



## FACHINFORMATIONEN

### Immunmodulatorische Wirkungen des Ginsengs

Eine **allgemeine Resistenzsteigerung** und **generelle Kräftigung** („Tonisierung“) des Organismus durch Ginsengeinnahme ist seit langem bekannt, und gilt schon in historischen chinesischen Arzneibüchern als Hauptwirkung dieser Arzneipflanze. In jüngerer Zeit gelingt es der Wissenschaft vermehrt, die **immunstimulierende Wirkung der Ginsenginhaltsstoffe** experimentell nachzuweisen. So wurden u. A. folgende Wirkweisen beschrieben:

- Dosisabhängiger Anstieg **der Antikörperproduktion** bei der primären (= Erstkontakt mit einem Fremdstoff) und sekundären (= Reaktion auf bekannten Fremdstoff) Immunantwort
- **Erhöhte Aktivität der Makrophagen** mit natürlicher Zytotoxizität (so genannte „Killerzellen“)
- **Anstieg der Interferonproduktion** (= körpereigenes Gewebehormon mit antiviraler und antitumoraler Wirkung; immunstimulierend)
- **Erhöhte Resistenz gegen Virus-Infektionen**
- **Steigerung der Makrophagen-Aktivität** („Fresszellen“) in Leber und Milz. Diese Zellen entnehmen dem Blut z.B. Schadstoffe, Bakterien, Stoffwechselprodukte und bauen diese ab
- **Beschleunigte Erholung der Blutstammzellen** und **Bildung von Thrombozyten** (Blutplättchen) nach Bestrahlungstherapie
- **Stimulation der DNS-, RNS- und Proteinsynthese** im Knochenmark.

(Quelle: Deutsche Apothekerzeitung 127 (9).)

#### ► **Inhaltsstoffe des Ginsengs stärken das Immunsystem in vielfältiger Weise**

• Der wissenschaftliche Name des Ginsengs, *Panax*, bedeutet im Griechischen „allheilend“. Und tatsächlich besitzt die Ginsengwurzel eine Vielzahl aktiver Inhaltsstoffe, die das Immunsystem in unterschiedlichster Weise zu stärken vermögen. Dies sind z. B.:

Wirkstoff	Stoffgruppe	Biologische Aktivität
Panaxadiol, Panaxatriol	Saponin	Stimulierung der Vermehrung von Lymphozyten (= Blutzellen, die Fremdstoffe wie Bakterien etc. erkennen und entfernen) und Zytokinen (= Signalstoffe des Immunsystems)
Ginsan	Säurehaltiges Polysaccharid	Stimulierung von <ul style="list-style-type: none"><li>• Interleukin (IL-1, IL-12; dienen zur Kommunikation der Immunabwehrzellen untereinander um so gezielt Viren etc. zu bekämpfen)</li><li>• Tumornekrosefaktor (TNF-<math>\alpha</math>; Signalstoff, der die Aktivität verschiedener Immunzellen reguliert)</li><li>• Interferon (IFN-<math>\gamma</math>; regt Zellen an, Proteine zu bilden, die sie vor Viren schützen)</li></ul>
Rhamnogalacturonan II	Saponin	Interleukin-Stimulans (IL-6)

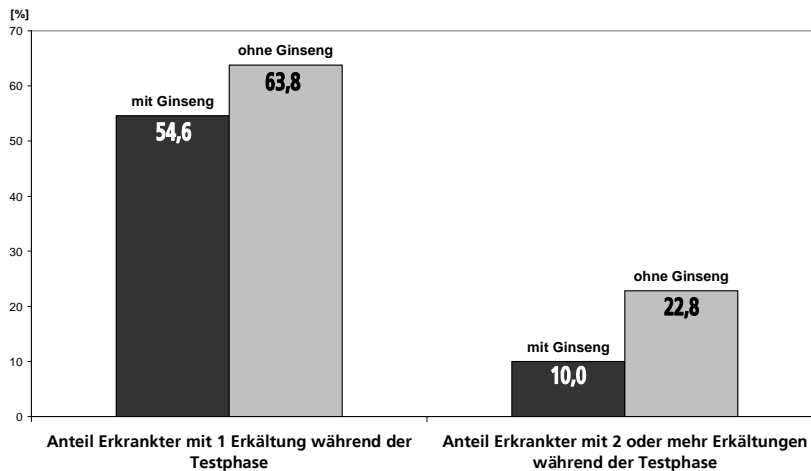
Von den Ginsenosiden, den Hauptwirkkomponenten des Ginsengs, wurden inzwischen über 30 identifiziert und einem Großteil konnten bisher auch entsprechende biologische Aktivitäten zugeordnet werden, wie im Beispiel der Saponine (mit steroidähnlichem Aufbau) eine **Anregung der Immunreaktion**.

*Tan B.K.H. and Vanitha J.: Immunomodulatory and antimicrobial effect of some traditional Chinese medicinal herbs: a review. Current Medicinal Chemistry. 2004 (11): 1423-1430. (ISSN: 0929-8673)*

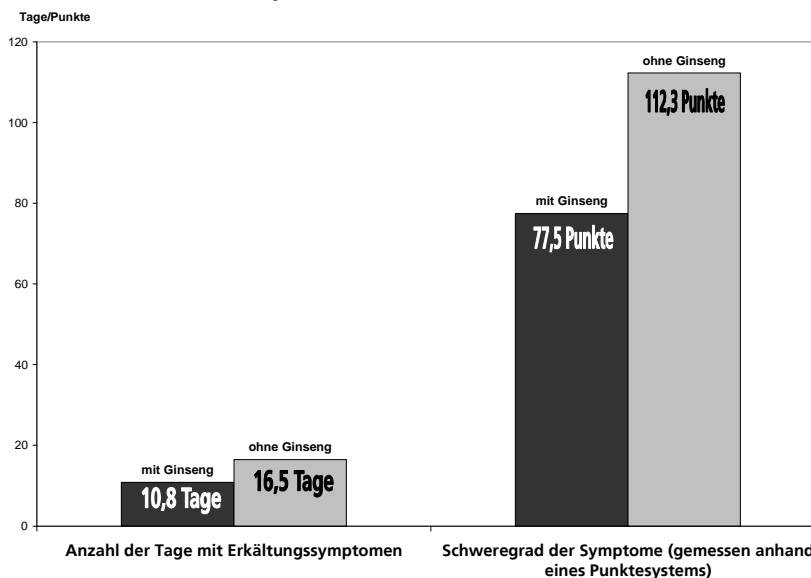
## ► Ginseng schützt vor Grippe und Erkältungen

• Nachdem eine Reihe von In-vitro-Untersuchungen auf die **immunmodulierenden Wirkungen** des Wurzelextraktes hingewiesen hatten, wurde eine klinische Doppelblind-Prüfung\* an 323 gesunden Erwachsenen (Alter: 18 – 65 Jahre), die im vergangenen Jahr wenigstens zwei Erkältungen gehabt haben mussten, durchgeführt. Die Versuchsteilnehmer wurden über einen Zeitraum von 4 Monaten auf die Einnahme eines Placebo bzw. Ginsengpräparats mit täglich zwei Kapseln randomisiert, das heißt den alternativen Behandlungsmethoden per Zufall zugeteilt. Die Probanden notierten typische Erkältungssymptome wie Halsentzündungen, Fieber, Ohrenscherzen, Husten etc. und bewerteten diese im Rahmen eines vorgegebenen Punktesystems.

Figur 1: Einfluss von Ginseng auf das Auftreten von Erkältungskrankheiten



Figur 2: Einfluss von Ginseng auf die Dauer und den Schweregrad von Erkältungskrankheiten

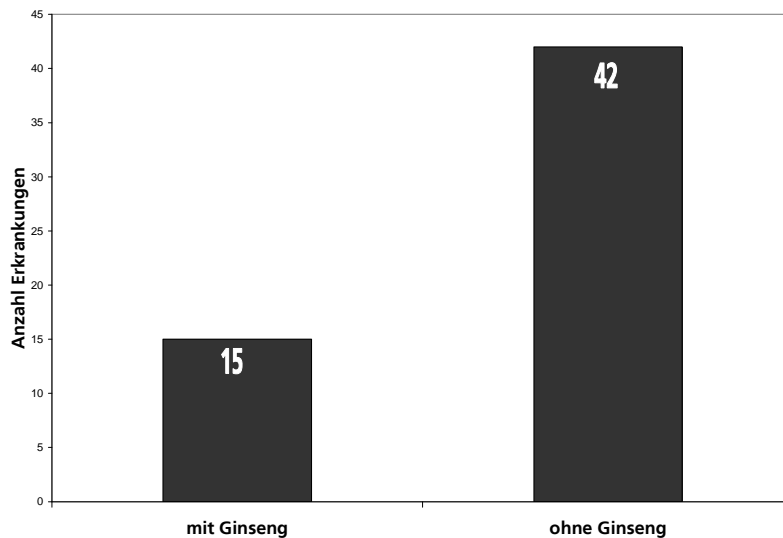


**Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Einnahme eines Ginsengextraktes sowohl die Anzahl, als auch die Dauer und den Schweregrad von Erkältungen dauerhaft mildert.**

*Predy GN, Goel V, Lvolin R, Donner A, Stitt L, Basu TK: Efficacy of an extract of North American ginseng containing poly-furanosyl-pyranosyl-saccharides for preventing upper respiratory tract infections: a randomized controlled trial. CMAJ (Canada), 2005 Oct. 25; 173 (9): 1043-8. (ISSN: 1488-2329)*

- Im Rahmen einer placebokontrollierten Doppelblindstudie\* erhielten 227 Probanden 12 Wochen lang entweder Placebo- oder Ginsengkapseln. Nach vier Wochen erhielten alle Studienteilnehmer eine Grippe-Impfung. In den darauf folgenden acht Wochen wurde in beiden Gruppen die Häufigkeit des Auftretens von grippalen Infekten bzw. Erkältungskrankheiten registriert. Während in der Placebogruppe 42 solcher Fälle registriert wurden, traten in der Ginsenggruppe nur 15 Fälle auf.

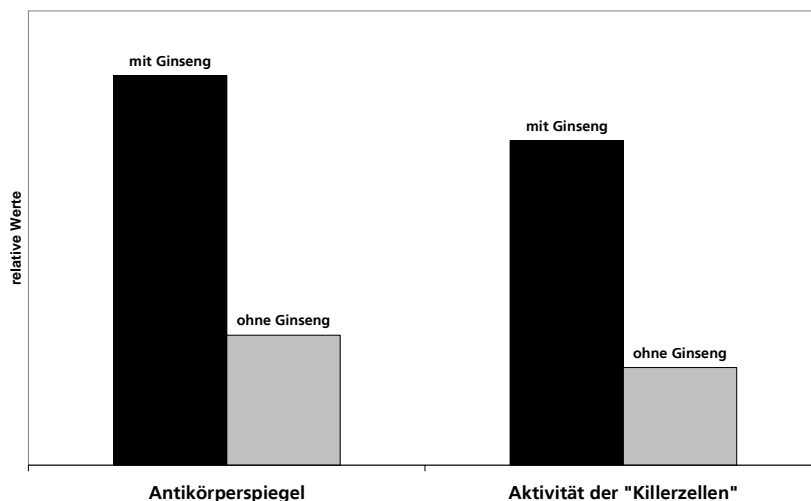
Figur 3: Einfluss von Ginseng auf die Häufigkeit des Auftretens von Erkältungskrankheiten nach einer Grippeimpfung



Die Studie zeigt, dass eine **Einnahme von Ginseng in Verbindung mit einer Gripeschutzimpfung das Auftreten von grippalen Infekten bzw. Erkältungskrankheiten deutlich senkt.**

Blutuntersuchungen unterstützen diese Beobachtung:

Figur 4: Wirkung von Ginseng auf das Immunsystem



**Der Antikörperspiegel und die Aktivität der natürlichen „Killerzellen“ waren in der Ginsenggruppe wesentlich höher als in der Placebogruppe.**

**Ginseng verstärkt also die Wirkung der Gripeschutzimpfung und bietet zusätzlichen Schutz vor Infektionskrankheiten wie grippalen Infekten und Erkältungen.**

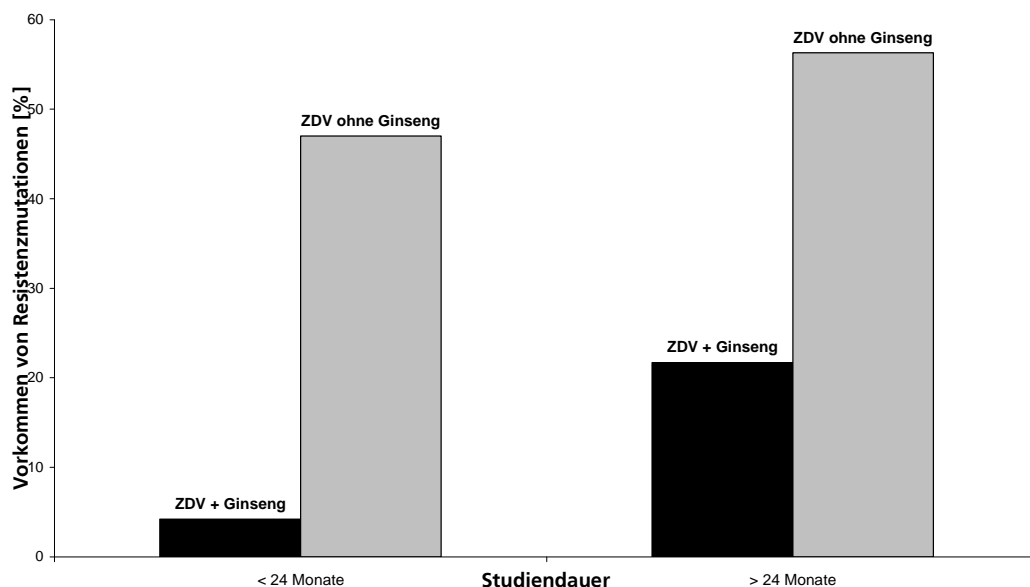
*Scaglione F, Cattaneo G, Alessandria M, Cogo R: Efficacy and safety of the standardised Ginseng extract G115 for potentiating vaccination against the influenza syndrome and protection against the common cold. Drugs Exp Clin Res 1996; 22(2): 65-72. (ISSN: 0378-6501)*

## ► Ginseng verbessert die Prognose bei HIV-Infektionen

• Eine vorausgehende Studie bestätigte **bei HIV-infizierten Patienten**, die ausschließlich mit **Ginseng behandelt** wurden, den **Erhalt bzw. die Zunahme** derjenigen **Helferzellen**, die mit einer Andockstelle für HI-Viren ausgestattet sind (= CD4 Rezeptoren). Die vorliegende Studie untersuchte nun die Möglichkeit, durch eine **Kombinationsgabe von Ginseng** und Zidovudin (ZDV; Handelsname Retrovir®; Enzymhemmer) eine **verzögerte Entstehung von Resistenzen** beim Enzym „Reverse Transkriptase“ gegenüber ZDV, und somit eine **längere Wirksamkeit des Medikaments**, zu erreichen. Die reverse Transkriptase ist ein Schlüsselenzym in der HIV-Vermehrung. Sie dient als „Übersetzer“ des vom Virus in die Zelle eingebrachten Informationsmaterials (RNS), welches sie so umformt, dass es sich nicht mehr vom körpereigenen Erbmaterial (DNS) unterscheidet und somit in dies eingebaut und danach mit diesem gemeinsam vermehrt wird.

Von 18 HIV-1-infizierten Patienten erhielten 9 neben einer mehrmonatigen Behandlung mit Zidovudin zusätzlich ein Ginsengpräparat. Eine Kontrollgruppe mit ebenfalls 9 infizierten Testpersonen wurde ausschließlich über mehrere Monate mit ZDV behandelt. Blutuntersuchungen der Versuchsgruppe (**Ginseng-Einnahme**) ergaben eine **gleichbleibende Helferzellzahl** wohingegen die Anzahl der Helferzellen in der Kontrollgruppe deutlich gesunken war. Die innerhalb einer 24-monatigen Einnahme von ZDV in beiden Gruppen untersuchte Häufigkeit von Resistenzen aufgrund von Mutationen des Enzyms reverse Transkriptase lag bei 4,2 % mit Ginseng bzw. 47 % ohne Ginseng. Bei einer länger als 24 Monate dauernden Therapie mit ZDV stieg das Vorkommen von Resistenzmutationen auf 21,7 % bzw. 56,3 % in der Ginseng- bzw. Kontrollgruppe.

Figur 5: Einfluss von Ginseng auf die Resistenzentwicklung gegenüber HIV-Medikamenten



**Die Ergebnisse dieser Studie weisen neben eines positiven Einflusses von Ginseng auf die Helferzellzahl auf eine deutlich verzögerte Resistenzentwicklung des Schlüsselenzyms gegenüber HIV-Medikamenten bei einer Einnahme von Ginseng hin.**

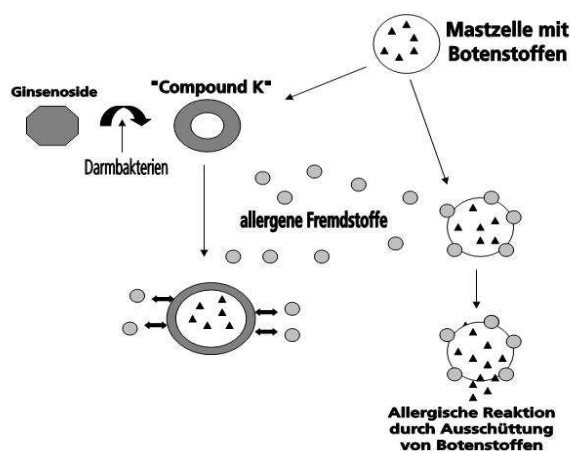
**Dies hat eine längere Verabreichung und Wirksamkeit des Enzymhemmers (ZDV) und somit eine bessere Prognose bei HIV-1 Infektionen zur Folge.**

*Cho YK, Sung H, Lee HJ, Joo CH, Cho GJ: Long-term intake of Korean red ginseng in HIV-1-infected patients: development of resistance mutation to zidovudine is delayed. Int Immunopharmacol. 2001 Jul; 1(7): 1295-1305. (ISSN: 1567-5769)*

► **Ginseng besitzt auch anti-allergische Eigenschaften.**

In der vorliegenden Studie wurde die **anti-allergische Aktivität von Ginsenosiden und ihren Abbauprodukten** getestet. Die pharmakologische Wirkung von Ginseng wird durch eine Verstoffwechslung der Ginsenoside durch menschliche Darmbakterien erklärt: Die Wirkstoffe vom Typ Protopanaxadiol werden zu „Compound K“, einem der Hauptabbauprodukte, umgewandelt. Compound K zeigt die stärkste Hemmung auf die Aktivität und Freisetzung des von den sogenannten Mastzellen produzierten Enzyms Hexosaminidase. **Ginseng vermag die äußere Hülle dieser Zellen wirkungsvoller zu stabilisieren als ein kommerzielles Anti-Allergikum** (hier: Disodium Cromoglycat) und verhindert so, dass Fremdstoffe wie Pollen oder Tierschuppen in den Körper eindringen und sich an der Wand einer Mastzelle anlagern. Ohne den Einfluss der Ginsengwirkstoffe würde sich die Mastzelle unter Einfluss des Enzyms öffnen und eine Vielzahl von Botenstoffen wie z.B. Histamin freisetzen, die dann eine allergische Reaktion auslösen.

Figur 5: Ginseng schützt die Zellen und verhindert so allergische Reaktion



**Die im Ginseng enthaltenen Wirkstoffe = Ginsenoside sind somit Vorstufen von Stoffen mit weitreichenden anti-allergischen Eigenschaften.**

Choo MK, Park EK, Haqn MJ, Kim DH: *Antiallergic activity of ginseng and its ginsenosides. Planta Med*, 2003; 69 (6): 518-22. (ISSN: 0032-0943)

**Ginseng** ist ein sogenanntes **„Adaptogen“**. Unter einem adaptogenen Wirkstoff versteht man eine Substanz, die die Anpassungsfähigkeit des Organismus an negativ veränderte innere oder äußere Milieubedingungen verbessern kann. Demzufolge ist ein adaptogener Stoff nicht toxisch, regulatorisch wirksam im Sinne einer Normalisierung veränderter Körperfunktionen und reizunspezifisch. D.h., er erhöht die körperliche Resistenz gegen die unterschiedlichsten Arten äußerer Einflüsse (Stressoren oder Noxen), seien sie physikalischer, chemischer oder biologischer Natur. Der Körper wird in die Lage versetzt, sich besser gegen störende und krankmachende Einflüsse zu schützen bzw. sich auf entsprechende Belastungen besser einzustellen. Die Reaktionen des Körpers auf einwirkende Stressoren lassen sich in 3 Phasen unterscheiden. Beginnend mit der Alarmreaktion folgt dieser ein Widerstandsstadium mit vorherrschenden anabolen Funktionen und einflusspezifischer Adaption. Bei länger andauernder Einwirkung von Stressoren auf den Körper tritt dieser in das Erschöpfungsstadium ein, in der die Widerstandskraft erschöpft ist und die Entstehung von Krankheiten beim Menschen begünstigt wird. Die adaptogene Wirkung des Ginsengs beruht auf dem Ausbleiben bzw. einer Verzögerung des Erschöpfungsstadiums, wobei der Angriffspunkt der Ginsengwirkstoffe an der Hypophyse oder dem Hypothalamus liegt.

**Die Verabreichung eines Adaptogens wie Ginseng führt demnach stets zu einer erhöhten allgemeinen Abwehrbereitschaft des Organismus.**

(Quelle: Beyer I und Rimpler M: *Ginseng – Adaptogenität zur Umstimmungstherapie Teil 1 und 2. Biologische Medizin* 1996)

\* Was heißt placebokontrolliert und doppelblind?

D.h. ein Teil der Studienteilnehmer erhielt Ginsengkapseln, ein anderer Teil erhielt Placebokapseln ohne Wirkstoffe („Scheinmedikament“). Weder der Patient noch der die Kapsel aushändigende Arzt weiß, um welche Art Kapsel es sich bei den einzelnen Patienten handelt – dies ist nur der Versuchsleitung bekannt. Dadurch werden eventuell auf Einbildung beruhende Effekte ausgeschlossen.