

✉ U. Siedentopp

Integrative Ernährungstherapie bei Infektanfälligkeit

Integrative nutrition in susceptibility to infections

Einleitung

Patienten fragen regelmäßig wegen wiederkehrender Infekte der Atemwege, des Magen-Darm-Traktes und des Urogenitalsystems – oft angeregt durch Medienberichte über die angeblich hohe Wirksamkeit bestimmter Nährstoffe und „Superpower“-Lebensmittel – nach Einsatzmöglichkeiten und Grenzen spezieller Früchte, Pflanzen und deren spezifischen Inhaltsstoffen zur Stärkung des körpereigenen Immunsystems. Das Interesse in der Bevölkerung begründet sich u. a. durch die eigene, unausgewogene Ernährung, verbunden mit einem schlechten Gewissen. Die allgemein zunehmende berufsbedingte Fehl- und Mangelernährung spielt ebenso eine Rolle wie eine gehäufte individuelle Infektanfälligkeit bei gleichzeitig vermehrt auftretenden globalen Infektionskrankheiten der vergangenen Jahre (Vogel- und Schweinegrippe, EHEC, Ebola) mit endemischem, epidemischem oder pandemischem Charakter. Damit verbunden sind große Ängste und Sorgen um die eigene Gesundheit bei gleichzeitiger Suche nach gezielten und wirksamen Schutz- und Abwehrmechanismen. Bei der Diskussion über Infektanfälligkeit muss man zwischen physiologischer und pathologischer Infektanfälligkeit unterscheiden (Abb. 1). Eine zusammenfassende Übersicht und für alle Altersgruppen gültige Definition finden sich in Tabelle 1. Unsere tägliche Ernährung bietet sich im Zusammenspiel mit dem Lebensstil als effektive Basismaßnahme auf hervorragende Weise an, um in Eigenregie das körpereigene Abwehrsystem zu unterstützen (Abb. 2). Inwieweit unser Essen und Trinken bezüglich bestimmter Nähr- und Inhaltsstoffe sowie Einzel- und Lebensmittelgruppen unser Immunsystem unterstützen und stärken kann, soll aus ernährungsmedizinischer Sicht und dem Erfahrungsschatz der chinesischen Diätetik integrativ dargestellt werden.

Ernährungsmedizinische Diagnostik

Unser Immunsystem besteht aus einem angeborenen, unspezifischen und einem erworbenen, spezifischen Teil. Zur unspezifischen Abwehr gehört das Mikrobiom von Haut und Schleimhäuten mit den jeweils entsprechenden mikrobiellen Besiedlungen (GALT-, MALT-System: Gastrointestinal- bzw. Mucosa Associated Lymphoid



Abb. 2: Lebensmittel und ihre Inhaltsstoffe unterstützen und stärken das Abwehrsystem

Tissue). Bakteriologische und mykologische Abstriche, Sputum- und Stuhlanalysen gehören daher mit der Bestimmung des sekretorischen IgA im Stuhl zur Basisdiagnostik [2, 3, 5]. Außerdem werden das Blutbild mit Differenzialblutbild und die quantitative Bestimmung

der Immunglobuline IgG, IgA und IgM durchgeführt. Ergänzend gibt das zelluläre Immunprofil mit Bestimmung der Lymphozytensubpopulationen (T- und B-Lymphozyten, NK-Zellen) Hinweise auf den aktuellen Immunstatus und die spezifische zelluläre Immunantwort. Weitere, ergänzende Parameter sind die Faktoren des Komplementsystems und der Multitest Mérieux® (standardisierter Hauttest zur Bestimmung der zellvermittelten Immunität). Da zahlreiche Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente aktiv im Immunsystem beteiligt sind, sollte zusätzlich in Abhängigkeit von der ernährungsmedizinischen Anamnese die Bestimmung immunrelevanter Nährstoffe wie Zink, Selen, Vitamin C, Vitamin A, Vitamin D, Eisen (Ferritin), Vitamin B6 und Vitamin E im Blut individuell durchgeführt werden. Die Messung von Aminosäuren- und Fettsäurenprofile sowie bestimmter Antioxidanzien (z. B. Glutathion) im Blut bleibt in der Regel intensivmedizinischen Situationen im Rahmen der klinischen Immunonutrition (enterale und parenterale Ernährung) vorbehalten [4, 5]. Studien der Psychoneuroimmunologie zeigen eine erhöhte Infektanfälligkeit bei körperlicher und psychischer Überforderung („Stress“). Chronischer Stress und sogar allein die Angst vor einer potenziell gefährlichen Infektionskrankheit beeinträchtigen die zelluläre Immunabwehr der T- und B-Lymphozyten, die NK-Zellen-Reaktivität sowie den Interleukin-Metabolismus (IL-2) [6]. Tabelle 2 zeigt zusammenfassend die verschiedenen Maßnahmen und Einflussfaktoren auf die Infektabwehr. In Abbildung 3 sind die Komponenten des zellulären, humoralen, spezifischen und unspezifischen Immunsystems dargestellt.



Abb. 1: Man unterscheidet zwischen pathologischer und physiologischer Infektanfälligkeit

TABELLE 1 Unterschiede zwischen physiologischer und pathologischer Infektanfälligkeit [1]		
Eigenschaft der Infektion	Physiologische Infektanfälligkeit	Pathologische Infektanfälligkeit
Häufigkeit	Max. 8 Minor-Infektionen/Jahr bis zum Kleinkindesalter, danach seltener	> 8 Minor-Infektionen/Jahr bis zum Kleinkindesalter und darüber hinaus
Schweregrad	leicht, Minor-Infektionen	teilweise schwer, Major-Infektionen*
Verlauf	akut	chronisch, rezidivierend
Residuen	nein	ja
Rezidiv mit demselben Erreger	nein	ja
Opportunistische Infektion	nein	ja

*Pneumonie, Sepsis, Meningitis, Enzephalitis, Osteomyelitis, septische Arthritis, Emyem, tiefe Viszeralabzesse (nicht zervikale Lymphknoten)

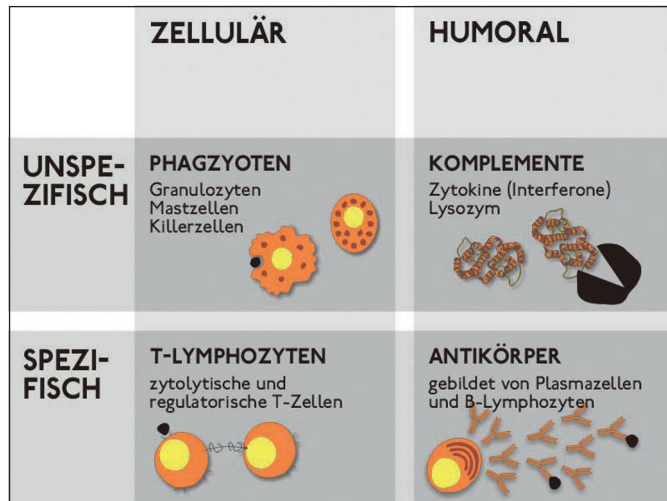


Abb. 3: Komponenten des zellulären, humoralen, spezifischen und unspezifischen Immunsystems

TABELLE 2	Maßnahmen und Einflussfaktoren auf die Infektabwehr [mod. nach 7]
Maßnahmen der Infektabwehr	
<i>Nicht-immunologische, unspezifische Abwehr</i>	
Haut und Schleimhäute	
Schleim	
Körperflüssigkeiten	
Mikrobieller Antagonismus im Darm	
<i>Immunologische, spezifische Abwehr</i>	
Phagozytose	
Komplement	
Lysozym	
Interferone, Interleukine	
Natürliche Killerzellen	
Immunglobuline	
B- und T-Lymphozyten	
Einflussfaktoren der Infektabwehr	
<i>Ernährungsabhängig</i>	
Versorgung mit essenziellen Nährstoffen	
Nahrungsrestriktion und -überangebot	
Versorgung mit pflanzlichen Wirkstoffen	
Intakte Darmflora/Mikrobiom/SlGA	
<i>Ernährungsunabhängig</i>	
Alter	
Stress/psychische Überforderung	
Körperliche Belastung	
Angstzustände	

Ernährungsmedizinische Aspekte und Empfehlungen

Der Ernährungszustand hat einen großen Einfluss auf die verschiedenen Funktionen des Immunsystems. Eine längerfristige Fehlernährung oder Nährstoffungleichgewichte beeinträchtigen die Bildung spezifischer und unspezifischer Abwehrstoffe. Außerdem ist die Wirksamkeit immunkompetenter Zellen (Phagozyten, Makrophagen) und Substanzen reduziert. Die Produktion von Immunglobulinen (spezifische Antikörper), Komplementfaktoren und enzymatischen Antioxidanzien (Glutathion-Peroxidase, Katalase, Superoxiddismutase) erfordert eine qualitativ und quantitativ ausgewogene Proteinversorgung

aus tierischen und pflanzlichen Eiweißen. Mit einer ausgewogenen, vollwertigen Mischkost sollten deshalb täglich Vollgetreideprodukte, Gemüse und Milchprodukte sowie ein- bis zweimal pro Woche Fleisch und/oder fettreiche Seefische verzehrt werden. Gemüse, Früchte, Obst und Salate sollten nach regionalen und saisonalen Aspekten ausgewählt werden. Sie liefern die notwendigen Mengen an Mikronährstoffen wie Vitaminen, Mineralien, Spurenelementen, sekundären Pflanzenstoffen und Ballaststoffen. Diese sind einerseits bei der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr unabdingbar, andererseits für die Ausbildung, Aufrechterhaltung und Erneuerung des Mikrobioms vor allem in Bezug auf eine ausgewogene Darmflora von entscheidender Bedeutung. Einseitige Ernährungsweisen und Diäten können zu Unter- oder Überversorgungen einzelner Nährstoffe führen, die den Stoffwechsel und das Immunsystem eher belasten als fördern. Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der wichtigsten Nährstoffe mit ihren Aufgaben im Immunsystem sowie ihr Vorkommen in Lebensmitteln.

Chinesische Differenzialdiagnostik

In der chinesischen Medizin werden Infekte durch äußere pathogene Faktoren verursacht: Kälte (*han*) meist in Kombination mit Wind (*feng*), Hitze (*re*), Feuer-Toxine (*duhuo*), Sommerhitze (*shu*) und manchmal auch Feuchtigkeit (*shi*). Dabei geht man von der Vorstellung aus, dass die pathogenen Faktoren in die Oberfläche über die Leitbahnen oder Schleimhäute (Funktionskreis Lunge und *Tai-Yang*-Leitbahnen) eindringen und das Abwehr-Qi (*Wei-Qi*) blockieren. Frösteln, Schüttelfrost, leichtes Fieber, Schwitzen, Muskel- und Kopfschmerzen, Müdigkeit und Abgeschlagenheit kennzeichnen die körperlichen Beschwerden. Die Intensität hängt dabei vom äußeren Faktor, der allgemeinen Konstitution und dem Erkrankungsstadium ab [14]. Von klinischer Bedeutung sind darüber hinaus die Phasen der Krankheitsentwicklung von Infekten. Kann ein pathogener Faktor nicht oder nicht ausreichend beseitigt werden, dringt er tiefer in den Körper ein und schädigt die Qi- oder Blutebene. Chronische postinfektiöse Erschöpfungssyndrome und Abwehrschwächen sind die Folgen [15]. Tabelle 4 zeigt eine Übersicht der chinesischen Syndrome bei Infektanfälligkeit.

Behandlungsprinzipien der chinesischen Diätetik

Bei Wind-Kälte werden Nahrungsmittel ausgewählt, die Wind ausleiten, Kälte vertreiben, die Oberfläche befreien und das Lungen-Qi verteilen. Dies wird durch warme und scharfe Lebensmittel erreicht. Der Funktionskreisbezug sollte primär auf die Lunge ausgerichtet sein. Folgende Lebensmittel sind besonders gut geeignet: Lauch (warm/scharf, gekocht süß) (Abb. 4), Frühlingszwiebeln (warm/scharf, gekocht süß), Zwiebeln (warm/scharf, süß), frischer Ingwer (warm/scharf). Kühle/kalte Lebensmittel und saurer Geschmack müssen gemieden werden [17–19].

Bei Wind-Hitze kommen primär Nahrungsmittel zum Einsatz, die Wind-Hitze vertreiben, die Oberfläche befreien und das Lungen-Qi verteilen. Dazu eignen sich Lebensmittel mit kühlem Temperaturverhalten und süß/scharfem Geschmack, die auf den Funktionskreis Lunge wirken. Gut geeignet sind: schwarze Johannisbeeren (kühl/süß, sauer, bitter) (Abb. 5), Holunderbeeren (kühl/süß, sauer, bitter), Zitrone/Limette (kühl/sauer), Chinakohl (neutral, kühl/süß, scharf), Staudensellerie (kühl/süß, scharf),

Rettich (kühl/süß, scharf), Pfefferminztee (kühl/scharf), grüner Tee (kühl/bitter, süß). Heiße Lebensmittel und saurer Geschmack gilt es zu meiden [17–19].

Bei Milz- und Lungen-Qi-Mangel werden neutral/warme und süß/scharfe Nahrungsmittel bevorzugt, die dem Funktionskreis Milz/Magen bzw. Lunge zugeordnet sind. Kühl/kalte und sehr süße Lebensmittel sollten gemieden werden. Eine regelmäßige und nicht zu späte Nahrungsaufnahme sowie ein bis zwei warme Mahlzeiten pro Tag sind besonders Qi-wirksam. Im Falle eines Nieren-Qi- und/oder -Yang-Mangels werden neutral/warm/heiße Lebensmittel mit süßem und salzigem Geschmack

verwendet. Meister- und Kraftsuppen mit einer Mischung aus wärmenden Gewürzen, Gemüsen, Getreide- oder Fleischsorten eignen sich hierfür hervorragend. Kühl/kalte Speisen müssen gemieden werden [17, 19].

Bei akuter Erkältung, Infektanfälligkeit und zur Stärkung der Abwehrkräfte hat sich in der westlichen, orientalischen und asiatischen Volksheilkunde und Medizin die klassische Hühnersuppe als wirksames und wohlschmeckendes Hausmittel und Diätetikum immer wieder bewährt. Wer noch keine eigene Erfahrung damit gemacht hat, sollte einmal das Rezept einer gehaltvollen Hühnersuppe ausprobieren.

TABELLE 3 Nährstoffe und ihre Funktion im Immunsystem sowie Vorkommen in Lebensmitteln [mod. nach 8–13]		
Nährstoff	Funktion im Immunsystem	Gute Lebensmittelquellen
Vitamin C	Redoxsystem, Antioxidans, Phagozytosesteigerung, zelluläre und humorale Immunkompetenz, Komplementsystem, Wundheilung	Frisches Obst, Gemüse, grüne Blattgemüse, Sanddorn, Johannisbeeren, Kartoffeln, Kohlrarten (Grünkohl), Fenchel, Brokkoli, Zitrusfrüchte
Zink	Zelluläre und humorale Immunkompetenz, T-Zelldifferenzierung, Antioxidans, Wundheilung, Ko-Faktor von > 200 Enzymen	Vollkornprodukte, Fleisch, Innereien, Milchprodukte, Samen und Nüsse
Selen	Antioxidans, Antikarzinogen, zelluläre und humorale Immunkompetenz, enzymatischer Ko-Faktor in Redoxsystemen	Fisch, Fleisch, Hühnereier, Linsen, Spargel, Paranüsse
Vitamin A	Antikörperproduktion, Aktivierung von Makrophagen, NK-Zellen, Lymphozyten, Antioxidans, Zelldifferenzierung Haut/Schleimhaut	Tierische Produkte (Leber), gelbe, rote, orangefarbene Gemüse /Früchte (Provitamin A)
Vitamin D	Immunmodulation bei Makrophagen, Phagozytosesteigerung, Förderung antientzündlicher Zytokine, Antikarzinogen	Fettreiche Seefische, Milchprodukte/Butter, Eigelb
Eisen	Ko-Faktor antioxidativer Enzyme, Redoxsystem, immunologische Stabilität (NO-Synthesen), zelluläre Energiegewinnung	Vollkornprodukte (Hafer, Hirse, Quinoa, Amaranth) Fleisch/Wurstwaren, Gemüse, Sesam, Linsen, Feldsalat
Vitamin B6	Lymphozytenproliferation, Antikörperproduktion	Getreideprodukte, Hülsenfrüchte, Milch/-produkte, Fleisch, Kartoffeln
Vitamin E	Stimulierung der humoralen und zellulären Immunantwort, Antioxidans, Antikarzinogen	Pflanzliche Öle, Weizenkeime, Haselnüsse, Mandeln, Sonnenblumenkerne

TABELLE 4 Syndrommuster in der CM bei Infektanfälligkeit [14–16]		
Syndrom	Symptome	Therapieprinzip
Wind-Kälte	Kälteabneigung, Frösteln, Niesen, weißliches Nasensekret, kein Schwitzen, Kopf- und Gliederschmerzen, kein Fieber	Oberfläche befreien, Wind vertreiben, Kälte zerstreuen, Lungen-Qi verteilen und absenken
Wind-Hitze	Kälteabneigung, Frösteln, Fieber, gelblich/eitriges Nasensekret, geröteter Hals-/Rachenbereich, Halsschmerzen, Durst, „grippales“ Krankheitsgefühl	Oberfläche befreien, Wind-Hitze vertreiben, Lungen-Qi verteilen und absenken
Hitze im Funktionskreis Lunge	Hohes Fieber, Hitzegefühl, Husten, Atemnot, gelbes Sputum, Durst, Unruhe, starkes Schwitzen, schweres Krankheitsgefühl	Lungen-Hitze beseitigen, Yin-Schädigung vermeiden
Wind-Nässe-Hitze	Kälteabneigung, Frösteln, Fieber, Übelkeit, Erbrechen, Schweregefühl von Kopf und Körper, geschwollene LK, Kopfschmerzen, klebriger Mundgeschmack, AZ Verschlechterung nachmittags,	Oberfläche befreien, Wind-Hitze vertreiben, Nässe auflösen
Wind-Trockenheit-Hitze	Kälteabneigung, Fieber, leichtes Schwitzen, trockene Nase, Rachen, Mund, trockener Husten	Oberfläche befreien, Wind vertreiben, Flüssigkeiten unterstützen, Lungen-Qi absenken
Milz- und Lungen-Qi-Mangel	Häufige Infekte, mangelnde Abwehr, Blässe, Erschöpfung, Schweißneigung, Belastungsdyspnoe, kein Durst, Süßheißhunger, Grübeln	Milz- und Lungen-Qi stärken
Nieren-Qi- und -Yang-Mangel	Ausgeprägte Infektanfälligkeit, inneres Kältegefühl, Schwäche in LWS und Knien, morgendliche Diarrhöneigung	Nieren-Qi und -Yang stärken, Kälte vertreiben

Gehaltvolle Hühnersuppe bei Infektanfälligkeit und Erkältung

Rezept für 4 Personen

Zutaten

1 Bio-Suppenhuhn oder Hähnchen	E, M, W
2 Knoblauchzehen, ganz	H, E, M
2 kleine Tomaten, ganz	H, E
1 Stück Ingwer, 3 cm.	H, E, M
2 Sternanis	H, F, E, W
1/2 TL Koriandersamen, zerstoßen	E, M
1 Msp. Kurkuma	H, E
2 frische Lorbeerblätter	M
Prise Meersalz	W
Gemahlener weißer Pfeffer	E, M
1 1/2 EL Sojasauce	H, F, W
200 g Basmatireis, gekocht	E, M
2 mittelgroße Zwiebeln	H, F, M
2 fein gehackte Knoblauchzehen	H, E, M
500 ml Kokosmilch	E, W
100 g Sojasprossen	E, M, W
2 frische Chilischoten	F, E, M
1 großer Zweig Korianderblattgrün	E, M, W
Saft und Schale einer unbehandelten Limette	H
2 EL Sesamöl	H, E, M

Zubereitung

Großen Topf mit Wasser füllen. Das Huhn mit 1 Zwiebel, Knoblauchzehen, Tomaten, Ingwer, Sternanis, Koriandersamen, Sojasauce, Salz und Pfeffer etwa 1 1/2 h kochen, bis sich das Fleisch vom Knochen löst. Währenddessen den Reis kochen. Das Hühnerfleisch auslösen, in kleinere Stücke schneiden und die Suppe absieben. Eine Zwiebel und Knoblauch klein schneiden und mit geriebenem Rest des Ingwers in einem Topf kurz erhitzen und anrösten, mit abgeseibter Suppe aufgießen und nochmals aufkochen. Den vorgekochten Reis sowie die Kokosmilch dazugeben und mit Limettensaft abschmecken. Dünne Streifen der Limettenschale (Zestenschneider), klein gehackte Chilischoten, Sojasprossen und das Hühnerfleisch in die heiße Brühe geben und kurz aufkochen lassen. Korianderblätter waschen, trocken schütteln, abzupfen. Fertige Suppe in tiefen Schalen anrichten und mit Korianderblättchen bestreuen.

Wirkung aus Sicht der Ernährungsmedizin und chinesischen Diätetik

Die Hühnersuppe enthält die schwefelhaltige Aminosäure Cystein, die entzündungshemmend und schleimhautabschwellend wirkt, sowie Zinkhistidin, ein sehr gut bioverfügbares organisches Zinksalz neben weiteren B-Vitaminen, Vitamin C, Eisen, Magnesium und ätherischen Ölen. Die Hühnersuppe wärmt die „Mitte“, stärkt Lunge, Niere und *Wei-Qi*, nährt Qi und Blut, befreit die Oberfläche, zerstreut Kälte, wandelt Schleim um und unterstützt die Essenz *Jing*. Geeignet bei Wind-Kälte, Milz- und Lungen-Qi-Mangel, Nieren-Qi- und -Yang-Mangel.



Abb. 4: Lauch (warm, scharf, süß) vertreibt Wind-Kälte und stärkt das Immunsystem



Abb. 5: Schwarze Johannisbeeren (kühl, süß, sauer, bitter) vertreiben Wind-Hitze, enthalten viel Vitamin C

Praxistipp:

In den Wintermonaten werden gerne viele Zitrusfrüchte in der Hoffnung auf eine besonders hohe Vitamin-C-Aufnahme verzehrt, die vor Erkältungskrankheiten und Infekten schützen soll. Da Zitrusfrüchte in der Regel ein kühles oder kaltes Temperaturverhalten aufweisen, kann bei einem geschwächten Lungen-, Milz-, Nieren- und *Wei-Qi* dieser wichtige immunkompetente Nährstoff nicht gut transformiert bzw. aufgenommen werden. Als sehr gute einheimische Vitamin-C-Quellen in der kalten Jahreszeit bieten sich Grünkohl, Kartoffeln, Fenchel, Brokkoli, Sanddorn, schwarze Johannisbeeren und Äpfel an. Sie wirken zubereitet in ihrer Temperaturqualität neutral/warm und ermöglichen dadurch eine gute Vitamin-C-Versorgung.

Literatur

- Wahn V, Weiß M. Editorial – Angeborene Immundefekte. *Kinder- und Jugendmedizin* 3/2008:125
- Pirlet-Gottwald M. Ernährungstherapie und mikrobiologische Therapie. *zaenmagazin* 2/2013:46–8
- Rüffer A. Infektanfälligkeit? Dann lohnt ein Blick in den Darm. *zkm* 2013;5:30–4
- Stehle P. Beeinflussung des Immunsystems durch Ernährung. In: Adam O (Hrsg.): *Ernährungsmedizin in der Praxis*, Balingen, Spitta Verlag 2008, Kap. 8.9 Seite 1–8/9.4 Seite 2
- Stehle P, Henn T. Begleitende Ernährungstherapie (Medical Food). In: Adam O (Hrsg.): *Ernährungsmedizin in der Praxis*, Balingen, Spitta Verlag 2008, Kap. 4/13.6 Seite 10
- Schubert C. Psychoneuroimmunologie und Infektanfälligkeit. *zkm* 2013;5:17–23
- Elmadfa I, Leitzmann C. Infektionskrankheiten. In: *Ernährung des Menschen*. Ulmer Verlag, Stuttgart 1988:459–462
- Gröber U. *Mikronährstoffe*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2011:85–9, 109–155, 241–9, 263–71, 273–80
- Leitzmann C, Müller C, Michel P, et al. *Ernährung in Prävention und Therapie*. Hippokrates Verlag Stuttgart 2001: 30–6, 42–3, 53–5, 68–9, 75–8
- Bayer W, Schmidt K. *Vitamine in Prävention und Therapie*. Hippokrates Verlag Stuttgart 1991: 13–87, 139–51, 237–64
- Golly I.C. *Vitamine: Bedeutung, Prävention, Therapie*. In: Adam O (Hrsg.): *Ernährungsmedizin in der Praxis*, Balingen, Spitta Verlag 2008, Kap. 8/13.1.4 Seite 40–1
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung. *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. Umschau Verlag Frankfurt 2000: 69–93, 113–6, 137–44, 174–8, 191–200
- Veenas E. *Antioxidanzien*. In: Koula-Jenik H, Kraft M, Miko M, Dschulz RJ (Hrsg.): *Leitfaden Ernährungsmedizin*. Urban & Fischer München 2006: 73–5
- Hummelsberger J. *Chinesische Arzneitherapie*. *zkm* 2013;5:24–9
- Maciocia G. *Erkältung, Influenza*. In: *Die Praxis der Chinesischen Medizin*. Wühr Verlag Kötzing 1997:735–62
- Englert S. *Chinesische Diätetik*. Haug Verlag Stuttgart 2001:284–7
- Kirchhoff S. *Chinesische Diätetik*. In: Focks C, Hillenbrand N. *Leitfaden Traditionelle Chinesische Medizin*. München, Urban & Fischer, 2000:346–8, 353
- Blarer Zalokar U, Fendrich B, Haas K, Kamb P, Rüegg E. *Praxisbuch Nahrungsmittel und Chinesische Medizin*. Schiedlberg/Austria: Bacopa Verlag, 2009:12–20
- Siedentopp U, Hecker HU. *Praxishandbuch Chinesische Diätetik*. Kassel: Siedentopp & Hecker GbR, 2009: 22–87, 104–7, 112–9, 128–31, 196–9