

Sind Sojaprodukte gesund?



[1]

Kaum ein anderes Lebensmittel ist in der Welt der veganen Produkte so stark umstritten wie die Sojabohne und daraus hergestellte Erzeugnisse.

Tofu, Sojamilch, Sojaschnitzel und Co. stehen wegen vermeintlich negativer Auswirkungen auf die Gesundheit in der Kritik. Verschiedene Anti-Soja-Artikel wie «Soja – eine Gefahr für die Menschheit?» oder «Soja = Sondergiftmüll» warnen mit dem Hinweis auf wissenschaftliche Untersuchungen vor gesundheitsschädlichen Wirkungen des Sojaverzehrs. Viele dieser «Beweise» und Warnungen halten einer wissenschaftlichen Überprüfung jedoch nicht stand. So wird von manchen Verfassern einseitig oder nicht ausreichend recherchiert oder Fakten werden widersprüchlich zur Originalquelle dargestellt. Aus der Bandbreite der angeblich negativen Wirkungen des Sojaverzehrs werden in diesem Beitrag drei Beispiele exemplarisch dargestellt.

Vorbemerkung: In diesem Beitrag werden auch Tierversuche zitiert. Der Grund dafür ist, dass diese in Anti-Soja-Artikeln häufig als Beleg für die schädliche Wirkung von Sojaprodukten angeführt werden. Versuche an Tieren, die zu gegenteiligen Ergebnissen kommen, werden in den betreffenden Artikeln jedoch ignoriert. Unabhängig davon ist die Übertragbarkeit auf den Menschen aus wissenschaftlicher Sicht fragwürdig. Aus ethischer Sicht sind Tierversuche nach Ansicht des Autors abzulehnen.

1. «Soja hat einen negativen Einfluss auf die Schilddrüse.»

Häufig ist zu lesen, dass die in der Sojabohne enthaltenen Isoflavone die Schilddrüse schwächen, ihre Funktion hemmen sowie Kropfbildung und Schilddrüsenkrebs verursachen. Als Beleg wird u. a. eine «gross angelegte» japanische Studie aus dem Jahr 1991 zitiert, in der 17 (!) Versuchspersonen über drei Monate hinweg 30 g Sojabohnen täglich verzehrten. Bei der Hälfte der Probanden wurden nach Ende des Versuchs Unwohlsein, Verstopfung und Müdigkeit (interpretiert als Anzeichen eines verlangsamten Stoffwechsels) sowie Kropfbildung beobachtet. Einen Monat nach Abschluss des Experiments waren die Symptome sowie die Kropfbildung wieder verschwunden. Die Autoren schlussfolgerten, dass exzessiver Konsum von Sojabohnen über eine gewisse Zeitdauer die Schilddrüsenfunktion einschränken und eine Kropfentstehung verursachen kann, besonders bei älteren Menschen. Anders als auf einer Anti-Soja-Webseite dargestellt, ist in dieser Studie keine Rede von Schilddrüsenkrebs.

Da die Studie nur auf japanisch erschienen ist, entziehen sich die Methodik und die genauen Daten einer weiteren Beurteilung. Entsprechend fand die Untersuchung in der wissenschaftlichen Literatur praktisch keine Beachtung. Bei den in der englischen Zusammenfassung veröffentlichten Ergebnissen muss beachtet werden, dass in der Praxis selten Sojabohnen, sondern meist daraus verarbeitete Produkte verzehrt werden, die einen deutlich niedrigeren Gehalt an Isoflavonen aufweisen. So enthalten Sojabohnen etwa 150 mg Isoflavone/100 g, Tofu hingegen nur rund 28 mg/100 g (siehe Tabelle 1).

Zwar können Phytoöstrogene in vitro (im Reagenzglas) und in Tierversuchen die Bildung von Schilddrüsenhormonen behindern. Eine systematische Literaturanalyse (14 Interventionsstudien) aus dem Jahr 2006 ergab jedoch, dass die Aufnahme von Isoflavonen bei schilddrüsengesunden Personen keine Auswirkungen auf die Schilddrüsenfunktion hat.

In der wissenschaftlichen Literatur ist keine einzige Studie zu finden, die beim Menschen einen Zusammenhang zwischen Sojaverzehr und der Entstehung von Schilddrüsenkrebs ermittelte. Im Gegenteil zeigen epidemiologische Studien, dass Personen mit einer höheren Aufnahme von Isoflavonen (in Form von Sojaprodukten) ein geringeres Risiko für Schilddrüsenkrebs aufweisen als solche mit einem niedrigeren Verzehr. In der San-Francisco-Bay-Schilddrüsenkrebs-Studie wurden 608 an Schilddrüsenkrebs erkrankte Frauen sowie 558 nicht erkrankte Frauen (Kontrollgruppe) untersucht und nach ihrem Ernährungsverhalten befragt. So hatten beispielsweise Frauen, die im Jahr vor der Befragung mindestens 50 Gramm Tofu pro Tag verzehrt hatten, ein nur halb so hohes Risiko, an Schilddrüsenkrebs zu erkranken wie Frauen ohne Tofuverzehr. Insgesamt verringerte sich durch einen höheren Konsum von nichtfermentierten Sojaprodukten das Risiko für Schilddrüsenkrebs um bis zu 55 %.¹

2. «Soja erhöht das Brustkrebs-Risiko.»

Auf einer Anti-Soja-Webseite ist wörtlich zu lesen «Soja-Isoflavone erhöhen das Brustkrebsrisiko». Diese Behauptung wird als angebliches Zitat des neuseeländischen Toxikologen Mike Fitzpatrick dargestellt, mit Verweis auf einen Übersichtsartikel des Wissenschaftlers aus dem Jahr 2000 im New Zealand Medical Journal. Ein Blick in die Originalquelle zeigt, dass die zitierte Aussage dort überhaupt nicht zu finden ist. Im Gegenteil weist Fitzpatrick in seinem Artikel auf das mögliche Potential von Soja-Isoflavonen hin, vor Brustkrebs zu schützen. Auch die zitierte Behauptung, «der Genistein-Gehalt in Nahrungsmitteln kann weibliche Brustzellen stimulieren, den Zellzyklus (die Proliferation/Wucherung) zu beginnen», ist im Originalartikel nicht zu finden. Im Übrigen befasst sich der Artikel mit den möglichen Auswirkungen sojabasierter Säuglingsnahrung auf die Schilddrüsenfunktion und nicht mit Brustkrebs.

Die Annahme, dass Soja-Isoflavone die Entstehung von Brustkrebs fördern können, beruht überwiegend auf Tierversuchen und Zellstudien. Dabei ist zu beachten, dass es sich in Tierversuchen um chemisch erzeugte Tumore handelt und isolierte Isoflavone in Dosierungen verabreicht werden, die bis zu 20-mal höher sind als üblicherweise in der menschlichen Ernährung.³

Die überwiegende Mehrheit der Beobachtungsstudien weist in die entgegengesetzte Richtung. Traditionell sind die Brustkrebsraten in Ländern Ost- und Südostasiens mit hohem Konsum von Sojaprodukten sehr niedrig. Eine Meta-Analyse ergab, dass sich bei asiatischen Frauen mit steigendem Sojakonsum das Risiko für Brustkrebs verringert. Frauen mit dem höchsten Verzehr (> 20 mg Isoflavone pro Tag) hatten ein um 30% niedrigeres Brustkrebsrisiko als Frauen mit dem niedrigsten Verzehr (< 5 mg Isoflavone pro Tag). Studien in westlichen Ländern zeigen hingegen keinen Zusammenhang zwischen Sojaverzehr und Brustkrebsrisiko, die aufgenommenen Mengen an Isoflavonen sind deutlich niedriger (zwischen 0,15 und 0,8 mg/Tag). Die Autoren folgern, dass ein Sojaverzehr in der in Asien üblichen Höhe möglicherweise das Potential hat, vor Brustkrebs zu schützen.

Eine Studie mit etwa 1.600 asiatischen US-Amerikanerinnen ergab, dass Sojaverzehr in allen Altersklassen mit einem niedrigeren Brustkrebsrisiko zusammenhängt. Am stärksten zeigte sich dies für frühen Sojakonsum: Die Probandinnen mit mittlerem und hohem Sojaverzehr in der Kindheit hatten im Vergleich zur Gruppe mit niedrigerem Konsum ein um 57-60 % verringertes Brustkrebsrisiko. Auch weitere Studien stützen die These, dass insbesondere ein frühzeitiger (ab Kindheit/Jugend) und langfristiger Sojakonsum das spätere Brustkrebsrisiko verringert. Bei Brustkrebspatientinnen in China konnte durch eine durchschnittliche Isoflavonaufnahme von 17,3 mg/Tag (entspricht etwa 60 g Tofu) die Sterberate um etwa 37 % reduziert werden.

Als mögliche Ursachen für die krebshemmende Wirkung von Isoflavonen werden neben der Beeinflussung von Signalwegen über die Östrogenrezeptoren weitere Mechanismen diskutiert, wie beispielsweise die Hemmung von Enzymen, die das Zellwachstum steuern, Beeinflussung von Wachstumsfaktoren und antioxidative Eigenschaften. Auch wenn die vollständigen Mechanismen bisher unklar sind und es widersprüchliche Ergebnisse gibt, weist die derzeitige Studienlage darauf hin, dass der Konsum von Sojaprodukten möglicherweise das Brustkrebsrisiko verringern kann. Allerdings beziehen sich die meisten dieser Studien auf Frauen in Asien, die bereits seit Kindheit und Jugend einen hohen Verzehr von traditionellen Sojaprodukten aufweisen. Überzeugende Belege, dass Sojaprodukte die Entstehung von Brustkrebs beim Menschen fördern, liegen hingegen nicht vor. Dabei muss jedoch zwischen Sojaprodukten und isolierten Isoflavonen unterschieden werden. In einer Stellungnahme kommt das BfR zu dem Ergebnis, dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass isolierte Isoflavone in hoher Dosierung aufgrund östrogenähnlicher Effekte die Entwicklung von Brustkrebs fördern können. Da aussagekräftige Langzeitstudien fehlen, sollten Frauen in und nach der Menopause längerfristig keine Nahrungsergänzungsmittel

mit einem hohen Gehalt an Isoflavonen verwenden.

3. «Tofu-Verzehr fördert Demenz.»

Diese Aussage bezieht sich auf eine Studie, die etwa 3.700 männliche japanisch-stämmige US-Amerikaner auf Hawaii untersucht hat. Die Teilnehmer wurden im Rahmen des «Honolulu Heart Program» sowie der «Honolulu-Asia Aging-Study» in den Jahren 1965-1967 sowie 1971-1974 zu je einem Zeitpunkt nach ihrem Ernährungsverhalten befragt. Dabei wurde auch der Verzehr von Tofu abgefragt, der zu einer Einteilung in die Gruppen «sehr niedrig» (weniger als 2 Portionen pro Woche in beiden Interviews), «niedrig» (weniger als 2 Portionen pro Woche im ersten Interview), «hoch» (mehr als 2 Portionen pro Woche in einem Interview) und «sehr hoch» (mehr als 2 Portionen pro Woche in beiden Interviews) führte. In den Jahren 1991-1993, als die Teilnehmer zwischen 71 und 93 Jahre alt waren, wurde mittels eines Testinstruments (CASI = Cognitive Abilities Screening Test) die mentale Leistungsfähigkeit der Probanden untersucht. Die Studie ermittelte, dass Personen mit einem sehr hohen Tofu-Verzehr im mittleren Lebensalter ein 1,6- bis 2-fach höheres Risiko für Einschränkungen der geistigen Leistungsfähigkeit im hohen Alter aufwiesen als solche mit einem sehr niedrigen Verzehr. Dies war die erste Studie, die einen solchen Zusammenhang zwischen Tofu-Konsum und eingeschränkten mentalen Fähigkeiten zeigte. Allerdings weist die Studie methodische Schwächen auf. So fehlen von 596 Probanden (etwa 16 %) die Verzehrdaten während der zweiten Befragung (1971-1974), da sie den Fragebogen zur Bestimmung des Essverhaltens nicht beantwortet hatten. Der tatsächliche Tofu-Konsum dieser Teilnehmer zu diesem Zeitpunkt ist demnach unbekannt. Teilnehmer mit fehlenden Daten wurden jedoch den beiden Verzehrgruppen «niedrig» oder «hoch» zugeordnet. Dies kann die Ergebnisse verzerren. Hinzu kommt, dass nur ein relativ kleiner Teil der Teilnehmer (271 bzw. 7 %) einen sehr hohen Tofu-Konsum aufwies und die Streubreite der Ergebnisse sehr hoch war – was auf eine eingeschränkte Genauigkeit hinweist. Zudem könnte der Tofu-Verzehr lediglich ein Indikator für andere, nicht bekannte Faktoren sein. So hatten die Personen mit hohem Tofu-Verzehr einen niedrigeren sozialen Status als Personen mit niedrigem Tofu-Verzehr. Möglicherweise spielen Faktoren während der Kindheit, die mit dem sozialen Status in Zusammenhang stehen, eine Rolle für die Gehirnentwicklung im Alter.

Die Autoren der Studie haben keine gesicherte physiologische Erklärung für ihre Beobachtung, mutmassen jedoch, dass die im Tofu enthaltenen Isoflavone – wie in einigen Tierversuchen beobachtet – möglicherweise einen negativen Einfluss auf die Gehirnalterung ausüben könnten. Auch die Möglichkeit, dass ihre Ergebnisse fehlerhaft sind oder nur die untersuchte Bevölkerungsgruppe betreffen, schliessen die Autoren nicht aus. Bisher liegen kaum Hinweise aus Humanstudien vor, die die Isoflavon-Theorie stützen.

In einer doppelblinden Interventionsstudie erhielten 175 Frauen nach der Menopause (Alter: 60-75 Jahre) über einen Zeitraum von 12 Monaten entweder 25,6 g Sojaprotein (99 mg Isoflavongehalt) oder die gleiche Menge an Milchprotein (in Form von Milchpulver). Nach Ende der Studie zeigten sich keine Unterschiede in der geistigen Leistungsfähigkeit zwischen den Versuchsgruppen. Eine weitere doppelblinde Interventionsstudie mit 79 postmenopausalen Frauen (48-65 Jahre) verglich die Wirkung eines Isoflavon-Supplements (70 mg Isoflavone/Tag) sowie von Sojamilch (72 mg Isoflavone/Tag) und Kuhmilch auf die mentale Leistungsfähigkeit. Nach 16 Wochen zeigte sich kein Einfluss von Soja-Isoflavonen auf verschiedene geistige Fähigkeiten. Allerdings schnitten die Frauen der Sojamilchgruppe schlechter bei einem Test zum Erinnerungsvermögen ab. Bisher liegen demnach sehr widersprüchliche Ergebnisse vor, wie sich der Konsum von Sojaprodukten auf die geistige Leistungsfähigkeit und das Demenzrisiko im Alter auswirkt. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf. Eine Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) kommt zu dem Schluss, dass «das Risiko einer Beeinträchtigung kognitiver Fähigkeiten durch einen moderaten Tofu-Verzehr (zwei oder weniger Portionen pro Woche) gegenwärtig auf Grund der vorliegenden wissenschaftlichen Daten als gering eingeschätzt werden kann».

Positive Wirkungen des Sojakonsums

Zahlreiche Studien weisen auf potentiell gesundheitsfördernde Effekte des Sojakonsums hin. Traditionelle Sojaprodukte wie Tofu und Tempeh enthalten überwiegend einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Ersetzen sie Lebensmittel mit überwiegend gesättigten Fettsäuren wie Fleisch und Wurst, wirkt sich das positiv auf den Blut-Cholesterinspiegel aus. Unabhängig davon weist Sojaprotein einen leichten LDL-Cholesterin-senkenden Effekt auf. Beides wirkt sich günstig auf das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen aus. Der Verzehr von Sojaprodukten wird in vielen epidemiologischen Studien mit einem verringerten Risiko für Prostatakrebs assoziiert (mehr zum Thema Krebs). Darüber hinaus gibt es Hinweise aus epidemiologischen Untersuchungen, dass Sojakonsum das Osteoporoserisiko reduziert und sich günstig auf die Knochenmineraldichte auswirkt. Interventionsstudien kommen jedoch zu widersprüchlichen Ergebnissen. Die Studienlage weist ausserdem darauf

hin, dass Sojaprodukte Wechseljahresbeschwerden lindern können.

Fazit

Die vorgestellten Beispiele zeigen, dass Behauptungen zur gesundheitsschädlichen Wirkung des Sojakonsums oft einseitig dargestellt oder zumindest umstritten sind.

Teilweise beruhen sie auf einer einzigen Studie. Vermeintliche «Beweise» auf sojakritischen Webseiten sind oft unzureichend recherchiert, zitierte Literatur wird teilweise unsauber oder falsch wiedergegeben und Studien, die auf mögliche positive Wirkungen des Verzehrs von Sojaprodukten hinweisen, werden ignoriert. Folglich sollten entsprechende Webseiten und Artikel kritisch hinterfragt werden. Nach derzeitigem Stand der Wissenschaft hat der moderate Konsum von Sojaprodukten mehr positive als mögliche negative Gesundheitsauswirkungen.

Dr. Markus Keller
(unter Mitarbeit von Beatrice Redemann)

Den vollständigen Artikel finden Sie inklusive Literaturangaben auf der Internetseite des Vegetarierbunds Deutschland: [«Ist Soja ungesund?»](#) [2].

Letzte Aktualisierung: 25.07.2017

Weitere Infos:

- [Ökologische Auswirkungen des Sojaanbaus](#). [3]

Source URL (modified on 07/25/2017 - 11:00): <https://www.swissveg.ch/node/2153?language=en>

Links

[1] <https://www.swissveg.ch/node/2153?language=en>

[2] <https://vebu.de/essen-genuss/pflanzliche-alternativen/soja-sojaprodukte/ist-soja-ungesund/>

[3] <http://www.swissveg.ch/soja>