

Universität Zürich

Zertifikatsstudiengang Ethnobotanik und Ethnomedizin 2008

Projektarbeit

**Erläuterungstafeln für den Medizinalgarten
des Botanischen Gartens der Universität Freiburg**

Susanne Bollinger-Kobelt

Fachkorrektorin: Dr. Caroline Weckerle, Institut für Systematische Botanik
Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich

Bern, Oktober 2008

Inhalt

Einleitung	3
Inhalt der einzelnen Tafeln:	
Tafel 1: Heilpflanzen und Menschen	5
Tafel 2: Von den Anfängen der Pflanzenmedizin in Europa	6
Tafel 3: Therapeutische Wirkung von Pflanzen	7
Tafel 4: Der Weg zum modernen Heilmittel	8
Tafel 5: Phytotherapie	10
Tafel 6: Homöopathie	11
Tafel 7: Spagyrik	12
Tafel 8: Nahrung als Medizin oder Medizin als Nahrung?	13
Tafel 9: Ernte und Aufbewahrung von Pflanzen	14
Abschliessende Bemerkungen	16
Literaturverzeichnis	17
Anhang	
Anhang 1: Beispiel einer Beschreibung einer Wirkstoff-Gruppe	
Anhang 2: Beispiel einer Beschreibung einer im Medizinalgarten vorhandenen Pflanze	

Einleitung

Die Abteilung Medizinalpflanzen im Botanischen Garten der Universität Freiburg besteht bereits seit der Gartengründung im Jahr 1937. Die Medizinalpflanzen sind auch heute noch eine wichtige Materialquelle für die Lehre, v.a. für die Pharmazie und die Organismenbiologie.

Durch den Bau eines Glashauskomplexes für Forschung und Öffentlichkeit am Standort des Medizinalpflanzengartens musste ein neuer Platz für die Präsentation der Medizinalpflanzen gesucht werden. Die Neugestaltung der Abteilung konnte schliesslich im Jahr 2007 realisiert werden. Der neue Medizinalgarten umfasst rund 200 m² und beherbergt etwa 180 Arten.

Die Pflanzen der Abteilung wurden schon seit jeher nach ihren wichtigsten Inhaltsstoffen gruppiert: Alkaloide, Ätherische Öle, Bitterstoffe, Flavonoide, Gerbstoffe, Anthraglykoside, Cyanogene Glykoside, Herzwirksame Glykoside, Kumaringlykoside, Saponinglykoside, Senfölglykoside und Schleimstoffe. Obwohl die Präsentation der Pflanzen nach Wirkstoffgruppen für die breite Bevölkerung wohl weniger zugänglich ist, haben die in der Lehre tätigen Personen der Universität die Beibehaltung dieser Einteilung zugunsten der Pharmaziestudierenden bevorzugt.

Damit ein Besuch dieses Medizinalgartens aber auch für den Besucher ‚von der Strasse‘ fruchtbar ist, wurden die Inhaltsstoffe auf Tafeln kurz und allgemeinverständlich erläutert (siehe Anhang 1). Zudem wird die Verwendung jeder Pflanzenart in einigen Stichworten beschrieben (siehe Anhang 2). Bereits diese Informationen stellen gegenüber dem alten Medizinalgarten eine markante Verbesserung dar.

Uns Verantwortlichen des Botanischen Gartens ist es jedoch ein Anliegen, dass die Abteilung der Medizinalpflanzen nicht nur auf die Inhaltsstoffe und die Verwendung der Pflanzen fokussiert bleibt, sondern dass das Thema Medizinalpflanzen in einen grösseren Zusammenhang gestellt wird, ja sogar auf Bereiche jenseits der Schulmedizin hinweist. Deshalb haben wir vorgesehen, neun Themen, welche die breite Bevölkerung unserer Zeit interessieren könnte, kurz und verständlich zu erläutern. Darunter finden sich Tafeln zur Geschichte der Pflanzenheilkunde in Europa, zur Wirkung von Pflanzen, zur Homöopathie, zur Spagyrik, zur Ernte und Aufbewahrung von Pflanzen, um nur einige zu nennen.

Eine spezielle Herausforderung ist dabei, auf beschränktem Raum, d.h. auf einer A3 Seite, kurz, aber dennoch verständlich, einen Einblick in eine komplexe Thematik zu geben. Schliesslich soll ein Gartenbesucher auch beim zufälligen ‚Erkunden‘ die Möglichkeit haben, einige allgemeine Aspekte zum Thema Medizinalpflanzen zu erfahren, auch wenn er sich nicht direkt für Wirkstoffe oder für die Verwendung der einzelnen Pflanzen interessiert. Alle Texte werden zweisprachig verfasst (französisch / deutsch).

Der Inhalt dieser Projektarbeit umfasst die Erarbeitung der deutschen Texte der folgenden neun Themen:

- Heilpflanzen und Menschen
- Von den Anfängen der Pflanzenmedizin in Europa
- Therapeutische Wirkung von Pflanzen
- Der Weg zum modernen Heilmittel
- Phytotherapie
- Homöopathie
- Spagyrik
- Nahrung als Medizin oder Medizin als Nahrung?
- Ernte und Aufbewahrung von Pflanzen

Bei dieser Projektarbeit steht also weder eine Forschungsarbeit noch eine Analyse eines Sachverhaltes im Vordergrund, sondern die kurze, allgemeinverständliche Vermittlung von Themen rund um Medizinalpflanzen; Themen, welche für den Gartenbesucher eines Botanischen Gartens heute von Interesse sein könnten. Dabei sind auch Aspekte aus den Modulen des Kurses mit eingeflossen, die ich als besonders interessant erachtete.

Tafel 1: Heilpflanzen und Menschen

In der heutigen Zeit der medizinischen Spezialisierung kann man sich die Epoche ganzheitlicher Heilverfahren, in der Zauberei, Mystik und mündliche Überlieferungen die Grundlage der Behandlung von Krankheiten bildeten, kaum noch vorstellen.

Seit Urzeiten spielen Heilpflanzen für das menschliche Wohlbefinden und die Gesundheit eine wichtige Rolle. So versorgte z. B. der Lein (*Linum usitatissimum* L.) die Menschen mit nahrhaftem Speiseöl, aber auch mit Brennstoff, Hautsalbe und mit Fasern, aus dem Stoffe gewebt werden konnten. Ausserdem verwendete man ihn, um Beschwerden wie Bronchitis, entzündete Atemwege, Furunkel und Verdauungsprobleme unterschiedlichster Art zu behandeln.

Angesichts der guten Eigenschaften dieser und zahlloser anderer Pflanzen überrascht es wenig, dass in vielen Kulturen die Meinung verbreitet war und noch immer verbreitet ist, Pflanzen besäßen magische Kräfte. Man kann daher annehmen, dass Kräuter nicht nur aufgrund ihrer therapeutischen Eigenschaften verwendet werden, sondern auch wegen ihrer angeblichen Zauberkräfte.

In einigen Kulturen glaubte man, auch Pflanzen hätten eine Seele. Selbst Aristoteles (4. Jh. v. Chr.) war davon überzeugt. Im Hinduismus werden einige Pflanzen bestimmten Göttern zugeordnet.

In der Signaturenlehre, die sich im mittelalterlichen Europa entwickelte, versuchte man, eine Verbindung zwischen dem Aussehen einer Pflanze und ihrer medizinischen Anwendung herzustellen. Ein Beispiel dafür ist das Lungenkraut, (*Pulmonaria officinalis* L.), dessen gesprenkelte Blätter Ähnlichkeit mit dem Lungengewebe haben sollen, so dass die Pflanze – auch heute noch - verwendet wird, um Erkrankungen der Atemwege zu behandeln.

Selbst in westlichen Kulturen blieb der Glaube an Pflanzengeister lange erhalten. So weigerten sich britische Landarbeiter noch bis ins 20. Jh., Holunderbäume (*Sambucus nigra* L.) zu fällen, aus Furcht, sie würden sich den Zorn des Geistes zuziehen, der in dem Baum lebte und ihn schützte.

Ein vergleichbares Beispiel ist aus den südamerikanischen Anden bekannt, „wo die Einheimischen glaubten, der Kokastrauch (*Erythroxylum coca* Lam.) würde von ‚Mama Coca‘ beschützt, einem Geist, der respektiert werden wollte und den man erst besänftigen musste, wenn man die Blätter ernten und anwenden wollte“ (Chevallier 1998).

Auch heute sind noch immer 80% der Weltbevölkerung auf Pflanzenmedizin angewiesen und haben keinen direkten Zugang zu Arzneimitteln.

(Bäumler 2007, Chevallier 1998, Frei Haller 2008).



Saat-Lein (*Linum usitatissimum* L.)

Foto: Hans-Jakob Bollinger



Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis* L.)

Foto: Linda Grainger

Tafel 2: Von den Anfängen der Pflanzenmedizin in Europa

Jedes der grossen Medizinsysteme auf der Erde hat seine eigenen Erklärungen für die Ursache von Krankheiten entwickelt. In Europa war es das Modell der Humoralpathologie, das bis weit ins 17. Jh. bestand hatte. Es geht auf Galen (131-201) zurück, den Leibarzt des römischen Kaisers Marc Aurel. Seine 'Theorie der vier Körpersäfte' besagt, dass vier Säfte - schwarze Galle, Schleim, gelbe Galle und Blut - den vier Jahreszeiten und anderen Aspekten der natürlichen Welt zugeordnet sind. Bis zum 17. Jh. glaubten die Ärzte, ein Ungleichgewicht dieses Systems würde geistige und körperliche Gebrechen hervorrufen. Zwei weitere klassische Gelehrte beeinflussten die europäische Medizin sehr stark. Einer war Dioskurides (40-90), ein römischer Militärarzt griechischer Abstammung, der die *Materia medica* schrieb, das umfassendste Kräuterbuch der Antike mit fast 600 Heilpflanzen. Beim anderen handelt es sich um Plinius den Älteren (23-79), der in seiner Naturkunde (*Naturalis historia*) Schriften von über 400 Autoren zusammentrug, darunter auch Berichte über Heilpflanzenbräuche seiner Zeit. Mit dem Zusammenbruch des römischen Reiches ab dem 4. Jh. verlagerten sich die Kenntnisse über Krankheiten und ihre Behandlung nach Osten. Um das 9. Jh. hatten islamische Ärzte einen grossen Teil der Galenschen Schriften ins Arabische übersetzt. Von dort wurden sie im späteren Mittelalter wieder ins Lateinische übertragen.

Im 12. Jh. entstand in Salerno die erste medizinische Universität.

Die Erfindung des Buchdruckes im 15. Jh. veränderte das Gesicht der Pflanzenheilkunde in Europa. Auch wenn bereits erste Kräuterbücher existierten, so war das Wissen in der europäischen Volksmedizin vor dieser Zeit doch hauptsächlich mündlich weitergegeben worden.

In einigen Fällen wurden die gedruckten Kräuterbücher von Ärzten geschrieben, die sich vor allem an die Schriften der klassischen Autoren hielten. In anderen Fällen basieren sie dagegen auf eigenen Erfahrungen. Das englische Kräuterbuch *The Herball* von John Gerard (1597) ist ein gutes Beispiel dafür.

Weitere wegweisende Autoren waren unter anderen: Wonnecke von Kaub mit seinem *Gart der Gesundheit* (1485), der Kartäusermönch Otto Brunfels mit dem Herbarium ‚*Vivae Eicones*‘ (1532), oder Leonhart Fuchs mit seinem 1543 veröffentlichten ‚*New Kreuterbuch*‘. Auch das Werk von Tabernaemontanus (1613) mit Beschrieben von rund 3000 Pflanzen und 2255 Abbildungen hat seinen Einfluss bis in die Neuzeit bewahrt. Ab dem 18. Jh. flossen zusehends neue naturwissenschaftliche Erkenntnisse in die Medizin ein.

(Van Wyk et al. 2004, Iten 2008)



Ein Faksimile von Pedanios Dioskurides (1. Jh. n. Chr.).

Quelle:
www.uni-bonn.de/Aktuelles/Pressemitteilungen/272_02.html
 Foto: ULB Bonn



Illustration der weissen Seerose aus dem Werk von Otto Brunfels *Herbarium vivae eicones ad naturae imitationem*. Strassburg: J. Schott, 1530-1532

Quelle:
<http://sciweb.nybg.org/Science2/Onlinexhibits/exhbtcata.html>

Tafel 3: Therapeutische Wirkung von Pflanzen

Viele der zahllosen, weltweit vorkommenden Pflanzenarten werden für medizinische Zwecke verwendet, weil sie Inhaltsstoffe mit einer direkten Wirkung auf den Körper besitzen.

Die Anzahl und Vielfalt von Pflanzen mit therapeutischen Eigenschaften ist sehr gross. Man schätzt, dass etwa 70'000 Pflanzenarten, von der kleinsten Flechte bis zu den gewaltigsten Baumriesen, schon einmal in irgendeiner Form für medizinische Zwecke verwendet worden sind. Heute nutzt man in der Pflanzenheilkunde der westlichen Welt immer noch rund 1200 in Europa vorkommende Pflanzen sowie tausende in Amerika, Afrika, Asien und Australien heimische Arten. In der Ayurvedischen Heilkunde (traditionelle indische Medizin) werden etwa 2000 Pflanzenarten mit therapeutischen Eigenschaften verwendet, während die traditionelle chinesische Medizin über 6000 Arzneien¹ auflistet, von denen die meisten pflanzlichen Ursprungs sind.

In der Schulmedizin finden immerhin noch rund 500 Kräuter Verwendung, wenn auch ganze Pflanzen nur selten in Gebrauch sind. Vielmehr liefern die Kräuter das Ausgangsmaterial für die Isolierung oder Synthese konventioneller Medikamente.

¹ Information von Caroline Weckerle

Die Fähigkeit einer Kräuterarznei, die Funktionen des Körpers zu beeinflussen, geht auf ihre Inhaltsstoffe zurück. Im 18. Jh. begannen Wissenschaftler erstmals, chemische Substanzen aus Pflanzen zu extrahieren und zu isolieren.

Die Untersuchung isolierter Pflanzeninhaltsstoffe ist von grösster Bedeutung, da auf diese Weise viele der wirksamsten Medikamente gefunden wurden. So wird das stärkste aller Schmerzmittel, das Morphin, aus dem Schlafmohn (*Papaver somniferum* L.) gewonnen, das Herzmittel Digoxin aus Fingerhut (*Digitalis*)-Arten oder das Hustenmittel Ephedrin aus dem Meerträubel (*Ephedra sinica* Stapf).

Pflanzlicher Synergismus

Im Interesse der Pflanzenheilkunde - im Gegensatz zur Schulmedizin - steht die Verwendung der ganzen Pflanze als Heilmittel.

Wenn man die ganze Pflanze oder Pflanzenteile verwendet, anstatt einzelne Stoffe daraus zu isolieren, wirken die verschiedenen Inhaltsstoffe oft zusammen, so dass in einem solchen Fall eine grössere therapeutische Wirkung erreicht wird als durch die äquivalenten Dosen isolierter Substanzen, wie sie im allgemeinen von der konventionellen Medizin bevorzugt werden. Ein gutes Beispiel hierfür ist das Johanniskraut (*Hypericum perforatum* L.).

(Bäumler 2007, Chevallier 1998, Saller 2008)



Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea* L.)

Foto: Linda Grainger



Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum* L.)

Foto: Archiv Botanischer Garten der Universität Freiburg

Tafel 4: Der Weg zum modernen Arzneimittel

“Es hängt nur von der Dosis ab, ob ein Gift ein Gift ist oder nicht.”

Paracelsus (1493-1541)

Paracelsus, Alchemist, Chemiker und einer der grössten Wissenschaftler des 16. Jh., begründete eine Richtung in der Medizin, die Chemikalien in streng dosierten Mengen zur medizinischen Behandlung propagierte.

Paracelsus hatte grossen Einfluss auf die Entwicklung der Chemie, Medizin, Pflanzenheilkunde und Homöopathie. Als ‘Vater der Chemie’ bekannt, beschäftigte er sich doch auch mit der Alchimie.

Paracelsus liess das Interesse an der Signaturenlehre wieder aufleben, jener alten Theorie, die besagte, dass das Aussehen einer Pflanze die Krankheit anzeige, für deren Behandlung sie geeignet sei. Auch betonte er den Wert unmittelbar am Ort wachsender Heilpflanzen gegenüber teuren Importen.

Die Isolierung von Inhaltsstoffen

Dr. William Withering (1741-1799), ein konventionell ausgebildeter Arzt mit einem langjährigen Interesse an Heilpflanzen, begann den Fingerhut (*Digitalis sp.*) genauer zu untersuchen, nachdem er auf ein Familienrezept zur Heilung von Wassersucht und zur Behandlung eines schwachen Herzens gestossen war. Im Jahr 1785 veröffentlichte er seine Untersuchung, in der er zeigen konnte, dass der Fingerhut starke Inhaltsstoffe, so genannte Herzglykoside besitzt, die eine wertvolle Arznei gegen Wassersucht darstellen.

Zu Beginn des 19. Jh. begann die Chemie, die Pflanze immer mehr als Arzneiquelle zu verdrängen. 1805 isolierte man ein narkotisches Alkaloid aus dem Schlafmohn (*Papaver somniferum L.*), das 1817 ‚Morphin‘ genannt wurde. Ein Jahr später kam das Inulin aus dem echten Alant (*Inula helenium L.*) hinzu, 1838 die Salicylsäure - ein Vorläufer des Aspirins - aus der Silberweide (*Salix alba L.*). Diese Substanz konnte erstmals 1860 im Labor synthetisiert werden. Ab diesem Zeitpunkt gingen die Pflanzenheilkunde und die Schulmedizin getrennte Wege. Aspirin, eine neue chemische Verbindung, wurde 1899 in Deutschland entwickelt.

Im Jahr 1928 folgte die Entdeckung des Penicillins durch Alexander Fleming (1881-1955). Das Antibiotikum ermöglichte die Vernichtung von Mikroorganismen und konnte gegen eine beachtliche Zahl von bisher lebensgefährlichen Krankheiten und Seuchen wie Syphilis, Lungenentzündung oder Tuberkulose eingesetzt werden.

Heute investieren Pharmakonzerne grosse Summen in die Suche nach neuen pflanzlichen Inhaltsstoffen. (Bäumler 2007, Chevallier 1998)



Kapseln des Schlafmohns (*Papaver somniferum L.*)

Foto: Linda Grainger



Echter Alant (*Inula helenium L.*)

Foto: Linda Grainger

Tafel 5: Phytotherapie

Der Begriff “Phytotherapie“ (Pflanzenheilkunde) wurde von dem französischen Arzt Henri Leclerc (1870-1955) in die medizinische Wissenschaft eingeführt. „Phytotherapie ist gemäss dem Kuratorium der Gesellschaft für Phytotherapie definiert *als Heilung, Linderung und Vorbeugung von Krankheiten bis hin zu Befindensstörungen durch Arzneipflanzen, Pflanzenteile oder pflanzliche Bestandteile und deren Zubereitungen*. Die Phytotherapie ist eine rationale, allopathische Behandlungsmethode, die zwar in wesentlichen Teilen auf Erfahrungsmedizin basiert, jedoch bestrebt ist, einen kausalen, naturwissenschaftlich stringenten Nachweis von Ursache (Inhaltsstoffen) und Wirkung zu erbringen.“ (Bäumler 2007: 5)

Die Homöopathie, die ihre Heilmittel ebenfalls zum Teil aus Pflanzen bezieht, ist ein eigenständiges Therapieverfahren und ist nicht Bestandteil der Phytotherapie. Ihr liegt ein eigener erkenntnistheoretischer Ansatz, der auf Samuel Hahnemann zurückgeht, zugrunde (s. Tafel 6).

Phytopharmaka sind Arzneimittel, die als wirksame Bestandteile ausschliesslich Pflanzen, Pflanzenteile oder pflanzliche Bestandteile (z. B. ätherische Öle) in unbearbeitetem Zustand oder in Form von Zubereitungen enthalten. Phytopharmaka sind Mehr- und Vielstoffgemische.

Dazu gehören:

1. Standardisierte, klinisch geprüfte Zubereitungen aus traditionellen Arzneipflanzen, die hohen Anforderungen an die Zulassung genügen müssen (z.B. Tee, Tinkturen, Extrakte, Presssäfte).
2. Traditionelle Zubereitungen von Arzneipflanzen (z.B. Tee, Sirupe, etc.), wenn ein analytisches Gutachten und eine pharmazeutische Dokumentation sowie eine eidesstattliche Erklärung seitens des Herstellers vorliegt.

Phytopharmaka unterliegen den Anforderungen des Schweizerischen Heilmittelgesetzes hinsichtlich Qualität, Wirksamkeit und Bedenklichkeit. Sie bedürfen vor der Zulassung, wie alle anderen Arzneimittel, erst der Genehmigung durch das Schweizerische Heilmittelinstitut *Swissmedic*. **Monosubstanzen** (aus Arzneipflanzen gewonnene Reinstoffe) wie Chinin, Digitoxin, Ephedrin, Morphin, Taxol, etc. sowie synthetisch nachgeahmte Naturstoffe zählen nicht zu den Phytopharmaka.

Bedeutende Schweizer Phytotherapeuten wie der Pfarrer und Heilpraktiker Sebastian Kneipp (1821-1898) sowie Johann Künzli (1857-1945) gaben dem Wissen um und der Therapie mit Heilpflanzen bereits wichtige Impulse. Inzwischen erlebt die Phytotherapie eine Renaissance. In Mitteleuropa favorisieren rund 60 % der Patienten eine Behandlung mit natürlichen Heilmitteln; ca. 10% der verordneten Pharmaka sind Phytopharmaka. Beispiele: Arnika-Präparate gegen Rheuma, Ringelblumen-Salbe zur Wundheilung.

(Bäumler 2007, Ankli 2008)



Arnika (*Arnica montana* L.)

Foto: Linda Grainger



Ringelblume (*Calendula officinalis* L.)

Foto: Linda Grainger

Tafel 6: Homöopathie

„*Similia similibus curantur* - das Ähnliche heilt das Ähnliche“

Dasselbe Mittel, welches beim Menschen oder Tier bestimmte Symptome auslöst oder verstärkt, vermag dieselben oder ähnliche Symptome zu heilen.

Auf diesem Prinzip basiert die klassische Homöopathie, die vom Deutschen Arzt **Samuel Hahnemann** (1755-1843) begründet wurde. Das Wort Homöopathie ist aus den griechischen Wörtern „*homoios*“ (ähnlich) und „*pathos*“ (Leiden) abgeleitet.

Die Aufgabe homöopathischer Arzneimittel besteht darin, die natürlichen, körpereigenen Abwehrmechanismen und Selbstheilungskräfte des Menschen oder des Tieres in Gang zu bringen oder zu verstärken. Homöopathische Heilmittel tun dies durch Ausübung feinsten Reize auf den Organismus. Homöopathika wirken, im Gegensatz zu chemischen oder pflanzlichen Arzneimitteln, nicht dank einer bestimmten Menge Arzneisubstanz, sondern durch immaterielle Reize.

In der Homöopathie werden die Krankheitszeichen nicht als eigentliche Krankheit angesehen. Sie werden als Abwehrmechanismen des Organismus gegen eine im Hintergrund vorhandene Erkrankung betrachtet. Die Symptome dienen dem Homöopathen als Hilfsmittel für die Wahl des heilungsfördernden Arzneimittels. Zur Herstellung homöopathischer Mittel werden vorwiegend pflanzliche, tierische und mineralische Ausgangsstoffe verwendet. Nicht selten kommen dabei auch giftige Pflanzen wie z. B. blauer Eisenhut (*Aconitum napellus* L.) oder Tollkirsche (*Atropa belladonna* L.) zum Einsatz.

Dr. Hahnemann hat begonnen, die Arzneigrundstoffe zu verdünnen, weil sie in konzentrierter Form oft schädlich für den Organismus sind. Dabei merkte er, dass blosses Verdünnen die Wirkung fast vollständig verschwinden liess. Dieser Umstand brachte ihn auf die Idee, die Arzneistoffe stufenweise zu verdünnen und sie bei jeder Verdünnungsstufe kräftig zu schütteln oder zu verreiben. Dieses Herstellungsverfahren wird **Potenzieren** genannt. Durch das Potenzieren eines Arzneistoffes wird dessen Heilkraft verstärkt. Tiefe und mittlere Potenzen sind eher für akute, hohe

Potenzen eher für chronische oder seelische Beschwerden geeignet. Homöopathische Mittel haben den Vorteil, dass sie keine schädlichen Nebenwirkungen haben, dass Symptome nicht unterdrückt werden und dass sie für Mensch und Tier geeignet sind.

(Teut et al. 2008)



Blauer Eisenhut (*Aconitum napellus* L.)

Foto: Linda Grainger



Tollkirsche (*Atropa belladonna* L.)

Foto: Linda Grainger

Tafel 7: Spagyrik

Das Wort Spagyrik ist griechischen Ursprungs und bezeichnet in Anlehnung an die als *Spagyria* bezeichnete Alchemie eine spezifische Aufbereitung vorwiegend pflanzlicher und mineralischer Substanzen. Zusammengefügt aus den griechischen Worten “*spao*“ (trennen, lösen, scheiden) und “*ageiro*“ (binden, vereinen) verweist das Wort auf die zwei fundamentalen alchemistischen Techniken, die zur Aufbereitung arzneilicher Substanzen eingesetzt werden; die des Trennens und die des Vereinens.

Durch Scheidung und Trennung der Ausgangssubstanz in die diversen Bestandteile wird zunächst das Wertvolle vom Nutzlosen geschieden. Durch eine Art Neukomposition werden die aufgeschlossenen Bestandteile wieder vereint. Das so hergestellte spagyrische Mittel enthält die aktiven Substanzen in veredelter Form und ist somit therapeutisch effektiver als das Ausgangsmaterial, dem sie entstammen. Die therapeutische Wirkung spagyrischer Essenzen kann mit dem Satz ‘Verändertes wird durch Verändertes geheilt’ zusammengefasst werden.

Herstellungsprozess

Das Ausgangsmaterial wird in die Form der ‘Ursubstanz’ zurückgeführt. Dabei wird dieses fein zerkleinert und (eventuell mit Hefezusatz) einer **Gärung** überlassen. Hierbei bildet sich aus Traubenzucker Alkohol.

Nach Abschluss des Gärprozesses wird der Ansatz einer **Wasserdampfdestillation** unterzogen. Damit trennen sich die flüchtigen Stoffe und gehen ins Destillat über. Zu diesen gehören der gebildete Alkohol und die ätherischen Öle des Ausgangsmaterials.

Der zurückbleibende Rest enthält nur noch die mineralischen Substanzen. Diese werden durch **Verbrennen und Veraschen** von allen organischen Restbestandteilen befreit. Bringt man die gewonnene Pflanzenasche ins Destillat ein und filtriert den unlöslichen Anteil ab, so entsteht durch Vereinigung das fertige Heilmittel. Beispiele verwendeter Pflanzen: Sonnenhut (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) und Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus* L.) zur Stärkung des Immunsystems).

Der deutsche Mediziner **Carl-Friedrich Zimpel** (1801-1879) entwarf 1870 das erste spagyrische Heilsystem, dessen Mittel er später von einer Apotheke herstellen und vertreiben liess.

Im 20. Jh. erhielt die Spagyrik viele Anhänger, auch in den USA und in Australien. In der Schweiz erlebte die Spagyrik einen grossen Aufschwung, da die Spagyrika nicht apothekenpflichtig sind. (Ankli 2008, Fritschi 1997)



Roter Sonnenhut (*Echinacea purpurea* (L.) Moench)

Foto: Susanne Bollinger



Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus* L.)

Foto: Hans-Jakob Bollinger

Tafel 8: Nahrung als Medizin oder Medizin als Nahrung?

Heilpflanzen sind nicht nur für die Behandlung von Krankheiten nützlich. Obwohl dies ihr Hauptverwendungszweck ist, werden doch manche Kräuter als schmackhafte Frischkost eingesetzt. Zur Krankheitsvorbeugung und Stabilisierung der Gesundheit können sie daher auch von gesunden Menschen verzehrt werden.

Essen kann gesund oder ungesund sein, kann heilen oder krank machen – je nachdem, wer wie viel von was isst. Dementsprechend können also auch Nahrungsergänzungsmittel mal als Nahrungsmittel, mal als Arzneimittel betrachtet werden (zum Beispiel Lindenblütentee). Aus regulatorischer Sicht gibt es jedoch eindeutige Definitionen, was Arzneimittel, was Nahrungsergänzungsmittel oder Lebensmittel sind:

Lebensmittel sind Nahrungs- oder Genussmittel. Nahrungsmittel sind Erzeugnisse, die dem Aufbau und dem Unterhalt des menschlichen Körpers dienen und nicht als Heilmittel angepriesen werden (gemäss Lebensmittelgesetz).

Nahrungsergänzungsmittel sind Lebensmittel, die einen oder mehrere Nährstoffe in konzentrierter Form enthalten, aber kaum Energie liefern. Sie sollen der Ergänzung der Nahrung dienen (Sanddornsaft, Magnesium, Nachtkerzenölkapseln, etc.).

Gemäss Heilmittelgesetz sind **Arzneimittel** Produkte chemischen oder biologischen Ursprungs, die zur medizinischen Einwirkung auf den menschlichen oder tierischen Organismus bestimmt sind oder angepriesen werden, insbesondere zur Erkennung, Verhütung oder Behandlung von Krankheiten, Verletzungen und Behinderungen. Arzneimittel müssen in der Schweiz vorgängig durch das Heilmittelinstitut *Swissmedic* geprüft und zugelassen werden. Demzufolge ist der Lindenblütentee einer Heilmittelfirma ein Arzneimittel, der Lindenblütentee eines Supermarktes jedoch ein Lebensmittel. Bei Arzneimitteln muss auch die Zweckbestimmung und die Anwendung (Dosierung) auf der Verpackung ersichtlich sein. Diese Regulation bezieht sich auf die heutige westliche Medizin. Ingwer z.B. figuriert bei uns lediglich als Lebens- oder als Nahrungsergänzungsmittel, wird aber nicht zu einem Arzneimittel verarbeitet. In der chinesischen Medizin gehört Ingwer jedoch zu den wichtigsten Heilpflanzen. Auch sind im Ayurveda Nahrung und Medizin sehr viel näher beieinander. Das eine ist nicht losgelöst vom anderen anzusehen. (Heinrich 2001, Nebel 2008)



Lindenblüten (*Tilia cordata* Mill.)

Foto: Archiv Botanischer Garten der Universität Freiburg



Rhizome des Ingwers (*Zingiber officinale* Roscoe)

Foto: Linda Grainger

Tafel 9: Ernte und Aufbewahrung von Pflanzen

Obwohl manche Kräuter ganzjährig geerntet werden können, haben die meisten eine spezielle Wachstumsperiode, in der man sie auch ernten muss, um sie anschliessend sofort zu verarbeiten oder für später zu konservieren. Nur einwandfreie Pflanzen dürfen geerntet werden, die keinerlei Anzeichen von Krankheit, Insektenfrass oder Umweltverschmutzung aufweisen.

Wildpflanzen bilden eine natürliche Quelle für Kräuterarzneien. Eine exakte Bestimmung der zu sammelnden Pflanzen ist aber unabdingbar, um nicht giftige Arten zu verarbeiten! Im Zweifelsfall lässt man lieber eine Pflanze stehen, als sich schlimmstenfalls zu vergiften!

Etliche Heilkräuter sind aber auch gefährdet oder geschützt. Seltene Arten sollten also nicht in der Natur gesammelt werden. Auch das Sammeln in Naturschutzgebieten ist nicht gestattet. Kräuter aus dem Garten liefern regelmässigen Nachschub aus kontrolliertem Anbau. Einige mehrjährige Kräuter, z. B. Zitronenmelisse (*Melissa officinalis* L.) können 2-3 Mal im Jahr geerntet werden. Von grosser Bedeutung für die Qualität ist der Erntetermin, da der Wirkstoffgehalt der Pflanze hauptsächlich vom Vegetationsstadium abhängt. Oberirdische Pflanzenteile pflückt man zu Beginn oder während der Blüte, Blüten kurz nach dem Aufblühen, Samen und Früchte nach vollkommener Ausbildung oder Reifung, Rinden im Frühjahr, vor Beginn der Vegetationsperiode an jungen Sträuchern und Bäumen und Wurzeln nach vollständiger Entwicklung der Pflanze in der Ruheperiode im Herbst bis Frühjahr. Der ideale Erntezeitpunkt für die Ernte von Kräutern ist bei trockenem Wetter, nachdem der Tau des Morgens verdunstet ist.

Aufbewahren von Pflanzenteilen

Kräuter lassen sich leicht konservieren. Am einfachsten geschieht dies durch Trocknen an der Luft oder im Ofen. Getrocknete Kräuter kann man mehrere Monate in einem dunklen, verschlossenen Behälter aufbewahren. Wurzelteile sollen unter warmem Wasser gründlich gewaschen werden. Nicht benötigte Seitenwurzeln sowie faule Stellen werden entfernt. Mit einem scharfen Messer werden feine Scheiben oder Stücke geschnitten, die dann ebenfalls im Ofen bei rund 35-40 °C° zwei bis drei Stunden angetrocknet werden. Auch Früchte und Beeren können auf diese Weise getrocknet werden.

(Chevallier 1998)



Blätter der Zitronenmelisse (*Melissa officinalis* L.)

Foto: Archiv Botanischer Garten der Universität Freiburg



Blüten des schwarzen Holunders (*Sambucus nigra* L.)

Foto: Archiv Botanischer Garten der Universität Freiburg

Abschliessende Bemerkungen

Ob die neun auf Tafeln präsentierten Themen bei den Besucherinnen und Besuchern des Botanischen Gartens der Universität Freiburg auf Interesse stossen, wird sich in der Zukunft zeigen. Wie immer bei Ausstellungen, stellt sich die Frage, ob die Reduktion auf einige wenige Aspekte eines Themenkreises sowie die Zusammenfassung von komplexen Sachverhalten auf wenige Textabschnitte dem präsentierten Thema noch gerecht werden. Die Tafeln können nie umfassend informieren, aber vielleicht die Lust wecken, sich eingehender mit einem Thema zu befassen. Ist jemand noch weitergehend interessiert, muss er oder sie sich demzufolge mit der entsprechenden Literatur ausrüsten.

Der Medizinalgarten an der Universität Freiburg ist nach Wirkstoffen gegliedert, was wohl für den durchschnittlichen Gartenbesucher nicht sehr zugänglich ist. Umso mehr war es mir ein Anliegen, auch auf andere Aspekte von Medizinalpflanzen hinzuweisen.

Es mag vielleicht erstaunen, dass in einem universitären Garten, welcher der naturwissenschaftlichen Forschung verpflichtet ist, auch die beiden Themen Homöopathie und Spagyrik präsentiert werden. Diese Entscheidung ist bestimmt nicht einem Anliegen der Professorenschaft entsprungen, wurde von ihr aber akzeptiert. Es ist nicht wegzuleugnen, dass diese beiden Therapieformen in der breiten Bevölkerung relativ häufig angewandt werden. Vermutlich nehmen die Leute homöopathische oder spagyrische Mittel oft ein, ohne dass sie wissen, welche Erkenntnisse diesen Therapieformen zugrunde liegen. Zudem veranstalten Drogistinnen und Drogisten sehr oft Führungen im Botanischen Garten, bei welchen sie zwangsläufig auf die Verwendung von Pflanzen in der Homöopathie und in der Spagyrik zu sprechen kommen. Als Ergänzung zum Thema Phytotherapie erschienen mir deshalb diese zwei Themen durchaus sinnvoll zu sein.

Bei der Erstellung der Texte habe ich zwangsläufig Pflanzen erwähnt, die mit dem Inhalt in Verbindung stehen, wobei ich jeweils aus unzähligen möglichen Beispielen zur Erläuterung einige wenige auswählen musste. Diese Auswahl hätte bestimmt auch anders aussehen können. Hier spielten nebst dem Reichtum in der Literatur auch meine eigenen Kenntnisse, Erfahrungen oder Vorlieben sowie die im Garten vorhandenen Pflanzen eine Rolle.

In der Hoffnung, dass ich unseren neuen Medizinalpflanzengarten durch diese Texte bereichern kann, danke ich Caroline Weckerle, dass sie diese doch etwas spezielle Abschlussarbeit des Kurses Ethnobotanik und Ethnomedizin 2008 ohne Einschränkungen und Bedingungen akzeptiert hat. Insofern musste ich die Arbeit nicht der ‚Arbeit selbst willen‘ realisieren, sondern kann die Texte dem Botanischen Garten und seinen Besucherinnen und Besuchern in Form von illustrierten Erläuterungstafeln zur Verfügung stellen.

Literaturverzeichnis

Ankli, A. (2008). Herstellung von pflanzlichen Arzneimitteln, Tinkturen und Spagyrika. Vorlesungsunterlagen Zertifikatsstudiengang in Ethnobotanik und Ethnomedizin 2008, Modul 2

Balick, M.J., Cox, P.A. (1997). Drogen, Kräuter und Kulturen. Pflanzen und die Geschichte des Menschen. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg

Bäumler, S. (2007). Heilpflanzen-Praxis heute. Porträts, Rezepturen, Anwendung. Elsevier GmbH, Urban & Fischer, München, Jena

Chevallier, A. (1998). Enzyklopädie. Heilpflanzen. BLV Verlagsgesellschaft mbH, München, Wien, Jena.

Frei Haller, B. (2008) Einführung in die Ethnomedizin
Vorlesungsunterlagen Zertifikatsstudiengang in Ethnobotanik und Ethnomedizin 2008, Modul 1

Fritschi, H.-J. (1997) Spagyrik: Lehr- und Arbeitsbuch. G.Fischer, Ulm

Heinrich, M. (2001). Ethnopharmazie und Ethnobotanik. Eine Einführung. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

Iten, F. (2008). Kräuterbücher: Herkunft und Bewahrung der Volksheilkunde. Vorlesungsunterlagen Zertifikatsstudiengang in Ethnobotanik und Ethnomedizin 2008, Modul 5

Lipp, F.J. (2002). Kräuterheilkunde. Evergreen, Taschen, Köln

Nebel, S. (2008) Food as medicine, - medicine as food.
Vorlesungsunterlagen Zertifikatsstudiengang in Ethnobotanik und Ethnomedizin 2008, Modul 6

Saller, R. (2008). Arznei- und Heilpflanzen: Materia Medica für Naturheilkunde/
Komplementärmedizin und Selbstbehandlung
Vorlesungsunterlagen Zertifikatsstudiengang in Ethnobotanik und Ethnomedizin 2008, Modul 5

Teut, M., Dahler, J. et al. (2008). Kursbuch Homöopathie. Elsevier GmbH, Urban & Fischer, München, Jena

Van Wyk, B.E., Wink, C., Wink, M. (2004). Handbuch der Arzneipflanzen. Ein illustrierter Leitfaden. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart

Anhang

Anhang 1: Beispiel einer Beschreibung einer Wirkstoff-Gruppe

Anhang 2: Beispiel einer Beschreibung einer im
Medizinalgarten vorhandenen Pflanze

3a Senfölglykoside

Beispiele	Glucobrassicin, Iberin, Sinalbin, Sinigrin
Vorkommen	Vor allem in Kreuzblütlern (Senf, Raps, Kohl, Meerrettich, Rettich), Kaperngewächsen (Kapern) und Kapuzinerkressegewächsen (Kapuzinerkresse)
Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none">• antibakteriell• können bei äusserlicher Anwendung hautreizend sein
Anwendung	<ul style="list-style-type: none">• Vorbeugung gegen Infektionen• Vorbeugung gegen bestimmte Krebsarten
Etwas Chemie	<p>Senfölglykoside sind schwefel- und stickstoffhaltige chemische Verbindungen, die aus Aminosäuren gebildet werden.</p> <p>Diese sekundären Pflanzenstoffe geben Gemüse wie Rettich, Senf, Kresse und Kohl den etwas bitteren oder scharfen Geschmack.</p>
Besonderheiten	<p>Weil die Senfölglykoside als Abwehrstoffe gegen Tierfrass wirken, kann angenommen werden, dass diese Stoffgruppe im Laufe der Evolution zu diesem Zweck gebildet wurde.</p> <p>Unter bestimmten Bedingungen können sich aus Senfölglykosiden auch Thiocyanate bilden. Thiocyanate können bei hoher Konzentration oder bei hoher Aufnahme (besonders beim Verzehr großer Mengen von Kohl, wie dies in Notzeiten vorkommt) zur Kropfbildung bei Mensch und Tier führen.</p>

Bärlauch
Allium ursinum L.

Liliengewächse
Liliaceae



Wirkstoffe	Senfölglykoside, schwefelhaltige Verbindungen
Verwendete Pflanzenteile	Blätter; frische Blätter und Blüten werden oft in der Küche verwendet (z.B. als Gewürz für Salate, als ‚Pesto‘)
Eigenschaften	Cholesterinsenkend
Anwendung	Arteriosklerose Verdauungsbeschwerden
Bemerkungen	Achtung : Verwechslungsgefahr mit den Blättern der giftigen Herbstzeitlose <i>Colchicum autumnale</i> (siehe Alkaloide) und des giftigen Maiglöckchens <i>Convallaria majalis</i> (siehe Herzwirksame Glykoside)