

# PHYTO

## *Therapie*

### AUSTRIA

**Schwerpunktthema:**  
**Phytotherapie**  
**in der Kinderheilkunde >S. 4**

**Kongressbericht: Molekulare Risiko-  
und Nutzenbewertung von Phytopharmaka >S. 6**

**Pflanze des Monats: Der Fenchel >S. 16**

**Mitteilungen der Gesellschaft und Termine >S.17 / Gewinnspiel >S.15**



Medizinisch  
Pharmazeutischer  
Verlag



**Der pflanzliche Arzneischatz**

*Die Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Phytotherapie*



Estromineral  
serena

# In der Ruhe liegt die Kraft!



**100% Alpinamed**

**Beruhigung**  
**Alpinamed**  
**PasseLYT**  
Beruhigungstropfen zum Einnehmen

- bei nervöser Unruhe
- bei Schlafstörungen

Wirkstoff:  
Alkoholischer Auszug  
aus der Passionsblume

100 ml  
rein pflanzlich

**Beruhigung**  
**Alpinamed**  
**PasseLYT**  
Beruhigungstropfen zum Einnehmen

- bei nervöser Unruhe
- bei Schlafstörungen

Wirkstoff:  
Alkoholischer Auszug  
aus der Passionsblume

30 ml  
rein pflanzlich

**Alpinamed® PasseLYT - beruhigt und entspannt.**

Wirkstoff: Passionsblumenextrakt

# Editorial



## Zwei Säulen

**Moderne Phytotherapie ruht auf zwei Säulen: Erfahrung und Wissenschaft. Das unterscheidet sie von manch anderen Therapiekonzepten. Beide Säulen sind heute für eine seriöse Anwendung pflanzlicher Arzneimittel unverzichtbar!**

Liebe Leserin, lieber Leser!

**W**eltweit wurden im Lauf der Jahrhunderte Erfahrungen für die Anwendung unzähliger „Heilpflanzen“ gesammelt. Sicher haben auch Sie selbst schon als Kind von Hausmitteln oder Arzneimitteln der Erfahrungsheilkunde profitiert, deren Wirkstoffe vielleicht noch gar nicht bekannt waren. Heute fordert man aber von einem ernstzunehmenden Arzneimittel zu Recht Belege für Wirksamkeit und Unbedenklichkeit, „evidence-based“ durch Placebo kontrollierte Studien, Metaanalysen etc.

Und – wissbegierig und naturwissenschaftlich ausgerichtet wie wir nun einmal sind – wollen wir auch Details über molekulare und zelluläre Wirkmechanismen kennen. Aufwändig sucht deshalb die Forschung danach, alte Erfahrung zu bestätigen und damit die Anwendung pflanzlicher Arzneimittel fundiert zu begründen.

Hier verzeichnen wir große und faszinierende Fortschritte; freilich viel zu langsam, als dass die Therapeutin, die Pharmazeutin, v. a. auch die Patientin (ebenso natürlich ♂!) mit der Anwendung von Phytopharmaka in der täglichen Praxis so lange warten könnten, bis alle Details wissenschaftlich geklärt sind.

Nützen wir also die Erfahrung und freuen wir uns über jedes neue Forschungsergebnis, das Erfahrungen bestätigt und neue Einsichten zeigt, die zu besserer Qualität unserer pflanzlichen Arzneimittel beitragen und damit letzten Endes Gewinn für die Anwender der Phytotherapie bringen.

Wir hoffen, dass die Beiträge zu den beiden Säulen Erfahrung und Wissenschaft (diesmal etwas ausführlicher...) in diesem Heft - neben den schon vertrauten Rubriken - wieder Interessantes beim Blättern und Lesen für Sie bieten!

Ihr Wolfgang Kubelka

*PS: Hoffentlich haben Sie Gelegenheit, nach dem langen Winter (und der Anwendung der „trockenen“ Arzneidroge(n)) auch die lebenden Arzneipflanzen „begreifen“ zu können!*

## Impressum

**Herausgeber:** Medizinisch pharmazeutischer Verlag gemeinsam mit der Österreichischen Gesellschaft für Phytotherapie. **Medieninhaber (Verleger):** MPV Medizinisch pharmazeutischer Verlag GmbH, Kutschergasse 26, Postfach 63, 1180 Wien, Tel: 01 526 05 01, E-Mail: [redaktionsbuero@mpv.co.at](mailto:redaktionsbuero@mpv.co.at). **Geschäftsführer:** DI(FH) Gunther Herzele, **Redaktion:** Mag. Tanja Schuch, **Fachredaktion:** Univ.-Prof. Dr. W. Kubelka, Univ.-Doz. Dr. R. Länger, Univ.-Doz. Dr. H. Pittner. **Titelfoto Fenchel, Fotos:** Reinhard Länger, Susanne Till. **Grafik:** Graphic Art Studio - Atelier Baumgarten, Peter Bors, Tel: 0699/19 25 04 01, [p.bors@bors.at](mailto:p.bors@bors.at), [www.bors.at](http://www.bors.at). **Anzeigenverkauf:** Stefan Franke MAS, MSc, Franke Media keg, Inkustraße 1-7/Stiege 2, 3400 Klosterneuburg, Tel: 0699/11 51 98 80, [s.franke@frankemedia.at](mailto:s.franke@frankemedia.at), [www.frankemedia.at](http://www.frankemedia.at). **Druck:** AV + Astoria Druckzentrum GmbH, Faradaygasse 6, 1030 Wien. Abopreis für 6 Ausgaben 2009: Euro 30,80.

Das Medium „Phytotherapie Austria“ (ISSN 1997-5007) ist für den persönlichen Nutzen des Lesers konzipiert und beinhaltet Informationen aus den Bereichen Expertenmeinung, wissenschaftliche Studien und Kongresse sowie News. Namentlich gekennzeichnete Artikel und sonstige Beiträge sind die persönliche und/oder wissenschaftliche Meinung des Verfassers und müssen daher nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Diese Beiträge fallen somit in den persönlichen Verantwortungsbereich des Verfassers.

**Copyright:** Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt, verwertet oder verbreitet werden. Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. **Wissenschaftliche Beiräte:** Univ.-Prof. Dr. R. Bauer, Graz; Univ.-Prof. Dr. E. Beubler, Graz; Univ.-Prof. Dr. G. Buchbauer, Wien; Prof. Dr. V. Fintelmann, Hamburg; Univ.-Prof. Dr. Ch. Franz, Wien; Univ.-Prof. Dr. Th. Kartnig, Graz; Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. B. Kopp, Wien; Univ.-Prof. Dr. W. Markt, Wien; Univ.-Prof. DDr. A. Prinz, Wien; Univ.-Prof. Dr. R. Saller, Zürich; Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. H. Schilcher, München; Univ.-Prof. Dr. V. Schulz, Berlin; Univ.-Prof. Dr. H. Stuppner, Innsbruck; Univ.-Prof. Dr. H. Wagner, München; Univ.-Prof. Dr. M. Wichtl, Mödling; Univ.-Prof. Dr. K. Widhalm, Wien.

[www.phytotherapie.co.at](http://www.phytotherapie.co.at)

# Phytotherapie in der Kinderheilkunde



**Phytofarmaka zählen heute in der Kinderheilkunde zu denjenigen Medikamenten, die mehr denn je von Eltern erwünscht und der Selbstmedikation zugänglich sind; nicht selten erfolgt die Anwendung jedoch durch den Laien - kommerziell beeinflusst und unreflektiert. Dabei wird vielerorts argumentiert, dass pflanzliche Arzneimittel eine große therapeutische Breite aufweisen, ohnehin als nur mittel bis schwach wirksam einzustufen sind und demzufolge auch keine nennenswerten Nebenwirkungen verursachen können.**

Phytotherapie wird allzu oft mit komplementärmedizinischen Disziplinen wie Homöopathie, Bach Blüten-Therapie, Bioresonanz u. a. vermischt oder ihnen gleichgestellt; zu Unrecht, denn Fertigzubereitungen aus pflanzlichen Drogen unterliegen einem strengen Zulassungsverfahren mit nahezu den gleichen Anforderungen wie für synthetische Arzneimittel betreffend Qualität, pharmakologische Wirkungen, Wirksamkeit und Unbedenklichkeit. Zwischen dem so genannten „natürlichen Arzneimittel ohne Nebenwirkungen“ einerseits und dem modernen Phytotherapeutikum mit hohen Ansprüchen der Pharmakologie und Toxikologie andererseits steht das kranke Kind, das wie jeder Patient Recht auf adäquate und sichere Behandlung hat.

Eine wesentliche Rolle in der Beurteilung von pflanzlichen Arzneimitteln stellt - im Gegensatz zu den Synthetika - die oft Jahrhunderte lange Erfahrung dar, die gerade im ländlichen Bereich über Generationen hinweg tradiert wurde und zum Erhalt wesentlicher Informationen im Arzneipflanzenschatz beigetragen hat.

In der Kinderheilkunde liegt der Schwerpunkt der Phytotherapie sicherlich nicht in der Notfallversorgung, sehr wohl aber in der „Alternativ“- und/oder Supportivtherapie bei milden bis moderaten Krankheitsbildern, wie dermatologischen Problemen, Atemwegserkrankungen, gastrointestinalen Erkrankungen und häufig auftretenden Befindlichkeitsstörungen, wie Säuglingsunruhe bis hin zu Konzentrations- und Schlafstörungen des Schulkindes.

## Dermatologika

Zur Behandlung von Windeldermatitis und oberflächlich-inflammatorischen Hauterkrankungen eignen sich Bäder und Salben mit entzündungshemmenden und adstringierenden Eigenschaften (Kamillenblüte, Eichenrinde, Hamamelisblatt, Hamamelisrinde, Calendulablüte u. a.). Adjuvant in der Therapie der Neurodermitis stehen Zubereitungen aus Nachtkerzenöl, Hamamelis und Avocadoöl zur Verfügung. Sogar Parasiten wie Läuse oder Milben scheuen pflanzliche Inhaltsstoffe, wie z. B. Pyrethrumderivate aus *Chrysanthemum species*. Bei der Anwendung von dermatologischen Präparaten ist immer großes Augenmerk auf die Salbengrundlage zu richten, die per se schon therapeutische Wirkung entfalten und bestimmten Inhaltsstoffen unterschiedlichen Löslichkeitsverhaltens zu besserer Wirksamkeit verhelfen kann.

## Therapie von Atemwegsinfektionen

Saisonal bedingt nehmen die Phytotherapeutika zur Behandlung von Atemwegserkrankungen gerade in der Herbst- und Wintersaison eine wichtige Stellung in der Pädiatrie ein. Je nach Stadium der Erkrankung (trockenes Stadium, akutes Stadium mit serösem oder zähem Schleim) stehen Rhinologika (Ätherische Öle), Muzilaginoso (Schleimdrogen), Expektorantien (Ätherische Öle, Saponine) und Antitussiva (Ätherische Öle) zur Verfügung.



Univ.-Doz. Mag. pharm.  
DDR. Ulrike Kastner

Durch die Kombination von Drogen mit unterschiedlichem Wirkungsspektrum können besonders Teezubereitungen sehr individuell dem Patienten angepasst werden. Ätherische Öle wirken über die Erregung von Kälterezeptoren abschwellend auf Schleimhäute, können direkte antiphlogistische und antibakterielle Wirkung besitzen und reflektorisch zu einer expektorierenden Wirkung beitragen.

Schleimdrogen wie Eibisch, Malve, Spitzweigerich, Königskerze und Huf-lattich finden sich als Bestandteile in fertigen Arzneimitteln ebenso wie in individuellen Teemischungen. Inhaltsstoffe des Efeus besitzen zusätzlich spasmolytische Wirkung und werden neben anderen Saponindrogen (z. B. Primelwurzel) häufig bei der Erstbehandlung von Bronchitiden mit milder obstruktiver Komponente eingesetzt.

Hier zeigen sich auch sehr deutlich die Grenzen der Phytotherapie, speziell in der Behandlung von obstruktiven Bronchitiden im Säuglingsalter und hochfieberhaften Infekten mit v. a. bakterieller Superinfektion, bei denen das Phytotherapeutikum lediglich als symptomatische adjuvante Therapie eingesetzt werden sollte.

Eine Sonderstellung nehmen Präparate zur Immunmodulation (Echinacea, Baptisia, Thuja) ein, deren potentiell wirksame Inhaltsstoffe großteils der Gruppe der Polysaccharide angehören. Die Effizienz dieser Präparate wird kontrovers diskutiert, klinische Studien haben jedoch einen positiven Einfluss auf die Krankheitsdauer und den Krankheitsverlauf durch den Presssaft aus *Echinacea purpurea* in der Frühphase von Atemwegsinfektionen im Kindesalter gezeigt.

## Gastrointestinale Erkrankungen

Die akute Gastroenteritis stellt ein typisch pädiatrisches Krankheitsbild dar, wobei frühzeitige orale Rehydratation und rasche Keimelimination primäres Behandlungsziel darstellen. Die seit 1905 bekannte **Karottensuppe nach Moro** hat sich bis heute in der Therapie von Durchfällen im Kindesalter bewährt, wobei saure Oligosaccharide nachweislich die Adhärenz von pathogenen Mikroorganismen an der Darmschleimhaut blockieren und in Kombination mit den Pektinen zur raschen Regulation von Stuhlkonsistenz und -frequenz führen.

Oligosaccharide mit ähnlicher Wirkung können im sauren Milieu des Magens auch aus Äpfeln, Orangen und Bananen und anderen Pektin-hältigen Früchten freigesetzt werden, welche somit nicht nur aus diätetischen Gründen beim oralen Nahrungsaufbau erkrankter Kinder nützlich sind.

## Unruhe, Schlafstörungen

Blähungen im Säuglingsalter sind eine Domäne der Phytomedizin. Pflanzliche



### Karottensuppe nach E. Moro (1905):

500 g geschälte Karotten zerkleinern, in 1 Liter Wasser 1 bis 1 1/2 Stunden kochen, pürieren, Gesamtmenge auf 1 Liter auffüllen und 3 g Kochsalz zufügen .

Herr Dr. Pechlaner, Praktischer Arzt in Lofer, empfiehlt eine Variante der Karottensuppe: 500 g geschälte Karotten in 1L Wasser 1 bis 1 1/2 Stunden kochen, 3 g Kochsalz zufügen, ca. 1 KL Butter und 1 EL Zucker dazugeben und zu einem Brei verarbeiten.

Der erfahrene Arzt sagt: „Wird von Kindern deutlich lieber gegessen.“

# Rotznase?

Ich nicht!  
Schnupfen und Sinusitis ade.  
Dank Sinupret.®



Das pflanzliche Medikament für die Nase:

- **LÖST** den Schnupfen.
- **ÖFFNET** die Nase.
- **BEFREIT** den Kopf.



[www.sanova.at](http://www.sanova.at)

# Schwerpunkt

Carminativa (Anis-, Fenchel-, Kümmelfrüchte) sind zumeist Bestandteile von Teezubereitungen, können aber auch zur Herstellung von entblähenden Tropfen, Zäpfchen oder Windsalben dienen.

Bei Schlafstörungen des Klein- und Schulkindes eignen sich neben der so genannten „Schlafhygiene“ Teemischungen aus Pfefferminze, Melisse, Baldrian, Hopfen und/oder Passionsblume.

Generell sind Verträglichkeit und Akzeptanz von Phytopharmaka im Kindesalter als sehr gut einzustufen, zumal durch die Beimengung von Geschmackskorrigentien oder durch die Anwendung von wohlschmeckenden Sirup- und Saftrezepturen die Compliance kein Problem darstellen dürfte. Vielmehr stehen Arzt und Apotheker häufig vor dem Problem, Phytopharmaka altersgerecht zu dosieren, denn genaue Richtlinien zur Dosierung im Kindesalter gibt es bislang nicht.

Bei registrierten Fertigungszubereitungen freilich finden sich Dosisempfehlungen, die von Studien an Erwachsenen für Mono- oder Kombinationspräparate abgeleitet sind und sehr oft durch unexakte Angaben auch unseriös erscheinen mögen (z. B. „Dosierung bei Säuglingen und Kleinkindern 3-5 x tgl. 5-15 Tropfen“).

Bei individuell rezeptierten Zubereitungen bewegt man sich auf ziemlich unsicherem Boden, denn pharmakokinetische Studien im Kindesalter für Drogen oder ihre Zubereitungen fehlen gänzlich. Ausgangspunkt für die Empfehlungen von Phytopharmaka in der Kinderheilkunde sind die Monographien der Kommission E und eine Auswahl von Drogen, die in der Kinderheilkunde besondere Bedeutung besitzen sowie die Anpassung der Dosis nach Körpergewicht, Alter und Körperoberfläche.

Als grobe Richtlinie gilt immer noch die altersabhängige Errechnung als Prozentteil der Erwachsenenendosis für unter 12-jährige als Quotient aus Alter und (Alter + 12) und für 12-18jährige  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Erwachsenenendosis, oder die

## Auswahl von Drogen, die in der Kinderheilkunde Bedeutung besitzen, in Anlehnung an Schilcher/Dorsch<sup>(1)</sup>

Absinthii herba	Eucalypti aetheroleum	Passiflorae herba
Agrimoniae herba	Farfarae flos/fohium	Piceae aetheroleum
Alchemillae herba	Foeniculi fructus	Pimpinellae radix
Althaeae folium	Frangulae cortex	Pini aetheroleum
Althaeae radix	Gentianae radix	Plantaginis lanceolatae herba
Angelicae radix	Hamamelidis cortex/fohium	Primulae flos/radix
Anisi fructus	Hederae heliis folium	Psyllii semen
Arnicae flos	Hyperici herba	Quercus cortex
Aurantii pericarpium	Lavandulae flos	Rosmarini folium
Avenae herba	Lichen islandicus	Salicis cortex
Balsamum peruvianum	Lini semen	Salviae folium
Betulae folium	Liquiritiae radix	Sambuci flos
Calendulae flos	Lupuli strobulus	Serpylli herba
Carvi aetheroleum	Malvae flos/fohium	Symphyti radix
Carvi fructus	Manna	Taraxaci radix cum herba
Caryophylli flos	Matricariae flos	Terebinthinae aetheroleum
Cinnamomi cortex	Melissae folium	Thymi herba
Coffeae carbo	Menthae piperitae aetheroleum	Tiliae flos
Condurango cortex	Mentha piperitae folium	Tormentillae rhizoma
Crataegi folium cum flore	Millefolii herba	Uvae ursi folium
Cucurbitae peponis semen	Myrrha	Valerianae radix
Droserae herba	Myrtilli fructus	Verbasci flos
Echinaceae purpureae herba	Ononidis radix	Violae tricoloris herba
Equiseti herba	Orthosiphonis folium	Zingiberis rhizoma

Faustregel 5 Prozent der Erwachsenenendosis pro Lebensalter. Eine pädiatrische Dosisstabelle, wie sie für synthetische Arzneimittel üblich ist, existiert bislang nicht, eine sehr hilfreiche Zusammenstellung wurde aber von der Kooperation Phytotherapie bereitgestellt.

Die Lücke in den Dosisempfehlungen ist allerdings kein Grund, Phytotherapie im Kindesalter als nicht rationell und/oder nicht sicher einzustufen, hat uns doch die Erfahrung in den letzten Jahrzehnten und die traditionelle Anwendung vieler kindgerechter Zubereitungen über Generationen hinweg gezeigt, dass pflanzliche Arzneimittel sehr wohl für die Kinderheilkunde geeignet sind. Zudem basiert moderne Phytotherapie heute zunehmend auf modernen phytochemischen, experimentellen und klinischen Untersuchungen,

die das Wissen um Wirkungen und Inhaltsstoffe vieler Arzneipflanzen erweitern und auf eine fundierte naturwissenschaftliche Basis stellen. Um dem wachsenden Bedürfnis nach Therapie mit Phytopharmaka nachkommen zu können sollte der behandelnde Arzt ebenso wie der konsultierte Apotheker Sicherheit bei Fragen der Phytotherapie demonstrieren, damit die Versorgung mit Arzneimitteln pflanzlicher Herkunft auch weiterhin eine Domäne der rationalen Medizin bleibt und nicht in die unkontrollierbare Nische der Paramedizin und Selbstmedikation abgleitet, die mitunter auch einmal für den kleinen Patienten gefährlich werden kann.

Univ.-Doz. Mag. pharm. DDR. Ulrike Kastner  
St. Anna Kinderspital  
Kinderspitalgasse 6, 1090 Wien  
E-Mail: [ulrike.kastner@stanna.at](mailto:ulrike.kastner@stanna.at)

**Literatur:** 1. Schilcher H., Dorsch W., Phytotherapie in der Kinderheilkunde, 4. Auflage, 2006, Wiss. Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart. 2. Kubelka W., Länger R., Phytokodex, Pflanzliche Arzneispezialitäten in Österreich, 2001, Krause & Pachernegg GmbH, Verl.d.ÖÄK, Wien. 3. Schilcher H., Kammerer S., Wegener, T., Leitfaden Phytotherapie, 3. Auflage, 2007, Elsevier GmbH, München. 4. Reuter H.D., Therapie mit Phytopharmaka, 1997, Gustav Fischer Verlag Ulm, Stuttgart, Jena, Lübeck. 5. Dorsch W., Loew D., Meyer-Buchtela E., Schilcher H., Kinderdosierungen von Phytopharmaka, 3. Auflage 2002, Kooperation Phytopharmaka GbR, Bonn.

## Molekulare Risiko- und Nutzenbewertung von Phytopharmaka: Neue Herausforderungen oder unerfüllbare Vorgaben?



**Phytopharmaka (pflanzliche Arzneimittel) sind per definitionem Arzneimittel, die aus Pflanzen gewonnen werden. Isolierte Monosubstanzen, wie z. B. Curcumin ( $C_{21}H_{20}O_6$ ) aus der Gelbwurz, stellen keine Phytopharmaka dar. Die komplexe Zusammensetzung von Phytopharmaka aus Begleitstoffen und bioaktiven Inhaltsstoffen erschwert oft die Charakterisierung des Wirkmechanismus auf molekularer Ebene. Auf dem Hintergrund von durch Lebens- und Arzneimittelprüfstellen definierten Messkriterien gilt es, Aufnahmekinetiken dieser Vielstoffgemische in die Zelle zu bestimmen, etwaige Toxizitäten zu erkennen, metabolische Umbaureaktionen zu definieren und biochemische Prozesse der agierenden Stoffe molekular zu beschreiben.**

Es ist aber wichtig zu erkennen, dass die Wurzel der Pflanzenheilkunde auf den „personalisierten“ Erfahrungen im Umgang mit solchen Pflanzenstoffen liegt, die „evidenz-basierte“ Beurteilung, ob eine Wirkung nach Verzehr kausal oder zufällig war, jedoch einer placebo-kontrollierten Vergleichsstudie bedarf.

Im Regelfall werden Phytopharmaka vorerst außerhalb des Menschen in definierten „in-vitro“-Modellen untersucht. Besonders kritisch ist hier das „Konzentrations-Effekt Paradigma“ zu hinterfragen und nicht jeder Bioassay (experimentelle Versuchsanordnung), auch wenn er noch so reproduzierbare Daten liefert, liefert zwangsläufig nutzbare Daten für die Beurteilung der pharmakologischen Wirkung. In der Vielzahl der Publikationen werden Konzentrationsbereiche gewählt, die eine wissenschaftlich begründbare Einschätzung der aufgefunden Messdaten absurd erscheinen lassen (1).

Für bestimmte Anwendungsgebiete mit heterogenen Auslösemustern (z. B. psychosomatische, psychische Störungen, chronische Entzündungserkrankungen etc.) sind jedoch „Placebo-Verum-Differenzierungen“ offenkundig auch artifizuell und nicht repräsentativ. So differenziert eine jüngst veröffentlichte Metaanalyse zu Ginkgo biloba zwischen „interner“ und „externer“ Validität und zeigt damit auf, dass eine statistische Beobachtung ohne Hereinnahme des therapeutischen Umfeldes zu anderen Ergebnissen kommt (2).

Im Sinne der Patientensicherheit bleibt der Anspruch unbestreitbar bestehen, pflanzliche Arzneimittel auf dem Prüfstand der geltenden Messmethoden molekular zu charakterisieren. In der

praktischen Durchführung ist hier eine verlässliche und allgemein gültige Vorgehensweise jedoch schwierig. Neue Methoden könnten das Prüfverfahren absichern.

Molekulare Wirkmusterbeschreibungen setzen wissenschaftlich anerkannte und reproduzierbare Messmethoden voraus. Biologische und zellphysiologische Signale unterliegen einer „multifaktoriellen“ Regulation in Raum und Zeit und die molekulare Wirkbeschreibung ist somit eine mehrdimensionale Ereigniswelt.

Sind wir methodisch zur Abfrage solcher „nichtlinearer“ Signalmuster überhaupt gerüstet?

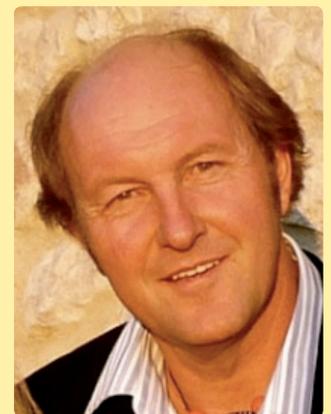
Aus zellbiologisch-biochemischer Sicht sind mehrere kombinierte Strategien zur molekularen Risiko-Nutzenabschätzung im Ereignisraum der Nichtlinearität, also globale Beurteilungskriterien, denkbar:

1. Analyse der Einflüsse von pflanzlichen Arzneimitteln auf das **humane Genom** (z. B. Biochipanalysen, „personalisierte“ genetische Unterschiede, SNP-Analytik, Phytopharmakogenomik, Phytopharmakogenetik);
2. Analyse der Einflüsse von pflanzlichen Arzneimitteln auf **Signalosome** (funktionelle Proteinkomplexe an wichtigen Schaltstellen in der Zelle, **Proteomik**);
3. Analyse der Einflüsse von pflanzlichen Arzneimitteln auf das **Metabolom** (funktionelle Metabolisierungsereignisse, **Metabolomik**/Metabonomik).
4. **Systembiologische/bioinformatische** Vernetzung der unter 1 bis 3 genannten analytischen Ansätze und wo möglich Zusammenschau aller Daten (mit klinischen Studien).

### Die Analyse der Gesamtheit: -omics-Technologien

In der biomedizinischen Literatur tauchten in den letzten Jahren häufig Kunstwörter mit dem Suffix **-omics** auf. Dieses -omics Suffix bezeichnet Technologien, welche die Möglichkeit bieten, im Sinne einer systembiologischen Betrachtung die Gesamtheit von molekularen Ereignissen im speziellen Kontext zu beschreiben. Als bekannteste Vertreter seien die **Genomik** (Analyse der Gesamtheit der Gene [Genom] eines Organismus), **Proteomik** (Analyse der Gesamtheit der Proteine [Proteom] eines Organismus) und die **Metabolomik** (Analyse der Gesamtheit der Metaboliten [Metabolom/Metabonom]) eines Organismus genannt.

Übergeordnete Funktionskreise sind ebenfalls denkbar. Zum Beispiel kann man die Kombination der Genomik mit der Proteomik als **Interaktomik** ansprechen. →



Ao. Univ. Prof. Mag.  
Dr. Florian Überall, PhD

# Kongressbericht

Andere Sonderformen beinhalten noch speziellere Bereiche des Arbeitsfeldes (z. B. Pharmakogenomik, Phytopharmakogenomik, Nutrigenomik, Toxikogenomik, u. v. m.). Alle **-omics** Technologien sind Hochdurchsatzverfahren (engl. „*high throughput screening*“, HTS) der Grundlagenforschung. Eine diagnostische Relevanz bei der Phytoarzneimittelprüfung ist technisch denkbar (3), der routinemäßige Einsatz im Prüflabor aufgrund hoher Kosten vorerst noch nicht oder nur eingeschränkt möglich.

## Phytopharmakogenomik - Grundlagen, Stand der Forschung

Fortschritte in der molekularen Genetik haben zu einem besseren Verständnis von Krankheitsbildern geführt. Die rasante Entwicklung der Sequenzierungsmethoden menschlicher Erbsubstanz, der Bioinformatik, technischer Bereiche der Mathematik und der Computertechnologie hat in den letzten Jahren zur Aufklärung der Genome zahlreicher Organismen geführt. Seit dem Jahre 2001 (4, 5) kann diese Kenntnis auch zur Beschreibung der funktionellen Wechselwirkungen zwischen Phytopharmaka und dem menschlichen Genom genutzt werden (3, 6, 7).

Die **Phytopharmakogenomik** untersucht den Effekt eines potentiellen Phytopharmakons auf die Gesamtheit der Gene eines spezifischen Organismus (z. B. humanes Genom). Geleitet von der Hoffnung durch die Analyse der Gesamtheit der Gene alle molekularen Teile einer Signalkette simultan in Raum und Zeit zu erfassen, wird diese Technologie verstärkt für die Aufklärung von Wirkmechanismen eingesetzt. In anderen Worten sollen mit Hilfe dieser HTS Technologie pleiotrop wirkende Substanzgemische Transkriptionsprofilen zugeordnet werden. Die generierte Information kann zum einen zur Einschätzung des toxikologischen Potentials, zum anderen zur Standardisierung (in Kombination mit klassischen chromatographischen- und/oder massenspektrometrischen Verfahren) von pflanzlichen Extrakten genutzt werden.

Daraus gewonnene Erkenntnisse liefern eine wichtige und effiziente Basis zur Risiko- und Nutzenabschätzung von Phytopharmaka und eröffnen völlig neue Wege zur Beurteilung für die medizinische Grundlagenforschung (3, 6, 7).

## Microarray Technologie – Transkriptomanalyse

Die experimentelle Genomik kombiniert mit modernen Sequenzierungs- und Fluoreszenzdetektionsmethoden hat die Phytopharmakaforschung revolutioniert (8).

Unter Verwendung standardisierbarer Plattformen von Microarrays (z. B. *Affymetrix*, *Applied Biosystems*, *Illumina*, u. v. m.) kann der Einfluss von pflanzlichen Arzneimitteln auf das gesamte menschliche oder tierische Genom studiert werden.

Eine deutliche Verbesserung der Ergebnisse bringt die **Exon Technologie**, ein neuer Ansatz, der nicht nur angenommene Standardtranskripte („*presumed standard transcripts*“) von Genen zu analysieren vermag, sondern jedes einzelne im Genom vorkommende Exon (proteinkodierender Abschnitt). Die Betrachtung einzelner Exons stellt eine Möglichkeit zur Verfügung um eine Vielzahl neuer Fragestellungen zu beantworten. Es ist möglich Transkripte mit undefinierten 3' Enden, nicht polyadenylierte Messages, verstümmelte (*trunkierte*) Transkripte, alternative Polyadenylierungsstellen, degradierte Proben, genomische Deletionen und natürlich auch alternative Spleißvarianten zu analysieren.

Alternatives Spleißen spielt im Säugergenom eine wichtige Rolle. Dieser Prozess lässt eine Vielzahl von unterschiedlichen Transkripten zu, die von nur einem Gen kodiert werden. Die translatierten Spleißvarianten können z. B. in Proteine mit unterschiedlichen Substratspezifitäten übersetzt werden (Isoformen).

Diese Fähigkeit von Eukaryonten stellt einen eleganten Mechanismus zum „*fine-tuning*“ von zellulären Prozessen dar. Bitton et al. (9) konnten zeigen, dass quantitative Proteomik (iTRAQ) stark mit Exon Microarray Daten korreliert (9). Dieser Umstand bestätigt die Sinnhaftigkeit der Transkriptomanalyse im Bereich der (phyto)pharmakologischen Forschung.

Mao et al. (10) konnten zeigen, dass *Astragalus Polysaccharide* aus *Astragalus membranaceus* Extrakten einen Insulin sensitivierenden Effekt und hypoglykämische Aktivität in Typ-2-Diabetes mellitus (T2DM) Ratten aufweisen. Hyperglykämie induziert metabolischen Stress. Dieser Stress beeinträchtigt die Funktion des endoplasmatischen Reticulum (ER) und führt zur Beeinträchtigung der Proteinfaltung. Das ER versucht diesen Modifikationsstress mit der Aktivierung von XBP1 - einem Transkriptionsfaktor - zu kompensieren (11). Durch die Akkumulierung von ungefalteten Proteinen im ER wird die XBP1 pre-mRNA (XBP1-U) durch unkonventionelles Spleißen in ihre aktive Form (XBP1-S) gebracht. Ein aktivierter Transkriptionsfaktor entsteht. Die ungespleißte XBP1(U) pre-mRNA wird konstitutiv exprimiert und könnte wie ein negativer Feedback Regulator von XBP1(S) wirken (11). Dies soll zeigen, dass die Analyse von Spleißvarianten durchaus Sinn machen kann um die molekulare Wirkung von pflanzlichen Arzneimitteln zu beschreiben. In der Literatur sind zu diesem Zeitpunkt noch keine „*phytopharmakogenomischen*“ Analysen auf Exon Ebene bekannt.

Ein weiteres Beispiel für die Nützlichkeit von genomweiten Microarray Analysen ist die Analyse von standardisierten Weihrauchextrakten (*Boswellia serrata*) an Endothelzellen. In diesem Experiment wurde der anti-inflammatorische Effekt von *Boswellia serrata* Extrakten auf molekularer Ebene bestätigt. Das pro-inflammatorische Cytokin TNF- $\alpha$  induzierte 522 Gene. Von diesen 522 Genen waren 113 Gene sensitiv in der mit *Boswellia serrata* Extrakt behandelten Probe (12). Es ist bekannt das TNF- $\alpha$  durch Hinaufregulation von Vascular cell adhesion molecule (VCAM-1) Entzündung hervorruft. Durch den Einsatz der „*Gene expression profiling*“-Methode konnte gezeigt werden, dass *Boswellia serrata* Extrakte die Expression von VCAM-1 hemmen und auf diesem Weg einen molekularen Beitrag zur Minderung der Entzündung leisten (12).

Als weiteres Beispiel sei ein einzelner Pflanzeninhaltsstoffe wie z. B. *Curcumin*, ein Inhaltsstoff der Gelbwurz *Curcuma longa*, genannt, der zu einer Translokation des Transkriptionsfaktors Nrf-2 in den Zellkern führt.

Diese Signalweiterleitung nennt man redox-sensitive **Detoxifikations Phase II**. Epigallocatechin-3-gallat (EGCG), der Hauptwirkstoff des grünen Tees, führt ebenfalls zu einer Keap-1-Nrf-2-vermittelten Genexpression redox-sensitiver Detoxifikations Phase II Genen (13, 14).

Xenobiotika oder reaktive Sauerstoffspezies (ROS, reactive oxygen species) führen zum Beispiel zu Schäden der intestinalen epithelialen Barriere. Am Mausmodell konnte in einer genomweiten Microarray Analyse gezeigt werden, dass der Effekt von Curcumin in Bezug auf Darmentzündung möglicherweise durch Hinaufregulation von Genen des Xenobiotika-Metabolismus und eine Hinunterregulation von proinflammatorischen Genen zustande kommt (15). Es wird klar erkennbar, dass Detoxifikationsprozesse einen wichtigen molekularbiologischen Wirkmechanismus von Pflanzeninhaltsstoffen liefern.

Trotz der Effizienz der Microarray Methode gibt es Probleme beim Vergleich von Transkriptionsdaten unterschiedlicher Plattformen auf datenanalytischer Ebene. Ein Grund dafür sind die häufig sich ändernden Gennamen (*Genannotation*). Um die Reproduzierbarkeit von Microarray Analysen zu gewährleisten wurde deshalb das „*MicroArray Quality Control*“ Projekt, kurz MAQC, ins Leben gerufen. Dieses Konsortium untersucht die Intra- und Interplattformvergleichbarkeit von Microarraydaten. Biostatistische Vergleiche der einzelnen Plattformen haben gezeigt, dass Affymetrix, Illumina und Applied Biosystems Plattformen am besten mit TaqMan qRT-PCR Ergebnissen korrelieren. Die Preprozessierung und statistische Auswertung von Microarrays ist nach wie vor Gegenstand intensiver Forschung. Fast wöchentlich entstehen dazu neue Softwareapplikationen.

### Phytopharmakogenetik - Einzelnukleotid Polymorphismus (SNP) und Epigenetik

Die bekannteste monogenetisch vererbte Ernährungsstörung ist die **Laktoseintoleranz** (16, 17). Ihre „*adaptierbare*“ Überwindung mag uns als Beispiel dienen die „*direkte*“ Beeinflussung von Verzehrkomponenten auf das menschliche Genom zu hinterfragen. Bei der Laktoseintoleranz wird ein evolutionärer Druck innerhalb eines kurzen Zeitraumes auf das menschliche Genom durch ein häufig konsumiertes Lebensmittel sichtbar.

### Ist ein solcher Mechanismus auch unter dem Einfluss von pflanzlichen Arzneimitteln denkbar?

Aufgrund von SNPs können sehr hohe „*inter-individuelle*“ Varianzen bezüglich der Arzneimittelwirkung beobachtet werden. Diese Varianzen können häufig durch polymorphe **Cytochrom P450 Isoenzyme** erklärt werden. Als eines von vielen Beispielen sei der CYP2C19 Polymorphismus genannt, der je nach Genotyp unterschiedliche Metabolisierungsraten diverser Arzneimittel (Diazepam, Lansoprazol, Omeprazol, u. v. m.) zur Folge hat. Von der Firma Roche wird dazu der **AmpliChip CYP450 Test** angeboten. Diese microarray-basierte Methode kann zur Analyse von CYP2D6 und CYP2C19 Genen eines Patienten verwendet werden.

Es können Genduplikationen, Deletionen und SNP Variationen analysiert werden. Aus diesen gemessenen Daten können Patienten in unterschiedliche „*Metabolizer*“-Klassen eingeteilt werden und somit in weiterer Folge vom Arzt personalisiert eingestellt werden.

Neben Einzelbasenaustausch (SNP's) sind auch durch pflanzliche Arzneimittel induzierte veränderte **Methylierungsmuster** von Bedeutung. Die DNS-Methylierung ist ein epigenetischer Prozess. Unter Epigenetik versteht man Veränderungen der Genexpression, die nicht durch die DNS-Sequenz selbst, sondern durch mit Methylgruppen versehene Cytosinreste hervorgerufen werden.

Diese Veränderungen sind vererblich und stellen sozusagen einen zusätzlichen genetischen Speicher dar (Weitergabe von Information bezogen auf die Genregulation an den/die Nachkommen). Verstärkte DNS-Methylierung findet eben an solchen Cytosinresten in sogenannten „*CpG*“ Inseln der DNS statt. Diese Reaktionen werden durch DNS Methyltransferasen (DNMT) katalysiert. DNS Hypermethylierung in Promoterregionen ist eine häufige molekulare Verstärkung der Karzinogenese (18).

Kirk et al (19) haben über 50 Pflanzenextrakte getestet. Gegenstand der Forschung war der Einfluss der Extrakte auf DNS Methyltransferasen und Histone Deacetylasen. Die Extrakte wurden an NIH3T3 Fibroblasten analysiert. *Artemisia dracunculus* Extrakte zeigen dabei eine signifikante Hinunterregulation der Dnmt1 und Dnmt3b DNA Methyltransferasen (19). Ein weiteres Beispiel ist EGCG, der Hauptinhaltsstoff des Grünen Tees. EGCG hemmt Dnmt1 effizient (20).

Polygene Erkrankungen sind aus pathophysiologischer Sicht besonders schwer zu interpretieren, da eine Vielzahl von Genen, nutritive Einflüsse, xenobiotische Stoffe und viele andere exogene Faktoren berücksichtigt werden müssen. Die molekulare Interpretation dieser pathophysiologischen Funktionsstörungen ist auf so viele Faktoren verteilt, dass nur mehr die Kombination von multifaktoriellen Analysenverfahren ein interpretierbares Bild der molekularen Signalverschaltung liefern kann.

### Signalosomanalytik: REDOX-Sensor, am Beispiel des Nrf-Systems

Funktionelle Proteinkomplexe, die wichtige zelluläre Schaltstellen überwachen, nennt man **Signalosome**. Die Gesamtheit der Proteine einer Zelle wird **Proteom** genannt, die dazu gehörende Analytik **Proteomik**. Am Beispiel des **Nrf-2/Keap-1** Systems soll das Prinzip der **Redox-Sensorik** erläutert werden.

**Nrf-2** (66 kDa) ist ein wichtiger Sensor bei der **ROS**-abhängigen Transaktivierung zytoprotektiver (Zellschutz) Gene, wie der NAD(P)H-Quinon Oxidoreduktase 1 (NQO1), der Glutathion S Transferase (GST), der gastrointestinalen Glutathion-Peroxidase (GI-GPx), der Hämoxxygenase-1 (HO-1), der Indolamin 2,3 Dioxygenase (IDO), des Glutamin-Cystein Ligase Modulators (GCLM) u. a. m.

Nrf-2 (nuclear factor (erythroid-derived-2)-like-2) ist ein CNC (cap'n' collar)-bZIP Transkriptionsfaktor der mit dem KELCH-Protein Keap1 und der Ubiquitin Ligase CUL3 im Komplex vorliegt.

Die physiologische Wirkung von **Keap-1-Nrf-2** bei oxidativem Stress und „*environmental stress*“ wurde durch Induktionsexperimente mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Lipid- →

# Kongressbericht

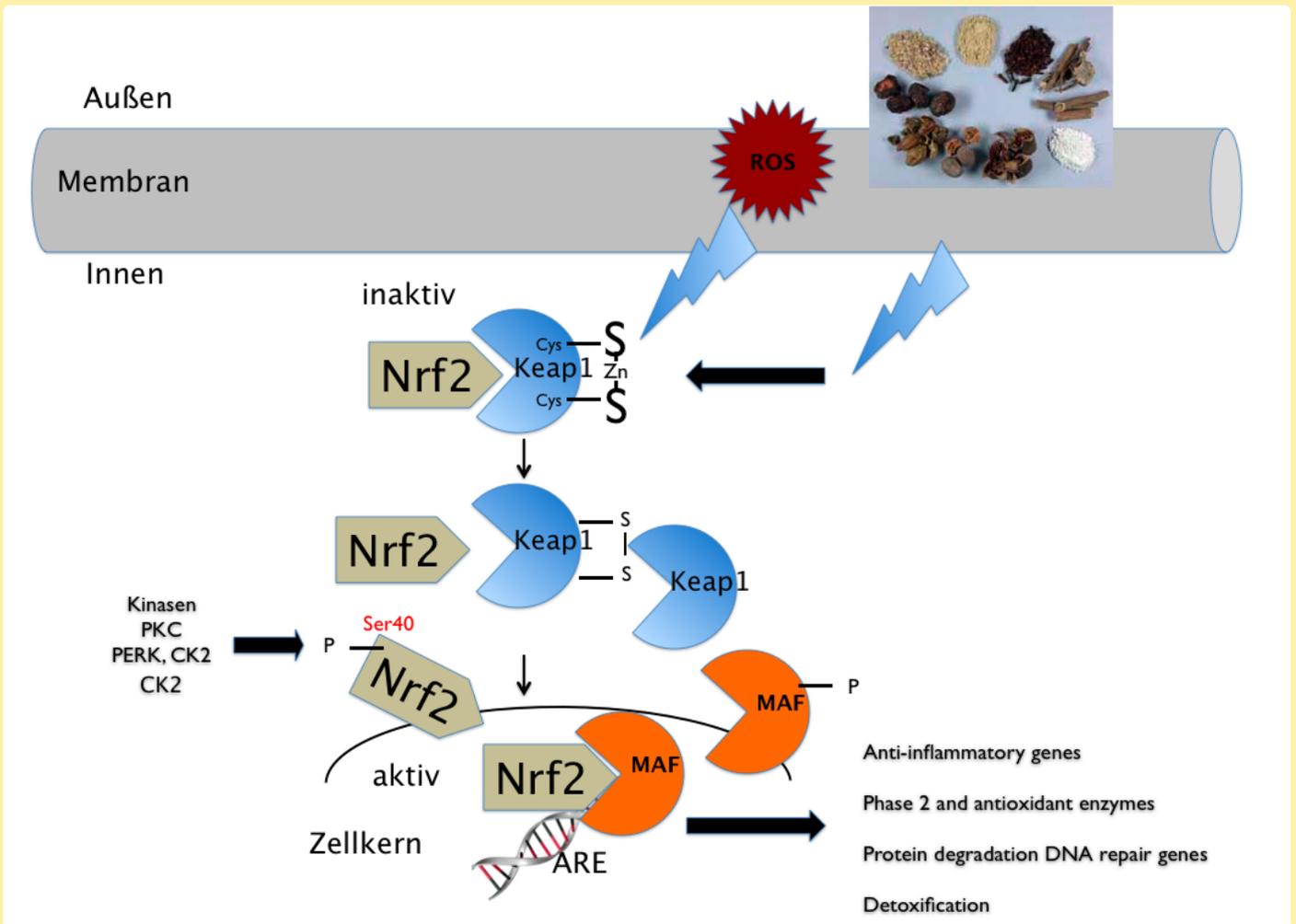


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Transaktivierung redox-sensitiver Gene durch das Nrf-2/Keap-1 System. Eine elektrophile Attacke an der Schwefel-Zink-Brücke führt zu einer Freigabe des Transkriptionsfaktors Nrf-2 aus dem Ubiquitinierungskomplex Keap-1/Cul-3. Nrf-2 kann nach Phosphorylierung durch zytosolische Kinasen (PKC, PERK, Akt etc.) in den Zellkern übertreten und dort mit Heterodimerisierungspartnern (Jun, Fos, Fra, Maf) an definierte „Antioxidant Response Elemente“ (AREs) binden und Gene der Detoxifikations- und Reparaturschiene einschalten.

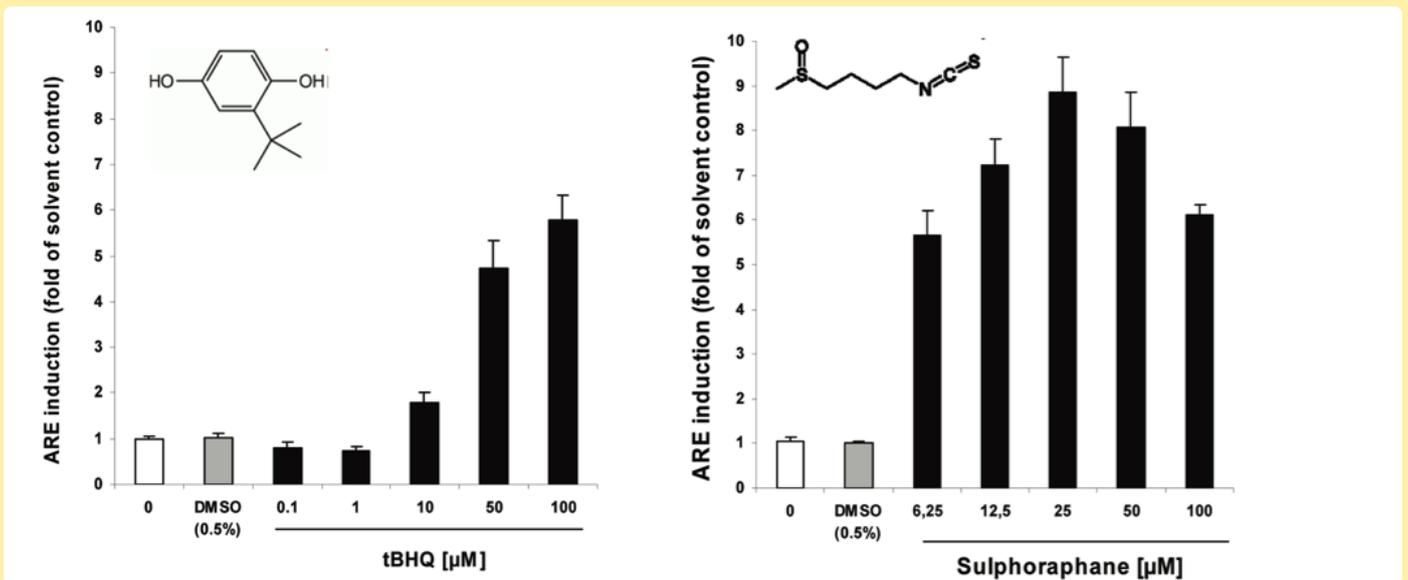


Abbildung 2: Induktion von ARE-regulierten Genen 18h nach Behandlung von Hep-G2-Zellen mit tBHQ und Sulphoraphane. Für das Assay wurden 75.000 CellSensor® ARE-bla Hep-G2-Zellen, welche ein Beta-Lactamase Reporter-Gen unter der Kontrolle eines Antioxidant Response Element (ARE) stabil exprimieren, ausgesät. Sechs Stunden nach Aussaat wurden die Zellen mit aufsteigenden Konzentrationen der angegebenen Antioxidantien behandelt und für weitere 18h bei 37°C inkubiert. Im Anschluss wurden die Zellen mit LiveBLazer™-FRET B/G Substrat beladen und für weitere 2h bei 37°C inkubiert. Die Fluoreszenzemissions-Werte wurden mit einem Fluoreszenz-Plattenlesegerät bei 460 nm und 530 nm gemessen und die 460/530 Emissions-Ratios berechnet. Die Abbildungen zeigen die relative Aktivierung des ARE im Vergleich zur Lösungsmittel-Kontrolle. Das Ergebnis ist das Resultat aus vier unabhängigen Versuchen mit je 4 Parallelen.

oxidationsprodukten, NO, Schwermetallen und einem Arsenal an synthetischen **elektrophilen** Verbindungen analysiert (20, Abbildung 1).

Natürliche (Sulforaphane, EGCG, Hemin etc., Abbildung 2) und synthetische (Phorbolester, *tetra*-butyl-hydroquinone, tBHQ etc.) Nrf-2 Induktoren werden präferentiell als neue Krebs-Chemopreventiva gehandelt. Rational begründet sich diese Arbeitshypothese auf einer verstärkten Detoxifikation von Karzinogenen durch die Transaktivierung Nrf-2-sensitiver Gene. Nrf-2 aktiviert die Genexpression durch Wechselwirkung mit sogenannten *cis*-acting elements (ARE/EpRE, antioxidant/electrophilic response elements) (21, 22, 23).

**Keap-1** fungiert unter stressfreien Bedingungen („*homeostatic conditions*“) in der Zelle als konstitutiver Repressor von Nrf-2. Keap-1 wirkt (i) als Sensor für oxidativen und elektrophilen Stress und (ii) als Beschleuniger der Nrf-2 Degradation (Keap-1-Cul-3 vermittelte Ubiquitinierung) am Proteasom.

Durch den raschen Turn-over (Abbau-rate 15 min) wird eine ungewollte Nrf-2 Aktivierung verhindert. Der Abbau von Keap-1 benötigt zwei reaktive Cysteine (Cys 273, Cys 288) im Keap Molekül, die an Zink gebunden vorliegen.

Oxidantien und Elektrophile modifizieren die Cystein-Reste und setzen Zink frei. Dies führt zu einer Konformationsänderung mit nachfolgender Blockade der Cul3-Ubiquitinierung von Nrf-2. Nrf-2 wird aus dem Komplex frei und wandert (transloziert) nach Phosphorylierung durch diverse Kinasen in den Zellkern. Im Zellkern werden Gene mit putativen ARE/EpRE's angeschaltet (transaktiviert).

Die Phosphorylierung von Nrf-2 an einem Serin-Rest (**Ser 40**) durch Phosphatidylinositol-3-Kinase (PI3K), RNA Protein Kinase (PKR-like endoplasmic reticulum (ER) kinase (PERK) oder Protein Kinase C Isoenzyme führt ebenfalls zu einem Ubiquitinierungsarrest und zur Transaktivierung redox-sensitiver Gene (23).

Die molekulare Rolle von antioxidativ wirksamen pflanzlichen Arzneimitteln auf dieses **ROS-REDOX Sensorsystem** ist gut beschrieben. Somit stellt die zelluläre ROS-Sensorik eine gute methodische Plattform zur Risiko-Nutzenabschätzung dar.

Eine direkte Wechselwirkung mit den genannten Kinasen ist ebenso denkbar, wie auch eine Beeinflussung des Ubiquitinierungsverhaltens des Keap-1/Cul-3/Nrf-2 Signalosoms. Bitterstoffe mit Polyphenolcharakter sind häufig an dieser Regulation beteiligt (24).

### **Proteinbiochemie: Enzysysteme der Ausschleusung und Modifikation Messung von Interaktionen mit P-Glycoprotein (PGP):**

Das **PGP System** (z. B. mdr, „*multi drug resistance protein*“, 49 charakterisierte ABC-Transporter sind beim Menschen beschrieben) spielt eine wichtige Rolle bei der Absorption, Verteilung, Metabolisierung und Exkretion von Substanzen. Interaktionen mit PGP (sowohl Aktivierung als auch Hemmung) können negative Arzneimittelwirkungen verursachen. Deshalb kann es ratsam sein Phytopharmaka auf PGP Interaktionen zu überprüfen um problematische Interaktionen mit Arzneimitteln zu minimieren.

In der Klinik werden PGP Inhibitoren z. B. bei chemotherapeutikaresistenten Tumoren eingesetzt. Die Messung von PGP Interaktionen findet hauptsächlich „*in vitro*“ an ausgewählten Zellkulturmodellen (z. B. CaCo-2, MDCK-MDR1, LLC-PK1, etc.) statt. Im Prinzip werden messbare Transportmarker (Mannitol, Rhodamin 123, etc.) in Kombination mit dem Analyten eingesetzt, um klassische enzymkinetische Parameter wie  $V_{max}$ ,  $K_m$ ,  $K_i$ ,  $IC_{50}$  zu schätzen. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass es sich hierbei um Modellparameter handelt, die anhand von „*in vitro*“-Daten geschätzt werden und von der humanen Realität unter Umständen stark abweichen können. Detaillierte Studien am Menschen wären als Folge unumgänglich.

### **Messung von Interaktionen mit dem CYP450 Isoenzymssystem:**

Das Enzysystem **Cytochrom P450** (CYP450) ist eine Isoenzymfamilie, die im Zuge der Entgiftung („*Phase I*“) molekularen Sauerstoff in eine aktive Form überführt. Die NADPH und FAD abhängige Reaktion spielt eine besondere Rolle bei der Biotransformation von Xenobiotika und Medikamenten. Es macht daher Sinn, Interaktionen von Phytopharmaka mit CYP450 Enzymen zu analysieren um gefährliche Kreuzreaktionen mit synthetischen Arzneimitteln und Medikamenten zu vermeiden. Im Blickpunkt der Analyse steht die Hemmung oder die Aktivierung von CYP450. Zur Messung der Hemmung oder Substratspezifität können cDNAs von CYPs aus primären humanen Hepatozyten erzeugt werden. Diese stellen die Basis für die „*in-vitro*“ Translation dar. Die rekombinanten CYPs können in enzymkinetischen Tests direkt eingesetzt werden. Der  $K_i$  Wert kann so ermittelt werden und mit anderen verglichen werden. Eine physiologisch verbesserte Technik zur Identifikation von CYP Substraten ist die Verwendung von genetisch modifizierten Zellen zur Expression bestimmter CYP Gene.

### **Metabolitenanalyse**

Grundsätzlich sind zwei Einsatzbereiche der Metabolomik in der Phytomedizin denkbar, die Suche nach bioaktiven sekundären Pflanzeninhaltsstoffen und die Analyse von Metabolitenprofilen im Menschen nach Verzehr. Die Metabolome von Pflanzen sind interessante natürliche Ressourcen für die Entwicklung neuer Phytotherapeutika. Es wird angenommen, dass in Pflanzen mehr als 200.000 Moleküle detektiert werden könnten (25). Das große Potential von sekundären Pflanzeninhaltsstoffen als Gesundheitsprodukte oder Leitsubstanzen für die pharmakologische Forschung haben das Interesse an diesen Inhaltsstoffen wieder aufleben lassen.

Wang et al. (26) postuliert, dass die Metabolomik den notwendigen Link zwischen komplexen Pflanzenmischungen und der molekularen Pharmakologie darstellt. Die Hauptmethode der Metabolomik ist die Massenspektrometrie. Hier werden spezielle Kombinationen von chromatografischen Methoden eingesetzt um die Komplexität der Analyse zu reduzieren (z.B. GC-MS, LC-MS, nano LC-MS, CE-MS, u. v. m.). Die Massenspektrometrie kann zum einen gezielt („*targeted approach*“), zum anderen für das Fingerprinting von Pflanzen eingesetzt werden. In Kombination mit der Microarray Technologie können Metabolische Profile mit den genomischen Daten korreliert werden und so ein Auffinden von Surrogatmarkern erleichtern.



# Kongressbericht

## Systembiologisches Denken – messen, vergleichen, integrieren und vorhersagen

Die Systembiologie soll den Kreis schließen, indem sie versucht Daten aus den verschiedensten **-omics** Bereichen zu integrieren um ein systemisches und auch systematisches Bild von biologischen Prozessen zu liefern. Die Systembiologie soll es ermöglichen aus diesen Daten abstrakte mathematische Modelle zu erzeugen, die in weiterer Folge für die Vorhersage von Ereignissen einsetzbar sind (z. B. „*Responder-Nonresponder Klassifizierung*“ ob ein Patient auf eine pflanzliche Arznei ansprechen wird). Dem interessierten und biochemisch vorgebildeten Leser sei das Werk „*Handbook of Genome Research: Genomics, Proteomics, Metabolomics, Bioinformatics, Ethical & Legal Issues*“ von Christoph W. Sensen empfohlen, das neben einer sehr detaillierten Einführung in die drei Haupt -omics Bereiche auch die ethischen Aspekte nicht außer Acht lässt.

## Fazit

Eine Risiko-Nutzenbewertung von pflanzlichen Arzneimitteln muss sowohl die allgemein gültigen Anforderungen an Arzneimittel erfüllen als auch die Besonderheiten der pleiotrop wirkenden Vielstoffgemische angemessen berücksichtigen. Die Auffassung, dass pflanzliche Arzneimittel nach Verzehr keine Risiken aufweisen, ist weit verbreitet, jedoch aus wissenschaftlicher und regulatorischer Sicht pauschal nicht haltbar. Selbstverständlich muss das etablierte und überlieferte Erfahrungswissen wissenschaftlich kritisch hinterfragt werden. Eine Möglichkeit bietet die molekulare Prüfung hinsichtlich ihrer Wirk- und Gefahrenpotentiale an ausgewählten Modellen.

Der unmittelbare Nutzen von genomischen Verfahren, etwa der Phytopharmakogenomik oder Phytopharmakogenetik, setzt placebo-kontrollierte Verzehrstudien, die Möglichkeiten der apparativen Aufarbeitung und die bioinformatische Validierung von Patientenproben voraus. Dies sind Arbeitsfelder der Grundlagenforschung, die charakteristische **Expressionsprofile** und **Surrogatmarker** vorerst in Zellkulturen und dann in Blutproben sucht und beschreibt. Derzeit wird der „*Beurteilungswert*“ solcher Methoden zur Risikoabschätzung von pflanzlichen Arzneimitteln in der Öffentlichkeit überschätzt. Unzweifelhaft sind jedoch diese Techniken (z. B. Exon-Biochiptechnik, SNP-Analytik, Metabolomik) zukunftsweisend. Das Auffinden von Expressionsprofilen und funktionellen „*Surrogatmarkern*“, die unter dem Einfluss des Phytopharmakons den Verlauf der Wirkung anzeigen, sind hoffnungsträchtige Szenarien zur Risiko-Nutzenabschätzung von pflanzlichen Arzneimitteln. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gehören solche Methoden jedoch nicht zum angemessenen Prüfverfahren für die Masse der pflanzlichen Arzneimittel.

Enorme Potentiale zur verbesserten Risiko-Nutzenbewertung von pflanzlichen Arzneimitteln „in-vitro“ stellen **standardisierte Zellkulturmodelle** (i) zur Prüfung der Arzneimittelaufnahme (Caco-2, MDCK-MDR1, LLC-PK1, etc.), (ii) der molekularen Wirkung an Detoxifikationselementen (Nrf-2-driven Gens, HepG2), (iii) von Metabolisierungsereignissen (HepG2) und (iv) von immun-kompetenten Signalen (PBMCs, THP-1, HUVEC) dar. Natürlich stellen in diesem Falle auch Primärkulturen einen wichtigen Aspekt bei der Risikobewertung dar (primäre humane Hepatozyten). Für alle „in vitro“-Ansätze gilt die kritische Aufarbeitung des „*Konzentrations-Effekt*“ Paradigmas.

Solche Modelle können Basisinformation zur Abfrage der „*evolutiv*“ festgelegten Signalwege (z. B. Redox-Sensorik, Cytochrom P450-Isoenzyme, Entzündungssignalweiterleitung, DNS-Repair, PGP, etc.) liefern und damit eine „*molekulare*“ Vorhersage der Wirkung von pflanzlichen Arzneimitteln nach Verzehr begründen.

Alle genannten Verfahren besitzen auch methodische Einschränkungen. In der Kombination mit bioinformatischen und chemoinformatischen Auswertemethoden lassen sich jedoch Inhaltsstoffgruppen spezifische Signal- und Wirkmuster in Modellzellen bewerten. Spektralphotometrische Verfahren können diese zelluläre „*Spurensuche*“ auf den Patienten ausweiten. Die methodischen Hürden dazu sind bereits genommen (27).

Ein Sonderkapitel stellen Toxizitätsüberprüfungen dar, die ebenfalls im Feld „Genomik“ eine neue Dimension erfahren. Zahlreiche Genchip-Arrays bilden jene Gene ab, die unter dem Einfluss von pflanzlichen Arzneimitteln ihre stoffliche Bedenklichkeit aufzeigen.

Bei aller Messfreudigkeit bleibt der Umstand bestehen, dass die Bewertung der Unbedenklichkeit und der Risiken pflanzlicher Arzneimittel nicht eine Analytik zum Selbstzweck braucht sondern einen Beitrag zur Patientensicherheit leisten muss. Jegliche Analytik, synthetischer wie pflanzlicher Arzneimittel, ist eingebettet in den „*State of the art*“ der methodischen Möglichkeiten und übergelagerten intellektuellen Auseinandersetzung zur Risiko-Nutzenabschätzung in der Gesellschaft. Was bestehen bleibt, ist der Umstand der Nichtlinearität der Signalweiterleitung unserer Zellen in Raum und Zeit. Hier gelten für alle Stoffe, auch für synthetische Arzneimittel, die wir zuführen, bei der Erstellung von Wirkprofilen dieselben methodischen „*Unschärfen*“. Diese gilt es wissenschaftlich zu bearbeiten. Regulatorische Entscheidungen sind auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes sowohl stoffbezogen als auch wissenschaftsbezogen für den Einzelfall zu treffen. Die vorgestellten molekularen Methoden werden in Zukunft Teil solcher Entscheidungen sein und die Patientensicherheit verbessern.

Literatur siehe Seite 13

Für den Inhalt zeichnet:

Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Florian Überall, PhD

Biocenter Innsbruck, Division of Medical Biochemistry, Functional Gene Expression Bioinformatics, Nutrigenomics Unit, Innsbruck Medical School  
Fritz Preglstr. 3, 6020 Innsbruck, Austria, Phone: +43-512-9003-70120, Telefax: +43-512-9003-73130, email: [florian.ueberall@i-med.ac.at](mailto:florian.ueberall@i-med.ac.at)

Nach einem Vortrag bei den Südtiroler Herbstgesprächen 2008.

**Literatur:** 1. Gertsch J. (2009) How scientific is the science in ethnopharmacology? Historical perspectives and epistemological problems. *Journal of Ethnopharmacology* 122: 177-183. 2. Bornhöft G, Maxion-Begemann S, Matthiessen PF. (2008) Die Rolle der externen Validität bei der Beurteilung klinischer Studien zur Demenzbehandlung mit Ginkgo biloba Extrakten. *Z. Geront Geriatr*; 41:298-312. 3. Ulrich-Merzenich G, Zeitler H, Jobst D, Panek D, Vetter H, Wagner H (2007) Application of the „Omics-“ technologies in phytomedicine. *Phytomedicine* 14: 70-82. 4. Int. Human Genome Sequencing Consortium (2001) *Nature*, 409:860. 5. Venter JC et al. (2001) The sequence of the human genome. *Science*, 291:1304-1351. 6. Chavan P, Joshi K, Patwardhan B (2006) DNA microarrays in herbal drug research. *Advance Access Publication*, eCAM 3: 447-457. 7. Hudson J, Altamirano (2006) The application of DNA micro-arrays (gene arrays) to the study of herbal medicines. *Journal of Ethnopharmacology* 1008: 2-15. 8. Lockhart DJ & Winzler EA (2000) Genomics, gene expression and DNA arrays. *Nature* 405:827-836. 9. Bitton D, Okoniewski MJ, Connolly Y, Miller CJ (2008) Exon level integration of proteomics and microarray data. *BMC Bioinformatics*, 9:118-121. 10. Mao XQ, Yu F, Wang N, Wu Y, Zou F, Wu K, Liu M, Ouyang JP. (2009) Hypoglycemic effect of polysaccharide enriched extract of *Astragalus membranaceus* in diet induced insulin resistant C57BL/6J mice and its potential mechanism (2009). *Phytomedicine*; [Epub ahead of print]. 11. Kanemoto S, Kondo S, Ogata M, Murakami T, Urano F, Imaizumi K. (2005) XBP1 activates the transcription of its target genes via an ACGT core sequence under ER stress. *Biochem Biophys Res Commun.* 17;331(4):1146-53. 12. Roy S, Khanna S, Shah H, Rink C, Phillips C, Preuss H (2005) Human genome screen to identify the genetic basis of the anti-inflammatory effects of *Boswellia* in microvascular endothelial cells. *DNA Cell Biol*, 24:244-55. 13. Na HK, Surh YJ (2008) Modulation of Nrf2-mediated antioxidant and detoxifying enzyme induction by the green tea polyphenol EGCG. *Food Chem Toxicol* 46: 1271-1278. 14. Aleksunes LM, Manautou JM (2009) Emerging role of Nrf-2 in protecting against hepatic and gastrointestinal disease. *Toxicol Pathol* 35:459-473. 15. Stierum R, Conesa A, Heijne W, Van Ommen B, Junker K, Scott MP, Price RJ, Meredith C, Lake BG, Groten J (2008) Transcriptome analysis provides new insights into liver changes induced in the rat upon dietary administration of the food additives butylated hydroxytoluene, curcumin, propyl gallate and thiabendazole. *Food Chem Toxicol*, 46 (8):2616-28. 16. Joost HG (2005) Genotyp-basierte Ernährungsempfehlung - Noch im experimentellen Stadium: *Deutsches Ärzteblatt* 102:2608-2610. 17. Wrulich OW, Überall F (2009) Nutrigenomik: Regulation der Genexpression durch Nährstoffe. *Klinische Ernährungsmedizin*. Ledochowski M (Hrsg.): ISBN: 978-3-211-88899-5. 18. Moyers SB, Kumar NB (2004) Green tea polyphenols and cancer chemoprevention: multiple mechanisms and endpoints for phase II trials. *Nutrition Reviews* 62, 5:204-211. 19. Kirk H, Cefalu WT, Ribnicki D, Liu Z, Ellertsen KJ (2008) Botanicals as epigenetic modulators for mechanisms contributing to development of metabolic syndrome. *Metab Clin Exp*, vol 57 (7 Suppl 1) pp. S16-23. 20. Kobayashi M, Yamamoto M (2006) Nrf-2-Keap-1 regulation of cellular defense mechanisms against electrophiles and reactive oxygen species. *Adv. Enzyme Regul* 46: 113-140. 21. Nguyen T, Sherratt PJ, Pickett CB (2003) regulatory mechanisms controlling gene expression mediated by the antioxidant response element. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* 43:233-260. 22. Holtzclaw WD, Dinkova-Kostova AT, Talalay P (2004) Protection against electrophilic and oxidative stress by induction of phase 2 genes; the quest for the elusive sensor that responds to inducer. *Adv. Enzyme Regul* 44:335-367. 23. D'Autreaux B, Toledano MB (2007) ROS as signalling molecules: mechanisms that generate specificity in ROS homeostasis. *Nature Reviews Molecular Cell Biology* 8:813-824. 24. Überall F (2009) Bitterstoffe – Heilkonzepte der Natur, Der Versuch einer molekularen Interpretation. *Comed* 02/09:28-32. 25. Fiehn O (2002) Metabolomics — the link between genotypes and phenotypes. *Plant Mol Biol*, 48:155-171. 26. Wang M, Lamers RJ, Korthout HA, van Nesselrooij JH, Witkamp RF, van der Heijden R, Voshol PJ, Havekes LM, Verpoorte R, van der Greef J (2005) Metabolomics in the context of systems biology: bridging traditional Chinese medicine and molecular pharmacology. *Phytother Res*, 19:173-182. 27. Ward DG, Roberts K, Stonelake P, Goon P, Zampronio CG, Martin A, Johnson PJ, Iqbal T, Tselepis C (2008) SELDI-TOF-MS determination of hepcidin in clinical samples using stable isotope labelled hepcidin as an internal standard. *Proteome Science* 6, 28:1-13.

# Alpinamed® erweitert sein Sortiment:

## Alpinamed® PasseLYT Beruhigungstropfen zum Einnehmen



Alpinamed® hat sein Sortiment erweitert. Ab 1. April 2009 gehört Alpinamed® PasseLYT Beruhigungstropfen zum Einnehmen zur Produktfamilie der hochwertigen Naturmarke von Gebro Pharma. Hauptbestandteil dieses rein pflanzlichen Beruhigungsmittels ist der Extrakt aus der Passionsblume.

Alltagsstress ist häufiger Auslöser für nervöse Unruhe, die sich durch Reizbarkeit, Angst- und Erregungszustände bemerkbar macht. Auch Schlafstörungen passen in dieses Krankheitsbild. Oft kann man, ist man einmal in diesem Teufelskreis gefangen, selbst keinen Ausweg finden. Pflanzliche Beruhigungsmittel, wie Alpinamed®PasseLYT Beruhigungstropfen zum Einnehmen, bieten einen Ausweg aus der Krise.

Die Passionsblume (*Passiflora incarnata*) ist eine Arzneipflanze mit langer Tradition und neuen Erkenntnissen. Die besondere Qualität von Extrakten aus dieser Pflanze zeichnet sich durch eine ausgeprägte beruhigende Wirkung aus. Nur alkoholische Extrakte zeigen diese Wirkqualität. Alpinamed Schweiz, unser international führender Extrakthersteller, steht für exklusive Qualität auf höchstem Niveau, garantiert durch strengste Auswahl und Kontrolle der Ausgangssubstanzen, modernste Verfahrenstechniken und bestes pharmazeutisches Wissen.

Hauptverantwortlich für die beruhigende, entspannende Wirkung ist ein trisubstituiertes Benzoflavon im Zusammenspiel mit dem Monoflavonoid Chrysin. Diese Flavonoide wurden erst vor wenigen Jahren aus dem ethanolischen Extrakt isoliert. Durch die Erstellung einer ESCOP-Monografie ist die Wirkqualität der *Passiflora incarnata* bestätigt worden. Alpinamed®PasseLYT Beruhigungstropfen zum Einnehmen weist keine Gewöhnungseffekte auf.

Anders als in der synthetischen Pharmakologie, in der Wirkstoffe homogen hergestellt werden, stammen die Rohstoffe der Phytopharmaka aus der Natur. Und sind damit höchst variabel. Damit die Qualität des Wirkstoffes



auch im Medikament voll und ganz enthalten bleibt, sind der Anbau, die Ernte und die Weiterverarbeitung von entscheidender Bedeutung.

Alpinamed®PasseLYT Beruhigungstropfen zum Einnehmen bietet deshalb Ursprungsgarantie, bewährte Rezeptur, höchste Extrakt- und Wirkqualität. Rezeptfrei und nicht kassenfrei.

[www.alpinamed.at](http://www.alpinamed.at)

Alpinamed® PasseLYT Beruhigungstropfen zum Einnehmen. **Zusammensetzung:** 100 g enthalten: 89,3 g alkoholischen Auszug aus *Passiflora incarnata* (Passionsblume). (Auszugsmittel Ethanol 60 % V/V, DEV 1:3,6, entsprechend 25 g Trockendroge). Gesamtethanolgehalt 60 % V/V. 1 g = 20 Tropfen. **Hilfsstoffe (in 100 g):** 7,1 g Alkoholischer Auszug (Auszugsmittel Ethanol 60 %) aus *Cortex Aurantii dulc.* (Süßer Orangenschale), 1,8 g alkoholischer Auszug (Auszugsmittel Ethanol 60 %) aus *Cortex Cinnamoni ceyl. cs.* (Ceylonzimtrinde), 1,8 g alkoholischer Auszug (Auszugsmittel Ethanol 60 %) aus *Folium Melissa cs.* (Melisse). **Anwendungsgebiete:** Reizbarkeit, Nervosität, Angst-, Unruhe- und Erregungszustände verschiedenen Ursprungs, Dysregulation der natürlichen Schlafbereitschaft. **Gegenanzeigen:** Bei Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile dürfen Alpinamed® PasseLYT Beruhigungstropfen zum Einnehmen nicht eingenommen werden. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Pflanzliche Hypnotika und Sedativa, Passionsblumenkraut. **ATC-Code:** N05CP05. **Abgabe:** Rezeptfrei, apothekenpflichtig. **Packungsgrößen:** 30, 100 ml. **Kassenstatus:** 30 ml: No Box. 100 ml: No Box. **Zulassungsinhaber:** Gebro Pharma GmbH, 6391 Fieberbrunn. **Stand:** 01.04.09. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen sowie Gewöhnungseffekten entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.

**Amersan<sup>®</sup>** - Lösung zum Einnehmen  
Kräutermischung bei Leber- und Gallenbeschwerden

**Baldracin<sup>®</sup>** - Tropfen  
Baldrian und Melisse bei Nervosität

**Crataegan<sup>®</sup>** - Tropfen  
Weißdorn für Ihr Herz



Fachkurzinformationen siehe Seite 21

ABC\_000318\_Photo



# Gewinnspiel

Unsere Gewinnfrage diesmal:

**Welches der vier Bilder zeigt Fenchelfrüchte: A, B, C oder D?**

**Einsendeschluss ist der 31. Mai 2009**

Einsendungen an: ÖGPhyt,  
Dept. für Pharmakognosie, Pharmaziezentrum  
der Universität Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien,  
Fax: ÖGPhyt: 01/42 77-9552,  
E-Mail: [info@phytotherapie.at](mailto:info@phytotherapie.at)

Aus den richtigen Einsendungen verlosen wir das Buch:

## Heilpflanzen in der Kinderheilkunde

### Das Praxis-Lehrbuch

Ursel Bühring, Helga Ell-Beiser, Michaela Girsch

431 S., 212 Abb., 8 Tab., € 61,70

Sonntag Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart 2008, ISBN 978-3-8304-9148-4

Dieses Buch ist kein Lehrbuch, eher ein Lese- und sicher ein Praxis-Buch, das eine Fülle von Informationen und Ratschlägen für die Anwendung pflanzlicher Arzneimittel bei der Behandlung von Kindern enthält. Es ist in drei Teile und einen Anhang gegliedert. In Teil 1 werden Grundlagen besprochen: Grundsätzliches zur Behandlung von Kindern, Dosierungsfragen, Zubereitungs- und Anwendungsformen, Wirkstoffgruppen, Sammeln, Trocknen und Aufbewahrung von Heilpflanzen.

Teil 2 beschreibt bewährte Kinder-Heilpflanzen in Form von 81 „Pflanzensteckbriefen“, jeweils mit Bild und den wichtigsten Informationen über Inhaltsstoffe, Wirkungen, Indikationen, Dosierungsempfehlungen sowie unerwünschte Wirkungen und Kontraindikationen. Der umfangreichste, dritte Teil beschäftigt sich mit der eigentlichen Therapie, geordnet nach einzelnen Indikationen. Hier werden jeweils Ursachen, Symptome und Behandlungsmöglichkeiten (und -Grenzen!) mit Heilpflanzen besprochen. Berücksichtigt und vielfach wörtlich wiedergegeben (z. B. hinsichtlich Dosierung nach Alter) sind Monographien der Kommission E und ESCOP sowie Angaben der Kooperation Phytopharmaka\*. Ein Anhang ergänzt das Buch mit Tipps für die Haus- und Reiseapotheke, Information über Giftpflanzen u. a.

Den Autorinnen - Heilpraktikerinnen und „Dozentinnen an der Freiburger Heilpflanzenschule“ - ist ein ansprechend gestaltetes Buch gelungen, aus dem die Liebe zu den Pflanzen und viel Einfühlungsvermögen für die kleinen Patienten spricht, ein Buch, das ganz offensichtlich auf jahrelanger Erfahrung beruht, in dem aber auch neueste wissenschaftliche Erkenntnisse praxisnah verarbeitet sind. Zum Schmökern laden darüber hinaus die eingestreuten Bemerkungen zur Botanik, über Geschichte, Mythos und Etymologie, Fallbeispiele und viele praktische Hinweise ein. Wertvoll für die Praxis sind auch die vielen angegebenen (Tee-)Rezepturen.

Das Buch ist sehr zu empfehlen für die Selbstmedikation unter Beratung von Arzt oder Apotheker, aber auch in Arztpraxis und Apotheke selbst zum Nachschlagen und für das Beratungsgespräch mit interessierten Laien. W.K.

\* Kinderdosierungen von Phytopharmaka, 3.Aufl., Kooperation Phytopharmaka, Bonn 2002, ISBN 3-929964-15-5

Der Medizinisch-pharmazeutische Verlag und die Österreichische Gesellschaft für Phytotherapie danken an dieser Stelle dem Verlag für die Buchspende.

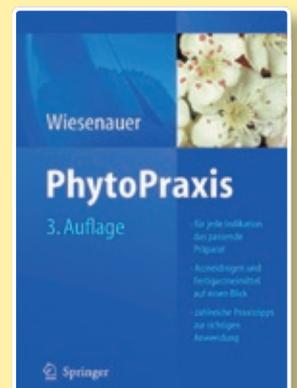
**Auflösung des Gewinnspiels Phytotherapie 1/09:  
Der einzige nicht giftige Teil der Eibe ist der Samenmantel (Arillus).**

**Aus insgesamt 133 Einsendungen wurden folgende Gewinnerinnen gezogen:**

**Mag. Sofie Regner, Wien, Dr. Astrid Marschall, Salzburg,  
Mag. Elisabeth Martinz, Höfen/Tirol.**

**Wir wünschen Ihnen viel Freude mit dem Buch PhytoPraxis.  
Die Bücher sind schon unterwegs.**

**Wir gratulieren herzlich!**



## Fenchel



**öglicherweise sind Zubereitungen aus Fenchel das erste Arzneimittel, mit dem man in seinem Leben in Kontakt kommt: Fencheltee zur Linderung von Blähungen bei Säuglingen und Kleinkindern ist ein gerne verwendetes traditionelles Arzneimittel.**

Der Fenchel (*Foeniculum vulgare*) ist eine Pflanze aus der Familie der Doldenblütler, zu der auch viele andere nützliche Pflanzen gezählt werden (z. B. Karotte, Petersilie, Anis, Kümmel, Sellerie, Dill, Kerbel). Nur wenige Arten der Doldenblütler sind für den Menschen nicht zuträglich, bei innerlicher Anwendung zum Beispiel der Schierling (*Conium maculatum*) und der Wasserschierling (*Cicuta virosa*), bei äußerlichem Kontakt der Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), für den Gartenliebhaber der Giersch (*Aegopodium podagraria*), der sich durch unterirdische Ausläufer jedem Ansinnen auf Entfernung widersetzt.

Der Fenchel stammt aus dem Mittelmeergebiet, es wird berichtet, dass er bereits von den Ägyptern verwendet wurde. Für die Griechen war der Fenchelkranz ein sichtbares Zeichen des Erfolges. Die Römer ersetzten für den Siegeskranz Fenchel durch Lorbeer, allerdings schätzten sie Fenchel in der Küche sehr. Sie sollen auch den Gebrauch der Fenchelfrüchte in Mitteleuropa bekannt gemacht haben. Karl der Große förderte den Anbau in seinem Herrschaftsbereich. Die spärlichen Aufzeichnungen aus dem Mittelalter belegen, dass Fenchel in der Medizin bereits ähnlich eingesetzt wurde wie es heute empfohlen wird. Naturgemäß finden sich auch in mittelalterlichen Quellen etwas sonderbare Indikationen. So sollte Fenchel etwa sowohl die Seh- wie auch die Liebeskraft stärken.

Während der Gebrauch der Fenchelfrüchte (nicht Samen!) also bei uns schon lange bekannt ist, fand der Gemüsefenchel (Finocchio, *F. vulgare* var. *azoricum*, bei dem die Blattscheiden vergrößert und verdickt sind) erst im letzten Jahrhundert Eingang in die mitteleuropäische Küche.

Für die pharmazeutische Anwendung werden zwei Varietäten des Fenchels unterschieden: der Bitterfenchel (*F. vulgare* ssp. *vulgare*, var. *vulgare*) und der Süßfenchel (*F. vulgare* ssp. *vulgare*, var. *dulce*). Der unterschiedliche Geschmack lässt sich mit der Zusammensetzung des ätherischen Öls erklären. Bitterfenchelöl enthält mindestens 60 Prozent trans-Anethol und mindestens 15 Prozent Fenchon, während das ätherische Öl des Süßfenchels mindestens 80 Prozent trans-Anethol aufweist.

Fenchelfrüchte werden in der Medizin traditionell in Form des Tees angewendet. Die Ausbeute an ätherischem Öl kann im Aufguss deutlich erhöht werden, wenn die Früchte vor dem Aufgießen mit heißem Wasser im Mörser gequetscht werden. Dadurch werden die im Inneren der Frucht liegenden Sekretgänge geöffnet und mehr ätherisches Öl kann extrahiert werden. In der Volksmedizin ist auch der Fenchelhonig beliebt.

Die Evaluation von Fenchel durch das Herbal Committee der europäischen Arzneimittelagentur EMA resultierte in drei Indikationen für die traditionelle Anwendung des Tees:

- 1) leichte, krampfartige Störungen im Gastrointestinaltrakt einschließlich Blähungen und Flatulenz
- 2) symptomatische Behandlung von leichten Spasmen während der Menstruation
- 3) als Expektorans bei Husten im Rahmen von Erkältungskrankheiten.

Bislang liegen keine Studiendaten vor, ob Fenchel tatsächlich die Milchbildung anregen kann. Ebenso ist nicht bekannt, ob signifikante Mengen des ätherischen Öls in die Muttermilch übergehen und so Blähungen beim Säugling



Fenchelfrüchte

lindern können. Das ätherische Fenchelöl enthält die toxikologisch bedenkliche Substanz Estragol (laut Europäischem Arzneibuch max. 5 % im ätherischen Öl des Bitterfenchels, max. 10 % in jenem des Süßfenchels). Estragol verursachte als Reinsubstanz Lebertumore bei Versuchstieren. Die karzinogene Wirkung erwies sich als dosisabhängig, wobei eine deutliche, überproportionale Verminderung des Risikos bei niedriger Exposition registriert wurde.

Die minimale Dosis, bei der im Tierversuch toxische Erscheinungen beobachtet wurden, liegt um den Faktor 100 bis 1000 über der, die mit pflanzlichen Arzneimitteln bei sachgemäßer Anwendung zugeführt wird. Das Herbal Committee der EMA kam daher zum Schluss, dass für Erwachsene, Jugendliche und Kinder über 4 Jahren Zubereitungen mit Fenchel in der empfohlenen Dosierung und bei kurzzeitiger Anwendung kein signifikantes Krebsrisiko bergen. Da aber noch nicht alle Aspekte der Toxikologie von Estragol erforscht sind, empfiehlt das Herbal Committee, die Anwendung bei sensiblen Personen wie Kindern unter 4 Jahren, Schwangeren und Stillenden zu minimieren.

In der Praxis sind bislang keine Komplikationen mit Fencheltee bekannt geworden. Wie bei allen Arzneimitteln sollten aber immer Nutzen und Risiko abgewogen werden.

Besuchen Sie uns auf der Homepage: [www.phytotherapie.at](http://www.phytotherapie.at)

## Pharmakobotanische Exkursion

Der Universitätskurs (Leitung: W.Kubelka und J.Saukel), speziell für Mediziner und Pharmazeuten, gemeinsam mit ÖGPhyt und ÖPhG (Österr. Pharmazeut. Gesellschaft), findet heuer vom 4. bis 11. Juli in der Region Maria Luggau/Birnbaum (Lesachtal, Kärnten) statt.

Information und Anmeldung: [johannes.saukel@univie.ac.at](mailto:johannes.saukel@univie.ac.at)

## ÖGPhyt-Preis

Die Österreichische Gesellschaft für Phytotherapie (ÖGPhyt) schreibt für 2009 wieder den „ÖGPhyt-Preis“ in der Höhe von € 3.000,- aus.

Der Preis wird für Arbeiten vergeben, die einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Phytotherapie leisten. Zur Teilnahme sind besonders Mediziner und Pharmazeuten eingeladen. In die Auswahl kommen v. a. wissenschaftliche Publikationen oder Leistungen aus klinischen, pharmakognostischen und pharmakologischen Bereichen oder aus der Praxis.

Senden Sie bitte Anträge und Arbeiten (deutsch oder englisch, auch hervorragende Diplomarbeiten oder Dissertationen) bis 31. Juli 2009 an die ÖGPhyt z. Hd. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Kubelka, Dept. f. Pharmakognosie d. Univ. Wien, Althanstraße 14, 1090 Wien.

## Jahreskongress der Gesellschaft für Phytotherapie (GPT) 2009

**Phytopharmaka und Phytotherapie - Call for Papers!**

Vom 10. bis 12. September 2009 wird in Berlin der Jahreskongress der deutschen Gesellschaft für Phytotherapie (GPT, Vorstellung in PHYTO-Therapie Austria 5/08) gemeinsam mit GA, ÖGPhyt und SMGP (Schweizerische Medizinische Gesellschaft für Phytotherapie) stattfinden. Der Kongress versucht mit vielen aktuellen Kurz-Beiträgen den Stand der angewandten Phyto-Forschung in Zentral-Europa zeitnah abzubilden. Ergebnisse aus modernster Forschung sind dafür ebenso erwünscht wie Erfahrungen aus praxisnaher Beobachtung und Beiträge, die zur Pflege der Tradition der Pflanzenheilkunde geeignet sind. Neben dem fachlichen Austausch und der Information der Öffentlichkeit dient die Begegnung auch der Motivation aller, die sich in Universitäten, Behörden, ärztlichen Praxen, Apotheken und Medien für den Erhalt und die Förderung der Phytotherapie einsetzen. Sie sind herzlich eingeladen, Ihre Beiträge zur Mitgestaltung des wissenschaftlichen Programms einzusenden!

Informationen und Anmeldung: [www.phytotherapy.org](http://www.phytotherapy.org)  
[www.phytotherapy.org/Kongress2009.pdf](http://www.phytotherapy.org/Kongress2009.pdf)

## 24. SÜDTIROLER HERBSTGESPRÄCHE

Phytoherbst in Südtirol

23. - 25. Oktober 2009 in Bozen



Pflanzliches bei Atemwegserkrankungen

Wissenschaftliche Leitung: Univ. Prof. Dr. Wolfgang Kubelka

Pharmakobotanische Exkursion: 23. Oktober 2009

Tagung und Gesprächskreise: 24. - 25. Oktober 2009 im Hotel Laurin

Unterbringung: Hotel Greif, Hotel Laurin und Stadthotel, alle im Herzen Bozens

Details zum Programm werden demnächst ausgesandt,  
bitte besuchen Sie auch unsere Website: [www.phytoherbst.at](http://www.phytoherbst.at)

Tagungsbüro SHG c/o. Imperial Connection Beck OEG, Andrea Nidetzky  
Tel: +43-(0)2252-25 43 27 -6/ Fax DW -5  
Mob: +43-(0)664-419 02 16  
e-mail: [andrea@imperial-connection.at](mailto:andrea@imperial-connection.at)

Mit freundlicher Unterstützung von:



Österreichische Apothekerbank  
Kompetenz schafft Vertrauen.

## Termine

### ÖGPhyt-Wochenend-Seminar Phytotherapie VI

23. und 24. Mai 2009, Pöchlarn/NÖ

[www.fam.at](http://www.fam.at)

### 2<sup>nd</sup> Pharmaceutical Sciences Fair and Exhibition – 2009 PharmSciFair

8. bis 12. Juni 2009, Nizza/Frankreich

[www.pharmscifair.org](http://www.pharmscifair.org)

### 4<sup>th</sup> International Symposium Breeding Research on Medicinal and Aromatic Plants (ISBMAP 2009)

17. bis 21. Juni 2009, Laibach/Slowenien

[www.isbmap2009.si](http://www.isbmap2009.si)

### 20<sup>th</sup> Anniversary of the European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP)

18. Juni 2009, Köln/Deutschland

[www.escop.com](http://www.escop.com)

### Pharmakobotanische Exkursion

Universitätskurs, ÖGPhyt gemeinsam mit ÖPhG

4. bis 11. Juli 2009, Birnbaum/Maria Luggau/Kärnten

Info und Anmeldung: [johannes.saukel@univie.ac.at](mailto:johannes.saukel@univie.ac.at)

### 57<sup>th</sup> International Congress & Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant Research – Gesellschaft für Arzneipflanzenforschung

16. bis 20. August 2009, Genf/Schweiz

[www.ga2009.org](http://www.ga2009.org)

### ÖGPhyt-Wochenend-Seminar Phytotherapie VII

5. und 6. September 2009, Pöchlarn/NÖ

[www.fam.at](http://www.fam.at)

### 7. Berliner Kongress - Phytotherapie 2009

Gemeinsame Tagung von GPT, GA, SMGP, ÖGPhyt

(siehe oben)

10. bis 12. September 2009, Berlin/Deutschland

[www.phytotherapy.org](http://www.phytotherapy.org)

### VII International Ethnobotany Symposio

21. bis 27. September 2009, Xalapa/Mexico

[www.hum-molgen.org/meetings/meetings/3815.html](http://www.hum-molgen.org/meetings/meetings/3815.html)

### 24. Südtiroler Herbstgespräche

Phytoherbst in Südtirol - Pflanzliches bei Atemwegserkrankungen

23. bis 25. Oktober 2009, Bozen, Südtirol/Italien

[www.phytoherbst.at](http://www.phytoherbst.at)

# Pharmakobotanische Exkursion 2009

## Universitätskurs Pharmakobotanische Exkursion 2009



HTTP://WWW.FLICKR.COM/PHOTOS/GAILTAL/5199181977

Region Birnbaum, Lesachtal (Kärnten)

Universitätskurs gemeinsam mit **ÖPhG** (Österr. Pharmazeut. Gesellschaft) und **ÖGPhyt** (Österr. Gesellschaft für Phytotherapie)

### ZIELSETZUNG

Ziel der Exkursion ist die Einführung in die Kenntnis der charakteristischen Arten des südlichen Alpenhauptkammes. Unsere Exkursionen werden uns vom ländlichen Wiesen- und Waldbereich bis zu den alpinen Rasen bringen. Die Region ist geologisch sehr vielfältig und daher auch artenreich. Der Schwerpunkt liegt bei den Arznei- und Giftpflanzen, ihren Inhaltsstoffen und ihrer Anwendung in der Schul- und Volksmedizin.

Es werden meist ganztägige Touren durchgeführt (bis zu 1500m Höhenunterschied/ Tag). Am Abend werden die gefundenen Arten nochmals im Bild vorgestellt und wesentliche Merkmale und Anwendungen besprochen.

**Anforderungen: Ausdauer und Trittsicherheit und sehr gutes Schuhwerk unbedingt erforderlich!** Bei Nässe sind die Kalkberge außerordentlich gefährlich!

### TERMIN

4. (Anreise) bis 11. Juli (Abreise) 2009.

### KOSTEN

Die Teilnahmegebühr setzt sich aus den Kosten für *Nächtigung* (Zweibettzimmer) und *Verpflegung* (Halbpension und Lunchpaket) sowie der *Kursgebühr* zusammen und hängt von der Zahl der tatsächlichen Anmeldungen ab! Plätze für Studierende stehen nur in begrenzter Anzahl zur Verfügung.

	Nächtigung und Verpflegung	Kursgebühr
ÖPhG/ÖGPhyt-Mitglieder	€ 250,--	€ 480,--*
Nicht-Mitglieder	€ 250,--	€ 510,--*
Studierende	€ 236,--	30,--

\* bei mindestens 23 Teilnehmern (sonst erhöht sich der Betrag anteilig)

### STANDORT

Birnbaum (Kärnten), Hotel Post (HP + Lunchpaket)

### LEITUNGSTEAM

J. Saukel, W. Kubelka, Dept. für Pharmakognosie der Universität Wien

Kontakt:  
Univ.-Prof. Dr. Johannes Saukel, Department für Pharmakognosie  
Pharmaziezentrum, Althanstraße 14, A 1090 Wien  
Tel. 01-4277-55273, Fax 01-4277-55280  
E-Mail: [johannes.saukel@univie.ac.at](mailto:johannes.saukel@univie.ac.at)

### ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

Koordination:  
Innovationszentrum Universität Wien GmbH / Universitätskurse Wien  
Universitätscampus AAKH, Hof 1.16, 1090 Wien, Alser Straße 4  
Tel. 01-4277-24101  
Fax 01-4277-9241  
E-Mail: [wihok@univie.ac.at](mailto:wihok@univie.ac.at)  
<http://www.univie.ac.at/ukw>

**ANMELDEFRIST:** Donnerstag, 30. April 2009

Wir bitten um umgehende Anmeldung, wenn möglich bitte per E-Mail. Sonst bitte um Übermittlung des Anmeldeformulars per Post oder Fax an

Univ.-Prof. Dr. Johannes Saukel, Department für Pharmakognosie  
Pharmaziezentrum, Althanstraße 14, A 1090 Wien  
Tel. 01-4277-55273, Fax 01-4277-55280  
E-Mail: [johannes.saukel@univie.ac.at](mailto:johannes.saukel@univie.ac.at)

Ihre Anmeldung erhält nach fristgerechter Bezahlung der Kursgebühren Gültigkeit.

### BEZAHLUNG DER KURSgebÜHREN

Direkt im Sekretariat der Universitätskurse oder per Banküberweisung.  
Kontonummer: 052111010/02 bei BA-CA, BLZ 12000  
Kontowortlaut: Innovationszentrum Universität Wien GmbH  
Teilzahlung ist leider nicht möglich.

**MAXIMALE TEILNEHMERINNENZahl:** 30 (5 Studenten, 25 Berufstätige)  
Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Posteinganges berücksichtigt (ÖPhG-/ÖGPhyt-Mitglieder werden aber bevorzugt). Genauere Unterlagen, Angaben über Zahlungsmodus etc. werden den Teilnehmern nach Erhalt der Anmeldung zugesandt.

### STORNO

Bis 4 Wochen vor Kursbeginn ist ein kostenfreier Rücktritt möglich; bis 2 Wochen vor Kursbeginn wird eine Stornogebühr von 50% verrechnet, der Rest wird refundiert. Bei späterem Rücktritt ist die Kursgebühr in voller Höhe zu zahlen.



## Österreichische Gesellschaft für Phytotherapie

Als Österreichische Gesellschaft für Phytotherapie fördern wir die rationale Beschäftigung mit dem pflanzlichen Arzneischatz in wissenschaftlicher, aber auch in allgemeinmedizinischer Hinsicht. Wir, das sind Ärzte der verschiedensten Richtungen (niedergelassen oder im Krankenhaus tätig), Pharmazeuten aus der Apotheke, der Industrie und Universität sowie Vertreter der Wirtschaft und Gesundheitsbehörden.

Veranstaltungen, regelmäßige Informationen und einschlägige Unterlagen zur Phytotherapie stehen allen Mitgliedern dieses eingetragenen Vereins zur Verfügung. Nützen auch Sie die Chance zur Fortbildung, lernen Sie eine interessante Erweiterung Ihrer Möglichkeiten durch wissenschaftliche Aufbereitung uralter Therapien näher kennen.

**Jedes Mitglied, das sich mit Arzneimitteln aus der Pflanze näher auseinandersetzen will, ist uns herzlich willkommen!**

**Ja,**

ich bin an Phytotherapie und pflanzlichen Arzneimitteln interessiert. Daher möchte ich als ordentliches Mitglied in der Gesellschaft für Phytotherapie aufgenommen werden. Den jährlichen Mitgliedsbeitrag von € 20,-- werde ich nach Erhalt der Unterlagen entrichten.

Name .....

Adresse .....

Telefon .....

e-Mail .....

Unterschrift .....

Bitte senden Sie diesen Kupon mit der Post oder per Fax (01) 4277 9552 an:

**Österreichische Gesellschaft für Phytotherapie**

p. A Inst. f. Pharmakognosie d. Univ. Wien, Pharmaziezentrum  
1090 Wien, Althanstraße 14

Anmeldung übers Internet unter: [www.phytotherapie.at](http://www.phytotherapie.at)

## Magnolie und Isoflavone

**lindern psychovegetative Beschwerden in den Wechseljahren**



**it dem Klimakterium beginnt für alle Frauen ein neuer Lebensabschnitt. Pflanzliche Aktivstoffe wie Soja-Isoflavone werden schon lange mit gutem Erfolg in dieser unruhigen Phase eingesetzt um körperliche und seelische Turbulenzen auszugleichen. Erstmals werden diese Isoflavone nun durch Magnolia officinalis Extrakt hinsichtlich psychovegetativer Beschwerden ergänzt.**

Erste Zyklusunregelmäßigkeiten setzen zumeist zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr ein und gehen mit einer Abnahme an Östrogenen einher. Im weiteren Verlauf kann es zu vasomotorischen Übergangsbeschwerden wie Hitzewallungen, Nachtschweiß und Herzrasen kommen. Bei einer Vielzahl von Frauen wird die Lebensqualität zusätzlich stark durch psychovegetative Symptome wie Verstimmungszustände, Reizbarkeit und Schlafstörungen beeinträchtigt. Speziell für diese Frauen wurde Estromineral serena entwickelt:

### Estromineral Serena

Isoflavone aus Soja wirken den Auswirkungen des Absinkens der weiblichen Hormone in den Wechseljahren entgegen, ohne das empfindliche hormonelle Gleichgewicht zu stören.

Lactobacillus sporogenes sorgt für eine verbesserte Verwertung und Aufnahme dieser Soja-Isoflavone. Durch die Kombination mit Magnolienextrakt und Magnesium werden Schlafstörungen und seelische Unruhezustände gebessert. Calcium und Vitamin D<sub>3</sub> unterstützen zusätzlich die Knochengesundheit.

### Optimierte Soja-Isoflavone

Estromineral serena enthält 60 mg **Isoflavone aus Soja** ohne Gentechnik gewonnen. Diese pflanzlichen Aktivstoffe haben sich in der Behandlung von vasomotorischen Wechseljahressymptomen bereits einen hohen Stellenwert verdient. Anders als Östrogene binden Isoflavone nicht an den ER- $\alpha$  und schützen dadurch vor negativen hormonellen Effekten.

In der Praxis ist die Resorption der Soja-Isoflavone allerdings oft ein limitierender Faktor. Um die Resorption der Isoflavone zu optimieren, enthält Estromineral serena **Lactobacillus sporogenes** (Bacillus coagulans). Anders als die meisten gewöhnlichen Milchsäurebakterien, gelangt dieser Lactobacillus durch seine widerstandsfähige Sporenform intakt in den Darm und kann sich dort vermehren.

Seine Glucosidasen spalten die Soja-Isoflavone und wandeln sie in ihre leicht resorbierbaren Aglyka Genistein und Daidzein um. So wird die Aufnahme der aktiven Komponenten nachweislich verbessert und ihre Wirksamkeit gesteigert. Darüber hinaus unterstützt Lactobacillus sporogenes die Biotransformation von Daidzein in Equol, den Metaboliten mit der höchsten östrogenähnlichen Aktivität. Entsprechende



Daten zur verbesserten Resorption und Biotransformation wurden am 13. World Congress of Gynaecological Endocrinology in Florenz präsentiert (Benvenuti C., Kolev E. 2008).

### Zentral beruhigende Wirkung

**Magnolienextrakt** besitzt eine ausgleichende Wirkung bei Schlafstörungen und innerer Unruhe. Die wesentlichen Inhaltsstoffe des Magnolienrindenextraktes sind Honokiol und Magnolol. Ihre Wirkung ist wissenschaftlich gut dokumentiert. Sie binden an die  $\alpha$ -Untereinheit des GABA<sub>A</sub>-Rezeptors, des wichtigsten inhibitorischen Rezeptors des zentralen Nervensystems (Ai J., Wang X., Nielsen M. 2001).

In einer Vergleichsstudie konnte gezeigt werden, dass die Zugabe von Magnolienextrakt zu einem hochwertigen Soja-Isoflavon-Präparat die Wirkung auf psychovegetative Parameter entscheidend verbessern konnte: Schlaflosigkeit, Angstgefühl, Reizbarkeit, Libidoverlust und depressive Verstimmungen nahmen unter Estromineral serena (Soja-Isoflavone + Magnolienextrakt) deutlicher ab als bei Einnahme der selben Soja-Komponenten ohne Magnolienextrakt (Atlante M., Benvenuti C. 2008).

**Magnesium** kann Beklemmungsgefühlen und Verstimmungszuständen entgegenwirken und Muskelkrämpfen, leichter Ermüdbarkeit und Abgeschlagenheit vorbeugen. Auf den Herzmuskel übt Magnesium eine beruhigende Wirkung aus und sorgt für einen gleichmäßigen Herzschlag. Weiters unterstützt Magnesium den Mineralstoff Calcium bei der Mineralisation der Knochen.

### Beitrag zur Knochengesundheit

Estromineral serena ergänzt die Ernährung mit **Calcium** und **Vitamin D<sub>3</sub>** um die vermehrte Ausscheidung von Calcium in den Wechseljahren zu kompensieren und einer mangelhaften Mineralisation der Knochen vorzubeugen. Estromineral serena enthält den gesamten Tagesbedarf an Vitamin D<sub>3</sub> (5  $\mu$ g) um die Aufnahme von Calcium aus dem Darm zu fördern und dessen Einbau in die Knochen zu verbessern.

## Pflanzliche Hilfe bei alltäglichen Beschwerden

### Amersan®-Lösung zum Einnehmen gegen Magenbeschwerden



**Amersan®**  
gegen Magenbeschwerden

Der menschliche Verdauungstrakt ist täglich zahlreichen Belastungen der modernen Lebensweise, wie Stress, ungesunder Ernährung und Alkoholkonsum ausgesetzt. Dies führt auch zu einer Überlastung von Magen, Darm und Leber und den damit verbundenen Symptomen. Amersan®-Lösung hat eine gallenflussfördernde, stuhlregulierende und appetitanregende Gesamtwirkung.

Schafgarbe und Pfefferminzöl fördern die Produktion von Gallenflüssigkeit und wirken bei leichten Krämpfen im Magen-Darmbereich entspannend auf die Muskulatur. Die Bitterstoffe der Schafgarbe regen den Appetit an, während die Bitterstoffe des Odermennig eher die Verdauung fördern. Die Presssäfte aus Hagebutten, Berberitzen, schwarzen Ribiseln und Heidelbeeren verbessern den Geschmack und wirken auf natürliche Weise mild abführend.

Amersan®-Lösung eignet sich zur unterstützenden Behandlung bei Leber- und Gallenleiden, bei geringer Gallenbildung und gestörtem Gallenabfluss. Bei krampfartigen Beschwerden im Magen-Darm-Bereich, der Gallenblase und der Gallenwege und bei Verdauungsbeschwerden, Völlegefühl und Magendrücken.



### Baldracin®-Tropfen gegen Nervosität und Schlafstörungen



**Baldracin®**  
gegen Nervosität

Laut einer Studie der Österreichischen Gesellschaft für Schlafmedizin und Schlafforschung (ÖGSM) leiden 25 Prozent der österreichischen Bevölkerung an Schlafstörungen. Die Ursachen sind zumeist Stress- und Angstzustände oder Belastungen im privaten oder beruflichen Bereich. Die bekanntesten Folgen von Schlafstörungen sind eingeschränkte Leistungsfähigkeit, Konzentrationsschwierigkeiten, Gereiztheit und Tagesmüdigkeit. Viele Personen greifen daher zu Schlaf- und Beruhigungsmitteln. Besonders bei älteren Erwachsenen ist der übermäßige Gebrauch von verschreibungspflichtigen und rezeptfreien Schlafmitteln Besorgnis erregend. „Chemische Keulen“ verhelfen zwar zu einem effektiven Schlaf, bei längerem Gebrauch kann es aber zur physischen und psychischen Abhängigkeit kommen. Bei älteren Patienten kommt hinzu, dass deren geänderter Stoffwechsel vermehrt Nebenwirkungen verursachen kann.

Eine pflanzliche Alternative zur Therapie nervöser Spannungs- und Unruhezustände und leichten Einschlafstörungen sind Kombinationspräparate, wie Baldracin®-Tropfen. Der Hauptbestandteil von Baldracin®-Tropfen ist Baldrian, der eine leicht beruhigende und entspannende Wirkung hat, ohne die Konzentrationsfähigkeit und die Leistungsfähigkeit einzuschränken. Während



Pfefferminze die entkrampfende Wirkung des Baldrians fördert, unterstützen Melisse und Hopfen die beruhigende Wirkung.

### Crataegan®-Tropfen für das Herz



**Crataegan®**  
für Ihr Herz

Laut einer Statistik der Statistik Austria aus dem Jahr 2008 sind in Österreich die meisten Todesfälle im höheren Erwachsenenalter auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen zurückzuführen. Bereits ab dem 40. Lebensjahr steigt das Risiko an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung zu sterben sprunghaft an. Die ersten Symptome des „Altersherz“ oder leichter Belastungsinsuffizienz äußern sich in Abgeschlagenheit und Müdigkeit, besonders bei Wetterwechsel. Das „Altersherz“ beschreibt das Anfangsstadium der Beschwerden, bei dem das Herz bei Belastung oder auch in Ruhe nicht mehr in der Lage ist, eine ausreichende Blutmenge zu fördern. Die Organe werden mit zu wenig Blut und somit zu wenig Sauerstoff versorgt. Es kommt zu Durchblutungsstörungen der Herzkranzgefäße des Herzmuskels sowie zum Nachlassen der Herzleistung, welche unbehandelt die Erkrankung verschlechtert.

Pflanzliche Hilfe bieten Crataegan®-Tropfen, ein pflanzlicher Auszug aus Weißdornblüten, -blättern und Früchten. Weißdorn hat eine herzstärkende und herzscheidende Wirkung. Nach Einnahme von Crataegan®-Tropfen kommt es zu einer nachweisbaren Herzkranzgefäßerweiterung und Durchflusssteigerung. Crataegan®-Tropfen eignen sich zur Behandlung von Herzerkrankungen mit ungenügender Pumpleistung, die mit leichter Herzschwäche einhergehen (NYHA I und II). Zusätzlich eignen sich Crataegan®-Tropfen zur unterstützenden Behandlung von Erkrankungen der Herzkranzgefäße. Eine Digitalistherapie kann mit Crataegan®-Tropfen gut unterstützt werden. →



## Die drei Produkte **Amersan®** - Lösung zum Einnehmen, **Baldracin®** - und **Crataegan®** - Tropfen sind mit Wirkung März 2009 durch eine Kassenstatusänderung rezeptfrei, preiswert und in bewährter Qualität in den Apotheken erhältlich.

**Amersan®-Lösung zum Einnehmen, ZULASSUNGSINHABER:** AUSTRUPLANT-ARZNEIMITTEL GmbH, Wien. **ZUSAMMENSETZUNG:** 100 g enthalten: Flüssigextrakt aus Odermennig 3 g; Flüssigextrakt aus Schafgarbe 4 g; Pfefferminzöl 3 mg; Presssaft aus Hagebutten 18 g; Presssaft aus Berberitzen 12 g; Presssaft aus schwarzen Ribiseln 18 g; Presssaft aus Heidelbeeren 6 g. Alkoholgehalt: 20 Gew.-% Ethanol; 1 ml = ca. 1g, 1 Kaffeelöffel = 5 ml, 1 ml enthält ca. 0,2 g Ethanol. Hilfsstoffe: Wasser, Ethanol 20 Gew.-%. **ANWENDUNGSGEBIETE:** Als Adjuvans bei Leber- und Gallenleiden. Bei zu geringer Gallenbildung; bei gestörtem Gallenabfluss; bei krampfartigen Beschwerden im Bereich der Gallenblase und der Gallenwege; bei Verdauungsbeschwerden, Völlegefühl und Magendrücken. **GEGENANZEIGEN:** Stenose des Choledochus und Intestinums, Coma hepaticum, schwere Leberfunktionsstörungen, Icterus, Überempfindlichkeit gegen Compositen und Menthol. Koliken unbekannter Genese. Manifeste und anamnestische Alkoholabusus. **ABGABE:** Rpfrei, apothekenpflichtig. Weitere Angaben zu Dosierung, Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen, Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen und Haltbarkeit sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

**Baldracin®-Tropfen, ZULASSUNGSINHABER:** AUSTRUPLANT-ARZNEIMITTEL GmbH, Wien. **ZUSAMMENSETZUNG:** 100 g enthalten den alkoholischen Auszug aus: Baldrianwurzel 13,3 g; Pfefferminzblatt 2,2 g; Melissenblatt 2,2 g; Hopfenzapfen 0,7 g. Alkoholgehalt: 60 Gew.-% Ethanol; 1 ml = 0,9 g = ca. 20 Tropfen, 1 ml enthält 0,54 g Ethanol, 1 Teelöffel = 5 ml = 100 Tropfen. Hilfsstoffe: Wasser, Ethanol 60 Gew.-%. **ANWENDUNGSGEBIETE:** Befindungsstörungen wie Unruhezustände, nervös bedingte Einschlafstörungen, nervöse Magen-Darmbeschwerden. **GEGENANZEIGEN:** Überempfindlichkeit gegenüber einem der Bestandteile des Präparates. Manifeste oder anamnestische Alkoholabusus. Zur Anwendung von Baldracin bei Kindern liegen bisher keine Untersuchungen vor. Baldracin - Tropfen soll deshalb bei Kindern unter 12 Jahren nicht angewendet werden. **ABGABE:** Rpfrei, apothekenpflichtig. Weitere Angaben zu Dosierung, Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen, Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen und Haltbarkeit sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

**Crataegan®-Tropfen, ZULASSUNGSINHABER:** AUSTRUPLANT-ARZNEIMITTEL GmbH, Wien. **ZUSAMMENSETZUNG:** 100 g enthalten einen standardisierten, wässrig alkoholischen Auszug aus Weißdornfrüchten, -blättern und -blüten, standardisiert auf 6 mg oligomere Procyanidine (OPC) pro Gramm; Andere Bestandteile: Alkohol, gereinigtes Wasser. Alkoholgehalt 43 Gew.%. 1 ml = ca. 24 Tropfen **ANWENDUNGSGEBIETE:** Crataegan-Tropfen eignen sich zur Behandlung jener Herzerkrankungen, die mit leichten Insuffizienzzeichen assoziiert sind (NYHA I und II). Bei ausgeprägter Herzinsuffizienz kann es Digitalis oder andere stark wirksame Mittel nicht ersetzen. Angina pectoris, Koronarinsuffizienz, Zustand nach Myokardinfarkt, leichtere Rhythmusstörungen des Herzens auch bei bradykarden Formen, Unterstützung der Digitalistherapie (Crataegan sensibilisiert das Herz für Digitalis). Funktionelle Stenokardien mit Druckgefühl oder Beklemmungsgefühl in der Herzgegend. **GEGENANZEIGEN:** Überempfindlichkeit gegen einen der Bestandteile. **ABGABE:** Rpfrei, apothekenpflichtig. Weitere Angaben zu Dosierung, Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen, Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen und Haltbarkeit sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

**Sinupret-Tropfen. Zusammensetzung:** 100 g enthalten einen wässrig-alkoholischen Auszug (Auszugsmittel 59 Vol.-% Ethanol) aus: Enzianwurzel 0,2 g; Schlüsselblumen mit Kelch 0,6 g; Sauerampferkraut 0,6 g; Holunderblüten 0,6 g; Eisenkraut 0,6 g; enthält 19 Vol.-% Ethanol; 1 ml = 0,989 = ca. 17 Tropfen; 1 ml enthält 0,159 Ethanol. Sonstige Bestandteile: Ethanol, Wasser. **Anwendungsgebiete:** Zur Erleichterung des Sekretabflusses bei Katarrhen der Atemwege, insbesondere der Nasennebenhöhlen (Sinusitis). **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegenüber einem Bestandteil. **Schwangerschaft und Stillzeit:** Die Anwendung in der Schwangerschaft und Stillzeit ist möglich. **Nebenwirkungen:** Sehr selten können Magenbeschwerden und Überempfindlichkeitsreaktionen (Hautausschlag, Gesichtsschwellung, Atemnot) auftreten. Beim Auftreten der genannten Reaktionen ist von einer weiteren Einnahme abzusehen und unverzüglich ein Arzt / eine Ärztin zu konsultieren. **Weitere Angaben zu Nebenwirkungen, Wechselwirkungen, Gewöhnungseffekten und zu besonderen Warnhinweisen zur sicheren Anwendung sind der „Austria-Codex Fachinformation“ zu entnehmen. ATC Code: R05CA10. Hersteller und Zulassungsinhaber:** Bionorica, Neumarkt, Deutschland. **Packungsgrößen:** 100ml Tropfen. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezeptfrei; apothekenpflichtig. **Stand:** Jänner 2007.

**NOSWEAT Biokraft-Kapseln. Zusammensetzung:** 120 mg wässriger Trockenextrakt aus Salbeiblättern, standardisiert auf mind. 2,5% Rosmarinsäure als Leitsubstanz der Lamiaceengerbstoffe. **Wirkstoffgruppe:** Pflanzliches Antihidrotikum; V03AX. **Anwendungsgebiet:** Zur Beruhigung von übermäßiger Schweißabsonderung wie Nachtschweiß, feuchte Hände, als Begleiterscheinung des Klimakteriums, Fußschweiß, Achselschweiß. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegenüber einem der Bestandteile. **Hilfsstoffe:** Lactose, (hochdisperses) Siliciumdioxid, mikrokristalline Cellulose, Gelatine, Magnesiumstearat, Farbstoffe E 132, E 171 und E 172. **Abgabe:** rezeptfrei, apothekenpflichtig. **Zulassungsinhaber:** Madaus GmbH, Wien. **Weitere Angaben sind der Gebrauchsinformation zu entnehmen. Nosweat Biokraft-Kapseln sind zugelassen nach § 17a.**

H.Schilcher, W.Dorsch

## Phytotherapie in der Kinderheilkunde Ein Handbuch für Ärzte und Apotheker

4., aktualisierte und erweiterte Auflage, 259 S., 7 Abb., 8 Tabellen.

Wiss.Verlagsges. mbH Stuttgart 2006, € 37,10, ISBN-10: 3-8047-2244-X, ISBN-13: 978-3-8047-2244-6

In der Ära von Antibiotika und synthetischen Arzneistoffen wurden pflanzliche Arzneimittel von Ärzten und Klinikern vielfach - wenn überhaupt - in den Kategorien „Placebos“ oder „Großmutter Hausmittel“ geführt. Es war ein Verdienst von H. Schilcher, mit der 1. Auflage des vorliegenden Buches 1990, in der Zeit des erneuten und wieder wachsenden Interesses an „natürlichen“ Heilmitteln, den naturwissenschaftlich-medizinischen Stand des Wissens der Phytotherapie in der Kinderheilkunde kritisch zusammenzufassen.

In der vorliegenden 4. Auflage des Buches, für die W. Dorsch, praktizierender Facharzt für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, als Mitautor gewonnen werden konnte, wurde die bewährte Einteilung nach Indikationen beibehalten. Besondere Berücksichtigung finden u. a. Angaben zur altersgerechten Dosierung, zur immer wieder gestellten Frage: Alkohol in Arzneimitteln für Kinder, und zu klinischen Studien bei Kindern unter 12 Jahren. Neu aufgenommen bzw. aktualisiert wurden einige weitere Anwendungsgebiete, 110 Original-Monographien der Kommission E für Arzneidrogen, die auch zur Anwendung in der Pädiatrie geeignet sind, sowie die Abschnitte „Therapeutic Indications“ und „Dosage“ aus 52 für die Kinderheilkunde relevanten ESCOP-Monographien. Die angeführten Fertigräparate sind für Österreich nur teilweise relevant; die angegebenen Rezepturen für Teegemische und flüssige Zubereitungen, bei denen immerhin die Erfahrungen von rund 40 Pädiatern mit verwertet wurden, geben hingegen wertvolle Anregungen für magistrale Verordnungen.

Das Ziel der Autoren - so das Vorwort - „allen, die sich mit der Behandlung von Kindern beschäftigen, den großen Reichtum der Phytotherapie nahe zu bringen - einer Phytotherapie, die sich nicht als esoterische besondere Therapierichtung versteht, sondern als integraler Bestandteil einer rational betriebenen Pharmakotherapie“, kann mit dem vorliegenden Buch zweifellos erreicht werden.

W.K.



In dieser Serie<sup>1</sup> werden in loser Folge aktuelle und interessante „Phyto-Links“ vorgestellt, um das Suchen und Finden relevanter Informationen im Internet etwas zu erleichtern.

## Heute: „Kräuter für Kids“ oder „Phytos in der Pädiatrie“

**Vorbemerkung:** Diesmal begeben wir uns im WWW auf die Suche nach informativen Webseiten zu „Phytos für Kinder“. Allerdings möchten wir heute ausnahmsweise nur wenige „klassische Weblinks“ vorstellen, sondern wegen des speziellen Themas besonders großen Wert auf seriöse, fachlich fundierte Informationen legen. Es werden daher vorwiegend Textbeiträge von Tagungen oder aus diversen Printmedien „zum Nachlesen“ präsentiert – diese sind in erstaunlich großer Anzahl kostenlos via WWW zugänglich!

### 1. Seriöse Infos - aus der Apotheke...

Im Kundenmagazin „Die Apotheke“ sind immer wieder Beiträge zum Thema zu finden, hier einige Beispiele:

#### Kamille und Fenchel für Mutter und Kind

[http://www.apoverlag.at/DieApotheke/2003\\_06/seiten/haupt09\\_heil\\_0603.html](http://www.apoverlag.at/DieApotheke/2003_06/seiten/haupt09_heil_0603.html)



Quelle: Aus ÖAZ Nr. 5 vom 1. 3. 2004, S. 214

### Serie „Heilpflanzen für Ihr Kind“

**Teil 1: Wann können Arzneipflanzen nun äußerlich angewandt werden?**

[http://www.apoverlag.at/DieApotheke/2004/2004\\_03/seiten/haupt12\\_kind\\_0304.html](http://www.apoverlag.at/DieApotheke/2004/2004_03/seiten/haupt12_kind_0304.html)

**Teil 2: Wann können Arzneipflanzen nun innerlich angewandt werden?**

[http://www.apoverlag.at/DieApotheke/2004/2004\\_04/seiten/haupt10\\_heil\\_0404.html](http://www.apoverlag.at/DieApotheke/2004/2004_04/seiten/haupt10_heil_0404.html)



Quelle: Aus DA Die Apotheke, April 2004, S. 36. Foto: Photodisc

**Teil 3: Bei Unruhe, Angstzuständen und kindlichen Schlafstörungen**

[http://www.apoverlag.at/DieApotheke/2004/2004\\_05/seiten/haupt11\\_heil\\_0405.html](http://www.apoverlag.at/DieApotheke/2004/2004_05/seiten/haupt11_heil_0405.html)

### 2 ... aus der Apotheker-Zeitung

**Pädiatrie - die Bewährungsprobe für Phytos**

[http://www.oeaz.at/zeitung/3aktuell/2004/05/haupt/haupt05\\_2004paed.html](http://www.oeaz.at/zeitung/3aktuell/2004/05/haupt/haupt05_2004paed.html)

Ein umfangreicher Artikel von Prof. Dr. Heinz Schilcher, der auch viele Tee-Rezepturen enthält.



Quelle: Aus DA Die Apotheke, Juni 2003, S. 37. Foto: Photodisc

## Komplementärmedizin - Pädiatrie

[http://www2.apoverlag.at/oeaz/zeitung/3aktuell/2008/05/serie/serie05\\_2008komplement.html](http://www2.apoverlag.at/oeaz/zeitung/3aktuell/2008/05/serie/serie05_2008komplement.html)

Zwischen Traditioneller Chinesischer Medizin (Univ. Prof. Dr. Kubiena) und Homöopathie (Dr. Wiesenauer) geht Univ. Doz. Mag. pharm. Dr. Länger hier auf die speziellen Probleme und Anforderungen der Phytotherapie bei Kindern ein.

## 3 ... aus Südtirol, Saalfelden und Bonn

### Südtiroler Herbstgespräche 2002:

[http://www.oeaz.at/zeitung/3aktuell/2003/02/haupt/haupt02\\_2003sued.html](http://www.oeaz.at/zeitung/3aktuell/2003/02/haupt/haupt02_2003sued.html)

Eine „Nachlese“ der Referate „Phytotherapie bei Kindern“ (Prof. Dr. med. Reinhard Saller) und „Magen-Darmerkrankungen bei Kindern“ (Univ. Doz. Mag. pharm. DDR. med. Ulrike Kastner).

### Südtiroler Herbstgespräche 2007:

[http://www.oeaz.at/zeitung/3aktuell/2007/13/haupt/haupt13\\_2007Phyto.html](http://www.oeaz.at/zeitung/3aktuell/2007/13/haupt/haupt13_2007Phyto.html)

In diesem Referat von Doz. Kastner (s. o.) wird im Rahmen des Generalthemas (Phytotherapie und psychische Erkrankungen) das „auffällige“ Kind besprochen – und therapiert.

## ÖAK Wissenschaftliche Fortbildungswoche Saalfelden 2004 – Pädiatrie:

[http://www.apotheker.or.at/internet/OEAK/NewsPresse\\_1\\_0\\_0a.nsf/ca4d14672a08756bc125697d004f8841/ab1bfa5ed90f31afc1256e5a0032679d/\\$FILE/Vortrag%20Doz.%20Kastner.pdf](http://www.apotheker.or.at/internet/OEAK/NewsPresse_1_0_0a.nsf/ca4d14672a08756bc125697d004f8841/ab1bfa5ed90f31afc1256e5a0032679d/$FILE/Vortrag%20Doz.%20Kastner.pdf)

Hinter diesem „extralangen Link“ verbergen sich die Arbeitsunterlagen/Folien zum Vortrag von Doz. Kastner (s. o.) „Phytotherapie in der Pädiatrie. Häufige Indikationsgebiete und Grenzen“ – einfach zum Nachlesen!

## DPhG – Symposium der Fachgruppe für Pharmazeutische Biologie 2008 in Bonn - Phytopharmaka in der Pädiatrie

<http://www.dphg.de/einrichtungen/fachgruppen/pharmazeutischebiologie/>

<http://www.dphg.de/lib/dphg-fgpb-dorsch.pdf>

Beispielhaft hier der Vortrag von Prof. Dr. Walter Dorsch: „Pflanzliche Heilmittel in der Pädiatrie - eine Übersicht“.

## 4 ... oder aber aus diversen Quellen (?)

<http://www.kinder.de/Heilpflanzen.1521.0.html>

Gibt leider teilweise sehr problematische Empfehlungen („Gehirnerschütterungen können mit Arnika-Essenz erfolgreich behandelt werden, Huflattichtee bei Husten, Heidelbeeren bei Mukoviszidose“ etc.).

<http://www.paed-net.org>

Pädiatrisches Netzwerk zur Förderung klinischer Forschung mit vielen interessanten Links.

<http://www.elternwissen.com/gesundheit/alternative-medicin/art/tipp/heiltee-aus-wirksamen-heilpflanzen.html>

Heilpflanzen & Heiltees für Babys und Kinder – leider nur als „Appetit-Häppchen“, denn der vollständige Artikel ist Abonnenten vorbehalten!

## 5 ... und last, but not least: aus der Fachliteratur!

Kooperation Phytopharmaka: **Kinderdosierungen von Phytopharmaka** (3.Aufl., Bonn 2002)

<http://www.phytotherapy.org/presse/kinder.pdf>

Heinz Schilcher, Walter Dorsch: **Phytotherapie in der Kinderheilkunde** (4.Aufl., Stuttgart 2006)

[http://www.dav-buchhandlung.de/buchlang.php3?titel\\_id=54672](http://www.dav-buchhandlung.de/buchlang.php3?titel_id=54672)

Ursel Bühring u. a.:  
**Heilpflanzen in der Kinderheilkunde**  
(Stuttgart 2008)

Quelle: amazon.de



## Pharmazie in unserer Zeit

(Zeitschrift), Weinheim

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/121584004/issue>

Themenheft:

„Arzneimittel für Kinder“  
(Jänner 2009)

Quelle: WILEY-VCH

**Anmerkung:** sämtliche angeführten Webseiten wurden zuletzt am 26. März 2009 besucht. Alle Kommentare und Bewertungen geben ausschließlich die persönliche Meinung des Autors wieder.

Eine auch nur partielle Vollständigkeit konnte nicht erzielt werden. Für auffällige Ergänzungen bedankt sich der Autor im Voraus sehr herzlich!



**Autor:** Mag. pharm. Dr. Kurt Schneider

Uni Wien, Fachbereichsbibliothek  
Pharmazie + Ernährungswissenschaften

E-mail: [kurt.schneider@univie.ac.at](mailto:kurt.schneider@univie.ac.at)

Web: <http://bibliothek.univie.ac.at/fb-pharmazie>

<sup>1</sup> Die Teile 1 und 2 sind unter <http://www.universimed.com> im „Phytoforum“ online verfügbar, ab Teil 3 unter <http://www.phytotherapie.co.at/ausgaben.html>

# GANZ IN SCHWEISS?



## **NOSWEAT®** DIE KAPSEL GEGEN SCHWITZEN

- ▶ Wirkt innerhalb von 2 Stunden
- ▶ Salbeiextrakt 120 mg pro Kapsel
- ▶ Nur in der Apotheke

