

Pflanzliche versus synthetische Arzneimittel – ein spannender Vergleich

Ein Bericht von der 20. Schweizerischen Jahrestagung der SMGP

An der Jubiläumsveranstaltung der Schweizerischen Medizinischen Gesellschaft für Phytotherapie (SMGP) fanden sich im November 2005 insgesamt 250 Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Baden ein. Ein thematisch facettenreiches Programm erwartete die Zuhörerschaft, die Bilanz ziehen konnte, dass die pflanzlichen Arzneimittel den Vergleich mit Synthetika nicht zu scheuen brauchen.

BEATRIX FALCH, BEAT MEIER

Die beachtliche Teilnehmerzahl an der 20. Schweizerischen Jahrestagung für Phytotherapie zeigte einmal mehr das ungebrochene Interesse an dieser Therapierichtung. Dies kann durchaus als Kontrapunkt zum negativen bundesrätlichen Entscheid bezüglich der Erstattungsfähigkeit der komplementärmedizinischen Therapierichtungen, zu denen auch die Phytotherapie zählte, aufgefasst werden. So wertete auch der Tagungsleiter und Geschäftsführer der Schweizerischen Medizinischen Gesellschaft für Phytotherapie (SMGP), Professor Dr. sc. nat. Beat Meier, Hochschule Wädenswil, diese Jubiläumsveranstaltung als eine Fortsetzung der mit der letztjährigen Tagung begonnenen politischen Diskussion. Damals wurden die Ergebnisse des Projektes Evaluation Komplementärmedizin vorgestellt. Prominente, nicht mit der Phytotherapie verbundene Forscher bestätigten damals, dass die Studien mit pflanzlichen Arzneimitteln in den gewählten Indika-

tionsgebieten mit entsprechenden klinischen Studien mit synthetischen Arzneimitteln bezüglich Qualität und Resultaten vergleichbar sind. Diese Bilanz wurde an der diesjährigen Tagung mit konkreten Beispielen bekräftigt.



Professor Dr. sc. nat. Beat Meier
Tagungsleiter und Geschäftsführer
der SMGP

Johanniskraut gleich wirksam wie Synthetika

Professor Dr. med. Volker Schulz, Berlin, stellte in seinem Referat Metaanalysen vor, die zeigen, dass das relative Risiko der Non-Response bei den gängigen Zubereitungen aus Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) gegenüber einer Standardtherapie bei leichter bis mittelschwerer Depression vergleichbar ist.

Kritisch wies Schulz auf die unterschiedliche Interpretation von Studien abhängig von der Prüfsubstanz hin. So wurde eine Studie, in der Johanniskraut gegen Imipramin und Placebo geprüft wurde, wegen des hohen Placeboeffektes negativ bewertet. Dagegen wurde eine im Design vergleichbare Studie mit den synthetischen Arzneimitteln Sertralin und Mianserin gegen Placebo, die ebenfalls einen sehr hohen Placeboeffekt aufwies, diesbezüglich nicht kritisiert.



Dr. med. Roger Eltbogen
Präsident der SMGP

Gemäss Schulz wird ausserdem bei diesen Vergleichsstudien meist nicht bedacht, dass es aufgrund der typischen Nebenwirkungen der synthetischen Antidepressiva (z.B. Mundtrockenheit) zu einer zwangsläufigen Entblindung kommt, wodurch die Studien in die eine oder andere Richtung gesteuert werden (häufig zu Ungunsten der Phytotherapie). Schulz wies auf ein weiteres Phänomen hin: Die Responderrate unter Placebo hat im Verlauf der letzten 20 Jahre zugenommen. Das Studium der Entwicklung der Antidepressiva zeigt, dass der Massstab des Fortschritts nicht die Verbesserung der Wirksamkeit, sondern die Verbesserung der Verträglichkeit war. Während die Nebenwirkungsquote von trizyklischen Antidepressiva noch bei 30 bis 60 Prozent liegt, beträgt sie bei SSRI (Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer) nur noch 15 bis 30 Prozent. Dem steht bei Johanniskraut in vier besonders gut strukturierten Anwendungsbeobachtungen eine Quote von 0,1 bis 2,4 Prozent gegenüber.

Johanniskraut zeigt aber wie bekannt einige Interaktionen, die zu einer Abnahme der Plasmaspiegel von bestimmten Medikamenten führen, womit sich – wie Schulz darstellte – die so genannte «blutreinigende» Wirkung von Johanniskraut erklären lässt.



Professor Dr. med. Volker Schulz

gehen dabei jedoch nicht von Johanniskraut, sondern von der Co-Medikation von Arzneimitteln mit geringer therapeutischer Breite aus.» Bezüglich der Tagestherapiekosten ist Johanniskraut mit den Trizyklika gleichwertig und gegenüber SSRI und anderen um einiges günstiger.

Für Schulz ist damit Johanniskraut unter Beachtung aller Aspekte bezüglich Wirksamkeit, Verträglichkeit und Wirtschaftlichkeit die Therapie der Wahl bei der Behandlung leichter bis mittelschwerer depressiver Episoden. In der Diskussion



Dr. med. Jörg Melzer

wurde die Frage gestellt, inwieweit überhaupt eine Pharmakotherapie zur Behandlung von solchen Episoden sinnvoll ist. Schulz ist persönlich der Meinung, dass die ärztliche Betreuung ein wichtiger Faktor ist, für den Behandlungserfolg jedoch auf Antidepressiva (pflanzlich oder synthetisch) kaum verzichtet werden kann.

Weissdorn und Herzinsuffizienz

Weissdorn (*Crataegus monogyna* und andere *Crataegus*-Arten) wird zur Therapie der Herzinsuffizienz in den Stadien I bis II und inzwischen auch teilweise im Stadium III (gemäss der Klassifikation der New York Heart Association) verwendet. Studien liegen vor allem für Weissdornblätter und -blüten vor. In den letzten Jahren wurden auch Studien mit Präparaten aus Weissdornbeeren durchgeführt. Beide Drogen unterscheiden sich in ihrem Gehalt an Flavonoiden und Procyanidinen.

Dr. med. Jörg Melzer, Universitätsspital Zürich, stellte eine Metaanalyse vor, in der von 26 relevanten Studien mit Weissdornblüten und -blättern schliesslich acht randomisierte und plazebokontrollierte Studien mit zwei Weissdornmonopräparaten eingeschlossen wurden. Als Untersuchungsfaktoren wurden in diesen Studien die maximale Arbeitsbelastung, das Druckfrequenzprodukt und die Belastungstoleranz herangezogen. Ausser für die Belastungstoleranz, bei

Rückblick auf 20 Jahre Jahrestagung für Phytotherapie

Prof. Dr. sc. nat. Beat Meier rundete die Jubiläumstagung mit einem Rückblick auf die vergangenen 19 Jahre ab. Die Themenvielfalt, die in dieser Zeit angeboten wurde, ist gross, und die wissenschaftlichen Fortschritte sind enorm. Im Jahre 1986 wurde in Luzern die erste Schweizerische Jahrestagung für Phytotherapie durchgeführt. Diese Tagung war geprägt vom Hauptreferenten Rudolf Fritz Weiss, dem Mentor und Begründer der modernen Phytotherapie. Sein Lehrbuch der Phytotherapie zählt bis heute zu den Standardwerken. Nachdem die ersten drei Tagungen für Phytotherapie noch von der SAGEM (Schweizerische Ärztesgesellschaft für Erfahrungsmedizin) organisiert worden waren, übernahm danach die 1988 gegründete Schweizerische Medizinische Gesellschaft für Phytotherapie (SMGP) deren Organisation. Mit der fünften Ta-

gung rückten zunehmend Daten aus klinischer und pharmakologischer Forschung in den Vordergrund der Referate, nachdem bis dahin vorwiegend aus der Tradition bekanntes Wissen vermittelt worden war. Die Tagung von 2004 «Evaluation Phytotherapie – eine Bilanz» wertete Meier als einen Höhepunkt in der Geschichte der SMGP, denn hier standen die klinischen Studien mit Phytopharmaka auf dem Prüfstand. Dass Phytotherapeutika den Vergleich mit Synthetika nicht zu scheuen brauchen, zeigt das Fazit, das Peter Jüni und Matthias Egger, Universität Bern, in der Folge im Rahmen der PEK-Forschung so formulierten: «Our findings do not confirm the widely held belief that the quality of the evidence on the effectiveness of herbal medicine is inferior to the evidence available for conventional medicine.»

der nur ein Trend zu beobachten war, ergab sich bezüglich der beiden anderen Parameter unter der Weissdorn-Therapie eine signifikant bessere Wirksamkeit. Ein systematischer Review zu Präparaten aus Weissdornbeeren zeigte, dass es in einer randomisierten und plazebo-kontrollierten Studie ebenfalls zu einer signifikanten Verbesserung der Belastungstoleranz bei Patienten mit Herzinsuffizienz im Stadium NYHA II kam. Un erwünschte Wirkungen traten in den erwähnten Studien unter Weissdorn weniger häufig auf als oder gleich häufig auf wie unter Plazebo.

Zusätzlich zeigte sich in einer Vergleichsstudie zwischen einem Weissdorn-Präparat aus Blüten und Blättern und dem ACE-Hemmer Captopril in beiden Gruppen eine signifikante Verbesserung der Arbeitstoleranz bei Patienten mit Herzinsuffizienz im Stadium NYHA II. Zusammengefasst hielt Melzer fest, dass in den Studien die Tagesdosen von 180 bis 1800 mg alkoholischen Extrakten eine sehr weite Spanne umfassen. In diesem breiten Dosissbereich kann nun in



Frau Dr. med. Christine Bodmer

der Praxis die individuelle Dosierung für den Patienten gefunden werden (meist zwischen 450 und 900 mg). Mit einer wahrnehmbaren Wirksamkeit ist nach einer Therapiedauer von drei bis acht Wochen zu rechnen, was in der Beratung dem Patienten unbedingt mitgeteilt werden muss. Die Behandlungsdauer in Studien lag zwischen 3 und 16 Wochen. Eine erste Langzeitstudie (SPICE) mit



Professor Dr. rer. nat. Michael Wink

einem Crataegus-Extrakt (900 mg/Tag) wird zurzeit durchgeführt. Eine Kombination mit den üblichen synthetischen Herztherapeutika (z.B. Digoxin) scheint gemäss bisherigen Studien möglich. Leider wird derzeit nur sehr wenig über Weissdorn geforscht, obwohl das Potenzial der Pflanze bei weitem nicht ausgeschöpft scheint.

Pflanzliche Vielstoffgemische als evolutionärer Vorteil

Der abschliessende Festvortrag von Professor Michael Wink, Universität Heidelberg, wurde von den Teilnehmern als Höhepunkt der Tagung empfunden. Wink fesselte seine Zuhörerschaft mit der Darstellung der evolutionären Bedeutung der Sekundärmetaboliten für die Pflanzen. Generell wird angenommen, dass sich Pflanzen mittels ihrer Sekundärstoffe gegen ihre diversen Feinde schützen. Einige Sekundärstoffe (z.B. Tropanalkaloide) sind dabei in der Lage, selektiv mit einem molekularen Target im tierischen Organismus zu interagieren. Dies hat aber auch den Nachteil, dass die Pflanzen mit einem solchen Sekundärmetaboliten nur gegen tierische Feinde, nicht aber gegen Mikroorganismen geschützt sind. Pflanzen haben dieses Problem evolutionär durch die «Erfindung» einer Palette von Wirkstoffen (Vielstoffgemische) «gelöst», die zelluläre Targets nichtselektiv angreifen. Das sind beispielsweise Substanzen, die mit zahlreichen Proteinen konvalente Bindungen eingehen und durch eine Veränderung der Raumstruktur (Konformation) die Proteine

in ihrer Aktivität stören können oder die die Biomembran schädigen. Zum Teil liegen diese Substanzen in den Pflanzen als «Pro-Drug» vor, um sich selbst vor ihren Abwehrstoffen zu schützen.

Die Nutzung von Arzneipflanzen in der Phytotherapie ist vor diesem evolutionären Hintergrund zu sehen; Wirkstoffe, die selektiv wirken, sind meist seit langem bekannt und werden heute medizinisch als Reinsubstanzen genutzt. Viele Gesundheitsstörungen und Krankheiten beruhen auf einem Ungleichgewicht oder einer Störung von mehr als nur einem Protein und/oder einer Protein-Proteinwechselwirkung. Durch unselektive Sekundärstoffgemische lassen sich diese multiplen Targets treffen, auch wenn man sie nicht einmal kennt. Diese Betrachtungsweise der breiten und unselektiven Wirksamkeit der meisten pflanzlichen Vielstoffgemische, die oft negativ beurteilt wird, erlaubt eine ganz neue, positive Bewertung. Somit sind gemäss Wink Phytopharmaka definitiv keine Plazebos.

Arnika versus Ibuprofen

Andreas Suter, Bioforce AG Roggwil, stellte die altbekannte Heilpflanze *Arnica montana* vor, die erstmals im 14. Jahrhundert schriftlich erwähnt wurde. Für Arnikablüten gibt es ausführliche Untersuchungen, mit denen der entzündungshemmende Wirkmechanismus aufgeklärt werden konnte. So hemmen vor allem die Sesquiterpenlactone schon in geringen Mengen vollständig den Entzündungsmediator NF-kB, der bei chronisch-entzündlichen Erkrankungen in grossen Mengen vorkommt. Durch die Hemmung von NF-kB werden wiederum Zytokine, Enzyme und Immunrezeptoren gehemmt beziehungsweise blockiert. Dieser Wirkmechanismus ist analog zu demjenigen der Kortisone. Arnika soll daher nicht innerlich eingenommen werden.

Erfolgreich verlief eine unlängst durchgeführte doppelblinde, randomisierte, multizentrische klinische Studie mit einem Arnika-Frischpflanzengel gegen einen 5-prozentigen Ibuprofen-Gel bei der Behandlung von Fingerpolyarthrose.

Die Behandlungsdauer betrug drei Wochen bei einer dreimal täglichen Applikation der Gele. In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass Arnika in allen Zielparametern (u.a. Global Pain und Funktionstüchtigkeit der Hand) dem Ibuprofen ebenbürtig war. Interessanterweise beurteilten die Ärzte und Patienten die Wirkung des Arnika-Gels besser als die des Ibuprofen-Gels, wobei anzumerken ist, dass eine gewisse Entblindung der Studie nicht ausgeschlossen werden kann.

Cimicifuga und Hormonersatztherapie

Dr. med. Christine Bodmer, Inselspital Bern, stellte eine Vergleichsstudie eines isopropanolischen Extraktes aus dem Traubensilberkerzenwurzelstock (40 mg/Tag) mit einer niedrig dosierten Hormonersatztherapie (25 µg Estradiol transdermal, plus zyklische Gabe eines Gestagens) zur Behandlung klimakterischer Beschwerden vor. Innerhalb einer dreimonatigen Therapie wurden die Hitzewallungen, die Schweißausbrüche, die Depressionen und die Angstzustände sowohl unter *Cimicifuga racemosa* als auch unter der Östradiolbehandlung signifikant vermindert. In beiden Gruppen wurden auch die Lipide günstig beeinflusst, während die Endometriumdicke unverändert blieb. Cimicifuga hat darüber hinaus eine positive Wirkung auf die Osteoblasten, während Estradiol die Osteoblastentätigkeit senkt, was schliesslich aber zum gleichen Effekt, nämlich der Knochenprotektion, führt. Bezüglich der Haut- und Schleimhautatrophie kam es bei Cimicifuga zu einer knapp nicht-signifikanten Verbesserung. Cimicifuga hemmt *in vitro* das Wachstum bestimmter Brustkrebszelllinien (MCF-7 und MB 231) und fördert die Apoptose von Brustkrebszellen. Eine in der Schweiz gebräuchliche Zubereitung konnte in Kombination mit einer Tamoxifen-Behandlung bei Frauen nach Mammakarzinom die Wallungen reduzieren. Bodmer betonte aber auch, dass nicht alle Studien eine signifikante Verbesserung der Wallungen und der Depressionen unter einer Cimicifuga-Therapie zeigten, sondern



Frau PD Dr. Ursula von Mandach

oft nur ein deutlicher Trend in Richtung Verbesserung ohne Signifikanz zu beobachten ist.

Neueste, teilweise jedoch sehr widersprüchliche Publikationen weisen auf eine mögliche Hemmung von Zytocrom-P-450-Enzymen durch Cimicifuga-Extrakte hin. In der Diskussion und im späteren Referat von M. Unger wurde jedoch festgehalten, dass es bis heute keine Hinweise auf eine klinische Relevanz dieser mit viel zu hohen Dosierungen durchgeführten Experimente gibt. Bodmer beurteilte zudem die Kausalität von Berichten zu hepatotoxischen Effekten unter meistens nicht genau geklärten Cimicifuga-Therapien als nicht eindeutig. Bezüglich des Nebenwirkungspotenzials ist Cimicifuga günstiger als eine

kombinierte Hormontherapie zu beurteilen. Bodmer verwendet in ihrer Praxis sehr oft die pflanzliche Alternative. Sie arbeitet dabei gemäss einem Entscheidungsbaum, der die Wünsche und Einstellungen der Patienten berücksichtigt.

Phytotherapie bei Herpes labialis

An der Tagung wurden aber nicht nur traditionelle Pflanzen in ihren seit langem bekannten und bewährten Indikationsgebieten, sondern auch innovative Phytopharmaka in neuen beziehungsweise für Phytotherapeutika eher unüblichen Indikationsgebieten präsentiert.

So stellten Dr. med. Franz-Martin Janggen, Chur, und Dr. phil. Samuel Büchi, Trogen, ein Präparat bestehend aus einem Salbei- und Rhabarber-Extrakt gegen Lippenherpes vor. Dieses Präparat entstand aufgrund von Ergebnissen eines virologischen Screenings. Dabei erwiesen sich Salbeiblätter und Rhabarberwurzel als antiviral gegenüber dem *Herpes-simplex*-Virus Typ 1. Beide Extrakte vereinen Wirkstoffgruppen (Anthrachinone und unterschiedliche Gerbstoffe), die als Komplex eine antivirale Potenz haben. Bei Rhabarber wurde eine Substanz, das Aloeemodin, speziell untersucht und zeigte eine bemerkenswerte IC₅₀ von 1,6 respektive 1,5 µg/ml gegenüber den *Herpes-simplex*-Viren vom Typ 1 respektive 2.

A.-Vogel-Preis an Karin Woelkart verliehen

Zum 9. Mal wurde an der diesjährigen SMGP-Tagung der A. Vogel-Preis verliehen, der diesmal an Karin Woelkart, Universität Graz, ging. In ihrer Arbeit «Pharmakokinetische und pharmakologische Studien von Echinaforce®-Tropfen und -Tabletten» untersuchte Woelkart unter anderem den molekularen Wirkmechanismus von *Echinacea* mittels Bindungs- und Effektstudien an Cannabinoid-Rezeptoren sowie die Bioverfügbarkeit der Alkylamide. Dabei wurde festgestellt, dass diese sehr rasch nach Einnahme des Arzneimittels im Blut nachgewiesen werden können, und zwar in pharmakologisch relevanten Konzentrationen.

Sowohl Echinaforce®-Tropfen als auch die Echinaforce®-Tinktur zeigten *ex vivo* 23 Stunden nach oraler Applikation eine signifikante Down-Regulation des durch LPS stimulierten proinflammatorischen Zytokins TNF-α als auch des Chemokins IL-8. Die (Endo-)Cannabinoiden sind eine neu entdeckte Klasse von Modulatoren der TNF-α-Expression im zellulären Immunsystem. Die Resultate scheinen von besonderer Bedeutung, nachdem verschiedentlich Publikationen erschienen sind, die einzelne Wirkmechanismen von *Echinacea*-Zubereitungen kontrovers diskutieren.

In einer prospektiven, randomisierten, kontrollierten, doppelblinden Multizenterstudie wurden die Wirksamkeit und Verträglichkeit des pflanzlichen Kombinationspräparates und des Salbei-Extraktes im Vergleich zu einer Aciclovir-Creme untersucht. Dies, nachdem sich gezeigt hatte, dass der Rhabarber-Extrakt allein eine zwar bemerkenswerte, im Vergleich mit der Referenzsubstanz aber keine gleichwertige Wirksamkeit aufwies. Die Untersuchung erfolgte symptomatisch mithilfe eines Fragebogens. Dabei erwies sich das Kombinationspräparat als gleichwertig zu Aciclovir. Die reine Salbei-Creme war dagegen insgesamt etwas weniger wirksam. Eine Beurteilung der Rezidivhäufigkeit bei den drei Studienpräparaten war leider nicht möglich, da eine grosse Anzahl von Patienten für weitere Beobachtungen nicht zur Verfügung stand. Das Präparat wurde vor kurzem in die Spezialitätenliste aufgenommen und erweitert die Möglichkeiten der Phytotherapie um einen wesentlichen Indikationsbereich.

Bryophyllum als Wehenhemmer

Frau PD Dr. Ursula von Mandach, Universitätsspital Zürich, stellte die ausserhalb der Anthroposophie wenig bekannte Pflanze *Bryophyllum pinnatum* (Brutblatt bzw. Keimzumpfe) vor. In der Anthroposophie wird Bryophyllum als Sedativum und Wehenhemmer sowie lokal als Dermatikum zur Entzündungshemmung verwendet. Von Mandach berichtete von ersten Untersuchungen zur Verträglichkeit und Wirksamkeit von Bryophyllum im Vergleich zu Fenoterol, einem synthetischen Wehenhemmer. Zuerst wurde in einem *In-vitro*-Modell ein konzentrationsabhängiger Relaxationseffekt von Bryophyllum auf das Myometrium (spontan und durch Oxytocin induziert) gezeigt. Anhand einer retrospektiven Datensammlung wurden 67 Schwangere, die wegen drohender Fehlgeburt in Spitälern mit anthroposophisch erweiterter Medizin mit Bryophyllum i.v. behandelt wurden, 67 Schwangeren, die im Universitätsspital

**Die 21. Jahrestagung für Phytotherapie
findet am 23. November 2006 erneut in Baden zum Thema
«Phytotherapie in der Palliativ- und Supportivmedizin» statt.**

zur Tokolyse Fenoterol erhielten, bei strengen Matchingkriterien gegenübergestellt. Bezüglich des klinischen Effektes wurde kein Unterschied in beiden Gruppen beobachtet. In der Bryophyllum-Gruppe waren aufgrund der geringeren Frühgeburtenrate der Sauerstoffverbrauch und die Rate an Atemnotsyndrom tiefer und die mütterliche Verträglichkeit signifikant besser. Zusammengefasst hielt von Mandach fest, dass die *In-vitro*-Ergebnisse die klinische Beobachtung der Wehenhemmung durch Bryophyllum unterstützen und dass eine Kombinationstherapie die Dosis der herkömmlichen Tokolytika spart. Auf den Ergebnissen des retrospektiven Vergleichs aufbauend ist nun eine prospektive kontrollierte Studie zur Wirksamkeit von Bryophyllum geplant.

Arzneimittelinteraktionen durch Pflanzeninhaltsstoffe

Wer sich mit Pharmakotherapie beschäftigt, der weiss, dass der Metabolismus von Arzneimitteln von anderen Wirkstoffen und von der Nahrung beeinflusst werden kann. Solche Phänomene wurden in letzter Zeit mit Lebensmitteln und Phytotherapeutika berichtet und mit viel Aufmerksamkeit verfolgt. Die Tatsache an sich ist nicht verwunderlich, können doch bestimmte Substanzen dieser Stoffgemische mit Rezeptoren und Enzymen interagieren. In einer Übersicht stellte Dr. Matthias Unger, Universität Würzburg, die verschiedenen Mechanismen vor, die zu möglichen Interaktionen von pflanzlichen Inhaltsstoffen mit Synthetika führen. Im Mittelpunkt des Interesses stehen die Zytochrom-P-450-Enzyme. So ist CYP3A4 im menschlichen Körper am Metabolismus von 50 bis 70 Prozent aller Arzneistoffe beteiligt. Das Enzym weist eine extrem niedrige Substratspezifität auf. Die relativ starke Expression dieses Enzyms sowie von Efflux- und Influxtransportern im Dünndarm macht die Systeme anfällig. So

erhöht beispielsweise Piperin aus dem schwarzen Pfeffer unter anderem durch Hemmung der Zytochrom-P-450-Enzyme und des Effluxtransporters P-Glykoprotein im Dünndarm (aber auch in der Leber) die Bioverfügbarkeit von Propanolol, Theophyllin sowie Phenytoin. Grapefruitsaft erhöht die Bioverfügbarkeit von Felodipin, weil die Furanocumarine CYP3A4 im Darmtrakt für ein bis drei Tage irreversibel hemmen, kann aber auch wie Apfel- und Orangensaft die Bioverfügbarkeit von beispielsweise Fexofenadin verringern, da Influxtransporter im Dünndarm gehemmt werden und damit die Absorption von Arzneistoffen reduziert wird.

Interessanterweise konnte für zahlreiche Pflanzenextrakte *in vitro* eine Inhibition oder Induktion von Zytochrom-P-450-Enzymen gefunden werden (z.B. für Knoblauch, Ginkgo, Sägepalme, Sonnenhut, Mariendistel), aber klinisch relevante Arzneimittelinteraktionen sind – so Unger – bisher nur bei Johanniskraut-Extrakten beobachtet worden. Diese Interaktionen sind mittlerweile gut bekannt und können unter Kontrolle gehalten werden. ■

Anschrift der Autoren:
Dr. sc. nat. Beatrix Falch
Phytocura
Hochstr. 51
8044 Zürich

Prof. Dr. sc. nat. Beat Meier
Geschäftsstelle
Schweizerische Medizinische
Gesellschaft für Phytotherapie (SMGP)
Postfach 335
8680 Wädenswil

Hinweis: Eine Dokumentation zur Tagung kann über die Homepage der SMGP (www.smgp.ch) bestellt werden.

Interessenlage: Mögliche Interessenkonflikte ergeben sich aus der Verbands-/Firmenzugehörigkeit der Autoren.