

Wettbewerbsbeitrag

Für den 65. Schülerwettbewerb des Landtags von Baden-Württemberg

Erörterung zum Thema 4



<https://dock.hkk.de/ernaehrung/respektvoller-umgang-mit-lebensmitteln>

Führt das Recycling von Lebensmitteln zu einer nachhaltigen Entwicklung?

Julia-Samira Schäfer
Markgraf-Ludwig-Gymnasium
Baden-Baden
11. Klasse

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Beschreibung der aktuellen Situation	3
2.1 Allgemeine Fakten	3
2.2 Verteilung der Lebensmittelabfälle	5
2.3 Lebensmittelverschwendung und Nachhaltigkeit	6
3. Hauptteil: Kontra-Argumentation	6
3.1 Einschränkung der Lebensmittelbereiche	6
3.2 Überproduktion	7
4. Hauptteil: Pro-Argumentation	8
4.1 Wiederverwertung als Tierfutter	8
4.2 Gründung verschiedener Organisationen	8
4.3 Natürlicher Dünger auf Basis von Lebensmittel-Recycling	9
4.4 Herstellung von umweltfreundlichen Energien	9
5. Mögliche Lösungsansätze	10
6. Fazit	11
7. Quellenverzeichnis	13

1. Einleitung

Immer mehr rückt das Thema Nachhaltigkeit in den Vordergrund. In den vergangenen Monaten wurde vermehrt über das nachhaltige Leben von uns Menschen auf diesem Planeten kontrovers diskutiert. Dabei wurde des Öfteren der Umgang mit Nahrungsmitteln aufgegriffen, da die Lebensmittelverschwendung drastisch steigt. Daraus folgen massive negative Auswirkungen auf den Klimawandel. Jedoch gibt es einige Möglichkeiten, dies zu verbessern und der Zukunft einen Schritt voranzugehen. So wurde die Strategie des Recyclings auf die Lebensmittelverschwendung projiziert, was den Umgang mit Nahrungsmitteln verbessern soll. Nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich und Südafrika geschieht dies schon in vollem Gange, indem Lebensmittelabfälle und Lebensmittelverluste gespendet, als Tierfutter oder zur Energiegewinnung verwendet werden. Doch können wir aufgrund des Lebensmittelrecyclings wirklich von einer nachhaltigen Entwicklung sprechen? Dies gilt es im Folgenden zu erörtern.

2. Beschreibung der aktuellen Situation

2.1 Allgemeine Fakten

„Alles, was wir wegschmeißen, ist nicht weg, sondern einfach nur woanders.“ Dieses Zitat der Journalistin Anna Schunck verdeutlicht das Denken der momentanen Abfallwirtschaft mehr denn je. Nur weil die Müllabfuhr unseren Müll abholt, heißt das nicht automatisch, dass dieser nicht mehr existiert. Ganz im Gegenteil, der Abfall befindet sich auf Mülldeponien oder Verbrennungsanlagen. Hier werden Lebensmittelabfälle und -reste mit Hilfe von zwei typischen Entsorgungsmodellen „verarbeitet“. Bei dem einen werden die Abfälle auf Mülldeponien gelagert und entsorgt. In Australien beispielsweise landen jährlich fünf Millionen Tonnen Lebensmittel auf Mülldeponien. Jedoch geht hierfür weltweit zunehmend der Platz aus, da solche nicht überall platziert werden können. In der näheren Umgebung können gesundheitliche Auswirkungen wie Krebs, Allergien und Kopfschmerzen auftreten. In den Vereinigten Staaten landen laut der EPA (Environmental Protection

Agency) rund 22% der Lebensmittelabfälle auf Mülldeponien. Bei der zweiten Entsorgungsalternative wird auf Verbrennungsanlagen gesetzt. Hierbei werden die Abfälle verbrannt und die dabei freigesetzte Wärme wird zur Energieerzeugung durch Dampf verwendet. Die steigenden Zahlen deuten auf eine hohe Lebensmittelverschwendung hin. Doch was ist eigentlich Lebensmittelverschwendung? Grundsätzlich wird zwischen den drei Begriffen „Lebensmittelverlust“, „Lebensmittelabfälle“ und „Lebensmittelverschwendung“ unterschieden. Während bei „Lebensmittelverlust“ Agrar-, Wald- und Fischereiprodukte für den menschlichen Verzehr bestimmt, aber nicht gegessen werden, werden bei „Lebensmittelabfällen“ aus diversen Gründen die Nahrungsmittel vom Konsument*innen aussortiert, auch wenn diese noch genießbar sind, oder verderben. Bei der „Lebensmittelverschwendung“ (auch Food Waste) hingegen werden Produkte zwischen Produktion und Verzehr weggeworfen oder verschwinden.



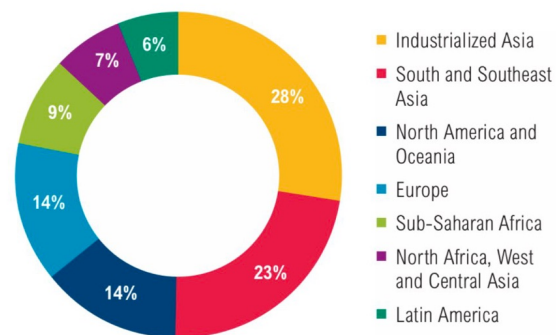
<https://ptaforum.pharmazeutische-zeitung.de/lebensmittel-geniessen-statt-wegwerfen/>

Um solche Szenarien zu verhindern, kam die Idee des Lebensmittelrecyclings auf. Dies ist ein Prozess der Wiederaufbereitung von Lebensmittelabfällen und -resten. Laut der European Commission sollen bis zum Jahr 2025 55% der Abfälle wiederverwertet werden. Im Jahr 2035 wird die Anzahl auf 65% steigen.

2.2 Verteilung der Lebensmittelabfälle

Weltweit werden rund ein Drittel, 1,6 Millionen Tonnen der für den Verzehr hergestellten Nahrungsmittel jährlich verschwendet. Bis zum Jahr 2030 wird dies um nochmals ein Drittel zunehmen, was bedeutet, dass pro Sekunde 66 Tonnen an Lebensmitteln weggeworfen werden. In Ländern des Globalen Südens entstehen ungefähr 45% der weltweiten Lebensmittelverschwendungen. Der Grund dafür ist jedoch meistens unbeabsichtigt, da häufig die Verkehrsinfrastruktur, die Lager- und Kühlanlagen sowie extreme Wetterbedingungen die Ursachen sind. Somit treten auch Verluste während der Ernte sowie der Produktion auf. Im Globalen Norden dagegen tragen die Verbraucher*innen einen großen Teil bei, denn diese verschwenden jedes Jahr 222 Millionen Tonnen an Lebensmitteln. Aus diesem Grund befinden sich die Pro-Kopf-Abfälle in Europa

Figure 3 | **Share of Global Food Loss and Waste by Region, 2009**
(100% = 1.5 quadrillion kcal)



Note: Number may not sum to 100 due to rounding.

Source: WRI analysis based on FAO, 2011. *Global food losses and food waste—extent, causes and prevention*. Rome: UN FAO.

http://pdf.wri.org/reducing_food_loss_and_waste.pdf

und Nordamerika jährlich zwischen 95 kg und 115 kg. Generell macht der Globale Norden ungefähr 55% der weltweiten Nahrungsmittelverschwendung aus. Das sind 10% mehr als in den südlichen Ländern. Doch 40% der Verluste entstehen nicht nur auf Verbraucherebene, sondern auch im Einzelhandel, da ein Produkt, sobald es ein bestimmtes Datum überschritten oder leichte Makel hat, entsorgt werden muss. Die WWF-Studie “Das große Wegschmeißen” aus dem Jahr 2015 zeigte, dass in Deutschland über 18 Millionen Tonnen Lebensmittel jährlich im Abfalleimer landen.

Pro Kopf beträgt das 216 kg pro Jahr. Allerdings wäre davon ein großer Teil noch verwendbar. Grundsätzlich entstehen in Deutschland die meisten Lebensmittelabfälle in den Haushalten, da diese mit 52% den Großteil aller Abfälle darstellen. Ursachen hierfür sind beispielsweise die Zubereitung zu großer Portionen, ein unkoordinierter Einkauf oder eine schlechte Lagerung.

2.3 Lebensmittelverschwendung und Nachhaltigkeit

Zuallererst ist es wichtig zu verstehen, was nachhaltige Entwicklung bedeutet. Eine nachhaltige Entwicklung beschreibt die Zufriedenstellung der Bedürfnisse der Gegenwart, wobei der Ressourcenerhalt für zukünftige Generationen im Vordergrund steht.

Auch wenn wir uns den weitreichenden Auswirkungen auf Klima und Umwelt durch das "Food Waste" bewusst sind, verändern wir derzeit noch zu wenig. Tatsache ist, dass die Nahrungsmittelverschwendung diese am stärksten beeinflusst, sogar mehr als die Mobilität und der Bau neuer Gebäude. Je weiter hinten in der Lebensmittelkette ein Produkt verschwendet wird, wie in der Gastronomie oder dem privaten Haushalt, desto größer sind die Konsequenzen für die Umwelt. Für die Herstellung und den Transport von nicht verzehrten Nahrungsmitteln werden unnötig Wasser, Energie und landwirtschaftliche Flächen eingesetzt. Das hat zur Folge, dass acht bis zehn Prozent der weltweiten Treibhausgasemissionen mit Lebensmittelabfällen und -verlusten einhergehen. 2018 beschloss die European Commission, die Wiederverwertung von kommunalen Abfällen mehr in den Vordergrund zu rücken.

3. Hauptteil: Kontra-Argumentation

3.1 Einschränkung der Lebensmittelbereiche

Eines der größten Hindernisse des Lebensmittelrecyclings ist, dass nicht alle Nahrungsmittel hierfür geeignet sind. Wenn beispielsweise das Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten ist, kann ein Produkt nicht mehr weitergereicht, beziehungsweise gespendet werden. Insbesondere im Einzelhandel muss darauf geachtet werden, da der Verkauf abgelaufener Ware verboten ist. Diese Regel gilt in allen EU-Ländern und wurde mit der Lebensmittel-Informationsverordnung im Jahr 2014 gesetzlich festgehalten. Hinzu

kommt, dass sich bei leicht verderblichen Nahrungsmitteln, wie zum Beispiel Milchprodukte, schnell Schimmelpilze bilden können. Dies ist nicht nur unappetitlich, sondern auch gesundheitsgefährdend. Die Gifte des Schimmelpilzes, die Mykotoxine, können laut der Ernährungswissenschaftlerin der Verbraucherzentrale Bayern, Daniela Krehl krebserregend und lebertoxisch sein. Gleicherweise fällt auch Fisch in das Schema, da er nicht recycelt werden kann. Und das hat bei einem jährlichen weltweiten Pro-Kopf-Rekordwert von 20,5 kg alles andere als positive Auswirkungen. Nach Einschätzungen der FAO (Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen) soll diese Zahl noch weiter steigen.

3.2 Überproduktion

Im Laufe der letzten Jahre wurde die Massenproduktion für manche Firmen zum Geschäftsmodell. Doch dadurch steigt die Überproduktion, was bedeutet, dass das Produktionsvolumen auf einem Markt viel größer als die Nachfrage ist und somit dauerhaft überstiegen wird. Aber nicht nur in Lagerhallen, sondern auch in der Gastronomie von Restaurants und Hotels findet die Überproduktion statt. Durch schlechte Planbarkeit oder zu große Portionen (Buffets) werden jährlich massenweise Lebensmittel weggeschmissen.



<https://de.dreamstime.com/stockfotos-volles-lager-image25307263>

Das zeigt uns, dass diese Überproduktion an Gütern eine der bedeutendsten Ursachen für die Lebensmittelverschwendung ist. Demzufolge sollte erst an der Überproduktion gearbeitet werden, um eine sinnvolle Lösung zu finden. Wenn die Überproduktion nicht existieren würde, gäbe es auch weniger Lebensmittelverschwendung und es müsste nicht über das Recyceln von Nahrungsmitteln nachgedacht werden.

4. Hauptteil: Pro-Argumentation

4.1 Wiederverwertung als Tierfutter

Seit Mitte der Vierzigerjahre hat sich der weltweite Fleischkonsum von uns Menschen verfünffacht. Das hat zur Folge, dass die Produktion massiv erhöht wurde. Doch damit haben wir nicht nur regelmäßig ein leckeres Steak auf dem Teller, sondern schöpfen auch gleichzeitig die Ressourcen aus, was wiederum den Klimawandel begünstigt. Um dem Ganzen etwas entgegen zu kommen, wird ein Teil der recycelten Lebensmittel als Tierfutter verarbeitet. Besonders für Schweine wirkt sich dies vorteilhaft aus, da sie Omnivoren, also Allesfresser, sind. Somit müssen nicht extra Weiden zum Futteranbau angelegt werden, bei den ohnehin schon knappen Agrar- und Landflächen. Würde sich in Europa die Lebensmittelabfällenverarbeitung für Schweinefutter in Südostasien als Vorbild nehmen, so könnte die für den Anbau von Viehfutter genutzten Ackerflächen um 20% reduziert werden.

Es werden heute schon in der EU ca. 3,5 Millionen Tonnen früherer Nahrungsmittel jährlich zu Tierfutter verarbeitet, wobei hier natürlich noch Luft nach oben ist, wie der Vergleich zu Südostasien zeigt.

4.2 Gründung verschiedener Organisationen

Durch die immer höher werdenden Zahlen der Lebensmittelverschwendung in Europa, wurden einige Organisationen gegründet, die genau dieses Ziel vor Augen haben. Mit verschiedenen Konzepten versuchen sie ihre Ideen zu präsentieren und umzusetzen. So wurde 1993 eine der bekanntesten und weitverbreiteten Hilfsorganisationen in Deutschland ins Leben gerufen, die „Tafel“. Die Ehrenamtlichen retten nicht nur Lebensmittel, sondern unterstützen damit gleichzeitig armutsbetroffene Menschen in ganz Deutschland. Die Nahrungsmittel, die im Konjunkturverlauf nicht mehr verwendet werden, werden an bedürftige Personen verteilt oder gegen einen geringen Preis verkauft. 2014 wurde der schwedische Online-Supermarkt „Motatos“ ins Leben gerufen. Dieses Unternehmen rettet Lebensmittel vor der Entsorgung und verkauft die Produkte zu niedrigeren Preisen an seine Kund*innen. „Motatos Mission ist es, einen nachhaltigen Lebensstil zu fördern, der Spaß macht, günstig und für alle zugänglich ist“, erklärt Gründer und CEO Karl Andersson. Die Angebote reichen von Snacks, Süßigkeiten, bis hin zu

Gewürzen und Soßen. Ein weiterer Betrieb wurde 2015 in München unter dem Namen „etepetete“ gegründet. Das Unternehmen sammelt krummes, nicht perfektes Bio-Obst und -Gemüse und verkauft dieses in sogenannten „Retterboxen“, da im Einzelhandel solche Produkte, auch wenn sie nur kleine Makel haben, aussortiert werden. „Etepetete“ hat sich als Ziel gesetzt, nachhaltiger, ökologischer und schlauer als der reguläre Handel zu sein. Auf diese Weise kann ein großer Teil der Lebensmittelverschwendung reduziert werden. Doch mit dieser Art von Lebensmittel-Recycling werden nicht nur Lebensmittel wiederverwendet, sondern stärken ebenso das soziale Miteinander. Viele Menschen setzen sich für solche Ideen ein und helfen, gemeinsam diese zu verwirklichen.

4.3 Natürlicher Dünger auf Basis von Lebensmittel-Recycling

Lebensmittelreste und -abfälle können durch das Recycling als natürliches Düngemittel für die landwirtschaftlichen Flächen eingesetzt werden. Hierfür kommt eine Biogasanlage zum Einsatz, in welcher die Gülle aus der Rinder- oder Schweinehaltung angesetzt wird. Während diesem Vorgang entstehen angedickte flüssige Gärreste, die in die Düngerkategorien Wirtschaftsdünger, organische oder organisch-mineralische Düngemittel eingeteilt werden. Ein weiteres Verfahren zur Herstellung von Dünger ist die Kompostierung. Hierbei werden Lebensmittelabfälle, wie Gemüse- und Obstreste, Kaffeesatz, Teebeutel oder Laub von Mikroorganismen mit Sauerstoff zersetzt. Schließlich entsteht der fertige Dünger Humus.

4.4 Herstellung von umweltfreundlichen Energien

Das Lebensmittel-Recycling kann neben der Düngerproduktion auch zur Herstellung von umweltfreundlichen Energien dienen. Dabei kommt wieder die Biogasanlage zum Einsatz. Diese erzeugt durch Vergärung von Biomasse, Biogas und Bioerdgas, das wiederum in Form von Strom und Wärme im Haushalt genutzt werden kann. Das Unternehmen „ReFood“ im Münsterland gewinnt jährlich aus über 400 000



<https://www.refood.de/rf/startseite/>

Tonnen Lebensmittelabfällen und -resten Grundstoffe zur Erzeugung von umweltfreundlicher Energie. Hierbei finden Küchen- und Speiseabfälle, gebrauchte Speiseöle und Frittierfette sowie Nahrungsmittel aus Gastronomie, Handel und Industrie eine sinnvolle und nachhaltige Wiederverwendung. Das Unternehmen hat insgesamt fünf Biogasanlagen in Deutschland, Frankreich und Großbritannien verteilt. Diese haben allein durch das Lebensmittel-Recycling eine Gesamtleistung von neun Megawatt und können somit 22.000 Durchschnittshaushalte mit Strom und Wärme versorgen. Aus einer Tonne organischem Material werden 150 Kubikmeter Biogas hergestellt. Die Produktion wird in nachgeschalteten Blockheizkraftwerken weitergeführt, wo dieses Biogas zu 350 Kilowattstunden Strom und 360 Kilowattstunden Wärme weiterverarbeitet wird. Insbesondere in solchen angespannten politischen und wirtschaftlichen Zeiten wie dieser, wo die Energiekosten stetig steigen, sind wir mehr auf ein Umdenken zu regenerativen Energiequellen angewiesen.

5. Mögliche Lösungsansätze

Wir als Konsument*innen müssen nicht tatenlos herumsitzen, sondern können selbst aktiv werden und etwas gegen die Lebensmittelverschwendung unternehmen. Damit kann schon im Alltag begonnen werden, indem das Einkaufen in manchen Richtungen verändert wird. Dabei sollte man seinen Bedarf vorher genauestens überprüfen und einen Einkaufszettel schreiben, um planvoll die Einkäufe zu besorgen. Dazu gehört auch ein maßvolles Einkaufen, um nicht zu große, sondern überschaubare Vorräte anzulegen. Diese sollten jedoch regelmäßig überprüft und die ältere Ware zuerst verbraucht werden. Es ist ebenso von Bedeutung, saisonale und regionale Produkte zu besorgen, um Lagerverluste sowie lange Transportwege

zu vermeiden. Häufig werden Produkte mit überschrittenem Mindesthaltbarkeitsdatum direkt entsorgt. Doch diese Denkweise ist nicht korrekt, da solche Lebensmittel oftmals auch noch ein paar Tage später bedenkenlos verbraucht werden können. Wenn von einem Gericht noch Reste übrig bleiben, müssen diese nicht weggeschmissen, sondern können eingefroren und irgendwann anders verzehrt werden. Im Restaurant kann man, um Reste zu vermeiden, kleinere Portionen bestellen oder das Übriggebliebene einpacken lassen. Eine andere Methode, mit der ohne viel Aufwand ein Beitrag zur Nachhaltigkeit geleistet werden kann, ist das Anlegen eines Komposters. Diesen kann jeder selbst in seinem Garten, auf einem Acker oder einer Wiese aufstellen. Zusätzlich kann man Unternehmen, wie zum Beispiel "Motatos" und "etepetete" unterstützen, damit die Lebensmittel verkauft werden und diese Betriebe noch lange bestehen bleiben. Das alles sind zwar "nur" kleine Schritte, die wir als Konsument*innen machen können, aber wenn jeder seinen Teil dazu beiträgt, kann man etwas Großes bewirken.

6. Fazit

Wie in der Erörterung bereits deutlich wurde, gibt es sowohl positive als auch negative Argumente bezüglich einer nachhaltigen Entwicklung durch das Lebensmittelrecycling. Derzeit ist das Leben von diversen internationalen Krisen geprägt. Ein mindestens genauso wichtiges Problem, welches jedoch nicht immer deutlich dargelegt wird, ist die Verschwendung von Nahrungsmitteln sowie die daraus resultierenden Folgen. Mit der Methode des Lebensmittelrecyclings soll versucht werden, diesen dauerhaft zu verbessern. Natürlich ist das nicht einfach, da nicht alle Produkte wiederverwertet werden können. Zudem gibt es für die Lebensmittelverschwendung unterschiedliche Ursachen, wie die Überproduktion, an denen zuerst gearbeitet werden sollte. Trotz der Kontra-Argumente ist das Lebensmittelrecycling nicht schier unmöglich. Im Gegenteil, damit kann einiges bewirkt werden. Lebensmittelabfälle und -reste können als Tierfutter wiederverwendet werden, gleichzeitig dienen sie zur Herstellung von umweltfreundlichen Energien. Und genau das kann uns, insbesondere in solch einer komplexen wirtschaftlichen Lage, wie aktuell, den Umgang mit der Energiekrise vereinfachen. Noch hinzu kommt die Gründung verschiedener Organisationen, die die Reduzierung der Lebensmittelverschwendung als Ziel haben. Doch auch im

Bereich der Landwirtschaft erleichtert das Lebensmittelrecycling so einiges, denn durch dieses kann natürlicher Dünger hergestellt und auf den Agrarflächen sinnvoll eingesetzt werden. All diese Punkte zeigen, dass das Lebensmittelrecycling zu einer Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökologischer Ebene führt. Jedoch nimmt dies ebenso Bezug auf die soziale Nachhaltigkeit, was meiner Meinung nach ein sehr wichtiger Punkt ist. Für uns Menschen sind Nahrungsmittel immens wichtige Ressourcen, da sie lebensnotwendig sind. Die Verteilung dieser Rohstoffe auf dem Planeten ist alles andere als gerecht. Tag für Tag müssen Millionen von Menschen Hunger leiden, weil sie nicht genug zu Essen haben. Wieder andere produzieren jährlich 1,3 Milliarden Tonnen Lebensmittelverschwendung, mit dieser Anzahl können die in Armut lebenden Menschen ungefähr viermal ernährt werden. Also warum schenken wir dem Recyceln von Lebensmitteln nicht mindestens genauso viel Beachtung wie der Politik anderer Länder oder der Inflation? Diese Verfahrensweise ist ein Lösungsansatz, der nicht nur von höher positionierten Menschen kontrolliert werden muss, sondern wir als Konsument*innen haben es in der Hand, den nächsten Generationen ein gutes, vielleicht sogar ein besseres Leben zu ermöglichen. Infolgedessen sollten wir uns öfter an dem Satz Verwendung statt Verschwendung orientieren.

7. Quellenverzeichnis

<https://www.bzbasel.ch/basel/baselland/wo-schweine-wie-im-supermarkt-leben-ld.1709542>

(31.10.22)

<https://toogoodtogo.de/de/movement/knowledge/where-does-food-waste-go-in-the-end>

(02.11.22)

<https://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/ursachen-und-folgen-von-lebensmittelverschwendung#:~:text=Die%20Verschwendung%20von%20Lebensmitteln%20tr%C3%A4gt,hin%20zu%20den%20privaten%20Haushalten>

(03.11.22)

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/entsorgung>

(01.11.22)

<https://toogoodtogo.de/de/movement/knowledge/wasistlebensmittelverschwendung>

(01.11.22)

<https://foodwaste.ch/was-ist-food-waste/>

(02.11.22)

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_3846

(01.11.22)

<https://www.terracycle.com/de-DE/pages/recycling-begriffe-und-definitionen>

(31.10.22)

<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrung-konsum/lebensmittelverschwendung/das-grosse-wegschmeissen>
(02.11.22)

<https://www.welthungerhilfe.de/aktuelles/blog/lebensmittelverschwendung>
(02.11.22)

<https://www.merkur.de/wirtschaft/lebensmittelverschwendung-18-millionen-tonnen-es-sen-werden-in-deutschland-jaehrlich-weggeworfen-zr-12290198.html>
(03.11.22)

<https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittel-kennzeichnung/pflichtangaben/lebensmittelkennzeichnung-wichtigsten-vorgaben-lmiv.html#doc17578bodyText6>
(01.11.22)

<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrung-konsum/lebensmittelverschwendung#:~:text=Mehr%20zum%20Thema%20Lebensmittelverschwendung&text=Derzeit%20werden%201%2C3%20Milliarden%20Tonnen%20essbare%20Lebensmittel%20unn%C3%B6tigerweise%20weggeworfen.&text=J%C3%A4hrlich%20gehen%20in%20Deutschland%2060.000%20Lastwagen%20Ladungen%20Kartoffeln%20verloren.&text=%C3%9Cber%2018%20Millionen%20Tonnen%20an.in%20Deutschland%20in%20der%20Tonne.>
(02.11.22)

<https://www.foodunfolded.com/de/artikel/koennen-schweine-helfen-die-lebensmittelverschwendung-zu-reduzieren>
(02.11.22)

<https://www.wir-sind-tierarzt.de/2015/12/essenreste-als-oeko-schweinefutter/>
(02.11.22)

<https://www.bmz.de/de/service/lexikon/nachhaltigkeit-nachhaltige-entwicklung-14700>
(03.11.22)

<https://www.onlinehaendler-news.de/online-handel/haendler/133614-motatos-schnaeppchenpreisen-einzukaufen-gutes-klima>
(01.11.22)

<https://etepetete-bio.de/Nachhaltigkeit>
(01.11.22)

<https://etepetete-bio.de/ueberuns>
(01.11.22)

<https://www.tafel.de/ueber-uns/die-tafeln>

(01.11.22)

<https://www.agrarheute.com/energie/geschlossener-kreislauf-biogas-gaerrete-asl-duenger-verdampfen-589393#:~:text=In%20einer%20900.000%20Euro%20teuren.Ammoniumsulfat%20f%C3%BCr%20die%20Culten%2DD%C3%BCngung.>

(02.11.22)

<https://www.lanuv.nrw.de/verbraucherschutz/marktueberwachung/duengemittel/biogasanlagen>

(31.10.22)

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/pflege/duengung/24146.html>

(31.10.22)

<https://www.ecowoman.de/ernaehrung/essen/lebensmittelrecycling-nachhaltige-energie-biokraftstoff-und-duenger-1292>

(01.11.22)

<https://toogoodtogo.de/de/movement/knowledge/where-is-food-wasted>

(03.11.22)

<https://www.quarks.de/gesundheit/ernaehrung/so-viele-menschen-koennten-wir-zusaetzlich-ernaehren-wenn-wir-weniger-lebensmittel-verschwenden/>

(03.11.22)