

# **Knoblauch**

*(Allium sativum L.)*

**Zertifikatslehrgang ‚Therapeutische  
Möglichkeiten evidenzbasierter Phytotherapie‘**

**Mag.(FH) Lotte Riesenhuber, MA**

**05.03.2025**

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung und Zielsetzung .....	4
2. Botanik.....	5
2.1 Systematik .....	5
2.2 Morphologie .....	5
2.2.1 Makroskopische Beschreibung von Knoblauch ( <i>Allium sativum</i> L.) .....	5
2.2.2 Mikroskopische Beschreibung von Knoblauch ( <i>Allium sativum</i> L.) .....	7
2.3 Verbreitung von Knoblauch ( <i>Allium sativum</i> L.).....	7
2.4 Traditionelle Anwendungsgebiete der Droge .....	7
2.4.1 Historische Verwendung von Knoblauch in der Volksmedizin .....	7
3. Monographien.....	9
3.1 Kommission E der deutschen Bundesanstalt für Arzneimittel und Medizinprodukte .....	9
3.2 WHO-Monographie .....	9
3.3 ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy).....	10
3.4 HMPC (Herbal Medicinal Products Committee) .....	10
4. Phytochemie des Knoblauchs ( <i>Allium sativum</i> L.) .....	11
4.1 Inhaltsstoffe .....	11
5. Pharmakologie .....	13
5.1 Pharmakologisches Wirkprofil und Mechanismen .....	13
5.2 Toxikologische Aspekte und Nebenwirkungen .....	14
5.3 Interaktionen mit Medikamenten .....	15
6. Klinische Studien .....	16
7. Präparate in Österreich .....	19
8. Diskussion, Schlussfolgerungen und Ausblick .....	20
QUELLENVERZEICHNIS.....	22



# 1. Einleitung und Zielsetzung

Knoblauch (*Allium sativum L.*) zählt zu den ältesten kultivierten Pflanzen und spielt seit jeher in der Ernährung aber auch in der Volksheilkunde eine zentrale Rolle. Bereits in antiken Kulturen wurde seine gesundheitsfördernde Wirkung geschätzt. Im alten Ägypten gehörte er zur täglichen Mahlzeit. In der griechischen Medizin beschreibt Dioskurides zahlreiche gesundheitsfördernde Wirkungen des Knoblauchs und man setzte ihn auch bei den olympischen Spielen als Kur für die Athleten ein. Das Wissen um die Heilwirkung des Knoblauchs hat sich tlw. bis heute erhalten und so wird er auch heute in der europäischen Küche als Gewürz und Heilmittel geschätzt. Er ist eines der ältesten Heilmittel der Menschheit. (Bäumler, 2007)

Historisch wurde Knoblauch aufgrund seiner vielseitigen therapeutischen Eigenschaften eingesetzt. Schon vor 6.000 Jahren wurde Knoblauch kultiviert, die wilden Verwandten des Knoblauchs wurden in Zentralasien gefunden. (Bäumler, 2007)

Knoblauch galt als ein wirksames Mittel gegen Infektionen und Verdauungsstörungen. Die traditionelle Verwendung von Knoblauch in der Volksmedizin, lässt sich meistens auf die antimikrobiellen und verdauungsfördernden Eigenschaften zurückführen. (Schilcher, 2000)

## **Zusammenführung von Tradition und moderner Wissenschaft**

Die Kombination aus traditioneller Erfahrung und moderner Wissenschaft zeigt, dass Knoblauch auch heute noch ein wertvolles Mittel zur Unterstützung der Gesundheit ist. Viele überlieferte Anwendungen können inzwischen durch aktuelle wissenschaftliche Studien zu den Wirkmechanismen bestätigt werden. Die traditionelle Nutzung von Knoblauch für die Gesundheit und seine heutige Anwendung stehen daher in engem Zusammenhang.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die botanischen Eigenschaften, die chemischen Bestandteile, die gesundheitlichen Wirkungen und die medizinische Bedeutung von Knoblauch zu erklären. Knoblauch ist bereits gut erforscht und hat eine Vielzahl positiver Effekte auf die Gesundheit. Deshalb wird er bei vielen verschiedenen Beschwerden eingesetzt. Dennoch gibt es einige Aspekte, die noch weiter untersucht werden könnten, um mögliche neue Anwendungsmöglichkeiten zu entdecken.

## 2. Botanik

### 2.1 Systematik

Knoblauch (*Allium sativum* L.) ist in der botanischen Systematik folgendermaßen einzuordnen:

- **Abteilung:** Angiospermen (Bedecktsamer)
- **Klasse:** Monokotyledonen (Einjährige Pflanzen)
- **Ordnung:** Asparagales
- **Familie:** Amaryllidaceae
- **Gattung:** *Allium*
- **Art:** *Allium sativum*
- **Name:** *Allium sativum* L.

Diese Klassifikation ist in der deutschsprachigen Literatur und Online-Quellen dokumentiert. (Wikipedia 2025)

### 2.2 Morphologie

Knoblauch ist eine mehrjährige Pflanze aus der Familie der Amaryllidaceae, die typischerweise eine Wuchshöhe von etwa 30 bis 60 cm erreicht, sie kann aber auch bis zu einem Meter hoch werden. Die Pflanze bildet eine Hauptzwiebel, die im Boden wächst und von mehreren Tochterzwiebeln mit weißlicher Schale umgeben ist. Der Stengel wird folgendermaßen beschrieben ‚trägt bis zur Mitte breit linealige zugespitzte sowie ganzrandige Blätter‘. Weiters wird beschrieben, dass die Blüten rötlichweiß sind, lang gestielt und in Dolden angeordnet sind. (Bäumler, 2007)

#### 2.2.1 Makroskopische Beschreibung von Knoblauch (*Allium sativum* L.)

##### 1. Knoblauchzehen (Knolle)

Die Zwiebel von *Allium sativum* besteht aus mehreren äußeren, dünnen Schutzblättern, die eine innere Hülle umgeben. Diese innere Hülle umschließt die verdickten Speicherblätter, die als „Zehen“ bezeichnet werden. Typischerweise enthält die Zwiebel etwa ein Dutzend Schutzblätter, innerhalb derer sich 6–8 zehentragende Knospen befinden. Insgesamt ergeben sich so 10–20 Zehen. Die Zehen sind asymmetrisch

geformt, mit Ausnahme derjenigen in der Mitte der Zwiebel. Der Duft von frischem Knoblauch ist charakteristisch scharf und intensiv. (WHO), 1999)

## **2. Wurzeln**

Die Wurzeln von Knoblauch sind faserig und dünn, sie entspringen aus der Basis jeder einzelnen Zehe. Sie sind im Allgemeinen weiß bis blassgelb und relativ unscheinbar, dienen jedoch der Verankerung der Pflanze im Boden und der Aufnahme von Nährstoffen. Da Knoblauch in der Regel als mehrjährige Pflanze kultiviert wird, können die Wurzeln sich aus mehreren Schichten zusammensetzen, je nachdem, wie viele Jahre die Pflanze gewachsen ist. (Wichtl, 2009)

## **3. Blätter**

Die Blätter von Knoblauch sind schmal, lang und lanzettlich. Sie erscheinen in einer rosafarbenen bis grünen Farbe und wachsen aus der Mitte der Zehen. Die Blätter bilden eine eher niedrige, buschige Struktur, die sich auf dem Boden ausbreitet und an der Spitze eine spitz zulaufende Form aufweist. Diese Blätter sind relativ dünn und elastisch, mit einem typischen aromatischen Geruch. Sie sind in der Regel 30 bis 50 cm lang und breiter an der Basis. Die Farbe der Blätter kann sich je nach Wachstumsphase verändern, wobei junge Pflanzen frische, grüne Blätter haben, die mit zunehmendem Alter an Farbtintensität verlieren. (Wichtl, 2009)

## **4. Blüten**

Knoblauchpflanzen produzieren kleine, weiße bis rosafarbene Blüten, die in kugeligen Dolden auf einem hohlen Stängel erscheinen. Diese Blütenstände sind typisch für die Zwiebelpflanzen und erscheinen im späten Frühling bis Sommer, wenn die Pflanze in die Blütezeit kommt. Die Blüten sind in der Regel klein und in einer lockeren Anordnung auf einem langen Stängel gruppiert, der bis zu einem Meter hoch wachsen kann. (Wichtl, 2009)

## **5. Geruch**

Ein weiteres markantes Merkmal von Knoblauch ist der starke, durchdringende Geruch, der von den Schwefelverbindungen, insbesondere Allicin, stammt. Diese Verbindungen entstehen erst durch das Zerkleinern oder Verletzen der Pflanze. Frische Zwiebeln sind unzerkleinert beinahe geruchlos. (Bäumler 2007)

## 2.2.2 Mikroskopische Beschreibung von Knoblauch (*Allium sativum* L.)

Die mikroskopische Struktur von Knoblauch variiert je nach Pflanzenteil (Schale, inneres Gewebe, Leitbündel/Fasern.)

Die Knoblauchzwiebel setzt sich aus mehreren konzentrisch angeordneten Bulben zusammen, die einen Durchmesser von 5–10 mm haben. Jede Bulbe besteht aus einer äußeren Schutzschicht, der Epidermis, die ein chlorophyllfreies Mesophyll umschließt. Dieses Mesophyll enthält das Grundgewebe sowie eine darunterliegende Schicht aus Epidermiszellen.

Die trockenen Schuppen der Zwiebel bestehen aus zwei bis drei Lagen rechteckiger Zellen mit schräg verlaufenden Endwänden. In diesen Zellen sind zahlreiche rhomboide Calciumoxalatkristalle eingelagert. Direkt unterhalb der trockenen Schuppen befindet sich eine einzelne Schicht rechteckiger bis kubischer Epidermiszellen, gefolgt von mehreren Schichten großer Parenchymzellen. Zwischen diesen Parenchymzellen sind zahlreiche Gefäßbündel eingebettet, die aus alternierend angeordnetem Xylem und Phloem bestehen.

Die untere Epidermis ist aus kleineren, kubischen Zellen aufgebaut, die im Vergleich zur oberen Epidermis kompakter sind. Diese charakteristische Anordnung der Gewebe wiederholt sich in den verschiedenen Bulben der Zwiebel, von denen üblicherweise zwei bis drei konzentrisch geschichtet sind. (WHO, 1999)

## 2.3 Verbreitung von Knoblauch (*Allium sativum* L.)

Ursprünglich in Zentralasien beheimatet, wird Knoblauch heute auf allen Kontinenten kultiviert und ist besonders in Europa, Asien und den Mittelmeerländern (Spanien, Israel) von Bedeutung. Knoblauch hat hier eine lange Geschichte der Nutzung in der traditionellen Medizin und in der Küche. (Schilcher, 2000)

## 2.4 Traditionelle Anwendungsgebiete der Droge

### 2.4.1 Historische Verwendung von Knoblauch in der Volksmedizin

Knoblauch (*Allium sativum* L.) wird seit Jahrhunderten bei Verdauungsstörungen genutzt. (Wichtl, 2009). Außerdem wird Knoblauch in der Volksmedizin auch bei klimakterischen Beschwerden eingesetzt. Äußerlich angewendet wird er volksheilkundlich bei

Hühneraugen, Warzen, Otitiden, Muskel- und Nervenschmerzen, aber auch bei Arthriden und Ischialgien. (Bäumler 2007).

Heute wird er volksmedizinisch bei Arterienverkalkung, Schnupfen, Husten, Bronchitis und zur Unterstützung bei Diabetes mellitus und als Tonikum bei Schwächezuständen eingesetzt (Wichtl, 2009)

Im Leitfaden Phytotherapie wird auch beschrieben, dass Knoblauch als unterstützend bei Hypertonie, zur Verbesserung der Vigilanz und zur Anregung der Funktion im Gastrointestinaltrakt eingesetzt wird. (Schilcher, 2000)

Ursel Bühring schreibt in ihrem Praxis-Lehrbuch der Pflanzenheilkunde, dass Knoblauchzehen auch bei Fußpilz angewendet werden kann und empfiehlt ein Knoblauchpflaster. (Bühring, 2014)

## 3. Monographien

Knoblauch (*Allium sativum* L.) ist, wie bereits erwähnt, eines der ältesten Heilmittel und hat, durch seine Eigenschaften und Bedeutung in der Volksmedizin auch Eingang in verschiedene Monographien und Arzneibücher gefunden. Zu den relevanten Institutionen, die Knoblauch als Arzneimittel anerkennen, zählen die **ESCOP** (European Scientific Cooperative on Phytotherapy) die **Kommission E** der deutschen Bundesanstalt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) und die Monographien der **WHO**. Auch die **HMPC** (Herbal Medicinal Products Committee) der Europäischen Arzneimittel-Agentur hat sich mit Knoblauch befasst. In diesen Monographien wird die Anwendung und die Wirkstoffe von Knoblauch detailliert beschreiben.

### 3.1 Kommission E der deutschen Bundesanstalt für Arzneimittel und Medizinprodukte

In der Monographie der **Kommission E** zu Knoblauch wird dieser vor allem bei der Behandlung bei erhöhter Blutfettwerte und zur Vorbeugung altersbedingter Gefäßveränderungen bestätigt. Wichtl führt an, dass Knoblauch in der E-Monographie auch zur Vorbeugung der allgemeinen Arteriosklerose eingesetzt wird. (Wichtl, 2009)

Die Monografie "Allii sativi bulbus" (Knoblauchzwiebel) der Kommission E wurde am 6. Juli 1988 im Bundesanzeiger Nr. 122 veröffentlicht. (BfArM, 2003)

### 3.2 WHO-Monographie

Die WHO empfiehlt Knoblauch insbesondere bei der Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck und als Unterstützung in der Behandlung von **Arteriosklerose**. Diese Wirkungen sind möglicherweise auf Allicin und andere Schwefelverbindungen zurückzuführen ist. Zudem hemmt Knoblauch die Blutplättchenaggregation, verbessert die Durchblutung Eine mögliche blutzuckersenkende Wirkung wurde in einigen Studien beobachtet, ist jedoch nicht eindeutig belegt. (WHO, 1999)

### 3.3 ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy)

Die ESCOP Monographie aus dem Jahr 2019 beschreibt Knoblauch als ein pflanzliches Arzneimittel, das in erster Linie aufgrund seiner positiven Wirkung auf das **kardiovaskuläre System** eingesetzt wird.

**Wirkstoffe und Mechanismen:** Ähnlich wie die anderen Monographien beschreibt ESCOP Allicin als den wichtigsten Wirkstoff im Knoblauch. Es werden auch weitere sekundäre Pflanzenstoffe wie **Flavonoide** und **Saponine** genannt, die eine unterstützende Wirkung bei der Senkung des Cholesterinspiegels und der Verbesserung der Blutfettwerte haben. Diese Wirkstoffe tragen außerdem zur Verbesserung der Blutzirkulation bei und wirken antioxidativ. (Bäumler, 2007)

**Anwendung:** ESCOP empfiehlt Knoblauch vor allem bei **Herz-Kreislauf-Erkrankungen**, **Bluthochdruck**, und **hohem Cholesterinspiegel**. Zusätzlich wird Knoblauch als Mittel zur Förderung der allgemeinen Gesundheit und zur Prävention von Erkältungen und Infektionen verwendet.

### 3.4 HMPC (Herbal Medicinal Products Committee)

Das HMPC hebt insbesondere die Vorteile von Knoblauch bei der **Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen** und bei der **Reduzierung von Bluthochdruck** hervor.

In der Monographie wird festgestellt, dass Knoblauch eine blutdrucksenkende Wirkung hat und den Cholesterinspiegel positiv beeinflusst. Zusätzlich fördert Knoblauch die Durchblutung und kann als adjuvante Therapie bei **Arteriosklerose** von Nutzen sein. (EMA, 2013)

## 4. Phytochemie des Knoblauchs (*Allium sativum* L.)

Die Phytochemie des Knoblauchs umfasst eine Vielzahl bioaktiver Verbindungen, die für seine gesundheitsfördernden Eigenschaften verantwortlich sind. Die wichtigste Gruppe dieser Verbindungen sind **organische Schwefelverbindungen, mit den Hauptkomponenten Aliin, Isoalliin und Mehtiin**. Diese sind in unbeschädigtem Zustand geruchlos. (Wichtl, 2009)

Aus diesen Schwefelverbindungen entsteht durch die Zerstörung der Zellstruktur (z. B. durch Schneiden oder Pressen) das Enzym Allicin. Das für den typischen Knoblauchgeruch verantwortlich ist. Genau diese Schwefelverbindungen sind es auch, die durchblutungsfördernd, antimikrobiell und antiarteriosklerotisch wirken. Allicin wirkt selbst bei einer hohen Verdünnung (1:125 000) noch bakterizid. Zu diesen Wirkungen kommt noch die blutdrucksenkende Wirkung der Peptide hinzu. (Bäumler, 2007)

### 4.1 Inhaltsstoffe

#### 1. Schwefelverbindungen:

- **Alliin:** Ein geruchloses, schwefelhaltiges Aminosäurederivat, das in intakten Knoblauchzehen vorkommt.
- **Allicin:** Entsteht durch enzymatische Umwandlung von Alliin beim Zerkleinern des Knoblauchs und ist verantwortlich für den charakteristischen Geruch sowie viele gesundheitliche Wirkungen.
- **Ajoen:** Ein weiteres Abbauprodukt von Allicin mit antithrombotischen Eigenschaften.
- **Diallyldisulfid und Diallyltrisulfid:** Schwefelverbindungen, die beim Erhitzen von Knoblauch entstehen.

#### 2. Vitamine: Vitamin A, Vitamin B, Vitamin C, Vitamin E

#### 3. Mineralstoffe: Natrium, Kalium, Calcium, Mangan, Eisen, Kupfer, Zink, Phosphor, Selen.

#### 4. Flavonoide und andere sekundäre Pflanzenstoffe

#### 5. Kohlenhydrate: Fructane

**6. Aminosäuren:** Essentielle und semi-essentielle Aminosäuren wie Arginin, Histidin, Isoleucin, Leucin, Lysin, Methionin, Phenylalanin, Threonin, Tryptophan, Tyrosin und Valin. (Wikipedia, 2025)

Die Kombination dieser Mikronährstoffe trägt zur allgemeinen Gesundheitsförderung und zur Unterstützung von Stoffwechselprozessen im Körper bei. (Bäumler, 2007)

Knoblauch enthält eine Vielzahl von Verbindungen, die synergistisch wirken, um unterschiedliche gesundheitliche Effekte zu erzielen. Aufgrund der chemischen Komplexität des Knoblauchs können verschiedene Verarbeitungstechniken jedoch zu Präparaten mit unterschiedlichen Wirksamkeiten und Sicherheitsprofilen führen. Allicin, wird oft als aktive Verbindung angesehen, obwohl es nicht notwendig ist, dass Knoblauchpräparate Allicin enthalten, um wirksam zu sein, da es während der Verarbeitung zerfällt.

Knoblauch hat mehrere gesundheitsfördernde Effekte, darunter die Senkung von Lipiden, die Hemmung der Thrombozytenaggregation, kreislauffördernde Eigenschaften sowie krebshemmende und chemopräventive Aktivitäten. Alter Knoblauchextrakt besitzt auch hepatoprotektive, neuroprotektive und antioxidative Eigenschaften. Weitere Studien sind erforderlich, um deren Bioverfügbarkeit und genaue biologische Aktivitäten zu bestätigen. (Lawson, 2001)

## 5. Pharmakologie

Knoblauch ist eine der am besten untersuchten Heilpflanzen mit breitem pharmakologischem Wirkprofil. Seine gesundheitsfördernden Effekte beruhen vor allem auf den enthaltenen **organischen Schwefelverbindungen**, insbesondere **Allicin und dessen Abbauprodukten**. Diese beeinflussen verschiedene physiologische Prozesse, insbesondere im **kardiovaskulären, immunologischen und metabolischen System**. (Bäumler, 2007)

### 5.1 Pharmakologisches Wirkprofil und Mechanismen

- **Blutdrucksenkend**

Knoblauch wirkt gefäßerweiternd und senkt den **Blutdruck**. Hier wirken die schwefelhaltigen Peptide. Diese haben eine gefäßerweiternde Wirkung. Die Senkung des Blutdrucks wurde durch eine Abnahme der Pulswellengeschwindigkeit und des elastischen Gefäßwiderstandes messbar. (Bäumler, 2000). Studien zeigen eine **Senkung des systolischen und des diastolischen Blutdrucks** bei regelmäßiger Einnahme von Knoblauchextrakten. (Wichtl, 2009)

- **Förderung der Verdauung**

Bäumler beschreibt, dass Knoblauch stimulierend auf den Gastrointestinaltrakt, karminativ und choloretisch wirkt. (Bäumler, 2007)

- **Cholesterinsenkend**

Knoblauch reduziert den **LDL-Cholesterinspiegel (Low-Density Lipoprotein)** durch Hemmung von Schlüsselenzymen und erhöht das **gute HDL-Cholesterin** (High-Density Lipoprotein).

Diese Wirkung ist auf **organische Schwefelverbindungen** wie Diallyl-Disulfid (DADS) und S-Allylcystein (SAC) zurückzuführen. (Bäumler, 2007)

- **Blutverdünnend und gefäßschützend**

Knoblauch hemmt die **Thrombozytenaggregation** und verbessert die **Durchblutung**. Er hemmt die Thrombozytenaggregation durch die Blockierung der Thromboxansynthese

wodurch er **thrombosepräventiv** wirkt Diese Wirkung stellt sich aber erst nach 2-3 Wochen ein. Knoblauch hemmt die Cholesterinablagerungen und erhöht die Fibrinolyseaktivität und wirkt deswegen **mindernd bei Arteriosklerose**. (Bäumler, 2007)

- **Antioxidativ**

Knoblauch neutralisiert **freie Radikale**, reduziert **oxidativen Stress** und schützt die Gefäßzellen vor Schäden. (Wichtl, 2009)

- **Antimykotische Wirkung:**

Allicin hemmt das Wachstum von **Candida albicans**, einem häufigen Erreger von Pilzinfektionen. (Pharmazeutische Zeitung, 2012)

- **Blutzuckersenkung**

Knoblauch kann den **Blutzuckerspiegel regulieren**, indem er die **Insulinsensitivität verbessert** und den **Glukoseabbau fördert**. Besonders **S-Allylcystein (SAC)** hat eine antidiabetische Wirkung gezeigt (Bäumler, 2007).

- **Stärkung des Immunsystems**

Schwefelverbindungen **aktivieren Immunzellen** wie Makrophagen und T-Lymphozyten, was zu einer verbesserten Immunabwehr führt. (Bäumler, 2007)

## 5.2 Toxikologische Aspekte und Nebenwirkungen

Obwohl Knoblauch allgemein als sicher gilt, kann es in hohen Dosen oder bei empfindlichen Personen zu **Nebenwirkungen** kommen:

- **Gastrointestinale Beschwerden: Blähungen, Sodbrennen, Magenreizungen (bei Reizmangensyndrom)** durch die reizende Wirkung der Schwefelverbindungen auf die Darmschleimhaut) können auftreten. Vor allem bei rohem Knoblauch. (Schilcher, 2000)
- **Geruchsentwicklung:** Die Ausscheidung von Schwefelverbindungen über die Haut und Atemluft führt zum typischen Knoblauchgeruch. Langfristiger Konsum kann zu Körpergeruch führen. (Schilcher, 2000)

- **Blutungsrisiko:** Da Knoblauch die Thrombozytenaggregation hemmt, kann es bei hoher Dosierung zu einer verlängerten Blutungszeit kommen. (Wichtl, 2009)
- **Allergische Reaktionen:** In seltenen Fällen können Hautreizungen, Kontaktdermatitis oder Atemwegsreaktionen auftreten. (Schilcher, 2000)

### 5.3 Interaktionen mit Medikamenten

#### **Blutverdünnende Medikamente (Antikoagulantien, Thrombozytenaggregationshemmer)**

- Knoblauch verstärkt die Wirkung von Acetylsalicylsäure (ASS), Warfarin, Clopidogrel und Heparin. Es besteht somit die Gefahr der erhöhte Blutungsneigung und längere Blutgerinnungszeiten. (Wichtl, 2009)

#### **HIV-Medikamente (Protease-Inhibitoren, z. B. Saquinavir):**

- Knoblauchextrakte können die Wirkung von Protease-Inhibitoren vermindern, indem sie deren Abbau in der Leber beschleunigen. Dadurch kann es bei einer HIV-Therapie zu einer reduzierten Wirksamkeit kommen. (Wichtl, 2009)

#### **Chemotherapeutika:**

- Knoblauch kann bestimmte Enzyme in der Leber beeinflussen, was die Wirksamkeit von Chemotherapeutika verändern kann. Das kann eine verminderte Wirkung oder verstärkte Nebenwirkungen von Krebsmedikamenten auslösen. (Schilcher, 2000)

## 6. Klinische Studien

Der Fokus der wissenschaftlichen Studien über Knoblauch liegt auf der kardiovaskulären Wirkung. Es wurden aber auch zahlreiche Studien zur antioxidativen und antimikrobiellen Eigenschaften des Knoblauchs durchgeführt. Weitere Gebiete waren die Immunmodulation, Blutzuckerregulation und Diabetesprävention.

Viele dieser Studien wurden in europäischen und deutschen Forschungseinrichtungen durchgeführt, um die Effektivität von Knoblauchpräparaten wissenschaftlich zu evaluieren.

### **Blutdrucksenkung:**

Mehrere randomisierte, kontrollierte Studien belegen, dass Knoblauchextrakte eine signifikante Senkung des systolischen und diastolischen Blutdrucks bewirken können. Eine Metaanalyse zeigte eine durchschnittliche Senkung des systolischen Blutdrucks um 7–9 mmHg und des diastolischen Blutdrucks um 4–6 mmHg. Der Effekt wird auf die gefäßerweiternde Wirkung der Schwefelverbindungen (z. B. Allicin) zurückgeführt. (Ried, 2019)

### **Cholesterinspiegel:**

Studien belegen eine Reduktion des Gesamtcholesterins und LDL-Cholesterins durch regelmäßigen Knoblauchkonsum. Eine placebokontrollierte Doppelblindstudie zeigte eine Senkung des LDL-Cholesterins um 10–15 % nach 12-wöchiger Einnahme eines standardisierten Knoblauchextrakts. HDL-Cholesterin blieb weitgehend unverändert, während Triglyceride leicht gesenkt wurden. (Wiley & Sons, 2021)

### **Blutgerinnung und Thromboserisiko:**

Die Übersichtsarbeit analysiert die Auswirkungen von Knoblauch auf die Thrombozytenaggregation und die Blutgerinnung. Die Autoren fanden Hinweise darauf, dass Knoblauchpräparate die Thrombozytenaggregation hemmen und die Blutgerinnung beeinflussen können, was potenziell das Risiko von Thrombosen verringern könnte. Allerdings variierten die Ergebnisse je nach Dosierung und Präparat, sodass weitere Forschung notwendig ist, um definitive Schlussfolgerungen zu ziehen. (Ried et al., 2013)

### **Antioxidative Eigenschaften**

Die Studie von Zhang et al. (2018) untersucht die antioxidativen Eigenschaften von Knoblauch, insbesondere seiner bioaktiven Verbindungen, die eine wichtige Rolle im Schutz der Zellen vor oxidativem Stress spielen. In der Untersuchung wurden verschiedene Studien und Daten zu den antioxidativen Effekten von Knoblauch und seinen Bestandteilen analysiert.

Diese Schwefelverbindungen im Knoblauch tragen zur Reduktion von freien Radikalen und oxidativem Stress bei, was wiederum entzündungshemmende Effekte und Zellschutzmechanismen unterstützt. Die Studie hebt hervor, dass die antioxidativen Eigenschaften von Knoblauch nicht nur durch seine chemischen Inhaltsstoffe, sondern auch durch die Art und Weise, wie Knoblauch zubereitet und konsumiert wird, beeinflusst werden. Daher wird empfohlen, Knoblauch in seiner natürlichen, frischen Form oder als Extrakt regelmäßig zu konsumieren, um die maximalen gesundheitlichen Vorteile zu erzielen. (Zhang et al., 2018)

### **Blutzuckerregulation und Diabetes**

Diese Studie analysierte eigentlich die Auswirkungen von Knoblauch auf den Blutdruck, wobei auch Effekte auf die Blutzuckerregulation beobachtet wurden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Knoblauchpräparate den systolischen und diastolischen Blutdruck signifikant senken können. Obwohl der Fokus ein anderer war, wurden auch Hinweise auf eine mögliche Verbesserung der Blutzuckerwerte festgestellt. Diese Effekte könnten auf die enthaltenen Schwefelverbindungen im Knoblauch zurückzuführen sein, die sowohl den Blutdruck als auch den Blutzuckerspiegel positiv beeinflussen können.

Es ist wichtig zu beachten, dass weitere Forschung notwendig ist, um die spezifischen Mechanismen und das Ausmaß der Wirkung von Knoblauch auf die Blutzuckerregulation und die Prävention oder Behandlung von Diabetes zu bestimmen. (Ried et al. 2016)

### **Antimikrobielle Eigenschaften**

In dieser Studie hat man herausgefunden, dass Allicin in frisch zerdrücktem Knoblauch eine Vielzahl von antimikrobiellen Aktivitäten aufweist. Reines Allicin zeigte folgende Wirkungen: antibakterielle Aktivität gegen eine breite Palette von Gram-negativen und Gram-positiven Bakterien, einschließlich multiresistenter

enterotoxigener Stämme von *Escherichia coli*, antimykotische Aktivität, insbesondere gegen *Candida albicans*; antiparasitäre Aktivität und eine antivirale Aktivität. (Ankri & Mirelman 1999)

### **Krebs**

Studien zeigen, dass der Konsum von Knoblauch das Risiko für bestimmte Krebsarten wie Magen-, Darm-, Brust- und Gebärmutterhalskrebs senken kann. Die krebshemmende Wirkung beruht auf verschiedenen Mechanismen, darunter die Neutralisierung freier Radikale, die Erhöhung des Glutathionspiegels, die Aktivierung schützender Enzyme und die Hemmung krebsauslösender Prozesse. Knoblauch wird im Körper zu mehreren bioaktiven Verbindungen umgewandelt, die an diesen Schutzmechanismen beteiligt sind. Für zukünftige Forschungen ist es wichtig, die optimale Dosierung sowie die wirksamste Form der Einnahme (frisch, gekocht oder gealtert) zu bestimmen. (Khanum, Anilakumar & Viswanathan, 2010)

## 7. Präparate in Österreich

Bei der Recherche habe ich nur ein einziges Arzneimittel mit Knoblauch gefunden. Das **BIOGELAT® Knoblauch-Mistel-Weißdorn Kapseln**: Dieses traditionelle pflanzliche Arzneimittel von Kwizda-Pharma wird bei leichten Herz- und Kreislaufbeschwerden wie Schwindel, Abgeschlagenheit und Müdigkeit angewendet. Alle anderen Präparate in Österreich, sind laut meiner Recherche, Nahrungsergänzungsmittel.

**Dr. Böhm® Knoblauch**: Dieses Nahrungsergänzungsmittel enthält einen hochkonzentrierten, patentierten Spezialextrakt aus frischem Knoblauch und ist geruchlos sowie geschmacksfrei. Es wird zur Unterstützung von Herz, Gefäßen und Cholesterinspiegel empfohlen.

**Dr. Böhm Knoblauch superplus Dragees**: Beide Nahrungsergänzungsmittel haben als Hauptbestandteil Knoblauch. Die superplus Dragees haben noch weitere Inhaltsstoffe wie zum Beispiel Ginseng, Grüntee-Extrakt und Selen.

**Hafesan Knoblauch Mistel Weißdorn Kapseln**: Diese Kapseln kombinieren Knoblauch mit Mistel und Weißdorn und werden zur Vorbeugung von altersbedingter Arterienverkalkung sowie zur Unterstützung bei leichten Herz-Kreislauf-Beschwerden eingesetzt.

**Alpinamed® Schwarzer Knoblauch Kapseln**: Diese Kapseln bestehen aus fermentierten Knoblauch (auch schwarzer Knoblauch genannt) und sind mit den Vitaminen B1 und B2 kombiniert. Sie sollen Herzgesundheit unterstützen sowie die Zellen vor oxidativem Stress schützen.

**Gall Pharma® Darmpflegekapseln**: Kräutermischung mit Knoblauch

Diese Aufzählung ist sicher nicht vollzählig, da es sehr viele NEM mit Knoblauch in Österreich gibt. (Knoblauch – Allpharm, Bjökovit Gelenkformel – Björn Kolbe, Herz-Kreislaufkapseln - NCM Nahrungsergänzung & Naturkosmetik GmbH).

## 8. Diskussion, Schlussfolgerungen und Ausblick

Knoblauch hat sich seit Jahrhunderten nicht nur als wertvolles Nahrungsmittel, sondern auch als Heilpflanze etabliert. Die Wirksamkeit von Knoblauch in der modernen Medizin wird zunehmend anerkannt, insbesondere aufgrund seiner zahlreichen bioaktiven Inhaltsstoffe. Allicin, der wohl bekannteste Inhaltsstoff von Knoblauch, hat in zahlreichen Studien positive Auswirkungen auf die Herz-Kreislauf-Gesundheit gezeigt. Darüber hinaus weist Knoblauch antimikrobielle und immunmodulierende Eigenschaften auf, die bei der Bekämpfung von Infektionen hilfreich sein könnten. Vor allem die Eigenschaft von Allicin, gegen multiresistente enterotoxigene Stämme von *Escherichia coli* etwas ausrichten zu können, fand ich sehr interessant.

Trotz der vielversprechenden Ergebnisse in präklinischen und klinischen Studien bleibt die Wirksamkeit von Knoblauch bei verschiedenen Krankheitsbildern unterschiedlich stark. Während viele Studien die positiven Effekte bei der Blutfettreduktion und der Senkung des Blutdrucks bestätigen, sind die Ergebnisse bezüglich der antioxidativen Effekte und der Krebsprävention weniger eindeutig. Dies könnte teils an der Variabilität der Knoblauchpräparate (z.B. frischer Knoblauch vs. standardisierte Extrakte) und an unterschiedlichen Dosierungen in den Studien liegen.

Ein weiteres Problem liegt in der Bioverfügbarkeit von Allicin und anderen Wirkstoffen. Während frischer Knoblauch viele bioaktive Verbindungen enthält, wird Allicin beim Kochen oder Zerkleinern von Knoblauch rasch abgebaut. Dies stellt die klinische Anwendbarkeit von Knoblauch als Nahrungsergänzungsmittel vor Herausforderungen. Deshalb sind standardisierte Knoblauchpräparate, die eine stabile und effektive Dosis der Wirkstoffe liefern, besonders wichtig. Auch im Bereich der Prävention von altersbedingten Krankheiten wie Arteriosklerose und Diabetes gibt es positive Ergebnisse.

Ein weiterer therapeutischer Anwendungsbereich könnte in der Unterstützung der Verdauung und bei der Bekämpfung von Darmkrankheiten liegen, da Knoblauch antibakterielle und entzündungshemmende Eigenschaften aufweist. In Kombination mit

anderen natürlichen Heilmitteln könnten Effekte erzielt werden, die eine ganzheitliche Behandlung bieten.

Insgesamt zeigt Knoblauch ein großes Potenzial als natürliches Arzneimittel, besonders in der Prävention von chronischen Krankheiten. Doch die klinische Anwendung muss in Bezug auf Dosierung, Wirksamkeit und Sicherheit weiterhin durch Studien gestützt werden.

Die Forschung zu Knoblauch ist noch lange nicht abgeschlossen, und zukünftige Studien könnten viele neue Anwendungsmöglichkeiten und weitere therapeutische Effekte aufzeigen. Besonders interessant wird die Untersuchung von Knoblauch in der Kombination mit anderen pflanzlichen Arzneimitteln und Nahrungsergänzungsmitteln sein. Diese Kombinationen könnten die Wirksamkeit der einzelnen Bestandteile erhöhen und zusätzliche gesundheitliche Vorteile bieten.

Die mögliche Anwendung von Knoblauch in der Krebstherapie sowie als unterstützende Maßnahme bei der Behandlung von Diabetes, Alzheimer und anderen degenerativen Erkrankungen könnte ein zukunftssträchtiger Bereich für klinische Studien sein. Knoblauch als ergänzende Therapie in der modernen Medizin könnte zukünftig eine noch bedeutendere Rolle spielen.

Knoblauch stellt in der modernen Medizin ein vielversprechendes Naturheilmittel dar, das sowohl präventive als auch therapeutische Eigenschaften aufweist. Seine Wirksamkeit ist gut dokumentiert, doch die Forschung muss weitergeführt werden, um das vollständige Potenzial der Pflanze auszuschöpfen. Mit der fortschreitenden wissenschaftlichen Entwicklung und der Einführung innovativer Knoblauchpräparate könnten zukünftige Anwendungen noch umfangreicher und wirksamer werden.

# QUELLENVERZEICHNIS

**Ankri, S., & Mirelman, D. (1999).** Antimicrobial properties of allicin from garlic. *PubMed Website*, [online] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10594976/> [abgerufen am 4. März 2025].

**Ahmed T., Wang Ch. (2021).** Bioactive organosulfur compounds of garlic and garlic products: Role in reducing blood lipids. *Current Medicinal Chemistry*, 8, *PubMed Website* [online] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34443625/> [abgerufen am 04. März 2025].

**Alpinamed (2025).** Alpinamed® Schwarzer Knoblauch, Website, [online] <https://www.alpinamed.at/produkte/naehrstoffe/alpinamedr-schwarzer-knoblauch> [abgerufen am 01.02.2025].

**Bäumler, Herbert (2007).** *Heilpflanzenpraxis heute*. 1. Auflage, Urban & Fischer Verlag, München.

**Bühning, U. (2014).** *Praxis-Lehrbuch*, 4. Auflage, *Heilpflanzenkunde*, Haug, Stuttgart.

**Bundesanstalt für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). (2003).** Monographie: Knoblauch. [online] [https://www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Arzneimittel/Zulassung/zulassungsarten/besTherap/amPflanz/mono.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Arzneimittel/Zulassung/zulassungsarten/besTherap/amPflanz/mono.pdf?__blob=publicationFile). [abgerufen am 20.02.2025],

**Dr. Böhm (2025).** Knoblauch 1x Dr. Böhm, Website, [online] <https://www.dr-boehm.at/produkt/knoblauch-1x-dr-boehm/> [abgerufen am 01.02.2025].

**ESCOP (2019).** *Monographie zu Allium sativum (Knoblauch)*, Website, [online] verfügbar unter: <https://www.escop.com/downloads/allii-sativi-bulbus-garlic/> [abgerufen am 25.02.2025].

**European Medicines Agency (EMA) (2014).** *Final European Union herbal monograph on Allium sativum L., bulbosum*, European Medicines Agency, [online]

[https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-allium-sativum-l-bulbosum\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-monograph/final-european-union-herbal-monograph-allium-sativum-l-bulbosum_en.pdf) [abgerufen am 28.02.2025].

**Gall Pharma (2025).** Dampflegekapseln, Website, [online]

<https://www.gall-shop.com/de/eigenprodukte/gall-exklusiv/darmpflege-kapseln-4613461>, [abgerufen am 05.03.2025].

**Hafesan (2025).** Knoblauch, Mistel, Weißdorn Kapseln, Website, [online]

<https://www.hafesan.at/de/knoblauch-mistel-weissdorn-kapseln.html> [abgerufen am 05.03.2025].

**Khanum, F., Anilakumar, K. R., & Viswanathan, K. R. (2010).** Anticarcinogenic

properties of garlic: a review. *PubMed*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15615431/> [abgerufen am 05.03.2025].

**Kwizda Pharma (2025).** *Biogelat Knoblauch, Mistel, Weißdorn*, Website, [online]

<https://kwizda-pharma.at/de/produkte/rezeptfreie-produkte/sonstige/biogelat-knoblauch-mistel-weissdorn.html?highlight=WyJiaW9nZWxhdCIsImtub2JsYXVjaCIsImJpb2dlbGF0IGtub2JsYXVjaCJd> [abgerufen am 01.02.2025].

**Ried, K., Frank, O. R., & Stocks, N. P. (2008).** Effect of garlic on blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, PubMed, [online].

Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18554422/> [Zugriff am 04.03.2025].

**Ried K., (2016)** Garlic Lowers Blood Pressure in Hypertensive Individuals, Regulates Serum Cholesterol, and Stimulates Immunity: An Updated Meta-analysis and Review, PubMed, [online] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26764326/> [abgerufen am 03.03.2025].

**Schilcher, H. (2000).** *Leitfaden Phytotherapie, 1. Aufl.*, München: Urban & Fischer Verlag.

**WHO (World Health Organization) (1999).** *WHO Monographs on Selected Medicinal Plants. Vol. 1*, Geneva: WHO, [online] <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42052/9241545178.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [abgerufen am 28.02.2025].

**WHO (World Health Organization) (2018).** *Monographs on Selected Medicinal Plants. Vol. 2.*, Geneva: WHO, [online]: <https://www.who.int/publications/i/item/monographs-on-selected-medicinal-plants> [abgerufen am 25.02.2025].

**Wikipedia (2025).** Knoblauch, Website, [online] <https://de.wikipedia.org/wiki/Knoblauch> [abgerufen am 17.02.2025].

**Wichtl, M. (2009).** *Teedrogen und Phytopharmaka: Ein Handbuch für die Praxis auf wissenschaftlicher Grundlage, 5. Auflage*, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.

**Zhang, J., Li, Y., & Li, S. (2018).** Antioxidant properties of garlic. *Food Science & Nutrition*, [online], PubMed online, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31877551/> [abgerufen am 4. 03. 2025].