

Sojaimporte, Auswirkungen und mögliche Alternativen?

Südamerika versorgt uns EuropäerInnen über Sojaexporte mit Eiweiß, das einen essentiellen Bestandteil der Futterrationen unserer heimischen Nutztiere darstellt. Auf der anderen Seite des Atlantiks verursacht diese Handelspraxis soziales und ökologisches Elend. Kapitalstarke Unternehmen kaufen riesige Flächen, die in – überwiegend gentechnisch veränderte – Soja-Monokulturen umgewandelt werden: Vertriebene und verarmte Kleinbauern und -bäuerinnen, durch massive Fehler in der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erkrankte Anrainerinnen und Anrainer, mehr als zehn Millionen Hektar gerodete Regenwälder und Artensterben sind Folgen, deren Ausmaß weiter wächst (Weiss, 2017). Welche Alternativen hat die EU, insbesondere aber Österreich, sich selbst mit Eiweiß zu versorgen, um nicht weiterhin auf die umstrittene Sojaproduktion in Südamerika angewiesen zu sein?

Bedarf an Soja/Eiweiß in der Europäischen Union und in Österreich

Der Eiweißbedarf in der EU liegt derzeit bei 33 Mio. Tonnen. Der Selbstversorgungsgrad in der EU beläuft sich dabei aktuell auf 27 Prozent: Die EU importiert also mehr als 70 Prozent der für Futtermittel eingesetzten Eiweißpflanzen. Etwa 70 Prozent dieses Bedarfs an Eiweißfuttermitteln wird derzeit durch Sojabohnen und Sojaschrot – v.a. aus Brasilien, Argentinien und den USA – gedeckt. Dieser Bedarf entspricht rund 20 Prozent der weltweiten Sojaproduktion. Die weltweit stärksten Konsumenten und Importeure von Sojabohnen sind China sowie die EU, die Sojabohnen in der Höhe von 12,6 Mio. Tonnen importiert. Zusätzlich dazu wird Sojaschrot importiert. Eine Fläche von 16,5 Mio. ha Sojaanbaufläche wäre nötig, um den Sojaschrotbedarf in der EU ohne Importe decken zu können, derzeit werden aber nur 0,5 Mio. ha Soja mit Ernten von etwa 2 Mio. Tonnen Soja angebaut. Dementsprechend niedrig – bei nur 2 Prozent – liegt der Selbstversorgungsgrad für Sojaprotein innerhalb der EU (Lehner, 2011 sowie Rat der Europäischen Union, 2017).

In Österreich liegt der Sojabedarf bei etwa 600.000 Tonnen, der Gesamteiweißbedarf beläuft sich auf rund 1,5 Mio. Tonnen. Mehr als die Hälfte des in der heimischen Tierproduktion verwendeten Proteins stammt aus dem Grundfutter (Grünland, Feldfutter, Silomais) und rund 15% aus Sojaimporten.

Globaler Sojaanbau und -handel

Die Fläche, die für die Produktion dieser Sojaimporte beansprucht wird, entspricht rund 20 Prozent der europäischen Ackerfläche der EU (Heißenhuber und Schätzl, 2013). Drei Viertel der weltweiten Anbauflächen von Sojabohnen liegen in Nord- und Südamerika. (Lehner, 2011).

In der Feldfruchterhebung in Österreich wurde 1990 erstmals die Produktion von Soja ausgewiesen. Damals wurden 17.658 Tonnen Sojabohnen produziert. Seither steigt die Ertragsmenge, auch wenn sie Schwankungen unterworfen ist. 2015 wurden 152.599 Tonnen Sojabohnen in Österreich produziert (Statistik Austria, 2016a).

2015 wurde in Österreich auf 56.895 Hektar Soja angebaut, 2017 rund 64.000 ha. Hauptproduktionsgebiete sind das Burgenland (18.716 Hektar), Niederösterreich (14.917

Hektar) und Oberösterreich (14.158 Hektar) (Statistik Austria 2016b). In Österreich besteht ein Anbauverbot für gentechnisch veränderte Pflanzen, der Import von gewissen gentechnisch veränderten Rohstoffen – darunter auch Sojabohnen – ist allerdings zulässig (Umweltbundesamt, s. a.).

Österreich importierte 2013 rund 100.000 Tonnen Sojabohnen und 450.000 Tonnen Sojaschrot. Die Exporte beliefen sich auf 39.000 Tonnen Sojabohnen und 70.000 Tonnen Sojaschrot (FAO 2016d).

Eiweißpotenziale für Österreich umfassen die Minimierung von Eiweißträger-Exporten – besonders hinsichtlich Rapsschrot –, den effizienteren und flächenmäßig ausgeweiteten Anbau von Eiweißfrüchten und die Erhöhung der Eiweißherzeugung im Grünland. Weiters kann eine effizientere Fütterung von Milchkühen, Schweinen und Geflügel einen Beitrag zur Erhöhung des österreichischen Selbstversorgungsgrads von Eiweißfuttermitteln leisten. Darüberhinaus erscheint besonders die Verfütterung von verarbeiteten tierischen Proteinen – etwa von Insekten – als progressive Alternative (abgeändert nach Heißenhuber und Schätzl, 2013).

Gentechnik

Seit Mitte der 1990er Jahre stieg parallel zur Sojaproduktion auch der Anteil genmanipulierter Sorten. Rund 80 % der weltweiten Sojaproduktion basiert derzeit auf gentechnisch veränderten Sojapflanzen (siehe Abbildung 1, Gauhs, 2014). Schätzungen gehen davon aus, dass auch der Anteil gentechnisch veränderten Sojas an den Gesamtsojaimporten in Österreich bei etwa 80 % liegt (Krutzler, 2012).

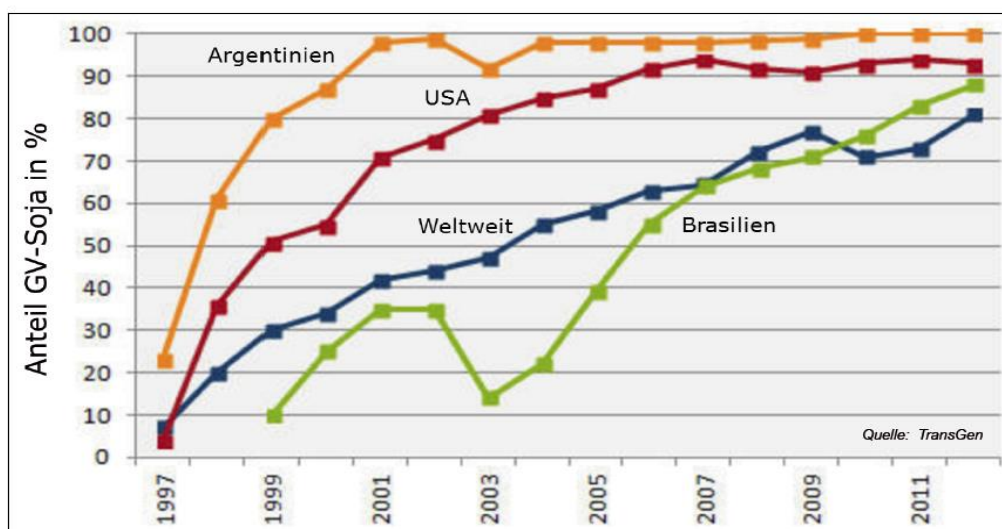


Abbildung 1: Anteil der Anbaufläche von gentechnisch verändertem Soja, Quelle: Ernst Gauhs (2014).

Auswirkungen auf Umwelt und Bevölkerung

Die möglichen Auswirkungen des intensiven Anbaus gentechnisch veränderter Sojakulturen für die Eiweißproduktion vor Ort – hinsichtlich Umwelt und Landwirtschaft – sind Gegenstand zahlreicher, aktueller Studien:

Einerseits verursachen bereits die herkömmlichen Soja-Monokulturen, die zum Teil auf ehemaligen Regenwald- und Grünlandflächen angelegt werden, nachhaltige Schäden in den

Sojaanbauregionen wie Erosion der Böden, potenzielle Wüstenbildung, Abhängigkeit von synthetischen Düngern sowie nachhaltigen Verlust der Bodenfruchtbarkeit und der Nährstoffe. So exportiert Argentinien etwa 3,5 Millionen Tonnen an Nährstoffen, die Hälfte dieser „ökologischen Schulden“ werden durch die Sojaexporte verursacht. Darüber hinaus geht mit der Bewirtschaftung gentechnisch veränderter Futtermittelpflanzen ein verstärkter Herbizideinsatz einher. Artenverlust und verringerte Biodiversität konnten in diesem Zusammenhang ebenso nachgewiesen werden wie die Verbreitung Glyphosat-resistenter Unkräuter (GLS Gemeinschaftsbank eG und ARGE Gentechnik-frei, 2010).

Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass die intensive Soja-Kultivierung in Südamerika zu extremer Land- und Einkommenskonzentration führt: Viele Menschen – Kleinbäuerinnen und Kleinbauern – haben kaum noch Zugang zu Land, können somit keine eigenen Lebensmittel mehr herstellen und leiden unter Hunger. Während Südamerika für die Sojaproduktion und -exporte in andere Weltregionen sukzessive mehr Fläche aufbringt, sinkt die für Eigenzwecke genutzte Fläche und in Folge dessen die eigene Grundnahrungsmittelversorgung. Die dadurch erhöhten Lebensmittelpreise belasten die ansässige Bevölkerung enorm. Die EU als weltgrößte virtuelle Landimporteurin hat einen wesentlichen Anteil daran (Beste, 2012; Witzke, 2016).

Produktion von anderen Eiweißkulturen in der EU und in Österreich

Im Jahr 2016 wurden EU-weit rund 2,7 Mio. ha Eiweißkulturen (andere als Sojabohnen) angebaut – nicht berücksichtigt dabei ist der Eiweißanteil von Getreide und Grünland. Neben Sojabohne werden in Österreich im Jahr 2017 rund 23.000 ha anderer (großkörniger) Leguminosen – in Reinsaat oder in Gemenge – angebaut.

Insekten als Futter- und Lebensmittel

Ökologische, ökonomische, physiologische und ethische Vorteile sprechen dafür, Insekten als Eiweißquelle für die Tierernährung heranzuziehen – besonders als Ersatz für Sojaprodukte. 1900 Insektenspezies werden laut FAO weltweit verzehrt, wenngleich Verzehr bzw. Futtermiteinsatz in Europa trotz vielfältiger Vorteile (noch) unüblich sind. Derzeit werden die verzehrten bzw. verfütterten Insekten zum Großteil direkt der Natur entnommen. Der intensive Einsatz als Futtermittel bedarf allerdings einer industriellen Produktion, die allerdings hinsichtlich technischer Prozesse und Futtermittelsicherheit Forschungsbedarf aufweist (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2016).

Table 1 Crude protein and fat content (dry matter basis) of larvae of three insect species compared to fish meal and (defatted) soybean meal

Protein source	Crude protein (%)	Crude fat (%)
<i>Hermetia illucens</i> (Black soldier fly ¹)	35-57	35
<i>Musca domestica</i> (Common housefly ¹)	43-68	4-32
<i>Tenebrio molitor</i> (Yellow mealworm ¹)	44-69	23-47
Fishmeal ²	61-77	11-17
Soybean meal (defatted) ²	49-56	3

¹see Chapter 6.

²CVB, 2007.

Abbildung 2: Proteingehalt von Insekten im Vergleich mit Fischmehl und Sojabohnen, Quelle: Veldkamp (2012).

Der Proteingehalt von Insekten liegt zwischen 35 und 77 %, weshalb Insekten eine Alternative zu Soja mit Proteingehalten von bis zu 56 % darstellen können (siehe Abbildung 2, Veldkamp et al., 2012). Da Insekten wechselwarme Tiere sind, ist – verglichen mit herkömmlichen Nutztieren – die Futterverwertungseffizienz höher und die CO₂-Bilanz besonders günstig, denn Insekten müssen keine Energie zur Körpererwärmung aufwenden. Insekten benötigen etwa für die Gewichtszunahmen von 1 kg nur 2 kg Futter, Rinder benötigen dafür bis zu 10 kg (siehe Abbildung 3) (Rempe, 2008).

Darüber hinaus spricht eine hohe Fortpflanzungsrate für die Verwendung von Insekten als Futtermittel.

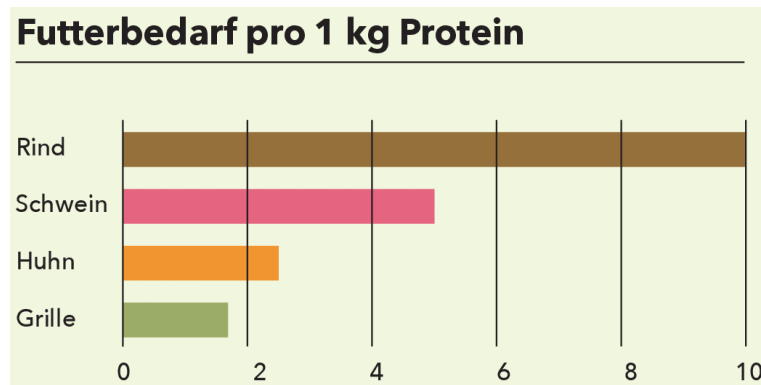
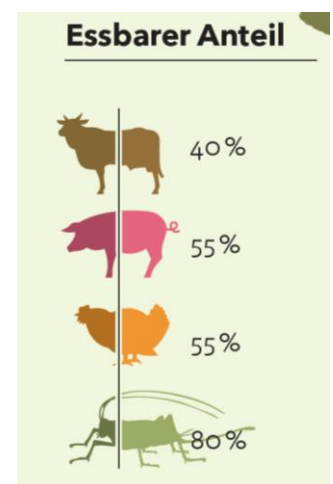


Abbildung 3: Futterbedarf pro 1 kg Protein-Zunahme von verschiedenen Nutztieren im Vergleich, Quelle: Academia Superior (2017).

Durch das Bevölkerungswachstum ist der Bedarf an Lebensmitteln, besonders aber die Nachfrage an tierischen Proteinquellen gestiegen. Während in Europa die Verwendung als Lebensmittel noch nicht etabliert ist, zählen Insekten in Ländern Asiens, Afrikas, Lateinamerikas und Australien zu den menschlichen Grundnahrungsmitteln: So beträgt der wöchentliche Raupenverzehr einer kongolesischen Familie etwa 300 Gramm.

Insekten stellen nicht nur eine ökologisch wertvolle Alternative – etwa hinsichtlich Landbedarf, Energiebedarf und Treibhausgas-Emission (siehe Abbildung 5) – dar, sondern auch hinsichtlich ihrer ernährungsrelevanten Gehalte: Abhängig von Spezies, Alter und Ernährung sind sie reich an Ballaststoffen und Mikronährstoffen sowie an ungesättigten Fettsäuren. Dadurch können Insekten auch als Fischersatz verzehrt werden. Ein weiterer Vorteil der Insektenkost besteht in der Verwertbarkeit der aufgenommenen Proteine: können aus 100 Gramm Pflanzeneiweiß lediglich 15 Gramm Körpereiwweiß gebildet werden, wandelt der Körper dieselbe Menge tierischen Eiweißes in 85 bis 90 Gramm Körpereiwweiß um. Durch den hohen Proteingehalt von bis zu 77 Prozent etwa bei Heuschrecken stellen Insekten also (auch) in der menschlichen Ernährung eine wertvolle Alternative zu Sojabohnen und Fleisch dar. Ein weiterer Vorteil im Vergleich zu Fleisch herkömmlicher Nutztiere: der essbare Anteil von Insekten liegt bei



80 Prozent, jener von herkömmlichen Nutztieren liegt lediglich zwischen 40 und 55 Prozent (siehe Abbildung 4) (Christina Rempe, 2008 sowie Academia superior, 2017). Der gesundheitliche Aspekt von Insekten als Nahrungs- bzw. Futtermittel ist Gegenstand aktueller Forschung hinsichtlich toxikologischer und hygienischer Faktoren sowie hinsichtlich allergener Potenziale (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2016).

Abbildung 4: Essbarer Anteil verschiedener Nutztiere im Vergleich, Quelle: Academia Superior (2017).

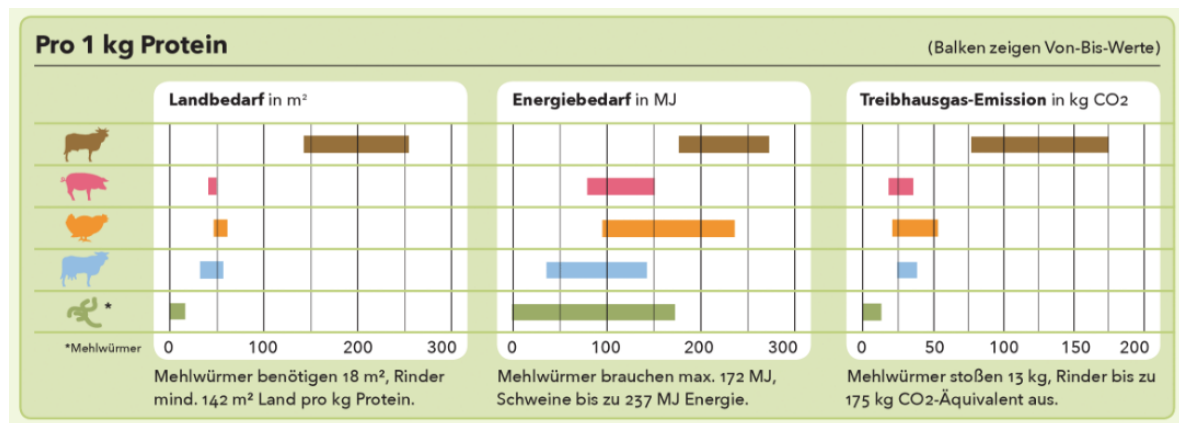


Abbildung 5: Landbedarf, Energiebedarf und Treibhausgas-Emission verschiedener Nutztiere pro 1 kg Protein, Quelle: Academia Superior (2017).

Der Aspekt Tierschutz von Insekten – besonders in Hinblick auf Schmerzempfinden – ist derzeit allerdings weder empirisch noch ethisch vollständig erforscht (Potthast, 2016). Laut aktuellen Umfragen aus Deutschland akzeptiert die Mehrheit der Bevölkerung Insekten dennoch als Futtermittel. Die Meinung hinsichtlich Insekten als Lebensmittel ist hingegen besonders aufgrund individuell hoher Ekelbarrieren eher gespalten ist (Bundesinstitut für Risikoforschung).

Gesetzliche Regelung zu Insektenfutter

Derzeit ist die Verfütterung von Insekten an Nutztiere in Österreich nicht erlaubt, die einzige Ausnahme besteht in der Verfütterung verarbeiteter Insekteneiweiße in der Aquakultur. Darüberhinaus dürfen Insekten bislang lediglich in Fütterungsversuchen eingesetzt werden, wobei die daraus entstehenden Lebensmittel nicht in die Lebensmittelkette gelangen dürfen. Zu beachten ist dabei: Die Produktion von Insekten als Futtermittel fällt dabei selbst unter die Kategorie Zucht von Nutztieren. Diese dürfen dabei weder selbst mit tierischem Eiweiß noch mit Speiseabfällen gefüttert werden (Bundesamt für Ernährungssicherheit, 2017).

Literatur und Quellen

- Academia Superior (2017): Insekten als Lebensmittel – FactSheet#01. http://www.academia-superior.at/fileadmin/_processed_/csm_FactSheet_Insekten2_b08751df01.gif [Abruf 20.06.2017].
- Alois Heißenhuber und Robert Schätzl (2013): Heimische Eiweißfuttermittel – Chancen und Grenzen. Präsentation an der TU München – Weihenstephan, Institut für Agrarökonomie.
- Andrea Beste (2012): Artenvielfalt statt Sojawahn. Ländlicher Raum 01/2012, 20-23 [Onlineversion].
- Bundesinstitut für Risikobewertung (2016): Insekten als Lebens- und Futtermittel – Nahrung der Zukunft? http://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2016/16/insekten_als_lebens__und_futtermittel__nahrung_der_zukunft_-197550.html [Abruf 20.06.2017].
- Christina Rempe (2014): Hui oder pfui: Insekten in der menschlichen Ernährung. Ernährung im Fokus 14-07-08, 198-202 [Onlineversion].
- David Krutzler (2012): Österreich ist nicht gentechnikfrei. derSTANDARD.at, <http://derstandard.at/1343744327012/Oesterreich-ist-nicht-gentechnikfrei> [Abruf 20.06.2017].
- Ernst Gauhs (2014): Europäische Eiweißversorgung auf dem Prüfstand. Referat bei der Wintertagung des Ökosozialen Forums am 22. Jänner 2014 in Hatzendorf
- Food and Agriculture of the United Nations Statistic Devision (2016d). Trade/Crops and livestock products. <http://faostat3.fao.org/browse/T/TP/E> [Abruf 10.10.2016]
- Fritz Lehner (2011): Der weltweite Sojamarke und die europäische Eiweißlücke. Referat im Rahmen des 3. Österreichischen Soja-Symposiums am 7. Juni 2011.
- GLS Gemeinschaftsbank eG und ARGE Gentechnik-frei (2010): GV-Soja – Nachhaltig? Verantwortungsbewusst? S. I.: Eigenverlag [Onlineversion].
- Harald von Witzke (2016): Eine neue Sicht der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette: Sicherung der Welternährung, Klima- und Ressourcenschutz. Präsentation in Wien am 08.02.2016.
- Rat der Europäischen Union (2017): The upcoming European Soya Declaration. Brüssel: Eigenverlag [Onlineversion].
- Sandra Weiss (2017): Südamerikas Soja-Revolution ertrinkt in Pestiziden. derSTANDARD.at, <http://text.derstandard.at/2000058672496/Suedamerikas-Soja-Revolution-ertrinkt-in-Pestiziden> [Abruf 20.06.2017].
- Statistik Austria (2016a). Feldfruchtproduktion 1975 bis 2016. http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/land_und_forstwirtschaft/agrarstruktur_flaechen_ertraege/feldfruechte/034188.html [Abruf 20.06.2017]
- Statistik Austria (2016b). Anbau auf dem Ackerland 2015 (Fläche in Hektar) Wien: Selbstverlag [Onlineversion].
- T. Veldkamp, G. van Duinkerken, A. van Huis, C. M. M. Lakemond, E. Ottevanger, G. Bosch, M. A. J. S. van Boekel (2012): Insects as a sustainable feed ingredient in pig and poultry diets – a feasibility study. Lelystad: Wageningen UR Livestock Reserach [Onlineversion].
- Thomas Potthast (2016): Insekten als Lebens- und Futtermittel – Ethische Aspekte einschließlich Tierschutz. Referat am Symposium „Insekten als Lebens- und Futtermittel“ am Bundesamt für Risikobewertung (BfR) in Berlin am 24. Mai 2016.
- Umweltbundesamt (s. a.): Zugelassene Gentechnisch Veränderte Organismen (GVO). <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/gentechnik/zulassungen/> [Abruf 20.06.2017].