

Umweltkosten der Fleischproduktion

Dieses Magazin ist eine Projektarbeit von Lina Mundorf,
Zeynep Zelal Delice und Antonia Beyer

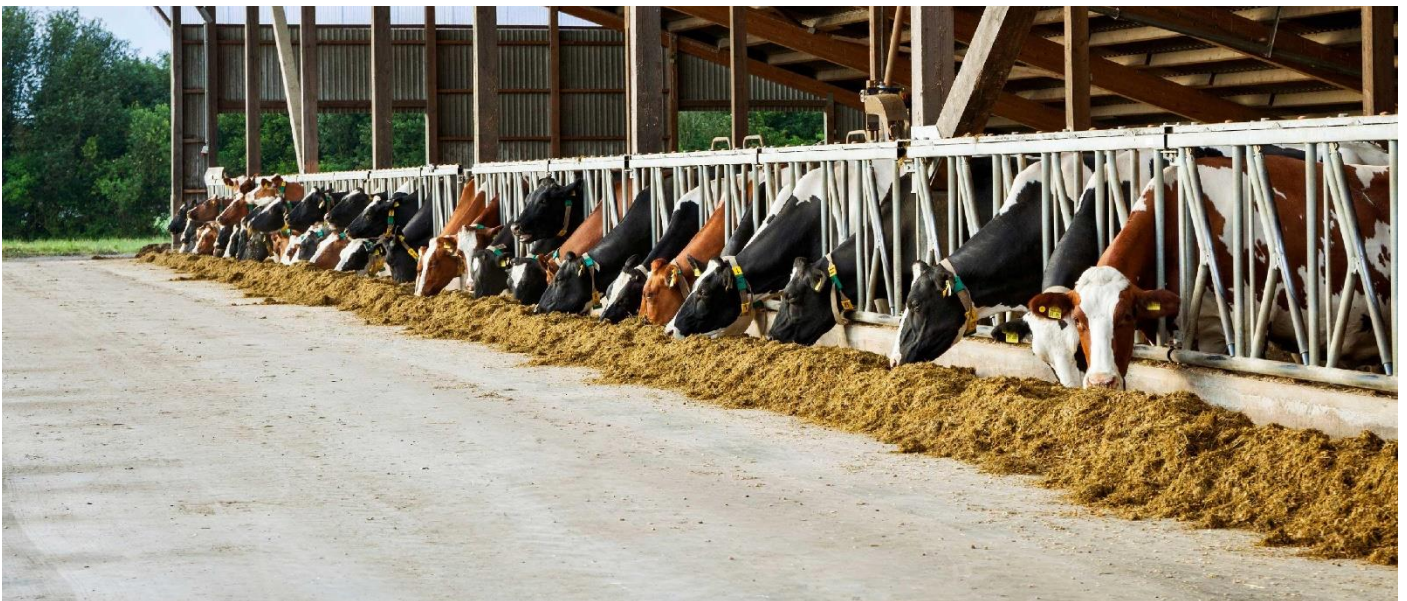


Quelle: National Geographic

Einführung:

Fleisch – in vielerlei Hinsicht hat es heute „unser täglich Brot“ ersetzt. Denn auch wenn in Deutschland der Fleischkonsum pro Kopf in den letzten Jahren leicht gesunken ist, ist es für viele längst kein Luxusgut mehr und aus dem täglichen Konsum nicht mehr wegzudenken. Ob Schinkenstulle zum Frühstück, Schnitzelbrötchen zu Mittag oder Hähnchencurry zum Abendessen – bei fast jeder Mahlzeit essen wir ohne groß darüber nachzudenken Fleisch. Der Grund dafür ist simpel: Fleisch schmeckt uns einfach gut, und seitdem die Industrie die Preise immer weiter senkt, kann sich jeder diesen täglichen Genuss leisten. Doch abseits vom Teller sorgt der Fleischkonsum für Konsequenzen – und das nicht nur für unsere Gesundheit, sondern vor allem auch für die Natur.

In diesem Magazin wollen wir einmal näher betrachten, welche Auswirkungen der Konsum von Fleisch auf die Umwelt hat. Hierzu beschäftigen wir uns zuerst mit der Frage, warum der Fleischkonsum überhaupt so schlecht für die Umwelt ist, indem wir uns den Ressourcenverbrauch anschauen. Dann soll ein Blick auf die bereits einsetzenden Folgen der Fleischproduktion geworfen werden. Im Anschluss dient dann ein Beispiel zur Veranschaulichung des Wegs, den ein Stück Fleisch durchlaufen muss, bis es bei uns auf dem Teller landet.

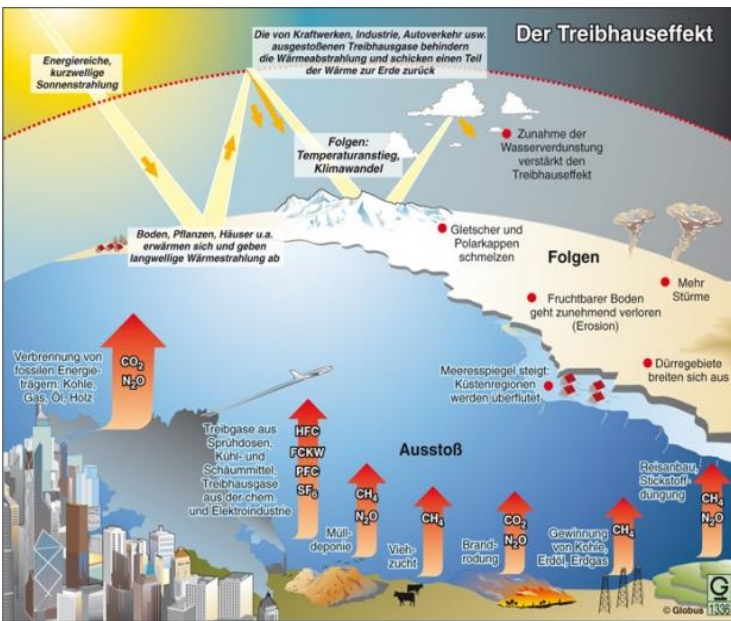


Quelle: Schaumann

Klimawandel

Eine Vielzahl von Beobachtungen zeigen, dass sich das Klima ändert. Um die Folgen dieses Wandels verhindern bzw. verlangsamen zu können, ist es notwendig die Ursachen zu verstehen.

Unter Klima versteht man den durchschnittlichen Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort über einen längeren Zeitraum (z.B. 30 Jahre). Das Klima ist also deutlich abzugrenzen vom Wetter, da dieses nur den physikalischen Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt beschreibt (z.B. einige Stunden bis wenige Tage). Wesentliche Komponenten des Klimasystems sind: die Atmosphäre, der Ozean mit seinem Meereis und seiner Biosphäre, die Landoberflächen mit der Landbiosphäre und die Eisschilde inklusive der Schelfeise.



Quelle: Bundeszentrale für politische Bildung

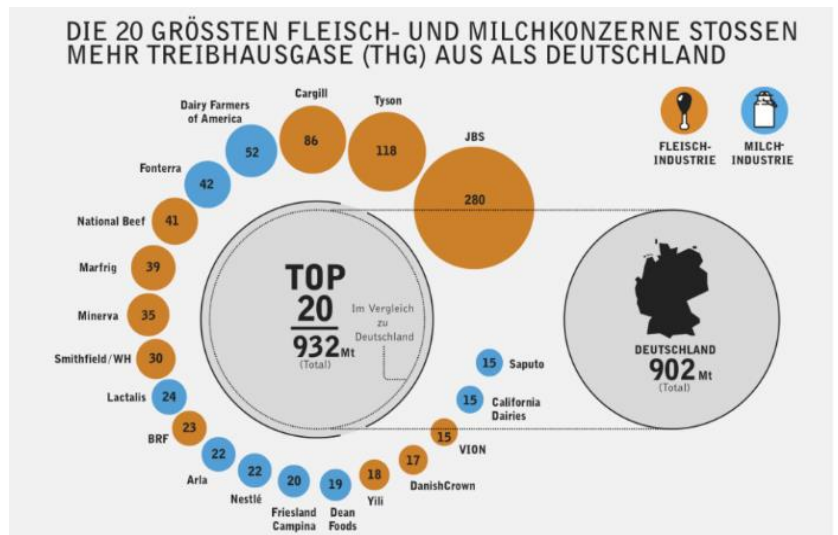
Von Menschen verursachte Emissionen von Gasen und Aerosolen greifen in den Strahlungshaushalt der Erde ein: entweder direkt als Treibhausgas/Aerosole oder indirekt über chemische Reaktionen wie die Änderung der Ozonkonzentration. Diese Treibhausgasen sind unter anderem Methan, Kohlenstoffdioxid und Stickstoffmonoxid. Außerdem verändert der Mensch die Oberflächeneigenschaften der Erde, welches Einfluss auf die Rückstrahlung der (Wärme-)Strahlung hat.

Die weltweite Fleisch- und Milchindustrie ist einer der größten Treibhausgasproduzenten. Im Jahr 2016 verursachten die 20 größten Fleisch- und Milchkonzerne mehr Treibhausgasen als Deutschland. Treibhausgasen aus der industriellen Tierhaltung sind überwiegend Methan und Lachgas. Methan wird von Wiederkäuern wie Rindern in ihren Mägen produziert und ist rund 25-mal klimaschädlicher als CO₂.

Langfristig wird so das Gleichgewicht in der Atmosphäre gestört, und es entsteht ein Treibhauseffekt, welcher zu einer Erderwärmung führt. Diese Wärme stößt eine Vielzahl von Prozessen an, wie z.B. das Abschmelzen des Meereises, welche den Treibhauseffekt exponentiell antreiben.

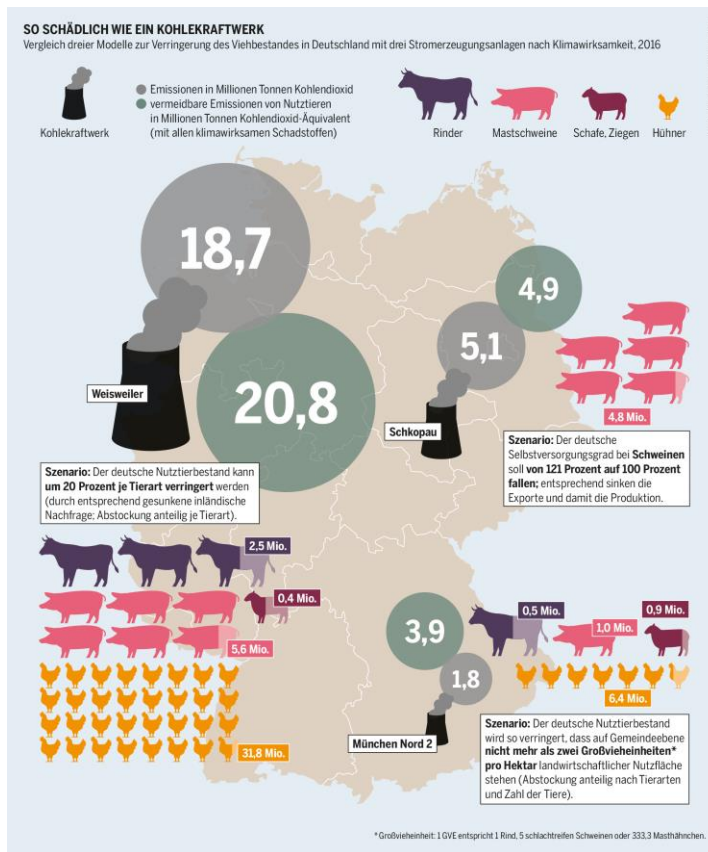
Die Erderwärmung und die Folgen lassen sich durch die Vielzahl an beeinflussenden Faktoren nicht exakt prognostizieren, klar ist jedoch, dass sie in Zukunft zu schweren globalen Schwierigkeiten führen werden.

Die globale Reduzierung des Konsums von Fleisch würde jedoch sehr viel ausmachen. Um bestimmte Klimaziele einhalten zu können, müsste die Politik Einfluss auf die Landwirtschaft und das Konsumverhalten von Fleisch nehmen.



Quelle: Stiftung Energie & Klimaschutz

Weitere Abbildungen, die den hohen Treibhausgas-Ausstoß von Fleisch darstellen:



WENN DIE VIEHWIRTSCHAFT SICH NICHT BEWEGT

Globale Emissionen in Gigatonnen Kohlendioxid-Äquivalent und steigender Prozentanteil der Fleisch- und Milchindustrie daran, wenn nur diese Branche die Ziele des Pariser Klimaabkommens nicht einlöst

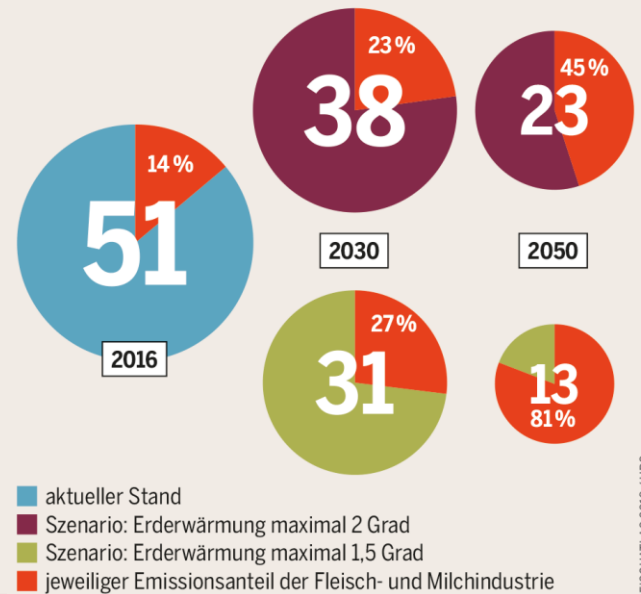
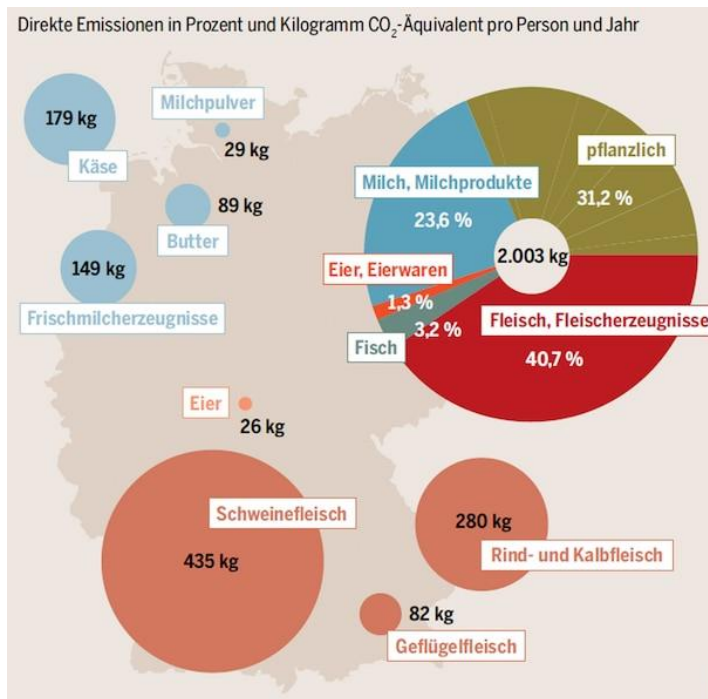
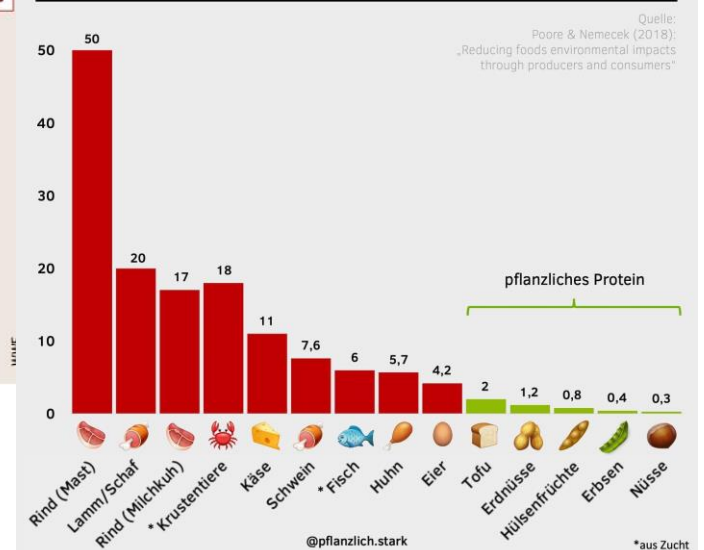


Abb. 1-3 Quelle: Heinrich Böll



Erderwärmungspotenzial

verschiedener proteinhaltiger Lebensmittel in kgCO₂e pro 100g Protein

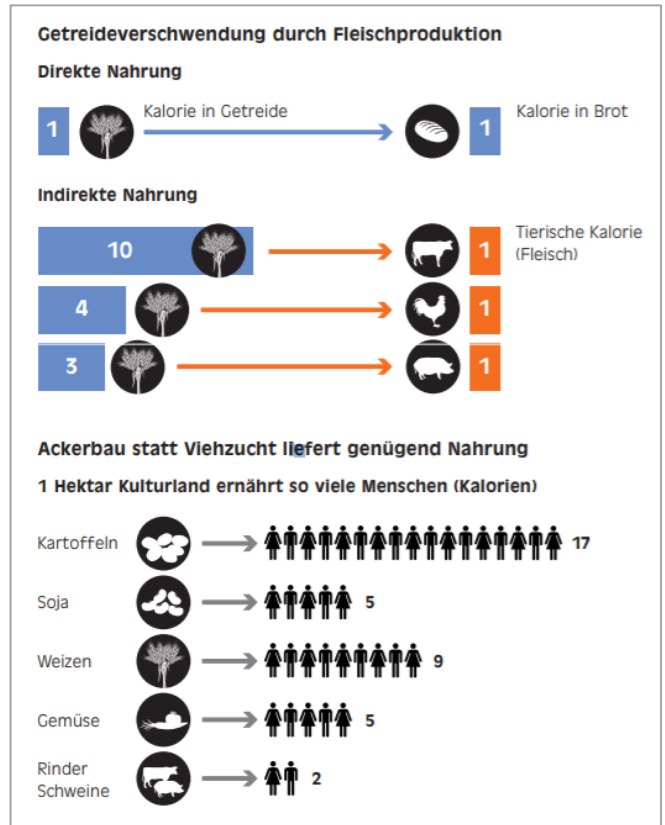


Quelle: pflanzlich.stark, Erderwärmungspotenzial

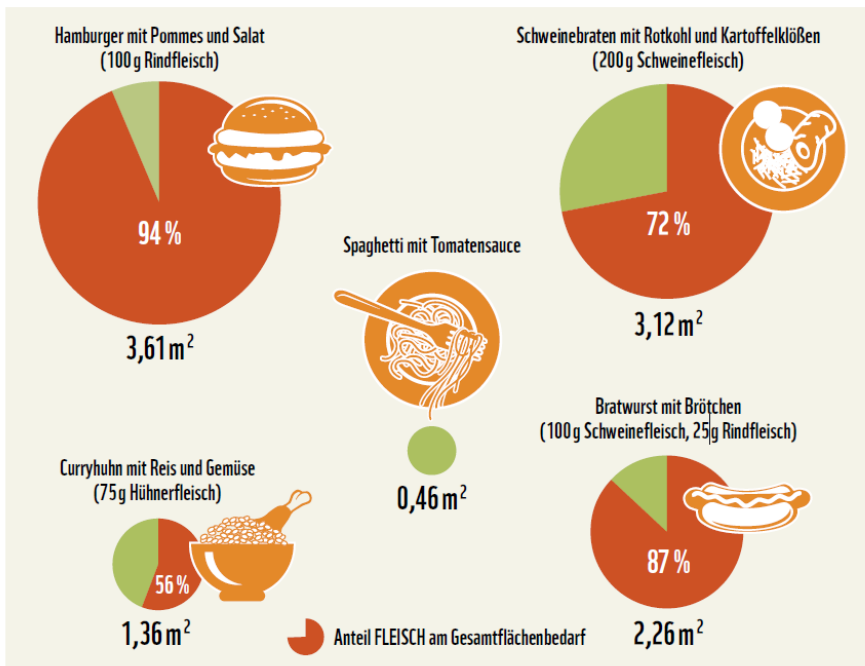
Fläche:

Ein zentraler Aspekt der Umweltauswirkungen ist der große Bedarf an landwirtschaftlichen Flächen für die Tierhaltung. Diese umfassen nicht nur Weideflächen, sondern vor allem Ackerflächen für den Anbau von Futter. In Deutschland wurden im Jahr 2010 67% der landwirtschaftlichen Flächen für den Anbau von Futterpflanzen genutzt, und nur 33% für pflanzliche Nahrungsmittel.

Viele Länder in Europa, darunter auch Deutschland, können ihren hohen Bedarf an Futtermitteln trotzdem nicht im eigenen Land decken, und müssen Futtermittel aus dem Ausland importieren. Es werden daher Agrarflächen, z.B. sehr viel in Südamerika, für die Produktion von Soja benötigt. Diese Flächen werden häufig durch die Rodung der Regenwälder geschaffen. Gegenwärtig werden z.B. in Südamerika immer noch jährlich fast 4 Mio. ha Wälder vernichtet, davon allein in Brasilien 2,6 Mio. ha. Die Zerstörung derartiger Lebensräume verursacht weitreichende Belastungen zum Beispiel für das Klima, die Böden, den Wasserhaushalt und die biologische Vielfalt. Auch soziale Auswirkungen wie Landflucht und Hunger können die Folge sein.



Quelle: Brot-für-die-Welt, Fleischkonsum und Landverbrauch



Quelle: WWF_Fleischkonsum_web



Quelle: Tagesspiegel



Quelle: Amazonas Portal

Waldrodung:

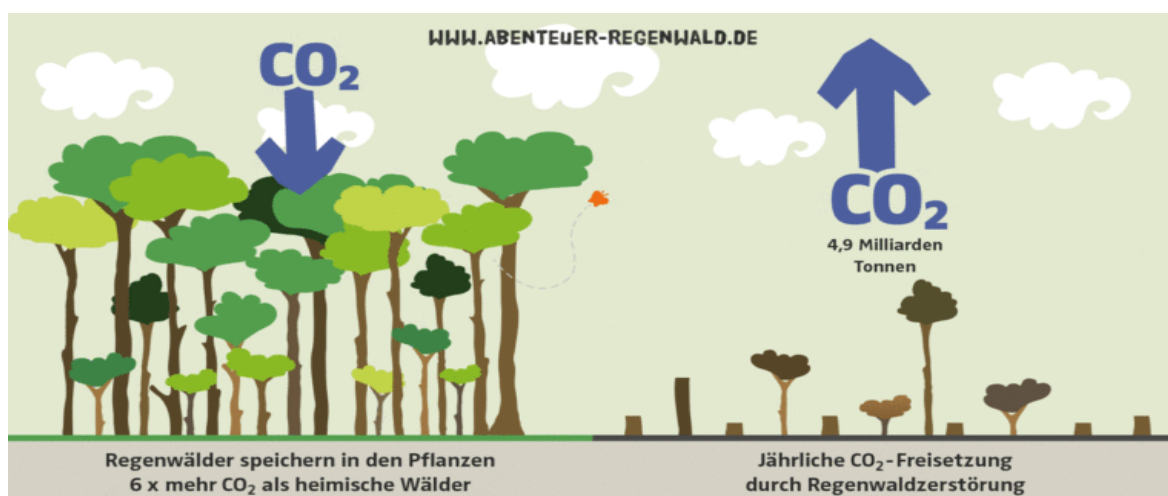


Quelle: Greenpeace

Unter dem enormen Flächenbedarf für die Landwirtschaft muss unter anderem vor allem der südamerikanische Regenwald im Amazonasbecken leiden.

Laut Global Forest Watch sind im brasilianischen Teil des Regenwaldes seit 1988 ca. 457.838 km² gerodet worden. Schuld daran ist vor allem die Fleischindustrie, denn ca. 60 – 70 % der gerodeten Fläche werden heutzutage als Viehweiden genutzt. Doch auch die Fläche, auf der keine Viehzucht stattfindet, wird zu einem großen Teil für die Fleischindustrie verwendet. Denn dort wird hauptsächlich Soja angebaut, die Pflanze, die weltweit ein begehrtes Futtermittel für Tiere darstellt. Auch das in Deutschland verfütterte Soja stammt laut WWF zu einem Großteil aus Brasilien, was bedeutet, dass der Konsum von heimischen tierischen Produkten wie Wurst, Käse oder Joghurt ebenfalls mit zu der dramatischen Situation am Amazonas beiträgt.

Für den Klimawandel ist die Rodung des Regenwaldes besonders fatal, denn die „grüne Lunge“ unseres Planeten speichert große Mengen an CO₂.



Quelle: abenteuer-regenwald.de

Wasser:

Neben dem enormen Flächenverbrauch für die Fleischproduktion wird ebenfalls eine Menge Wasser benötigt. Insbesondere in Ländern, die ohnehin mit Wasserknappheit zu kämpfen haben, können der Anbau von Futtermitteln und die Fleischproduktion den Wassermangel verschärfen. Außerdem kann die Qualität von Trinkwasser und Grundwasser beeinträchtigt werden.

Die Landwirtschaft gilt heute mit über 70% als der weltweit größte Wasserverbraucher. Um ein Kilogramm Rindfleisch zu produzieren, werden rund 15.400 Liter Wasser benötigt. Im Vergleich dazu verbraucht der Anbau von einem Kilogramm Kartoffeln gerade einmal 300 Liter Wasser.



Quelle: swissveg, Wasserverbrauch

Auch die Verschmutzung von Trinkwasser stellt ein Problem dar. Denn die Antibiotika, welche vor allem in der Massentierhaltung eingesetzt werden, gelangen durch die Ausscheidungen der Tiere, die oftmals als Gülle auf Feldern ausgebracht werden, in die Umwelt und teilweise ins Grundwasser. Dadurch entsteht eine Zunahme von multiresistenten Keimen. Zusätzlich verschmutzt der übermäßige Gebrauch von Stickstoffdünger in der Landwirtschaft das Grundwasser mit Nitrat. Bei der Ausbringung von Gülle verbleibt der überschüssige Stickstoff nur zum Teil im Boden, der größere Teil gelangt als Nitrat in das Grundwasser oder entweicht als Ammoniak und Lachgas in die Atmosphäre. Während Ammoniak die Luftqualität beeinflusst (Bildung von Feinstaub und Ozon), wirkt Lachgas als besonders starkes Treibhausgas.



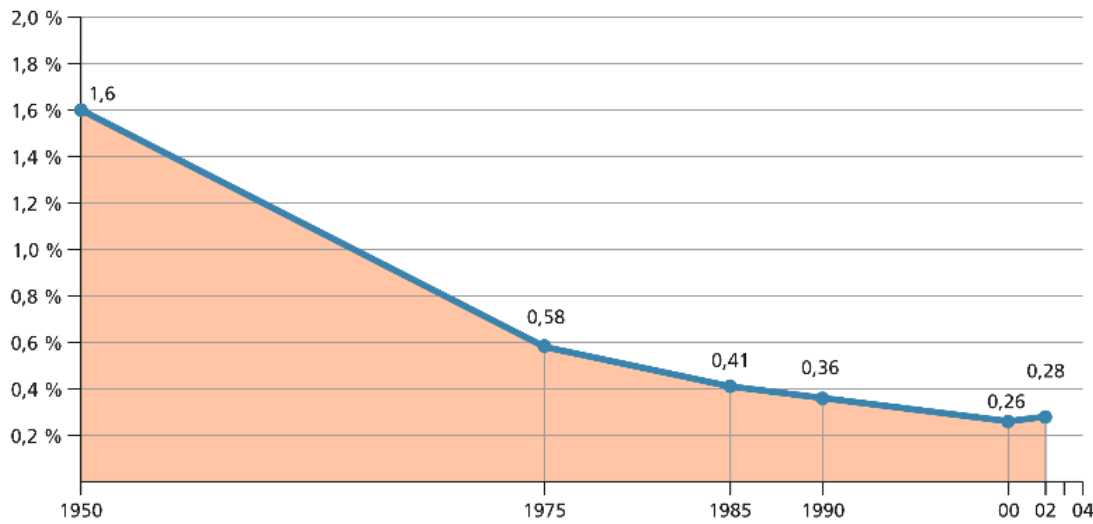
Quelle: blitzrechner, der Fleischrechner



Müll:

Effizienz wird in Deutschland groß geschrieben – doch gilt dies auch für die Fleischindustrie?

Immer wieder wird in den Medien angeprangert, wie viele noch verzehrbare Lebensmittel in Deutschland jährlich im Müll landen. Die Schuld daran wird häufig den Verbrauchern gegeben: es heißt, sie würden tonnenweise Essen in den Müll, weil dieses das Mindesthaltbarkeitsdatum schon überschritten habe. In diesem Artikel soll beleuchtet werden, inwiefern die Fleischindustrie beim Thema Müll und Ressourcenverschwendung Verantwortung übernimmt.



Prozentualer Preis für 1 KG Schweinefleisch gemessen am Durchschnittslohn von 1950 bis 2004
Quelle: Wikipedia, Fleischkonsum in Deutschland

Ein großer Faktor beim Wegwerfen von Fleisch- und Tierprodukten spielt die Wertschätzung: je weniger mir das tote Tier / das Fleisch wert ist, desto eher bin ich bereit Überreste wegzuschmeißen. Auf diese oberflächlich allein vom Verbraucher abhängige Wertschätzung hat die Fleischindustrie aber gewaltigen Einfluss. Um dies zu vergegenwärtigen, sei ein Blick auf die Fleischproduktion in den letzten Jahrzehnten geworfen: in der Nachkriegszeit stellten Fleisch und tierische Produkte wie etwa Butter ein hohes Luxusgut dar – hatte man doch jahrelang entbehren und hungern müssen. Zu dieser Zeit war es üblich, sämtliche Körperteile eines Tieres zu verzehren oder anderweitig zu verwenden. Doch bald verbesserte sich die Versorgung, es wurden mehr Tiere geschlachtet und der Preis für Fleisch wurde immer günstiger (siehe Grafik).

„1984 aß jeder Westdeutsche im Durchschnitt noch 1,5 Kilo Innereien. Im Jahr 2002 waren es (in ganz Deutschland) noch 650 Gramm, im Jahr 2013 noch 150. Insgesamt sank der Fleischkonsum in diesem Zeitraum um 10 Prozent.“

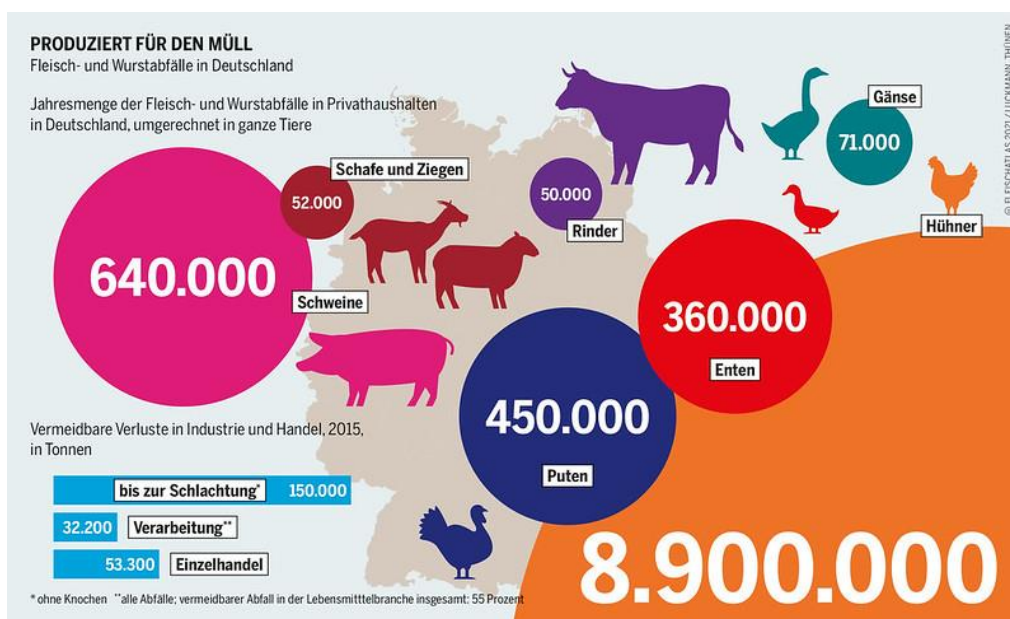
- Fleischatlas extra 2014: S. 4



Quelle: Neue Westfälische

Aus diesem Preisabfall resultierte ein verändertes Konsumverhalten der Verbraucher: wurden früher vor allem auch günstige Fleischstücke wie Innereien und Knochenstücke verzehrt, so werden heute hauptsächlich die Premium-Stücke gegessen: Filet, Nacken, Brust.

Was geschieht allerdings mit dem Rest der geschlachteten Tiere? Der wird keineswegs weggeworfen, denn auch damit lässt sich noch Geld verdienen. So werden anderswo begehrte Teile wie Hühnerfüße und Innereien nach Asien und Afrika exportiert, andere werden zu Tierfutter verarbeitet, wieder andere zu Bio-Diesel. Doch auch wenn hier eine scheinbare Vollverwertung der Tiere umgesetzt wird, lässt sich nicht bestreiten, dass die Fleischindustrie durch den enormen Preisdruck Mitschuld an der Verschwendung von Fleisch trägt: denn das Überangebot und die günstigen Preise bilden die Grundlage dafür, dass die Verbraucher es sich überhaupt leisten können jährlich mehr als vier Kilo Fleisch und Wurst pro Kopf wegzuworfen.

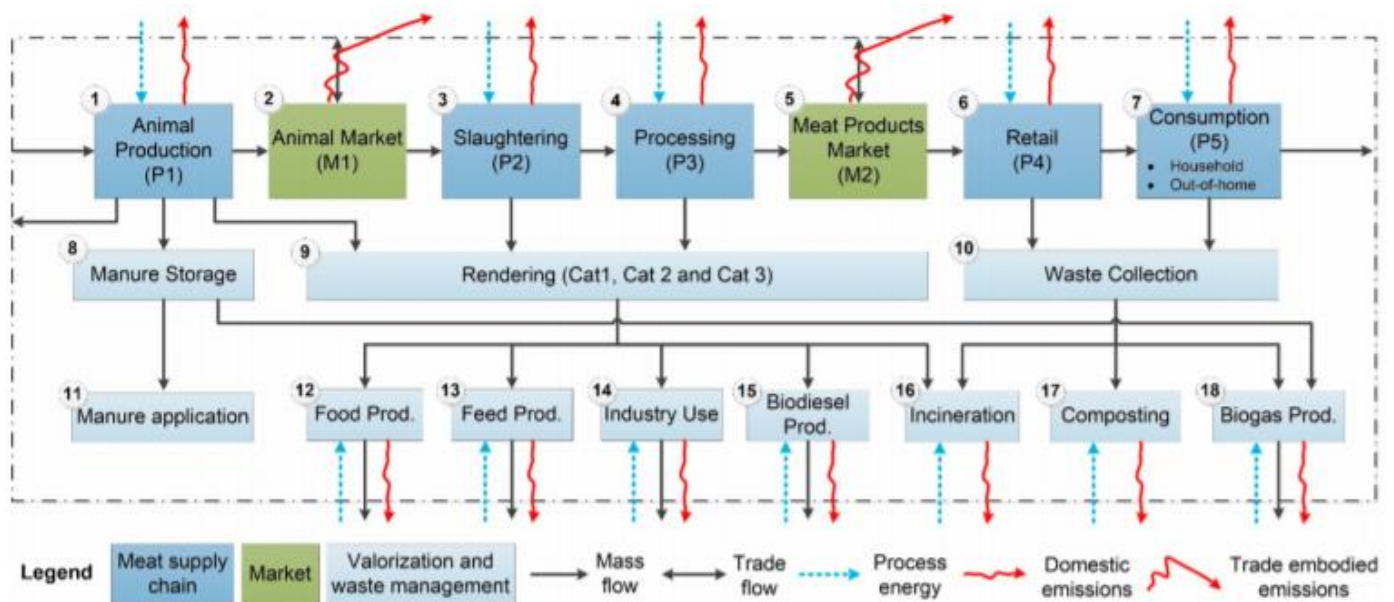


Quelle: Fleischatlas 2021

Der Weg vom Tier zum Steak

– die Fleischindustrie und ihre Wertstoffkette

Mit der Erfindung des Fließbands veränderte Henry Ford 1908 die Welt. Er ebnete den Weg für eine globalisierte Industrialisierung und rapiden, technischen Fortschritt, den wir, heute 112 Jahre später, noch immer spüren und von ihm profitieren. Doch diese Medaille hat zwei Seiten: Neben leichter Zugänglichkeit von nahezu allen Produkten zu einem wirtschaftlich erschwinglichen Preis für jedermann hat sich innerhalb eines Jahrhunderts die Umweltverschmutzung durch die Industrie exponentiell gesteigert. Auch die Fleischindustrie stellt dabei keine Ausnahme dar. Fleisch gehört zu den Standardlebensmitteln und ist heute für jeden leicht zugänglich. Doch welchen Weg geht das Fleisch vom Tier bis hin auf den Teller des Konsumenten? Und welche Nebeneffekte hat diese Wertstoffkette auf uns und unsere Umwelt?



Die Wertstoffkette der deutschen Fleischindustrie. Von der linearen Verarbeitungskette gehen Nebenprodukte in andere Industriezweige wie die Agrarwirtschaft, Energiewirtschaft oder die Nahrungsmittelindustrie ab. Dargestellt sind Rohstoff- und Wirtschaftsflüsse sowie Emissionen und ins System eingebrachte Energie. Quelle: Environmental Science and Technology

Der Bedarf nach Fleisch in unserer Gesellschaft ist riesig. 2020 verbrauchte ein Bürger der EU im Schnitt 65,8 kg Fleisch pro Jahr. Und so verwundert es auch nicht, dass die Viehwirtschaft heute etwa 65% der Agrarnutzfläche der gesamten Union ausmacht. Bei diesem Prozess der industriellen Zucht geht jedoch viel Energie verloren. Ein Tier ist kein geschlossenes System und so gilt: Die Energie, die in die Zucht eines Schlachttiers investiert werden muss, ist ungleich der Energie, die das finale Produkt bereitstellt. Große Mengen an Futtermitteln und Supplementen müssen produziert, verarbeitet und verfüttert werden, um ein Rind bis zum Schlachtgewicht heranzuziehen. Es geht hierbei viel Energie durch die biologischen Prozesse des Tieres verloren, die in Form von Wärme und Treibhausemissionen freigesetzt wird. Nebenprodukte dieser Tierproduktion sind organische Abfälle, die als Düngemittel in der Agrarwirtschaft oder als Energiequelle in Form von Biogas zum Einsatz kommen.

Nach der Zucht folgt die Schlachtung des Tieres, meist mit einem vorangehenden Transport in eine industrielle Schlachthanlage. Hier werden täglich mehrere tausend Tonnen unverarbeiteten Fleisches produziert und anschließend global exportiert. Schon jetzt hat der ökologische Fußabdruck, den die Fleischindustrie hinterlässt, die hinein investierte Energie bei Weitem überstiegen. Doch die Nachfrage nach weiter verarbeiteten Fleisch und Fertigprodukten steigt zunehmend. Die globale Verschiffung erfordert lange Kühlketten, die zur Einhaltung von Hygienestandards nicht unterbrochen werden dürfen. Und so postulieren Wissenschaftler, dass bei einer Fortsetzung des jetzigen Trends der Energiebedarf, um eine Tonne Fleisch zu produzieren und zu verarbeiten, noch weiter steigen wird. Bei der Verarbeitung des Fleisches und dem anschließenden Verkauf fallen schließlich große Mengen an Abfall an. Auch dieser wird in weiteren Wertstoffketten weiterverarbeitet, um noch einen gewissen Anteil der investierten Energie zurückzugewinnen.

Bis das Steak also auf unseren Tellern landet, hat es meist eine lange Reise hinter sich. Der Energiegehalt, den es enthält, entspricht dabei nur einem Bruchteil von dem, was in die Zucht des Tieres, den Transport, die Verarbeitung und den Verkauf investiert wurde. Um dies in Zahlen auszudrücken: Das Verhältnis von Energieinput und Energiegehalt für die Getreideproduktion beträgt etwa 3:1, während die Produktion von Rindfleisch eine Energiebilanz von 40:1 besitzt. Der tägliche Fleischkonsum unserer Gesellschaft resultiert in einem Anteil von 15-20% am globalen Klimawandel.

Ausblick:

Die Ausführungen in diesem Magazin haben gezeigt, dass mit dem weltweit steigenden Fleischkonsum verheerende Folgen einhergehen. Es ist daher für die Zukunft des Planeten und der Menschheit unabdingbar, dass eine 180°-Wende hinsichtlich des Themas Fleisch vollzogen wird. Wie bei so vielen Problemen lassen sich auf mehrfachen Ebenen Lösungsvorschläge machen. Zum einen kann schon viel bewirkt werden, wenn jeder einzelne Verbraucher seinen Fleischkonsum reduziert, denn jedes Kilogramm Fleisch, das wir durch pflanzliche Produkte ersetzen, sorgt bereits für eine bessere Umweltbilanz. Auch die Fleischindustrie könnte ihren Beitrag leisten, indem sie weniger Antibiotika einsetzt und den Preis für Fleisch erhöht. Zu guter Letzt liegt die Verantwortung allerdings auf Seiten der Politik, denn nur eine Regulation von oben kann langfristig zu umweltfreundlicheren Ergebnissen führen.



Quelle:
National
Geographic

Quellenverzeichnis:

Küstner, J.; Steffen, J. (2011) Fleischverbrauch und Landverbrauch. In: Brot für die Welt und evangelischer Entwicklungsdienst (EED) https://www.brot-fuer-die-welt.de/fileadmin/mediapool/2_Downloads/Sonstiges/ZukunftsWG_2_Ernaehrung.pdf

Meier, V. (2019) Fleischkonsum, Umwelt und Klima. In: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit <https://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/fleischkonsum-umwelt-und-klima/>

Pichler, R. (2014) Wasserverbrauch. In: swissveg <https://www.swissveg.ch/wasserverbrauch>

Pimentel, D., & Pimentel, M. (2003). Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78(3 SUPPL.), 660–663. <https://doi.org/10.1093/ajcn/78.3.660s>

Ramírez, C. A., Patel, M., & Blok, K. (2006). How much energy to process one pound of meat? A comparison of energy use and specific energy consumption in the meat industry of four European countries. *Energy*, 31(12), 2047–2063. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2005.08.007>

Safefood. (2008). A Review of the Beef Food Chain. 353(0), 0–16.

Virtanen, Y., Kurppa, S., Saarinen, M., Mäenpää, I., Mäkelä, J., & Grönroos, J. (2010). Carbon footprint of food – An approach from national level and from a food portion LCA research approach in Finland. July, 1443–1449.

Von Witzke, H., Noleppa, S., Zhirkova, I. (2014) Fleisch frisst Land. In: WWF Deutschland https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/WWF_Fleischkonsum_web.pdf

Voss, J. (2020). Soja: Der Fluch der Bohne. In: National Geographic. <https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2020/02/soja-der-fluch-der-bohne>

Xue, L., Prass, N., Gollnow, S., Davis, J., Scherhauer, S., Östergren, K., Cheng, S., & Liu, G. (2019). Efficiency and Carbon Footprint of the German Meat Supply Chain. *Environmental Science and Technology*, 53(9), 5133–5142. <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b06079>