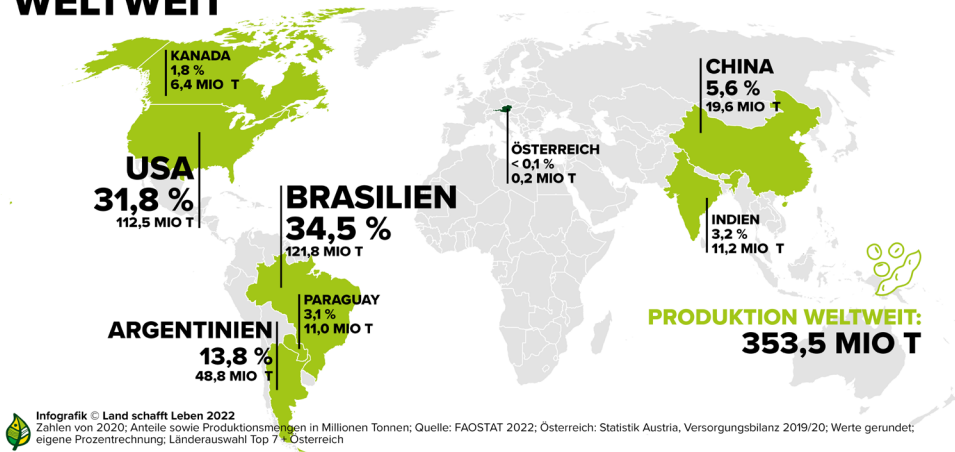


FAKTEN ZU SOJA: DATEN UND FAKTEN

PRODUKTION WELTWEIT

BRASIL IEST GRÖSSTER SOJAERZEUGER WELTWEIT



Weltweit werden 353,5 Mio. t Soja geerntet. Die weltweit angebauten Sojaflächen bestanden 2019 zu 74 % aus GVO-Soja. Die wichtigsten Anbauländer sind Brasilien (34,5 %), USA (31,8 %) und Argentinien (13,8 %).

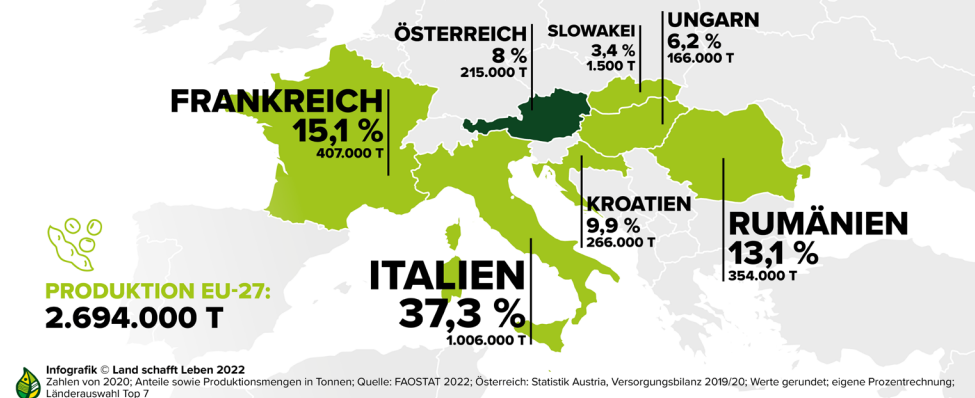
PRODUKTION EU

In der EU werden 2.694.000 t Soja geerntet. Der Selbstversorgungsgrad liegt bei 5 %, daher werden große Mengen Soja importiert. Die wichtigsten Anbauländer in der EU sind Italien (37,3 %), Frankreich (15,1 %) und Rumänien (13,1 %).

BIO-ANBAU

In Österreich wird auf etwa 40 % der Fläche (2020) Bio-Soja angebaut.

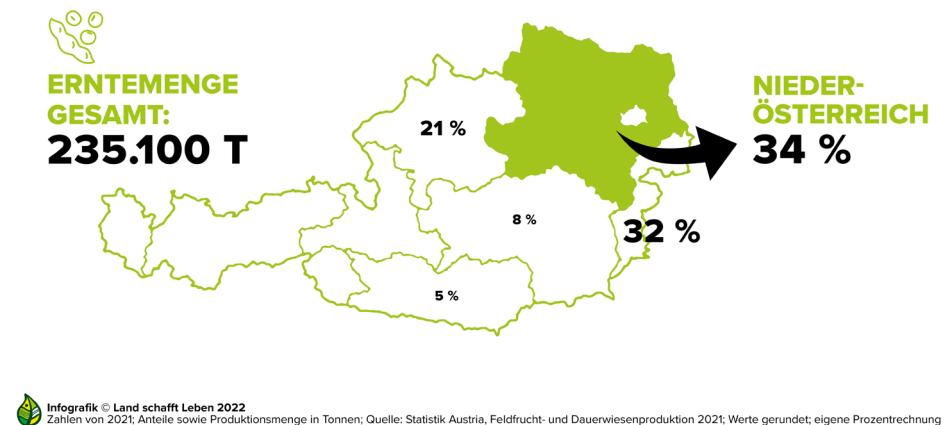
ITALIEN IST GRÖSSTER SOJABOHNEN- PRODUZENT IN DER EU-27



PRODUKTION ÖSTERREICH

In Österreich wird auf knapp 76.740 ha Soja angebaut, die Erntemenge beträgt 235.100 t. 2021 wurde in Niederösterreich am meisten geerntet, gefolgt vom Burgenland und Oberösterreich. Ca. 60 % des heimischen Sojas werden als Futtermittel verwendet, ca. 40 % als Lebensmittel.

34 % DES SOJAS AUS NIEDERÖSTERREICH



FAKTEN ZU SOJA: HERSTELLUNG

Die wärmeliebende Sojapflanze kommt ursprünglich aus China und wird seit vielen Jahrzehnten in Österreich angebaut, verstärkt seit den 1990ern. Wie etwa auch Erbsen, Lupinen und Bohnen zählt die Sojabohne zu den Leguminosen. Das Besondere an diesen ist ihr hoher Eiweißgehalt. Außerdem sind Leguminosen dank der Knöllchenbakterien im Wurzelbereich in der Lage, Stickstoff aus der Luft zu binden.

ZÜCHTUNG

Ein Großteil der in der österreichischen Sortenliste eingetragenen 84 Sojasorten wurden auch hierzulande gezüchtet. Ebenfalls besonders ist, dass die Züchtungsarbeit in Österreich nicht wie in vielen anderen Ländern mit der Hilfe von Gentechnik passiert. Im Rahmen der Kreuzungszüchtung wird versucht, die gewünschten Eigenschaften zweier Sojapflanzen zu vereinen. Die Zuchtziele sind dabei vorrangig Ertrag, Reifezeit, Standfestigkeit, die Ansatzstelle der ersten Hülsen, der Proteingehalt sowie die Nabelfarbe der Sojabohne.

AUSSAAT

Da Soja eine sehr wärmeliebende Pflanze ist, wird sie erst in der Zeit zwischen Mitte April und Anfang Mai ausgesät. Im Bioanbau erfolgt die Aussaat noch etwas später. Das Saatgut wird mit einem Bakterium beimpft, da die spezifisch zur Sojabohne passenden Knöllchenbakterien nicht von Natur aus in den europäischen Böden vorhanden sind.

DÜNGUNG

Da Soja rund 80 % des Stickstoffbedarfes über die Knöllchenbakterien deckt, ist weder ein entsprechender mineralischer noch ein Wirtschaftsdünger notwendig. Im Gegenteil: Eine Stickstoffdüngung würde sogar die Entwicklung der Knöllchenbakterien nachteilig beeinflussen. Auch auf

die Düngung von Phosphor und Kalium kann bei gut versorgten Böden verzichtet werden. Teilweise wird Kalk gedüngt, der einen zu niedrigen pH-Wert des Bodens etwas korrigieren kann.

PFLANZENSCHUTZ

Fraßfeinde sowie Krankheiten sind, abgesehen von ein paar Ausnahmen, derzeit bei Soja kaum bedrohlich. Die Unkrautbekämpfung hingegen ist eine Herausforderung. Da die Pflanze zu Beginn ihres Lebens langsam wächst, reagiert sie empfindlich auf Konkurrenz. Die Bekämpfung erfolgt mit Herbiziden und/oder mechanisch mit Striegel und Hacke.

UNKRAUTBEKÄMPFUNG MIT GLYPHOSAT

Vor der Aussaat der Sojabohnen wird entweder mechanisch oder mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln bekämpft. Ein mögliches Pflanzenschutzmittel für die Vorsaatbehandlung ist Glyphosat. Die Verwendung von Glyphosat unterscheidet sich hierzulande wesentlich von jener in anderen Ländern, in denen gentechnisch veränderte Sojasorten angebaut werden. GVO-Sorten sind Glyphosat-resistent, weshalb das Mittel direkt auf die Sojapflanzen ausgebracht werden kann. Im Bioanbau ist Glyphosat verboten.

KRANKHEITEN

Soja ist generell eine widerstandsfähige Kultur. Trotzdem gibt es einige Krankheiten und Schädlinge, die der Pflanze schaden und sich negativ auf den Ertrag auswirken können. Die relevantesten Krankheiten sind:

- **Sclerotinia:** Die Stängel verfärben sich weiß und werden hohl.
- **Diaporthe/Phomopsis:** kleine schwarze Punkte an Stängeln, Blättern und Hülsen; die Bohnen können schrumpeln und rissig werden.
- **Falscher Mehltau:** grünliche bis gelbliche Flecken auf der Blattoberfläche; die Unterseite weist einen gräulichen Flaum auf.
- **Sojabohnen-Mosaik-Virus:** gekräuselte helle Blätter, deren Ränder nach unten hängen, sowie gefleckte Bohnen.

SCHÄDLINGE

Die relevantesten Schädlinge sind:

- **Distelfalter:** Die Raupe des Distelfalters kann beträchtliche Fraßschäden hinterlassen.
- **Spinnmilben:** saugen den Pflanzensaft aus den Blättern und kommen vor allem bei heißem, trockenem Wetter vor.
- **Wanzen:** saugen an den Bohnenhülsen, weshalb sich die Bohne im Inneren schlechter entwickelt – mit dem Resultat schrumpeliger Körner und eines reduzierten Ertrages.
- **Wildtiere:** Hasen, Rehe oder auch Krähen schlagen sich mit den eiweißreichen, schmackhaften Sojapflanzen gerne den Bauch voll.

ERnte UND Lagerung

Die Sojaernte erfolgt je nach Anbauregion von Mitte September bis Ende Oktober mit dem Mähdrescher. Soja wird nach der Abreife geerntet, also erst, wenn die Pflanze braun ist und die Blätter verliert. Nur Edamame-Bohnen werden noch im grünen Zustand geerntet.

Der Ertrag liegt in Österreich zwischen 1.800 und 3.000 kg/ha, beim Bio-Anbau sind es durchschnittlich 7 % weniger. Nach der Ernte werden die Bohnen gereinigt und bei Bedarf getrocknet. Die Lagerung erfolgt bei 11-14 % Feuchtegehalt.

FUTTERMITTEL

Soja ist eine wichtige Eiweißquelle in der Tierfütterung, da die Aminosäuren im Soja für Tiere sehr gut verwertbar sind. Es wird an alle Nutztiere verfüttert, der Anteil an der Futtermittelration variiert je nach Nutzungsart und Betrieb. Ebenso wie Menschen können Tiere mit einem Magen wie Schweine die Nährstoffe der rohen Sojabohne nicht aufnehmen, daher wird sie vorher erhitzt. Man nennt das „Toasten“.

GÄNGIGE SOJA-ANTEILE IN DER FUTTERMITTEL-RATION IN ÖSTERREICH



BIS ZU 22 %
ANTEIL AN GEFLÜGELFUTTER



BIS ZU 20 %
ANTEIL AN SCHWEINEFUTTER



BIS ZU 5 %
ANTEIL AN RINDERFUTTER



Infografik © Land schafft Leben 2022

Quelle: Expertengespräche; Ration unterscheidet sich je nach Nutzungsart und betriebsindividueller Fütterungsstrategie.

VOLLFETTE SOJABOHNEN

Die vollfette Sojabohne ist ein sehr eiweiß- und energiereiches Futtermittel, da ihr im Unterschied zu anderen Futtermitteln aus Soja das Öl nicht entzogen wird. Meistens wird die Sojabohne nicht nur getoastet, sondern auch noch geschrotet, nur selten landen ganze Bohnen im Trog. In Österreich wird die vollfette Sojabohne wenig eingesetzt, am ehesten bei Legehennen.

SOJAÖL

Sojaöl kann durch Pressen oder Extraktion gewonnen werden. In Futtermitteln ist das Öl einerseits ein wichtiger Energieträger, andererseits ein guter Staub binder, der kleinere Futterpartikel bindet und eine Staubwolke im Stall verhindert. In erster Linie wird es im Geflügelbereich eingesetzt.

SOJAEXTRAKTIONSSCHROT

Der Sojaextraktionsschrot ist das am häufigsten eingesetzte Futtermittel und kann allen Nutztieren verfüttert werden. Sojaextraktionsschrot ist das, was nach dem Extrahieren des Öls aus der Bohne übrig bleibt. Dieses Verfahren ist sehr effizient: Aus 1 kg Sojabohnen ergeben sich rund 0,8 kg sehr eiweißreicher Extraktionsschrot. Auf Bio-Betrieben darf kein Extraktionsschrot verfüttert werden, da das dabei verwendete Lösungsmittel Hexan nicht zugelassen ist.

SOJAPRESSKUCHEN

Der Sojapresskuchen besteht aus dem Mehlkörper sowie weiteren festen Bestandteilen, die beim Pressen zurückbleiben. Vor dem Pressen erfolgt das Toasten. Beim Pressen wird ungefähr die Hälfte des Öls aus der Bohne gewonnen, was rund 10 % der Gesamtmasse der Bohne entspricht. Das ist wesentlich weniger als bei der Extraktion. Die verbleibenden ungesättigten Fettsäuren zu Durchfall bei den Tieren führen. Ein Vorteil des Presskuchens ist, dass er sowohl Energie als auch Eiweiß liefert. Außerdem hat er ein günstiges Aminosäuremuster. Der Sojakuchen wird vor allem im Bio-Bereich eingesetzt.

ALTERNATIVEN ZU SOJA

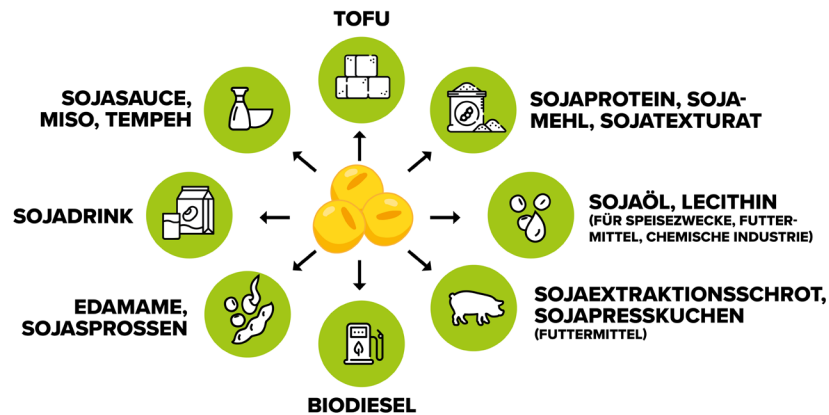
Raps- oder Sonnenblumenextraktionsschrot sind nach Soja die wichtigsten Eiweißquellen. Andere wie Ackerbohne oder Erbsen spielen eine untergeordnete Rolle. Ebenfalls Einsatz in der Tierfütterung finden sogenannte Trockenschlempen. Das sind Nebenprodukte der Herstellung von Bioethanol. In Österreich werden dafür vor allem Weizen und Mais eingesetzt. Zuletzt können auch tierische Produkte, wie etwa Tiermehl und Insekten, Eiweiß zur Verfügung stellen – in der Praxis kommen diese aber noch kaum zum Einsatz.

LEBENSMITTEL

Aus der asiatischen Ernährung ist Soja bereits seit Jahrtausenden nicht mehr wegzudenken. Auch bei uns gewinnt die Bohne an Beliebtheit. Je nach Endprodukt werden Sojabohnen beispielsweise fermentiert, geröstet oder gekocht. Aufgrund der antinutritiven Stoffe müssen die Bohnen auf jeden Fall auf irgendeine Art und Weise erhitzt werden. Für die Herstellung von Lebensmitteln werden meist andere Sorten verwendet als für Futtermittel, aber auch für Lebensmittel wird nicht immer die ein und dieselbe Sorte verwendet. Grundsätzlich spielen diese Eigenschaften der Sojabohne für Lebensmittel eine wichtige Rolle:

- **Der Geschmack der Bohne:** Das „bohnlige“ und leicht bittere sollen möglichst nicht zu schmecken sein.
- **Die Nabelfarbe der Bohne:** Der Nabel ist der Teil der Bohne, der mit der Hülse verbunden ist. Dieser ist entweder hell oder dunkel. Damit Soja-Lebensmittel ihre helle Farbe erhalten, wird Wert auf einen hellen Nabel gelegt.
- **Die Größe der Bohnen:** Je nach Endprodukt sind große oder kleine Bohnen gefragt. Für Natto beispielsweise werden eher kleinere Bohnen, bei Edamame wiederum große Bohnen benötigt.
- **Der Eiweißgehalt:** Insbesondere für die Herstellung von Tofu ist ein möglichst hoher Eiweißgehalt erwünscht. Der Eiweißgehalt von Sojabohnen schwankt und ist unter anderem vom Anbau abhängig. Das Eiweiß bildet sich vor allem dann gut, wenn sich die Knöllchenbakterien ausreichend entwickeln.

VERWENDUNG VON SOJABOHNEN



Infografik © Land schafft Leben 2022
Quelle: Expertengespräche; eigene Darstellung

HERSTELLUNG FERMENTIERTER SOJAPRODUKTE

Durch die Fermentation kommt es zu einer Spaltung der Eiweiße, wodurch das Lebensmittel quasi „vorverdaut“ und dadurch meist leichter bekömmlich wird.

- **Sojasauce:** Sojasauce wird aus Sojabohnen, Wasser, Salz und einer Schimmelpilzkultur (Koji) sowie je nach Sorte zusätzlich aus Weizenkörnern hergestellt. Die Sojabohnen werden eingeweicht, der Weizen geröstet und geschrotet. Dann werden die Zutaten mit Wasser vermischt und mit Koji versetzt und fermentiert. Bei echter, traditionell gebräuter Sojasauce dauert die Fermentation bis zu 5 Jahre. Heute wird Sojasauce auch in einem industriellen, billigeren Schnellverfahren hergestellt.
- **Miso:** Miso wird aus Soja, Reis (oder einem anderen Getreide), Koji, Salz und Wasser hergestellt. Der Reis wird zunächst eingeweicht, gegart und mit Koji vermengt. Auch die Sojabohnen werden eingeweicht und gegart, dann wird alles mit Wasser und Salz vermischt und zwischen 2 Wochen und 12 Monaten fermentiert.

HERSTELLUNG NICHT-FERMENTIERTER SOJAPRODUKTE

- **Sojadrink:** Für die Herstellung von Sojadrink gibt es zwei unterschiedliche Verfahren: das traditionelle und das Heißmaischverfahren. In Europa wird hauptsächlich das Heißmaischverfahren angewendet. Dabei werden die Bohnen zunächst eingeweicht und danach mit heißem Wasser in einer Mühle zerkleinert. Dadurch wird der „bohnlige“ Geschmack reduziert. Bevor die festen Bestandteile (Okara) abgetrennt werden, wird die Masse für ca. 10 Minuten erhitzt. Beim traditionellen Verfahren werden die Bohnen in kaltem Wasser zerkleinert und der Drink erst nach dem Abtrennen des Okaras für ca. 30 Minuten erhitzt.
- **Tofu:** Tofu ist eigentlich gestockter Sojadrink. Damit er gerinnt, wird Sojadrink mit Kalziumsulfat oder Nigari gemischt. Dann wird die Molke abgeschöpft und der Tofu in Presskästen gepresst, in Blöcke geschnitten und im Wasserbad gekühlt. Meist wird Tofu im Anschluss noch pasteurisiert und vakuumiert.

HERSTELLUNG VON SOJAÖL UND DEREN NEBENPRODUKTE

- **Sojaöl:** Sojaöl wird durch Pressen oder Extraktion aus der Sojabohne gewonnen. Anders als beim Pressen wird bei der Extraktion ein Lösungsmittel eingesetzt, i. d. R. Hexan. Deshalb befinden sich im Rohöl noch Reste des Lösungsmittels, die durch Destillation entfernt werden. Dann wird das Rohöl raffiniert: Anhand mehrerer Schritte werden Geruch und Geschmack verbessert, Schadstoffe entfernt, die Haltbarkeit verlängert und die Hitzeverträglichkeit erhöht. Bei der Raffination gehen auch wertvolle Inhaltsstoffe wie Vitamine und Mineralstoffe verloren.
- **Sojatexturat:** Die festen Bestandteile, die bei der Sojaölgewinnung zurückbleiben, können unterschiedlich weiterverarbeitet werden, z. B. zu Sojatexturat. Hierfür wird der Schrot zu Sojamehl vermahlen, Wasser hinzugefügt und das Ganze in einen sog. Extruder gegeben. So erhält der Teig die gewünschte Struktur und wird anschließend in die gewünschte Größe geschnitten und getrocknet.

FAKTEN ZU SOJA: NACHHALTIGKEIT

ÖKOLOGISCHE ASPEKTE – POSITIVE UND NEGATIVE AUSWIRKUNGEN DES SOJA-ANBAUS

VORZÜGE DES SOJA-ANBAUS

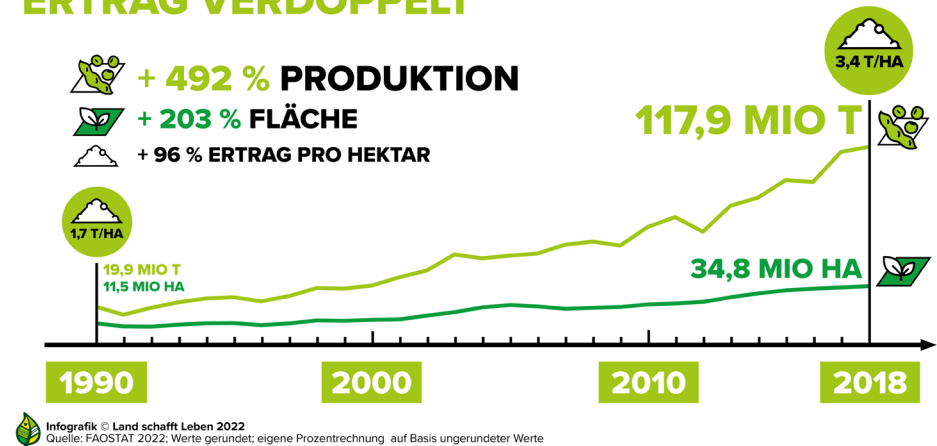
- Soja gehört zu den Leguminosen und sammelt mit Hilfe von Knöllchenbakterien natürlichen Stickstoff aus der Luft. Sein Anbau spart daher synthetische Stickstoffdünger ein, die unter hohem Energieaufwand hergestellt werden.
- Werden Sojabohnen im Wechsel mit anderen Kulturen angebaut, dann können sie Fruchtfolgen erweitern und die Biodiversität an Kulturpflanzen vergrößern. Die Pfahlwurzeln der Pflanzen helfen, den Boden tiefgründig zu lockern. Insgesamt verbessern sich Wasserspeicherfähigkeit und Fruchtbarkeit des Bodens.
- Als Pflanze der warm-gemäßigten bis subtropischen Klimazone wächst Soja am besten bei Temperaturen von 30 bis 33 Grad. Zum Vergleich: Das Temperaturoptimum von Weizen liegt bei 20 bis 25 Grad. Aufgrund des Klimawandels dürfte Soja daher in Mitteleuropa an Bedeutung gewinnen.

UMWANDLUNG VON SAVANNEN UND REGENWÄLDERN

Gravierend negative Auswirkungen auf Weltklima und Biodiversität hat der Anbau von Soja, wenn dafür Regenwälder oder Savannen (Grünland) in Agrarflächen umgewandelt werden. Die Naturflächen verlieren dadurch ihre Funktion als Kohlenstoffspeicher und Lebensraum. Solche Landnutzungsänderungen stellen den bedeutendsten, wenngleich häufig übersehenen, Einzelfaktor beim Einfluss des Ernährungssystems auf Klima und Artenvielfalt dar.

In Südamerika kommt es durch den seit Jahrzehnten ausgeweiteten Sojaanbau zu Landnutzungsänderungen.

BRASILIEN HAT SOJA-DURCHSCHNITTS- ERTRAG VERDOPPELT



Ein gewisser Landnutzungsfaktor ist auch europäischem Ackerland anzurechnen, auch wenn dieses schon vor Jahrtausenden oder Jahrhunderten durch (Brand-)Rodung oder das Trockenlegen von Feuchtgebieten gewonnen wurde. Würde man diese Flächen nicht weiter beackern, könnten dort erneut Wälder oder Grasflächen wachsen, die weit mehr Kohlenstoff binden als jedes bearbeitete Feld.

GENTECHNIK-SOJA

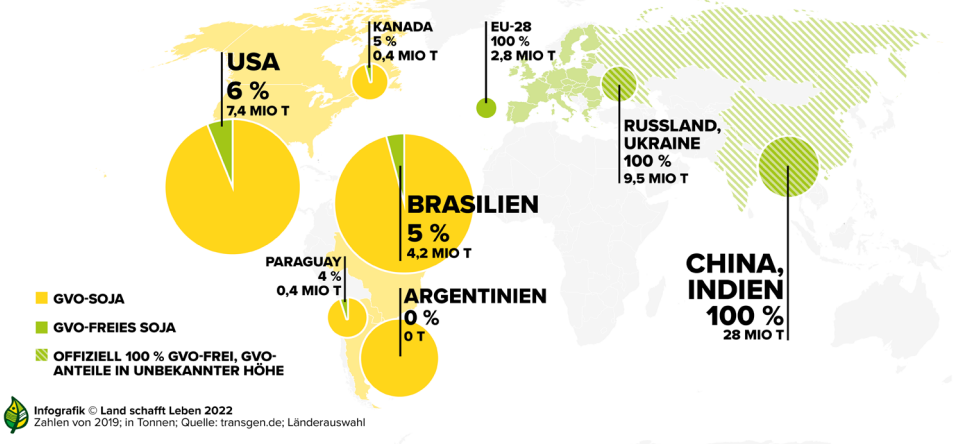
Im Jahr 2019 wuchsen auf 74 % der globalen Sojaflächen Sorten, die zu den „gentechnisch veränderten Organismen“ (GVO) gehören. In Österreich sowie der gesamten EU sind keine klassischen GVO-Sojabohnensorten für den Anbau zugelassen, wohl aber für den Import als Lebensmittel und Futtermittel. Rund 500.000 t (netto) Soja werden jährlich nach Österreich eingeführt, geschätzt 80-90 % davon GVO-Bohnen oder -Schrot.

Unterschiedliche Definitionen von „Gentechnik“

Die Definition dessen, was unter einem GVO zu verstehen ist, gestaltet sich schwieriger als häufig erwartet. Relevant sind drei unterschiedliche Hauptkategorien:

- **Klassische GVO** (Anbau in Österreich verboten; Einfuhr nach Zulassung erlaubt)
- **Mutagenese-Züchtungen** (Anbau und Einfuhr ohne Einschränkungen erlaubt)
- **Produkte der „Neuen Züchtungstechniken“/Genom-Editierung ohne Fremdgene** (Anbau in Österreich verboten; Einfuhr prinzipiell möglich, aber derzeit noch kein Antrag anhängig)

WELTWEIT GERINGER ANTEIL AN GVO-FREIEM SOJA



Ökologische Auswirkungen klassischer GVO

- **Mehr Unkrautvernichtungsmittel:** Die häufigste Eigenschaft klassischer GVO ist die Herbizidresistenz, welche die Unempfindlichkeit gegenüber bestimmten Unkrautvernichtungsmitteln bedingt. Die Verwendung herbizid-resistenter Sorten (darunter Soja) hat unter dem Strich zu einem gesteigerten Pro-Hektar-Einsatz von Herbiziden wie Glyphosat geführt.
- **Mehr Monokulturen:** Der Begriff „Monokultur“ wird häufig mit der „Reinkultur“ verwechselt. Letztere steht für den Umstand, dass zu einem Zeitpunkt auf einer Fläche nur eine Kulturpflanzenart wächst. Folgt über etliche Jahre hintereinander dieselbe Reinkultur, spricht man von einer „Monokultur“. GVO-Sorten haben bei Soja ein vereinfachtes und kostengünstiges Anbausystem ermöglicht. In Verbind-

ung mit der steigenden globalen Nachfrage nach Tierfutter aus Soja, haben sie in Südamerika die Tendenz zu Monokulturen verstärkt. In Nordamerika konnte dies bislang nicht belegt werden.

- **Insgesamt weniger Pestizide:** Im Rahmen einer vom deutschen Entwicklungshilfeministerium und der EU finanzierten Meta-Analyse aus dem Jahr 2014 werteten Forschende 147 Originalstudien zu den generellen Auswirkungen der Einführung von Gentechnik-Pflanzen aus. Zusammengerechnet führte ihre Einführung zu einer Reduktion der Pestizidmengen um 37 %. Der durchschnittliche Ertrag steigerte sich um 22 und die Gewinne der landwirtschaftlichen Betriebe um 68 %.

Pestizid-Ausbringung per Flugzeug: Auf den teils riesigen Feldern Nord- und Südamerikas ist die Ausbringung von Spritzmitteln per Flugzeug verbreitet. Fliegen diese zu hoch oder bei zu starkem Wind, können die Pestizid-Wirkstoffe auf Grundstücke in der Umgebung verfrachtet werden. Berichten zufolge leiden Menschen in der Nachbarschaft von (Groß-) Farmen vermehrt unter Atemwegs- und Hauterkrankungen. Zudem sind Ängste vor gehäuften Missbildungen bei Neugeborenen verbreitet. Die beschriebenen Auswirkungen lassen sich allerdings nicht monokausal auf die Verwendung von Gentechnik an sich zurückführen. Im Vordergrund stehen Praktiken, die auch bei Nicht-Gentechnik-Sorten Anwendung finden.

Gentechnik und Gesundheit

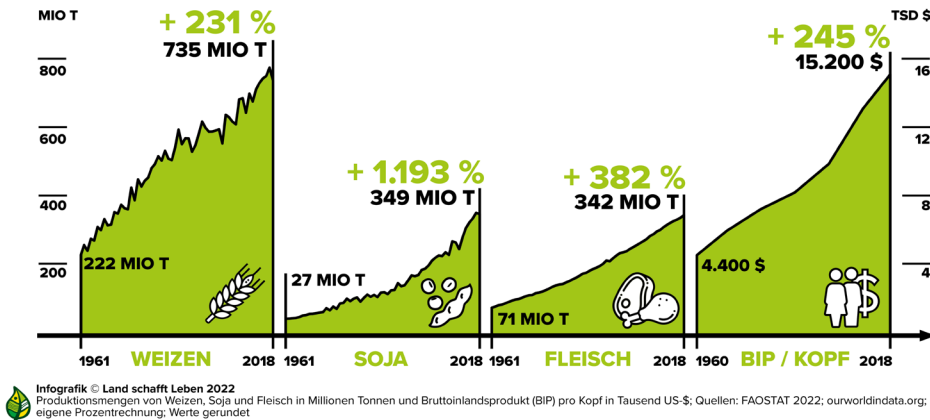
Das Bundesamt für Ernährungssicherheit (BAES) überprüft im Rahmen eines nationalen Stichprobenkontrollplans Lebens- und Futtermittel u.a. auf Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, sowohl heimisch produzierte als auch Importware, darunter auch Soja. Dabei gab es zuletzt keine wesentlichen Beanstandungen, weder bezüglich GVO- noch Nicht-GVO-Soja.

ÖKONOMISCHE ASPEKTE

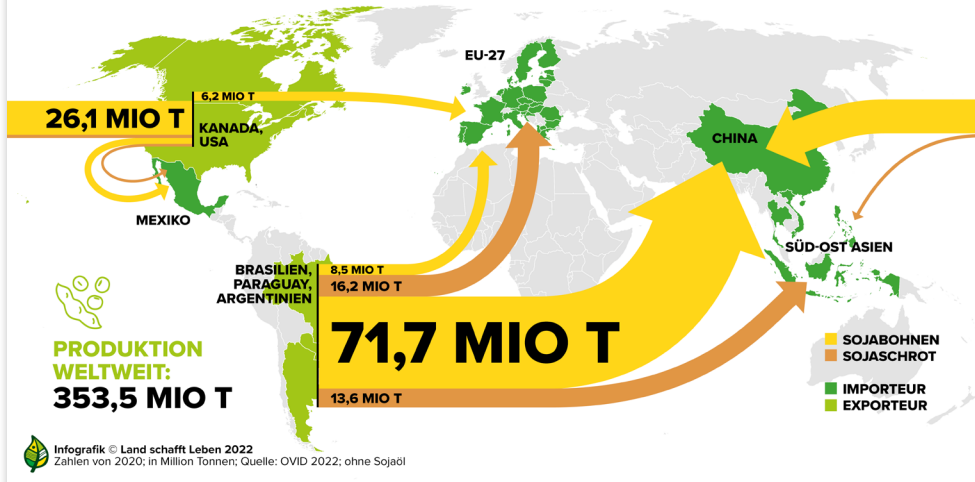
Im Jahr 1961 betrug die weltweite Anbaufläche von Sojabohnen laut Daten der FAO rund 24 Mio. Im Jahr 2020 wurden die Pflanzen auf 127 Mio ha kultiviert, was einer Verfünfachung der Anbaufläche entspricht. Aufgrund erheblicher Ertragssteigerungen erntet die Weltlandwirtschaft heute eine 13-mal größere Sojabohnenmenge als 1961.

Die Produktion wuchs von rund 27 Mio. t 1961 auf 353,5 Mio t im Jahr 2020. Fast 85 % der Menge wachsen in Nord- und Südamerika.

GLOBALE ENTWICKLUNGEN DER VERGANGENEN JAHRZEHNTE



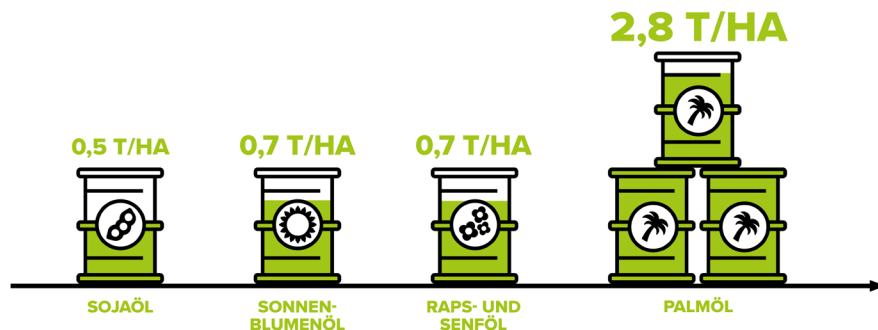
CHINA IST GRÖSSTER SOJA-IMPORTEUR



DIE ENTSTEHUNG DES BOOMS

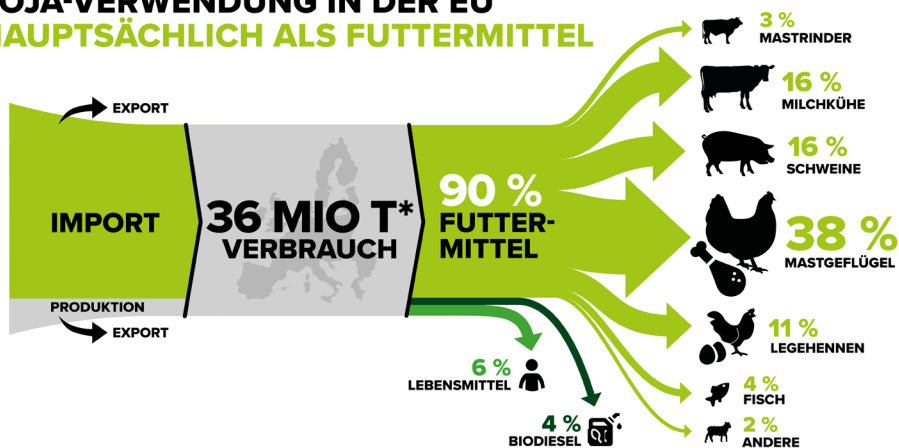
- Soja war zwar schon Ende des 19. Jahrhunderts zu einer über Kontinente hinweg gehandelten Ware geworden, die von der ostasiatischen Mandschurei u.a. nach Europa und Nordamerika verschifft wurde. Aber erst gegen Ende des 20. Jahrhunderts erlangte Soja seine heutige Bedeutung. Vor allem seit den 1990er Jahren erlebte die globale Sojawirtschaft einen zusätzlichen Wachstumsschub.
- Wichtigste Ursache des aktuellen Booms sind die wachsende Bevölkerung und der steigende Wohlstand in China, die zu wachsendem Fleischkonsum und damit zu einem gesteigerten Bedarf an Soja-Futtermitteln führte. Seit Mitte der 1990er Jahre tritt China als Netto-Importeur von Soja mit stetig wachsender Bedeutung auf dem Weltmarkt auf. Gleichzeitig wuchs die Soja-Anbaufläche vor allem in Südamerika.
- Innerhalb Europas hat ein im Jahr 2001 als Reaktion auf die BSE-Krise erlassenes weitreichendes Verfütterungsverbot für Tiermehl (Schlachtabfälle) bei der Produktion tierischer Lebensmittel den Bedarf an Eiweißalternativen wie Soja sprunghaft erhöht und damit den Run auf Soja zusätzlich befeuert.
- Ein weiterer Treiber des Sojabooms ist die Nachfrage nach Bio-Treibstoffen. Sie werden u. a. aus Sojaöl gewonnen, wobei zuletzt nur rund 3 % der globalen Sojamenge in diesen Produktionszweig flossen. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass nur rund 20 % der Sojabohne aus Öl bestehen und daher mit jedem kg Öl eine rund fünffache Menge an Sojaextraktionsschrot oder Presskuchen anfällt, die i.d.R. Verwendung als Tierfutter findet.
- Ginge es allein um das Öl, dann wäre der Anbau von Ölpalmen – ungeachtet damit verbundener ökologischer Auswirkungen wie Regenwaldrodungen – weitaus gewinnträglicher, da sie im Durchschnitt pro Hektar Anbaufläche 2,8 t Öl liefern, während bei Sojabohnen lediglich 0,5 t Öl pro ha anfallen.

PFLANZENÖL-ERTRAG PRO HEKTAR IM VERGLEICH



Infografik © Land schafft Leben 2022
Zahlen für 2018; in Tonnen pro Hektar; Quelle: OurWorldinData

SOJA-VERWENDUNG IN DER EU HAUPTSÄCHLICH ALS FUTTERMITTEL



Infografik © Land schafft Leben 2022
*in Sojabohnenäquivalenten; Zahlen für 2020; Quelle: Verbrauch: European Commission, EU oilseeds balance sheet 2019/20 (exkl. Sojaöl); Verteilung: B. Kuepper, M. Stravens (2022): Mapping the European Soy Supply Chain; Werte gerundet; eigene Prozentrechnung

DIE EIWEISSFUTTERMITTELVERSORGUNG IN ÖSTERREICH

Der Bedarf an Eiweißfutter übersteigt in Österreich die Eigenproduktion. Zwar werden Wiederkäuer wie Rinder zu einem Großteil durch jenes heimische Eiweiß versorgt, das als Gras auf dem reichlich vorhandenen Grünland heranwächst. Aber die Eiweißkomponente im Futter für Nicht-Wiederkäuer (Schweine, Geflügel) wird vor allem durch Soja

gedeckt. Um die Anhängigkeit von Sojaimporten aus Übersee zu reduzieren, hat das Landwirtschaftsministerium 2021 in Form einer *Österreichischen Eiweißstrategie* das Ziel ausgerufen, solche Importe bis zum Jahr 2030 um die Hälfte zu reduzieren.

IMPORT UND PRODUKTION VON SOJA* IM VERGLEICH



Infografik © Land schafft Leben 2022
*in Sojabohnenäquivalenten; Sojaschrot als Sojaextraktionsschrot und Sojapresskuchen; Zahlen für 2021; Quellen: Produktion: Statistik Austria, Feldfrucht- und Dauerwiesenproduktion 2021; Import und Exporte: Statistik Austria; Werte gerundet

KULTURELLE ASPEKTE

Ursprünglich stammt die Sojabohne aus Asien. Dort hat sie eine jahrtausendalte Geschichte: Es gibt erste Berichte aus 2.800 vor Christus. Archäologische Funde von kultiviertem Soja werden etwas später datiert – ungefähr 800 bis 700 vor Christus. Nach Europa kam die Leguminose erst viel später.

Ein wichtiger Wegbereiter der Sojabohne außerhalb Asiens war Friedrich Haberlandt. Der österreichische Agrarwissenschaftler bekam auf der Wiener Weltausstellung 1873 von einer japanischen Delegation Saatgut, womit er anschließend Anbauversuche in verschiedenen Regionen der Monarchie organisierte.

Zu nennenswerter Nachfrage nach Soja (als Importgut) kam es in Europa erst Ende des 19./Anfang des 20. Jahrhunderts zur Zeit der Hochindustrialisierung. Zu diesem Zeitpunkt war fast ausschließlich das Sojaöl als

wertvoller Rohstoff gefragt. Es diente als Schmiermittel für Maschinen und Motoren, wurde in Fabriken aber auch zu Seifen, Kosmetika, Margarine oder Schmalzersatz verarbeitet.

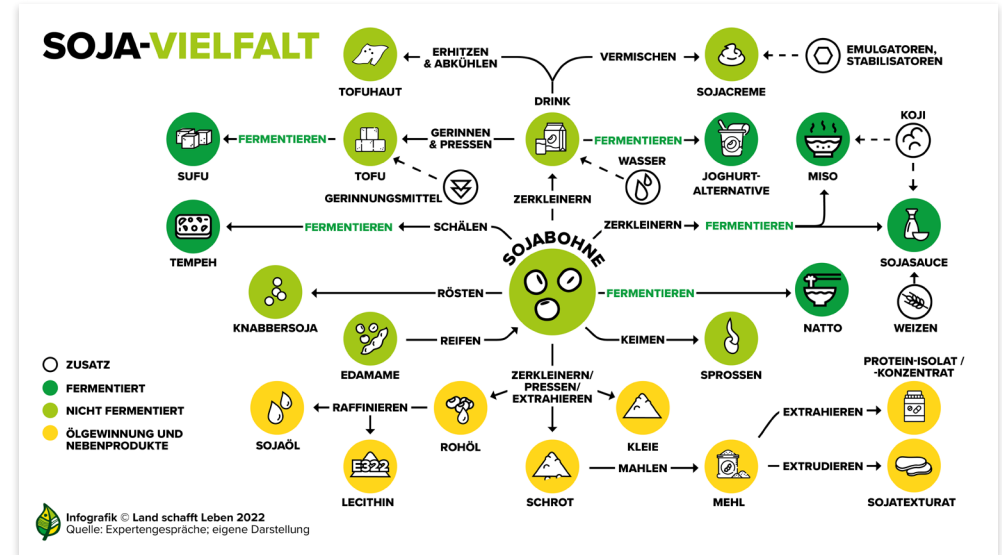
„NAZI-BOHNE“

Während der Nazi-Diktatur 1933 – 1945 wurde eine möglichst unabhängige Nahrungsmittelversorgung angestrebt, wobei Soja eine wichtige Rolle einnahm. Soja, später auch als „Nazi-Bohne“ bezeichnet, wurde als alternativer Fett- und Eiweißträger angesehen und im Deutschen Reich, vor allem auch in Österreich, erstmals großflächig angebaut. Sojawürste gehörten teilweise zur Essensration der Frontsoldaten im 2. Weltkrieg.

Der 2. Weltkrieg war aber vor allem wegen der Entwicklung in den USA eine Schubphase. Dort wurde die Forschung intensiviert und die Sojawirtschaft massiv ausgebaut. Der Bedarf an Öl war groß und durch den Krieg im Pazifikraum waren die USA vom Nachschub an tropischen Pflanzenölen abgeschnitten, die unter anderem zur Gewinnung von Nitroglycerin zur Herstellung von Sprengstoff und Arzneimitteln wichtig waren. Auch die Tierhaltung gewann stark an Bedeutung: Am Ende des Krieges konsumierte die US-amerikanische Bevölkerung mehr Fleisch als am Beginn.

FAKTEN ZU SOJA: UNTERSCHIEDUNG IM REGAL UND TIPPS

FERMENTIERTE SOJAPRODUKTE



- **Sojasauce:** Bei Sojasauce werden 2 Sorten unterschieden: Tamari und Shoyu. Manchmal wird der Fermentationsprozess industriell abgekürzt. Um zu erkennen, ob die Sojasauce traditionell oder im Schnellverfahren hergestellt wurde, hält man am besten auf der Zutatenliste nach Zusatzstoffen oder Sojaprotein bzw. entfetteten Sojabohnen Ausschau. Um Kosten zu sparen wird Sojasauce auch fallweise mit Wasser gestreckt.
- **Miso:** Miso ist eine cremige, aromatische Würzpaste und kann sowohl süß als auch salzig sein. Neben der Misosuppe kann man damit auch Saucen, Aufstriche, Fleisch-, Fisch- und Tofugerichte zubereiten. Um Miso herzustellen, werden Sojabohnen gekocht und mit Koji unter Zugabe von Salz fermentiert. Koji ist eine Schimmelpilzkultur, die durch die Beimpfung von Getreide mit einem Schimmelpilz entsteht.

- **Natto:** Natto sind ganze fermentierte Sojabohnen, die eine zähe Konsistenz und einen hefigen Geruch haben. Natto wird pur, auf Reis oder als Zutat in anderen Gerichten gegessen.
- **Tempeh:** Tempeh besteht aus gekochten Sojabohnen, die mit einem weißen Edelschimmel fermentiert werden. Es entstehen fadenförmige Pilzzellen (Pilzmycel), die die Sojabohnen überziehen und sie zu einer kompakten, schnittfähigen Masse verbinden, die im Aussehen und im Geschmack entfernt an einen Camembert erinnert. Tempeh kann zum Beispiel gebraten, frittiert oder zu Laibchen verarbeitet werden.
- **Sojasprossen:** Was vor allem in Europa gemeinhin oft als Sojasprossen bezeichnet wird, sind meistens Mungobohnensprossen aus Mungobohnen. Diese sind klein und grün, während Sojabohnen größer sind und eine hellere, fast weißliche Farbe haben. Sojasprossen müssen aufgrund der enthaltenen Lektine vor dem Verzehr gekocht werden. Aus Hygienegründen empfiehlt es sich jedoch, auch Mungobohnensprossen nicht roh zu verzehren.
- **Hamanatto:** Als Hamanatto werden fermentierte schwarze Sojabohnen bezeichnet.
- **Weißer und roter Sufu:** Sufu ist ein käseähnliches Sojaprodukt, das aus Tofu hergestellt wird. Dazu wird Tofu in kleine Würfel geschnitten, fermentiert und zur Reifung in Salzlösung eingelegt.
- **Soja-Joghurt-Alternative:** Um eine Soja-Joghurt-Alternative herzustellen, wird Sojadrink mit Milchsäurebakterien versetzt. Man kann sie in verschiedenen Geschmacksrichtungen kaufen und wie herkömmliches Joghurt verwenden.

NICHT-FERMENTIERTE SOJAPRODUKTE

- **Sojabohnen:** Sojabohnen gibt es getrocknet zu kaufen. Sie eignen sich für Eintöpfe und Suppen, werden aber eher zu anderen Produkten weiterverarbeitet.
- **Edamame:** Edamame sind kräftig-grüne Sojabohnen einer speziellen Sorte, die noch vor dem Ausreifen geerntet werden. Sie werden gekocht und besonders gerne als Snack direkt aus der Hülse gegessen.
- **Sojadrink:** Sojadrink gibt es gesüßt oder Natur und in verschiedenen Geschmacksrichtungen zu kaufen. Häufig ist er mit Zusätzen (z. B. Kalzium) versehen. In der Küche kann Sojadrink wie Kuhmilch eingesetzt werden.
- **Okara:** Okara ist der Rückstand, der bei der Herstellung von Sojadrink nach dem Auspressen der Flüssigkeit übrigbleibt.
- **Tofu:** Tofu kann auf viele verschiedene Arten zubereitet werden. Bei uns wird Tofu oft als Fleischersatz gesehen, dabei wird er in seinen asiatischen Herkunftsländern auch mit Fleisch und Fisch kombiniert und ist ein wandlungsfähiges Grundprodukt für eine Vielzahl an Gerichten. Man unterscheidet verschiedene Sorten: den cremigen Seidentofu, weichen Tofu und schnittfesten Tofu. Außerdem gibt es ihn in vielen verschiedenen Varianten zu kaufen, z. B. mit Gewürzen, Kräutern oder geräuchert.
- **Yuba:** Wird Sojadrink erhitzt, bildet sich beim Abkühlen eine Haut – ähnlich wie bei Kuhmilch. Die abgeschöpfte und getrocknete Sojahaut wird Yuba genannt.
- **Knabbersoja/Sojanüsse:** Knabbersoja sind gekochte und geröstete Sojabohnen. Sie können mit Gewürzen veredelt oder mit Schokolade umhüllt werden. Oft findet man sie auch in einem Knabbermix.

- **Sojamehl:** Sojamehl kann entweder aus ganzen Sojabohnen hergestellt werden (vollfettes Mehl) oder aus den Rückständen der Sojaölproduktion (teilmittelfett oder ganz entfettet). Es eignet sich gut zum Binden, etwa von Saucen oder Suppen. Außerdem kann man es als Ei-Ersatz verwenden. Will man damit backen, muss man es mit Getreidemehlen vermischen.
- **Sojaflocken:** Sojaflocken sind zu Flocken gepresste Sojabohnen. Man findet sie meist in Müslimischungen oder Müsliriegeln.
- **Sojabohnenpolyose (E 426):** Sojabohnenpolyose wird aus Sojafasern gewonnen und ist ein Zusatzstoff in Lebensmitteln.
- **Nahrungsergänzungsmittel mit Soja-Isoflavonen:** Isoflavone, die größtenteils im Keimling der Sojabohne enthalten sind, werden extrahiert und zu Nahrungsergänzungsmitteln weiterverarbeitet.

SOJAÖL UND NEBENPRODUKTE

- **Sojaöl:** Obwohl es eines der am meisten verwendeten Speiseöle ist, findet man reines Sojaöl bei uns nur selten im Supermarkt. Am höchsten ist der Konsum mit Abstand in China.
- **Sojalecithin (E 322):** Bei der Raffination von Sojaöl fällt Lecithin an, das zu den am meisten in der Lebensmittelindustrie eingesetzten Emulgatoren zählt.
- **Soja-Proteinpulver:** Was nach der Extraktion des Öls übrigbleibt, wird als Sojaextraktionsschrot bezeichnet. Aus diesem können Sojakonzentrate und -isolate hergestellt werden. Diese finden in Lebensmitteln Einsatz, um deren Haltbarkeit und Speichereigenschaft von Feuchtigkeit zu erhöhen und die Textur zu verändern.
- **Sojatextrakt:** Für Sojatextrakt dient der teilmittelfettete oder der vollentfettete Rückstand der Sojaölproduktion – also der Presskuchen oder der Extraktionsschrot – als Basis. Es gibt auch Verfahren, bei denen Sojaproteinkonzentrat oder -isolat als Basis verwendet wird.

Der jeweilige Ausgangsstoff wird in Folge texturiert, um eine fleischähnliche Konsistenz zu erhalten. Sojatextrakt gibt es in verschiedenen Formen (z. B. Sojagranulat). Es wird in etwas heißem Wasser eingeweicht, gewürzt und dann weiterverarbeitet.

WO SOJA SONST NOCH VORKOMMT

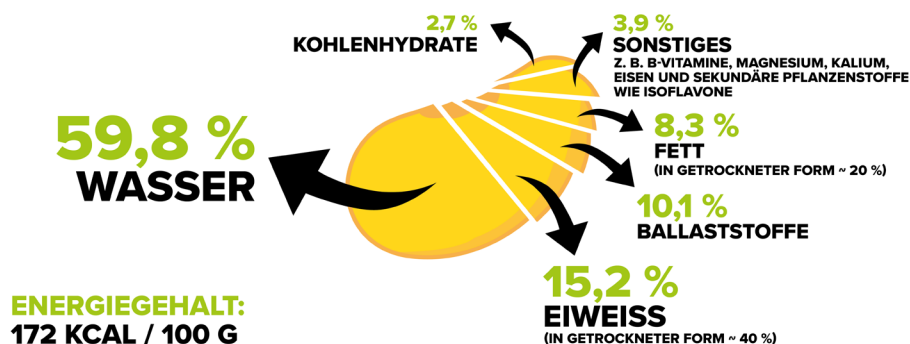
In der gesamten Lebensmitteltechnologie gibt es etwa 30.000 „moderne“ Rezepturen mit Sojabestandteilen. Soja ist aber nicht nur als Lebensmittel ein Allroundtalent. Kosmetika, Farben, Kerzen, Seide, Wolle, Lacke, Schmiermittel, Harze und Weichmacher – all das und noch vieles mehr lässt sich aus Soja herstellen. Sogar im Autobau findet es Einsatz.

GÜTESIEGEL

- **AMA-Gütesiegel:** Bislang gibt es nur ein Lebensmittel aus Soja, das das AMA-Gütesiegel trägt, und das ist Edamame.
- **EU-Bio-Siegel:** Bio-Sojaprodukte, die das EU-Biosiegel tragen, müssen die EU-Bio-Richtlinien erfüllen. Wenn verfügbar, muss Bio-Saatgut verwendet werden, chemisch-synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel sind verboten. Unter dem Siegel muss die Herkunft der landwirtschaftlichen Rohstoffe angegeben werden.
- **Vegetarisch-/Vegan-Symbol:** Das internationale V-Label ist eine Zertifizierung für vegane und vegetarische Produkte
- **Gentechnikfrei-Labels:** Lebensmittel und Lebensmittelzutaten, die gentechnisch veränderte Organismen (GVO) enthalten oder daraus hergestellt wurden, sind kennzeichnungspflichtig. Labels, die eine gentechnikfreie Produktion garantieren, sind etwa in Österreich das Ohne-Gentechnik-Logo der ARGE Gentechnikfrei oder das Siegel „VLOG-geprüft“ des deutschen Verbands Lebensmittel ohne Gentechnik.
- **Donau Soja:** Donau Soja und Europe Soya sind Labels für gentechnikfreies Soja aus dem Donaauraum bzw. Europa, das unter Einhaltung der EU-Pflanzenschutzrichtlinie produziert wird. Auch die Einhaltung von Arbeits- und Sozialrechten ist ein Kriterium des Labels.

FAKTEN ZU SOJA: ERNÄHRUNG UND GESUNDHEIT

DIE INNEREN WERTE DER GEGARTEN SOJABOHNEN



Infografik © Land schafft Leben 2022
Quelle: Hartmann BM et al. (2022): Bundeslebensmittelschlüssel BLS 3.02 [Dataset], Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe, Abgerufen von <https://www.oenwt.at/>; Sojabohnen reif roh gegart; Rimbach, Nagursky, Erbersdobler (2015): Lebensmittel-Warenkunde für Einsteiger

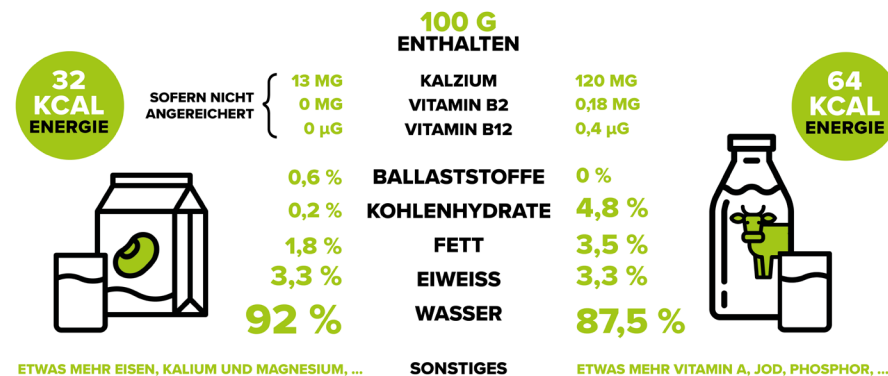
DIE INNEREN WERTE VON SOJA

Sojabohnen sind die Hülsenfrüchte mit dem höchsten Proteingehalt: Gekocht bestehen sie zu etwa 15 % aus Eiweiß, das noch dazu gut verfügbar ist. Im Sojaeiweiß liegen alle unentbehrlichen Aminosäuren vor, die wir zum Aufbau von körpereigenen Eiweißen als Bestandteil unserer Zellen benötigen. Der Fettanteil in gekochten Sojabohnen beträgt 8 %. Dieser ist reich an mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Der Kohlenhydratanteil in gekochten Sojabohne liegt bei etwa 3 %, der Ballaststoffgehalt bei rund 10 %. Außerdem enthält die Sojabohne Vitamine wie B1, B2 und B6 sowie Mineralstoffe wie Eisen, Kalium und Magnesium. Sojabohnen sind roh nicht genießbar, da sie für die Gesundheit ungünstige Stoffe, wie etwa Protease-Inhibitoren, enthalten. Diese werden durch Erhitzen deaktiviert. Dasselbe gilt für die Lektine, die zu den „antinutritiven Stoffen“ gehören, sowie die in der Sojabohne enthaltenen Saponine.

UNTERSCHIEDE: SOJADRINK UND KUHMITCH

Sojadrinks liefern im Vergleich zur Kuhmilch zwar weniger Kalzium, Vitamin B2 und B12, werden jedoch oft damit angereichert (ausgenommen Bio-Produkte). Im Unterschied zu anderen Getreidedrinks liefern Sojadrinks ähnlich viel Eiweiß wie Kuhmilch.

SOJADRINK UND KUHMITCH



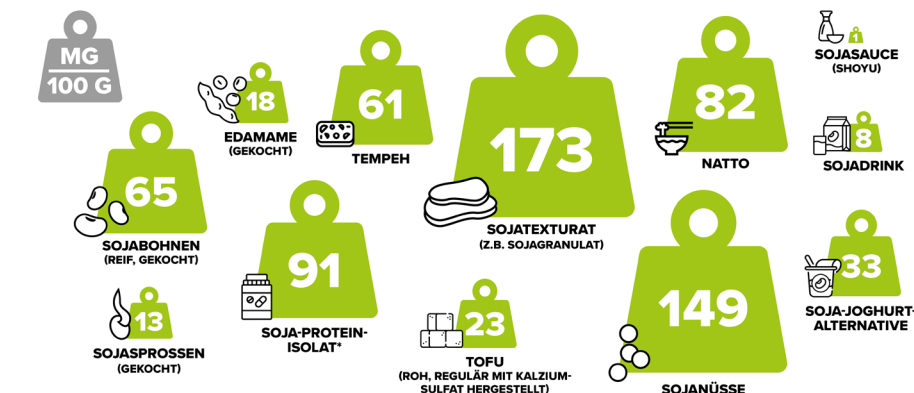
Infografik © Land schafft Leben 2022 Quellen: Elmadfa et al. (2020): Die große GU Nährwert Kalorien Tabelle: Kuhmilch Trinkmilch 3,5 % Fett und Sojadrink (ungesüßt, mit Ca, B2, B12, D); Hartmann BM et al. (2022): Bundeslebensmittelschlüssel BLS 3.02 [Dataset], Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe, Abgerufen von <https://www.oenwt.at/>; Sojadrink flüssig; Hinweis: Nährwerte variieren in Abhängigkeit der Herstellung

ISOFLAVONE

Isoflavone sind sekundäre Pflanzenstoffe aus der Gruppe der Phytoöstrogene. In Sojabohnen sind diese Stoffe an ein Zuckermolekül gebunden. Ihre Wirkung entfalten sie erst, wenn der Zucker abgespalten wird. Das passiert bei der Verdauung oder wenn Soja fermentiert wird. Östrogenrezeptoren leiten die Reize von Östrogenen und Phytoöstrogenen weiter. Im Idealfall befinden sich beide Östrogenrezeptoren im Gleichgewicht: Während einer der beiden das Wachstum von Zellen begünstigt, bremst der andere diese Wirkung. Isoflavone binden fast ausschließlich an den regulierenden Rezeptor und unterstützen somit dessen zellschützende Funktion. Ihre östrogene Wirkung liegt allerdings nur bei einem Tausendstel jener des weiblichen Sexualhormons. Zudem hängt sie von der individuellen Östrogenkonzentration ab und kann, weil beide Stoffe um die Andockstelle im Körper konkurrieren, bei hohen Östrogenkonzentrationen dessen Effekte auch bremsen.

In gering verarbeiteten Sojaprodukten sind große Mengen an Isoflavonen enthalten. In hochverarbeiteten hingegen können sie um bis zu 90 % geringer ausfallen.

WORIN STECKEN WIE VIELE ISOFLAVONE?



Infografik © Land schafft Leben 2022
in Milligramm pro 100 Gramm; Quellen: Bhagwat, Haytowitz (2015); USDA Database for the Isoflavone Content of Selected Foods; Mörixbauer (2019); Soja, SojaIsoflavone und gesundheitliche Auswirkungen – Teil 1; *Gehälter schwanken in Abhängigkeit der Herstellungsmethode.

VERWEIBLICHUNG DURCH SOJA?

Anders als in sozialen oder anderen Medien mitunter behauptet, beeinflussen Isoflavone die Testosteronkonzentration nicht. Bedenken, durch Soja zu „verweiblichen“, sind unbegründet. 2020 zeigte zudem eine Übersichtsarbeit verschiedener Studien mit Daten erwachsener Männer, dass Soja-Isoflavone weder deren Testosteron- noch den Östrogenhaushalt beeinflussen.

SOJA UND SCHUTZWIRKUNG FÜR KRANKHEITEN

Studien legen folgende Wirkungen durch Sojakonsum nahe: Reduktion des Risikos verschiedener Krebsarten, Reduktion von Wechselbeschwerden, Reduktion des Knochenabbaus, positiven Einfluss auf die Kognition Erwachsener, Reduktion von Blutfetten und Blutdruck.

REDUZIERT SOJA DAS KREBSRISIKO?

Generell ist Krebs ein multifaktorielles Geschehen und kann nicht einem Lebensmittel zugeschrieben werden. Studien lassen vermuten, dass bei der Reduktion des **Brustkrebsrisikos** durch SojaIsoflavone ein sehr früher Start notwendig ist, da die Brust in der Kindheit und Jugend am stärksten auf Ernährungseinflüsse reagiert. So profitieren Frauen, die über lange Zeit und schon vor der Pubertät oft Sojaprodukte auf dem Speiseplan hatten, besonders gut von deren schützender Wirkung.

Studien zeigen außerdem einen Zusammenhang zwischen regelmäßigem Sojakonsum und einem reduzierten **Prostatakrebsrisiko**. Dass hier auch andere Ernährungsfaktoren und Unterschiede im Lebensstil eine Rolle spielen, kann allerdings nicht ausgeschlossen werden.

Auch bei **Lungenkrebs** gibt es Hinweise auf die präventive Wirkung von Lebensmitteln, die Isoflavone enthalten. Sie betreffen allerdings nur Personen, die nie geraucht haben. Um eine konkrete Empfehlung abgeben zu können, sind weitere Studien nötig.

HILFT SOJA GEGEN WECHSELBESCHWERDEN?

Während der Großteil der Frauen in westlichen Ländern während der Wechseljahre an Hitzewallungen leidet, sind es in Asien nur 10 bis 25 % der weiblichen Bevölkerung. Verschiedene Studien legen einen Zusammenhang zwischen Isoflavonen und seltener auftretenden Hitzewallungen nahe. Sojalebensmittel können aufgrund deren positiver Wirkung also jedenfalls in den Speiseplan eingebaut werden.

SOJA UND HERZ-KREISLAUFERKRANKUNGEN

Studien haben gezeigt, dass Sojalebensmittel den Blutfettspiegel (Cholesterin) positiv beeinflussen können. Darüber hinaus kann Soja den Blutdruck senken. Beide Faktoren beeinflussen die Herz-Kreislauf-Gesundheit, zu der Soja einen Beitrag leisten kann. Wer tierische Produkte durch Lebensmittel aus Soja ersetzt, nimmt weniger gesättigte Fettsäuren und kein Cholesterin, stattdessen aber mehrfach ungesättigte Fettsäuren und Ballaststoffe zu sich. Diese können zur Gesunderhaltung des Herz-Kreislauf-Systems beitragen.

Studien belegen außerdem einen positiven Einfluss von Soja auf den Blutfettspiegel von Kindern, die erblich bedingt der Risikogruppe für Herz-Kreislauferkrankungen angehören.

SOJAPRODUKTE FÜR KINDER UND BABYS

Studien mit Babys, Kleinkindern und Jugendlichen, die Sojaprodukte zu sich nehmen, sind nur spärlich vorhanden.

Bei der Ernährung von Säuglingen ist Muttermilch die erste Wahl. Säuglingsnahrung auf Basis von Soja sollte nur aus besonderen medizinischen Ausnahmegründen und nach Rücksprache mit einer Kinderärztin oder einem Kinderarzt eingesetzt werden. Denn Soja enthält auch unerwünschte Pflanzenstoffe sowie hohe Konzentrationen an Isoflavonen und hat einen höheren Aluminiumgehalt als herkömmliche Säuglingsnahrung. Im Rahmen einer Übersichtsstudie aus dem Jahr 2014 konnten bei Kindern mit einer sojabasierten Säuglingsnahrung zwar keine unerwünschten Effekte in Bezug auf deren Wachstum, Stoffwechsel, Hormonhaushalt, Fertilität oder Nervensystem festgestellt werden. Wie sich eine sojabasierte Ernährung im Säuglingsalter jedoch tatsächlich auf den Körper auswirkt, ist bislang wenig erforscht. Für Kinder ist Soja in den üblichen Mengen in der Beikost möglich (ohne Gewürze und Salz).

ALLERGIE BZW. UNVERTRÄGLICHKEIT AUF SOJA

Soja ist eines der 14 Allergene, die auf verpackten Produkten oder auf Speisekarten im Restaurant gekennzeichnet werden müssen.

Die **klassische Sojaallergie** tritt selten und eher im Säuglingsalter auf. Es sind etwa 0,3 bis 0,4 % der Bevölkerung davon betroffen, wovon der Großteil im Laufe der Kindheit eine Sojateranz entwickelt.

Die weitaus häufigere Form der Sojaallergie ist die **Birkenpollen-Allergie mit Kreuzreaktion** auf Soja. So reagieren etwa 10-20 % der Birkenpollenallergikerinnen und -allergiker auf Sojaprodukte (v. a. auf gering verarbeitete).

Eine weitere Form ist die sogenannte **Inhalationsallergie**.

Auch bei **Histaminintoleranz** können Sojaprodukte (v. a. fermentierte) zu Problemen führen.

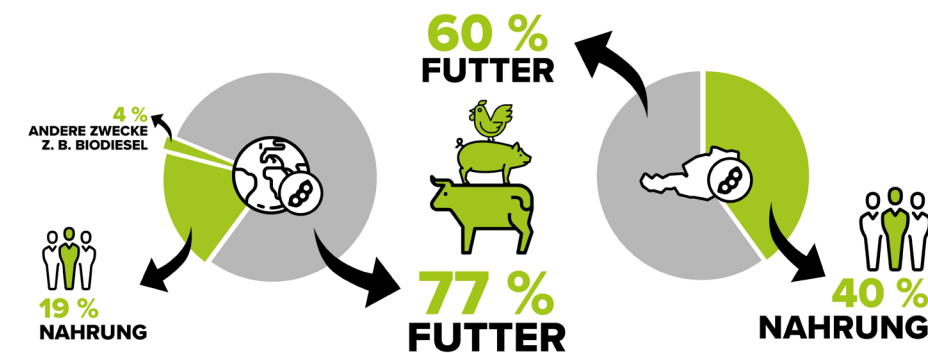
FAKTEN ZU SOJA: BESONDERHEITEN UND KRITISCHE THEMEN

BESONDERHEITEN IN ÖSTERREICH

40 % LEBENSMITTEL, 60 % FUTTERMITTEL

Während weltweit lediglich 19 % von Soja als Lebensmittel verwendet wird, ist es in Österreich: Rund 40 % des heimischen Sojas wird zu Lebensmitteln weiterverarbeitet. Die restlichen 60 % werden an Nutztiere verfüttert. Den restlichen Bedarf an Futtermittel-Soja importiert Österreich vor allem aus Übersee.

VERWENDUNG VON SOJA WELTWEITE UND ÖSTERREICHISCHE PRODUKTION



Infografik © Land schafft Leben 2022
Quellen: Weltweit: OurWorldinData; Österreich: Verein Soja aus Österreich; geschätzte Werte

4. MEIST ANGEBAUTE KULTUR

Soja hat eine steile Karriere hinter sich: In den vergangenen Jahren sind die Sojaflächen deutlich angestiegen und belegen mittlerweile nach Mais, Weizen und Gerste Rang 4 der Anbaufläche in Österreich.

ZÜCHTUNG SEIT 1870ERN

In den 1870er Jahren hat der damalige BOKU-Forscher Friedrich Haberlandt die Sojabohne erstmals in Österreich bekannt gemacht. Von einer japanischen Delegation auf der Wiener Weltausstellung bekam er Saatgut, womit er anschließend erste Anbauversuche durchführte.

GENTECHNIKFREIES SOJA

Während international auf 74 % der Anbauflächen im Jahr 2019 gentechnisch veränderte Sojasorten angebaut werden, ist dies in Österreich nicht erlaubt. Ist die Bohne also aus Österreich, steckt keine Gentechnik drin.

KRITISCHE THEMEN

GENTECHNIK BEI SOJA

Die Sojapflanze gehört zu den ersten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, die mittels gentechnischer Züchtungswerkzeuge verändert wurden. Seit Mitte der 1990er Jahre wachsen sie vor allem in Nord- und Südamerika und landen unter anderem in den Futtertrögen österreichischer Mastschweine.

REGENWALDRODUNG

Beim Anbau in Südamerika werden Sojabohnen unter anderem auch auf Feldern angebaut, die erst in jüngster Vergangenheit durch die Umwandlung von Savanne oder Regenwald entstanden sind. Dies bringt enorme Auswirkungen für die Biodiversität und das Weltklima mit sich.

SOJA ALS FUTTERMITTEL

Soja wird nicht nur zur menschlichen Ernährung eingesetzt, sondern landet auch in den Futtertrögen von Nutztieren. Schweine, Hühner und auch Rinder bekommen die eiweißhaltigen Bohnen. Diskutiert wird, ob es sinnvoll ist, Bohnen, die eigentlich direkt von Menschen verzehrt werden können, an Tiere zu verfüttern.

SOJADRINK VS. MILCH

Früher wurde die aus Sojabohnen gewonnene Flüssigkeit „Sojamilch“ genannt. International und bei uns auch umgangssprachlich ist diese Bezeichnung noch üblich. Herstellerinnen und Hersteller in der EU müssen ihrem Produkt einen alternativen Namen, wie etwa „Sojadrink“, geben. Nach EU-Recht darf nämlich nur die weiße Flüssigkeit aus den Eutern von Kuh, Schaf, Ziege oder Stute als Milch deklariert werden. Ähnliches gilt auch für Butter, Käse, Rahm und Joghurt: Rein pflanzliche Produkte dürfen generell nicht unter diesen Bezeichnungen vermarktet werden. Ausnahmen bestehen u. a. für Kokosmilch, Kakaobutter und Erdnussbutter.

FEHLENDE HERKUNFTSKENNZEICHNUNG

Weder ganze Sojabohnen noch Sojabohnen in verarbeiteten Produkten unterliegen einer verpflichtenden Herkunftskennzeichnung. Jedoch gibt es Herstellerinnen und Hersteller, die die Herkunft freiwillig angeben. Gemäß der Primärzutatenverordnung muss außerdem beispielsweise auf einem Sojadrink, der mit „Hergestellt in Österreich“ gekennzeichnet ist, angegeben werden, wenn die Sojabohnen – also in diesem Fall die Primärzutat – nicht aus Österreich sind. Bei Produkten, die das EU-Bio-Siegel tragen, muss die Herkunft der landwirtschaftlichen Rohstoffe – also auch jene von Soja – angegeben werden. Allerdings ist nicht genau ersichtlich, welche landwirtschaftliche Zutat woher kommt.

PHYTOÖSTROGENE

Um die Wirkung von Phytoöstrogenen, zu denen auch die in der Sojabohne enthaltenen Isoflavone zählen, ranken sich einige Mythen. Studien sind diesen auf den Grund gegangen. Eines vorweg: Phytoöstrogene können in vielerlei Hinsicht positive Auswirkungen auf unseren Körper haben.