlreiche freie Stickstoff- und Sauerstoffradikale sowie die mit Sauerstoff reagierenden Arten zu neutralisieren, die für Veränderungen auf molekularer und subzellulärer Ebene und die dadurch einsetzende Alterung sowie den Beginn präkanzeröser Prozesse verantwortlich sind. Die *Aloe arborescens* enthält zahlreiche Antioxidantien, unter anderem Magnesium und Kupfer, die Vitamine B₂, C und E sowie Anthrachinon und Phenole. Magnesium und Kupfer sind aktive Bestandteile der Superoxid-dismutase und Glutathion-Peroxidase, die im Körper und auf der Haut als Antioxidantien und Anti-Aging-Enzyme wirksam sind. Ebenso wird durch Vitamin B₂ ein hoher Spiegel von reduziertem Glutathion, dem Radikalfänger, in den Zellen aufrechterhalten. Vitamin C ist ein typisches Antioxidans im intrazellulären Milieu (insbesondere, was die Leukozyten betrifft), während Vitamin E dieselbe Funktion in den Lipiden



der Zellmembranen ausübt. Selbst Anthrachinon und phenolische Stoffe sind wirksame Antioxidantien. Daher gewährleistet die Anwendung von Aloe die Erhöhung der antioxidativen Reserven des Körpers und die Bekämpfung der Zell- und Gewebeerterung.

Besondere Anti-Aging-Eigenschaften

Aloe arborescens hat nicht nur rein antioxidative Eigenschaften, sie trägt auch zur Erhaltung einer jugendfrischen Haut bei. Das kommt daher – so wird angenommen – dass die Pflanze Bildung und Wachstum von Fibroblasten um das Sechs- bis Achtfache steigern kann. Diese hautständigen Zellen sind für die Kollagenbildung verantwortlich und Kollagen ist ein Protein, das die Haut weich und elastisch macht. Während des Alterungsprozesses wird seine Produktion reduziert, die Haut verliert an Elastizität und wird trockener und faltig.

Die Fibroblasten vermehren sich aufgrund der Polysaccharid-Aktivität und der Feuchtigkeit spendenden Eigenschaften der Aloe. Diese Wirkungen führen tendenziell zur Verjüngung der Haut, weil dadurch ihr normales glattes Aussehen wiederhergestellt wird und die sichtbaren Zeichen des Alterns reduziert werden.

Offenkundige antibakterielle, antimikrobielle und antivirale Eigenschaften

Spezielle in der *Aloe arborescens* enthaltene Substanzen weisen diese Eigenschaften auf. Die Aloe kann aufgrund ihres Gehalts an Zimt- und Chrysothansäure das Bakterien- und Pilzwachstum hemmen. Da sie zu den Anthrachinonen gehören, haben sie zytotoxische Eigenschaften und wirken auf Krankheitserre-



ger. Chrysophansäure wirkt insbesondere fungizid und zusätzlich noch laxierend und blutreinigend. Sie ermöglicht die Ausscheidung toxischer Abfallprodukte aus dem Darm. Für die antibiotische Wirkung in der Aloe sorgen die Glycoside.

Glycoside gehören zu den Anthrachinonen, sie sind der Aloe-Säure und dem Aloin ähnlich und an der Bildung des Polysaccharids Acemannan sowie der Bradykinase beteiligt. Die Bradykinase liegt insbesondere in der *Aloe arborescens* vor. Alle diese Faktoren zusammen aktivieren das Immunsystem (Makrophagen und Interleukin).

Entzündungshemmende und schmerzstillende Eigenschaften

Im Laufe der jahrhundertelangen Anwendung der Aloe ist die entzündungshemmende und schmerzstillende Wirkung zu ihren vielleicht bekanntesten und am meisten geschätzten phytotherapeutischen Merkmalen geworden. Die beruhigende und lindernde Wirkung ist ähnlich der von steroidalen Entzündungshemmern (Cortison), jedoch ohne deren Nebenwirkungen. Die aktiven entzündungshemmenden Bestandteile sind in drei Pflanzensteroiden (Phytohormonen) der Aloe enthalten: Campesterol, Beta-sitosterol und Lupeol. Sie hemmen die Wirkungen der Prostaglandine. Die sofortige abschwellende Wirkung der Aloe ist auch dem Acemannan und der Bradykinase geschuldet. Ersteres aktiviert die Phagozyten und das Zweite sorgt für den enzymatischen Abbau des Bradykinins und Interleukins, wodurch eine schmerzstillende und beruhigende Wirkung eintritt. Ähnliche Wirkungen werden auch mit Zimtsäure und Isobarbaloin erzielt, die ebenfalls zu den aktiven Inhaltsstoffen der *Aloe arborescens* gehören.



Wundheilung und epitheliale Wachstumsstimulation

Schon Alexander der Große hat um die wundheilungsfördernde Wirkung der Aloe gewusst. Ihre positiven Heilwirkungen entfalten sich bei äußerlicher und innerlicher Anwendung und sind zum Teil ihrem entzündungshemmenden Potenzial geschuldet. Aufgrund der Hauptmerkmale der Pflanze werden verschiedene Mechanismen in Gang gesetzt, die an den positiven Prozessen beteiligt sind. So wird zum Beispiel der Entzündungsprozess gehemmt und die Narbenbildung stimuliert. Stimuliert werden dabei typische, für die Neubildung der Haut wichtige Zellen wie die Fibroblasten, Keratinozyten und dermale Stammzellen. Eine besondere Bedeutung kommt den Fibroblasten bei der Kollagenbildung zu, die zusammen mit anderen extrazellulären Matrixkomponenten eine wesentliche Rolle bei der Wundheilung des Bindegewebes spielen. Aloe ist in doppelter Hinsicht am Narbenbildungsprozess beteiligt. einmal über erhöhtes molekulares Acemannan und zum anderen über das niedermolekulare Pflanzensteroid Anthrachinon. Acemannan stimuliert die Makrophagenaktivität durch chemisch getriggerte Zellproliferation. Das gilt insbesondere für die Fibroblasten, die auch an der letzten Phase der Wundheilung, der Re-Epithelisierung, beteiligt sind. An der Narbenbildung sind verschiedene niedermolekulare Verbindungen in unterschiedlicher Weise beteiligt. Manche dieser Verbindungen können die Angiogenese (Gefäßneubildung) stimulieren, die für die Regeneration und Revaskularisierung von Geweben erforderlich ist. Andere niedermolekulare Bestandteile wie Zimtsäure und Chrysophansäure wirken keimtötend auf infizierte Wunden. Es ist erwähnenswert, dass die positiven Wirkungen auf die Wundheilung eng mit der Verwendung *frischer* Aloe-Produkte zusammenhängen; wird die Aloe jedoch behandelt, können sich die verschiedenen aktiven Moleküle verändern,



was zum Verlust potenzieller phytotherapeutischer Eigenschaften führen kann.

Überraschende immunmodulierende Eigenschaften

Die Interaktionen zwischen den hochmolekularen Komponenten spielen bei zahlreichen Vitalprozessen eine wichtige Rolle und sind auf Erhaltung der Homöostase ausgerichtet. Daran sind Polysaccharide oder Glykoproteine beteiligt, vor allem in Bezug das Immunsystem. Die Wirksamkeit der Abwehrmechanismen gegen Eindringlinge von außen ist sicher an die einwandfreie Funktion des Immunsystems gekoppelt.

Bei verschiedenen Zuständen im Vorfeld von Erkrankungen kann das menschliche Immunsystem Schwankungen unterliegen, die von anfänglicher funktionaler Veränderung bis zu starker Einschränkung reichen können. Daraus können sich ernste pathologische Konsequenzen ergeben. Für die immunmodulatorischen Eigenschaften der *Aloe arborescens* ist Acemannan verantwortlich. Acemannan hat eine Schutzwirkung auf Organismen, es ist einer der Hauptbestandteile der Pflanze. Sie stimuliert die Reaktion der Lymphozyten aktiv. Diese ist im Gegensatz zu anderen Polysacchariden acemannanspezifisch und auf die Produktion von T-Zellen und die Makrophagenaktivität gerichtet; sie kurbelt die Interleukin-Produktion mit starker immunogener Wirkung an. Diese Wirkungen, die zur Modulation und Stärkung des Immunsystems führen, hängen mit Polysacchariden ohne Peptidkomponenten zusammen. Es ist wichtig zu beachten, dass natürliche Glykoprotein-Produkte wie die Lektine Aloetin A und B aus der *Aloe arborescens* in der Aloe selbst gefunden wurden. Sie scheinen an der Stärkung des Immunsystems beteiligt zu sein und hemmen so das Tumorstadium.



Bemerkenswerte blutzuckersenkende Eigenschaften

Zahlreiche experimentelle und epidemiologische Beobachtungen frischer Aloe-Blätter haben eine Blutzucker senkende Wirkung bei Patienten mit Diabetes 2 (nicht insulinpflichtig) und Diabetes 1 (insulinpflichtig) ergeben. Diese wird von Polysaccharid-Fractionen wässriger Extrakte der *Aloe arborescens* erzielt. Insbesondere zwei Acemannan-Fractionen, Erboran A und B, haben sich im Tierversuch bei Ratten sowie bei Patienten mit Diabetes 1 und 2 als stark Blutzucker senkend erwiesen. Es ist bemerkenswert, dass die Anwendung der *Aloe arborescens* bei Diabetikern zum Abheilen diabetischer Geschwüre führen kann.

Mögliche tumorhemmende Eigenschaften

Zahlreiche Artikel über den medizinischen Nutzen der Aloe stellen sowohl das therapeutische als auch das tumorhemmende Potenzial der Pflanze wissenschaftlich dar. Es steht jetzt eine umfassende Bibliografie zur Verfügung, die diese Wirkungen verschiedener Komponenten der Aloe auf präkanzeröse und kanzeröse In-vitro-Zellen und echte experimentelle tierische Neoplasien veranschaulicht. Diese Wirkung scheint an die immunstimulierenden Eigenschaften des Acemannans und diejenigen der Glykoproteine an die der antiviralen und zytotoxischen Anthrachinone gebunden zu sein. Sie steht auch mit den antioxidativen Wirkungen von Anthrachinon und Phenol sowie mit den antioxidativen Vitaminen (Beta-Carotin, Vitamin C und Vitamin E) sowie letztendlich mit der Rolle der Spurenelemente in Verbindung. Einige Beispiele aus der wissenschaftlichen Literatur über das phytotherapeutische Potenzial der Aloe finden sich in den folgenden spezifischen Literaturangaben.



a) Laborversuche an kanzerösen und präkanzerösen Zellen

An gezüchteten menschlichen und tierischen leukämischen sowie an gezüchteten neuroektodermalen Zellen wurde über die Anti-Tumor-Wirkungen der Aloe geforscht. Die Ergebnisse waren sehr ermutigend, da sie hochgradige zytotoxische inhibitorische Aktivitäten auf die Entwicklung der üblichen Tumorzellen zeigten.

Griebel, A., Pahinskii, K. (1986): "Antimetastatic properties of Aloe juice", in: *Voprosy onkologii* Nr. 32, (12), S. 38–40

Jeong-he-yun u. a.: "Anticancer effects of Aloe on sarcoma 180 in IRC mouse and on human cancer lines", In: *Yakhak Hoechi* Nr. 38, (3), S. 311–321

Lee, K. H., Kim, J. H., Kim, C. H. (2000): "Anti-leucemia and anti-mutagenic effects of (2-ethylhexyl)phthalate isolated from Aloe vera Linné", in: *Journal Pharm. Pharmacol.* Nr. 52, S. 593–598

Pecere, T., u. a. (2000): "Aloe-emodin is a new type of anticancer agent with selective activity against neuroectodermal tumors", in: *Cancer Res.* Nr. 60, S. 2800–2804

Winters, A. u. a. (1981): "Effects of Aloe on human normal and tumor cells in vitro", in: *Econ. Bot.* Nr. 35, S. 89–95

b) Beobachtungen über Anti-Tumor-Wirkungen bei Versuchstieren

Es sind zahlreiche Publikationen in Bezug auf die tumor- und metastasenhemmenden Wirkungen der Aloe auf verschiedene bei Tieren induzierte Arten von Tumoren veröffentlicht worden.

Die Studien zeigten positive Ergebnisse nach Supplementation mit Aloe, wenn es zu folgenden Reaktionen kam:

- Rückgang der Schwere der Hepatocarcinogenese (Entstehung von Leberkrebs) bei Ratten;
- Hemmung und Rückbildung von Tumoren bei Ratten;
- Stopp und Rückbildung des Fibrosarkom-Wachstums bei Katzen;



- Krebshemmung in der Rattenleber;
- Rückgang der Sterblichkeit von Versuchstieren mit implantiertem Norman-Sarkom;
- phytotherapeutische Wirkung auf Pleuratumoren von Ratten.

Diese im Jahre 1991 mit Aloe erzielten Erfolge haben offizielle Vertreter des amerikanischen Gesundheitswesens veranlasst, die Anwendung von Acemannan bei der Behandlung von Fibrosarkomen von Hunden und Katzen in Fällen zuzulassen, in denen es bis dahin keine Behandlung gab.

- Corsi, M. M., u. a. (1998): "The therapeutic potential of Aloe vera in tumor-bearing rats", in: *Int. J. Tissue React.* Nr. 20, S. 115–118, (c) Clinical Studies
- Harris, C., Pierce, K., King, G., Yates, K. M., Hall, J., Tizzard, I. (1991): "Efficacy of acemannan in treatment of canine and feline spontaneous neoplasms", in: *Molecular Biotherapy* Nr. 3, S. 207–213
- Imanishi, K., Ishiguro, T., Saito, H., Susuki, I. (1981): "Pharmacological studies on plant lectin, Aloctin A. In Growth inhibition of mouse methyl-cholanthrene-induced fibrosarcoma (Meth A) in ascites from Aloctin A", in: *Experientia* Nr. 37, S. 1186–1187
- Peng, S. Y., Norman, J., Curtin, G., Corrier, D., McDaniel, H. R., Busbee, D. (1991): "Decreased mortality of Norman murine sarcoma in mice treated with the immunomodulatory acemannan", in: *Molecular Biotherapy* Nr. 3, S. 79–87
- Peng, A., u. a. (1991): "Decrease in mouse mortality rates for Norman Sarcoma, treated with immunomodulatory acemannan", Anatomy Department of Veterinary Medical School, University of Texas
- Tsuda, H., Ito, M., Girono, I., Kawai, K., Beppu, H., Fujita, K., Nagao, M. (1993): "Inhibitory effect of Aloe arborescens Miller on induction of preneoplastic focal lesions in the rat liver", in: *Phytotherapy Research* Nr. 7, S34–S37
- Yagi, A., Makino, K., Nishioka, I., Kuchino, Y. (1977): "Aloe mannan, polysaccharide from Aloe arborescens var. natalensis", in: *Planta medica* Nr. 31, S. 17–20



Epidemiologische Studien über die Verbreitung von Lungenkrebs bei Rauchern ergaben, dass der Aloe-Saft die Karzinogenese in der Lunge sowie Magen- und Darmkrebs verhindert:

Inahata, K., Nakasugu, T. (1995): "Mutagenesis inhibitors", Japanese Patent JP 7053397

Pecere, T., u. a. (2000): "Aloe-emodin is a new type of anti-cancer agent with selective activity against neuroectodermal tumors", in: *Cancer Res.* Nr. 60, S. 2800–2804

Sakai, R. (1989): "Epidemiologic survey on lung cancer with respect to cigarette smoking and plant diet", in: *Japanese Journal of Cancer Research* Nr. 80, S. 513–520

Andere bemerkenswerte Beobachtungen und Aussagen über die therapeutischen Wirkungen der Aloe zu wichtigen Themen wie Neoplasien (die die zweithäufigste Todesursache in Italien darstellen) wurden in spezifischen wissenschaftlichen Schriften veröffentlicht. Sie stellen fundierte Belege für den Nutzen dieser Pflanze als Krebs bekämpfendes Mittel dar, selbst wenn dies erst noch klinisch oder experimentell bestätigt werden muss.



Gesundheitliche Wirkungen der *Aloe arborescens*, die in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben werden

Die Liste der heilsamen biologischen und phytotherapeutischen Eigenschaften der Aloe-Pflanze ist überraschend lang. Viele schlecht informierte Menschen mögen sich fragen, wie es möglich ist, dass diese in allen ihren Teilen nutzbare Pflanze so vielerlei beinhalten kann:

- die potentesten natürlichen nichttoxischen Agenzien,
- den wirksamsten Stimulator und Regulator des Immunsystems,
- ein starkes entzündungshemmendes Agens,
- ein Analgetikum,
- ein Antiseptikum,
- einen Gewebe regenerierenden Stimulator,
- ein Heilmittel für die Haut,
- einen Anti-Aging-Wirkstoff sowie
- einen Hautschutz.

Alle diese Faktoren wurden biomedizinisch erprobt und nachgewiesen. Das Literaturverzeichnis in meinem Buch *Aloe*



arborescens gegen Krebs dokumentiert diese Eigenschaften der Aloe. Außerdem gilt, dass jede der in Aloe *arborescens* enthaltenen zahlreichen natürlichen Substanzen phytotherapeutisch wirksam ist. Diese phytotherapeutischen Eigenschaften machen die Aloe zu einem potenten Mittel, das auch bei zahlreichen mehr oder weniger ernsten Erkrankungen von Organen oder anderen Teilen des Organismus einsetzbar ist.

Verdauungssystem

Die wesentlichen Eigenschaften der *Aloe arborescens* wirken sich positiv auf das Verdauungssystem aus. Sie wird in wässriger Form oder als Gel zum Schutz der Schleimhaut, bei Verletzungen und als entzündungshemmendes Mittel eingesetzt. Sie wirkt antimykotisch und antimikrobiell, normalisiert den pH-Wert im Mund und bekämpft Mundgeruch.

Im Magen sorgen die reichhaltigen Mucopolysaccharide der *Aloe arborescens* für ...

- a. starken Schutz der Magenschleimhaut vor den Magensäuren,
- b. Abheilung von Magengeschwüren und dadurch Hemmung von *Helicobacter pylori* sowie
- c. Entzündungshemmung und Linderung bei Gastritis und Entzündungen der Speiseröhre.

Der Gehalt der Aloe an Cholin, Inositol, Zink und Selen hilft bei Leberinsuffizienz durch Einwirkung auf die Membranflüssigkeit der Leberzellen und die Stoffwechselprozesse. Aloe ist ein wirksames Darmmittel, insbesondere bei folgenden Symptomen:

- bei Darmträgheit und Verstopfung sowie bei erhöhter Darmperistaltik (indem sie sich die Wirkungen des Schleims und der Hemizellulose zunutze macht);



- bei Colitis und anderen Darmerkrankungen (– in diesem Fall wirkt sie entzündungshemmend, lindernd und wundheilend);
- bei Durchfall (aufgrund ihrer Nährstoffe sowie ihrer antibakteriellen, antiseptischen und entzündungshemmenden Komponenten).
- Sie bekämpft außerdem gefährliche bakterielle Besiedelungen der Darmflora, ist aber auch gegen Mikroorganismen wie Salmonellen, Streptokokken und Staphylokokken wirksam und wird gegen *Candida albicans* (Darmpilz) eingesetzt. Die Anthrachinonkomponente wird durch die immunstimulierende Wirkung des Acemannans unterstützt. Es besteht keine toxische Wirkung für den Körper, das gesamte Verdauungssystem wird wirksam gepflegt.

Haut

Dies ist ein weiteres wirksames therapeutisches Feld der Aloe. Seit dem Altertum ist ihre hauptsächliche Anwendung bei Hautkrankheiten bekannt. Auch in diesem Bereich wird die Aloe als „Mehrzweckpflanze“ betrachtet, denn ihre wesentlichen aktiven Bestandteile sind bei zahlreichen Hautproblemen (wie Akne, Akne rosacea, Pickel, Dermatitis und Ekzemen) wirksam. Die zahlreichen heilsamen Inhaltsstoffe der *Aloe arborescens* wirken im Stoffwechsel, bei Infektionen und Entzündungen.

Die Anwendung des reinen Gels der *Aloe arborescens* und anderer kosmetischer Produkte ist für den Schutz der Haut von Bedeutung. Kosmetika, die Aloe enthalten, regen die Durchblutung an und können Toxine ausleiten. Die Haut erscheint dann frisch und glatt, mit Feuchtigkeit versorgt und elastisch, ihr antioxidatives Abwehrsystem ist für die Bekämpfung freier Radikale und degenerativer Vorgänge am Epithel gewappnet.



Dadurch entsteht ein Anti-Aging- und Verjüngungseffekt. Durch die ausgezeichnete Wundheilungsfähigkeit der Aloe heilen Wunden, Sonnenbrände, Wunden durch Verbrennungen oder Bestrahlung sowie Hämatome schneller ab.

Herz-Kreislauf-System

Auch in diesem Bereich kann die Aloe positiv wirksam sein. Die verschiedenen Komponenten der Aloe wirken nicht nur reinigend und entgiftend, sie sind auch bei Anämien hilfreich. – Aloe hilft bei Kopfschmerzen, Müdigkeit und Muskelschmerzen. Schließlich enthält sie noch eine erhebliche Menge an essbaren Faserstoffen, Vitaminen und mehrfach ungesättigten Fettsäuren sowie Antioxidantien. Aloe beugt Fetteinlagerungen in Arterien vor und hilft bei Atheromatose und Atherosklerose. Äußerlich angewandt bekämpft sie Krampfadern und wirkt dem Elastizitätsverlust der Haut entgegen. Die immunmodulatorischen, entzündungshemmenden und schmerzstillenden Wirkungen verdankt die Aloe den Acemannanen, Anthrachinonen und Vitaminen.

Immunsystem

Die immunstimulierenden und immunmodulierenden Mucopolysaccharide (wie Mannan, Acemannane und Glucane) in der *Aloe arborescens* machen diese Pflanze zu einem äußerst wichtigen Mittel bei zahlreichen Störungen des Immunsystems. Oft hilft ihr Einsatz bei folgenden Krankheiten:

Rheumatoide Arthritis

Sie ist durch schwere Entzündungen gekennzeichnet und verursacht ernste funktionale und anatomische Störungen; es kommt zur Bildung von Antigen-Antikörper-Komplexen und Schmerzen. Die Anwendung von Aloe-arborescens-Produkten über einen längeren Zeitraum bekämpft diese Wirkungen effektiv.



Vaginalmykose (Candida)

Der durch *Candida albicans* verursachte störende Juckreiz wird durch die äußerliche Anwendung von Aloe-Produkten wirksam bekämpft.

Herpes

Hierbei handelt es sich um eine weitverbreitete virale Infektion. Sie tritt auf, wenn das Immunsystem unter Stress steht. *Herpes simplex* und *Herpes zoster* (Gürtelrose) werden ebenfalls mit Aloe-arborescens-Produkten behandelt, da sie antibakteriell, antiviral, antientzündlich und immunmodulierend wirken.

Schwächung des Körpers durch Chemotherapie

Das biologische Potenzial der *Aloe arborescens* erstreckt sich auch auf die schwächende Wirkung der Chemotherapie bei der Krebsbehandlung und wirkt hier unterstützend. Die Stimulierung des Immunsystems führt zur Wiedergewinnung des körperlichen und seelischen Wohlfindens nach einer Chemotherapie und ihren Nachwirkungen.

Psoriasis

Es gibt heute in der Medizin keine spezielle Behandlung für Psoriasis. Durch die äußerliche Anwendung von *Aloe arborescens* hält man dieses Krankheitsbild unter Kontrolle.

Atemwegssystem

Chronische oder akute Entzündungen, wie sie bei Grippe und bakteriellen Infektionen vorkommen, sind mit *Aloe arborescens* wirksam zu behandeln, zum Beispiel in Fällen von:

Laryngitis und Bronchitis

Inhalationen mit reiner Aloe können Infektionen der Atemwege und der Bronchien wirksam bekämpfen. Verantwortlich dafür ist das Acemannan, das die Makrophagen und Lympho-



zyten der Abwehrsystems aktiviert. Antiphlogistisch und lindernd wirken hier auch Phytosterole.

Rhinitis und Tonsillitis

Die keimabtötenden Wirkungen einiger Anthrachinone erweisen sich hier als passend.

Zum Abschluss dieser Kurzdarstellung der therapeutischen Möglichkeiten der Aloe sollte noch einmal wiederholt werden, dass die Vielseitigkeit dieser Pflanze in Bezug auf die Anwendung bei Krankheitsbildern schier endlos ist. Es ist bekannt, dass bei den üblichen pharmazeutischen Präparaten nur *ein* Arzneistoff gegen eine bestimmte Krankheit wirken kann. Das gilt nicht für die Aloe. Sie liefert zahlreiche phytotherapeutische Faktoren, die (einzeln oder gemeinsam) verschiedene Krankheiten bekämpfen. Auch dies geht aus dem Literaturverzeichnis meines Buches *Aloe arborescens gegen Krebs* hervor.

Pater Ramano Zago (OFM), 2003

