ZEITUNG

der Nachhaltigkeitswoche

vom 01.02. – 03.02.23

Robotik Jeans Debattieren
Lernstrategien Stoffrecycling
Ernährung Recycling Landwirtschaft
Stoffbeutel Sport Antirassismus

Nachhaltigkeitstage

Aulagestaltung Nature Glow
Solarofen Upcycling
Theater Tierleid Fake News
Naturkosmetik Wandern Demokratie
Schulinnenhof Orchester



Projektleitung K. Krings, M. Wareing

Inhalt

VORWORT	1
Nachhaltigkeitsziele 2030	2
UMWELT- UND TIERSCHUTZ	4
Die Welt versinkt im Plastik - und die UNO schaut zu (Spiegel)	4
Plastikmüll im Meer – die wichtigsten Antworten (WWF)	6
Mikroplastik – Eine (unsichtbare) Gefahr (NABU)	9
Plastik in Böden (NABU)	10
Plastik in Lebensmitteln (Utopia)	12
Insektensterben in Deutschland (NABU)	13
Fisch als Spezialität (NABU)	15
KLIMASCHUTZ	17
Klimakiller Kuh?	17
Vorwurf "Greenwashing": So schönt Katar die Klimabilanz der WM	19
Nachhaltigkeit in Krankenhäusern	20
VERKEHR UND TECHNIK	23
Elektromobilität: Wie umweltfreundlich sind E-Autos wirklich? (ZDF)	23
Elektroauto: Umweltfreundlich oder nicht? Der Check (entega)	24
Wie umweltfreundlich sind E-Autos wirklich? (Deutsche Welle)	28
Elektroautos: umweltschädlich oder nachhaltig? (Helvetia)	31
Nachhaltigkeit bei der Produktion von Smartphones	34
ENERGIE	
Erneuerbare Energien in der Kritik: Ist die Energiewende nur Fake???	36
Grafiken zum Energieverbrauch	39
NACHHALTIGE KLEIDUNG	42
Fair Trade und nachhaltige Kleidung (BUND)	42
Fair Trade und nachhaltige Kleidung (WDR)	46
Fair Trade und nachhaltige Kleidung (Spiegel)	49
Von Fast Fashion zu Green Fashion? (ARD)	50
Nachhaltige Mode: Kleidung bewusst kaufen (ARD)	51
NACHHALTIGE ERNÄHRUNG	54
Lebensmittelverschwendung Ursachen & Fakten (Welthungerhilfe)	54
Nachhaltigkeit im Weinbau	57
Ist Veganismus umweltfreundlich?	60
Saisonkalender für Obst und Gemüse (NABU)	62
Regional ist eine gute Wahl (NABU)	63
Wie ernähren wir uns in Zukunft? (P.M.)	65
Wie unser Konsumverhalten das Wasser verbraucht	69

FAZIT: TIPPS ZUM NACHHALTIGEN HANDELN	71
PROJEKTWOCHE ZUR NACHHALTIGKEIT	73
Projekt "Gesunde Ernährung"	73
Projekt "Tierleid auf dem Teller"	74
Projekt "Kreative Ausgestaltung der Aula"	76
Projekt "Elektromotor"	77
Projekt "Auf die Bühne, fertig, los!"	78
Projekt "Nature Glow"	79
Projekt "Upcycling, aus Alt macht Neu"	80
Projekt "Naturkosmetik"	81
Projekt "Jugend debattiert"	81
Projekt "Anti-Rassismus/Courage-Scout"	82
Projekt "Recycling"	83
Projekt "Demokratie und Fake News"	83
Projekt "Stoffbeutel"	84
Projekt "Der Solarofen"	85
Projekt "Der Weg der Jeans"	86
Projekt "Besser lernen-aber mit Köpfchen"	87
Projekt "Stoffrecycling mal anders"	88
Projekt "Orchester"	88
Projekt "Upcycling" – ein Interview	89
Projekt "Wasser"	90
Projekt "Robotik AG" – ein Interview	91
Projekt "Zeitung"	92

VORWORT

Liebe Leser!

Was Sie hier in Händen halten... nein, viel besser: Was Sie hier auf dem Bildschirm sehen, ist das Ergebnis des Projekts "Zeitung der Projektwoche der Nachhaltigkeit" – und dass diese nicht in Druckform vorliegt, sondern lediglich in digitaler Form zu haben ist, soll bereits der erste Beitrag zur Nachhaltigkeit sein. Denn allein in Deutschland werden jedes Jahr 19 Mio. Tonnen Papier verbraucht¹ und das – wie wir wohl alle wissen – nicht immer sinnvoll.

Das Projekt "Zeitung" verfolgte dabei gleich zwei Ziele: Zum einen sollte jeder Schüler sich mit mehreren aktuellen Themen intensiv beschäftigen und zu diesen aussagekräftige, seriöse und faire Texte aus dem Internet bzw. Zeitschriften auswählen und für den Leser aufbereiten. ansprechend Dabei sind viele interessante graphisch Texte zusammengekommen, die Sie hier im ersten Teil der Zeitung finden. Aufgrund von Interessenüberschneidungen häufen sich zu bestimmten Themen die Beiträge – aber das muss keineswegs ein Nachteil sein. Einige Sujets werden schließlich oftmals sehr ambivalent diskutiert, insbesondere das Thema "Auto und Elektromobilität", das leider oft emotional statt sachlich geführt wird, wobei das E-Auto mal zum Weltretter stilisiert wird und mal als Unfug abgetan wird. Dass es für beide Meinungen Studien gibt und viele verschiedene Zahlen und Interpretationen in den Medien herumgeistern, hilft hierbei vermutlich ebenso wenig wie die sich stetig entwickelnde Technik, die selbst gut gemachte Studien bald sprichwörtlich alt aussehen lässt. Vielleicht können die ausgewählten Texte auch zu diesem Thema ein wenig zum faktenbasierten Diskutieren beitragen.

Aber auch abseits der in der Medien besonders populären Themenbereiche gibt es viele Möglichkeiten, die Welt und das eigene Handeln nachhaltiger zu gestalten. Auch hier waren die Schüler ideenreich – oder hatten Sie zuvor z.B. von einem Siegel für energiesparende Krankenhäuser gehört? Ein paar Tipps für den Alltag haben wir auch noch zusammengestellt, falls der ein oder andere Leser lieber eine (Extrem-)Kurzfassung der Erkenntnisse bevorzugt. Aber das wäre angesichts der recherchierten Artikel eigentlich schade...

Das kritische Überprüfen des eigenen Handelns und das Erweitern des Horizontes waren die übergeordneten Ziele der Projektwoche. Dabei stand überall erstmal die Frage im Raum, was Nachhaltigkeit eigentlich bedeutet und wo wir sie implementieren können – dazu mehr auf der nächsten Seite.

Die vielfältigen während der Projektwoche erarbeiteten Ansätze hierzu zu dokumentieren war der zweite Themenkomplex, dem sich das 18-köpfige Zeitungsteam verpflichtet hat, indem alle in der Projektwoche angebotenen Workshops journalistisch begleitet und unter die Lupe genommen wurden. Die Portraits dieser Projekte finden Sie im zweiten Teil dieser Zeitung. Ein paar wenige Projekte sind unseren Reportern dabei leider entwischt.

Wir wünschen Ihnen beim Lesen viel Spaß und das ein oder andere "Aha-Erlebnis"! Kathrin Krings, Michael Wareing

¹ Quelle: https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/papier/30377.html (03.03.23)

Nachhaltigkeitsziele 2030

In einer Serie von 17 Artikeln stellen wir die 17 globalen Nachhaltigkeitsziele vor, erklären, wieso nachhaltiges Handeln alle betrifft und was die Bundesregierung zu ihrer Umsetzung in, mit und durch Deutschland tut.



Quelle https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-erklaert-232174

Im Jahr 2015 hat die Weltgemeinschaft die Agenda 2030 verabschiedet. Die Agenda ist ein Fahrplan für die Zukunft. Mit der Agenda 2030 will die Weltgemeinschaft weltweit ein menschenwürdiges Leben ermöglichen und dabei gleichsam die natürlichen Lebensgrundlagen dauerhaft bewahren. Dies umfasst ökonomische, ökologische und soziale Aspekte. Alle Staaten sind aufgefordert, ihr Tun und Handeln danach auszurichten. Deutschland hat sich bereits früh zu einer ambitionierten Umsetzung bekannt.

- Ziel 1: Armut in jeder Form und überall beenden
- Ziel 2: Ernährung weltweit sichern
- Ziel 3: Gesundheit und Wohlergehen
- Ziel 4: Hochwertige Bildung weltweit
- Ziel 5: Gleichstellung von Frauen und Männern
- Ziel 6: Ausreichend Wasser in bester Qualität
- Ziel 7: Bezahlbare und saubere Energie
- Ziel 8: Nachhaltig wirtschaften als Chance für alle
- Ziel 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur
- Ziel 10: Weniger Ungleichheiten
- **Ziel 11:** Nachhaltige Städte und Gemeinden
- **Ziel 12:** Nachhaltig produzieren und konsumieren
- Ziel 13: Weltweit Klimaschutz umsetzen
- Ziel 14: Leben unter Wasser schützen
- Ziel 15: Leben an Land
- Ziel 16: Starke und transparente Institutionen fördern
- Ziel 17: Globale Partnerschaft

Zwischenfazit

SDG 1: Bis 2023 kann die weltweite Armut nicht beseitigt werden

SDG 2: Immer mehr Menschen hungern: 2017 waren 821 Mio. Menschen unterernährt, 2015 784 Mio. Menschen.

SDG 3: Impfungen retten Leben. Kindersterblichkeit geht zurück, genauso wie die Tuberkulose und die HIV-Inzidenz. Aber: mehr Malariafälle.

SDG 4: 617 Millionen Kinder und Jugendliche verfügen nicht über Mindestkenntnisse im Lesen und Rechnen



Quelle https://www.bund.net/ueberuns/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsstrategie/un-ziele/

SDG 5: Frauen sind weltweit struktureller Diskriminierung und Benachteiligung ausgesetzt.

SDG 6: 785 Mio. Menschen haben keine grundlegende Trinkwasserversorgung

SDG 7: Zwar haben 9 von 10 Menschen Zugang zu Strom, aber es wird zu wenig in erneuerbare Energien investiert.

SDG 8: Der BIP wächst in den am wenigsten entwickelten Ländern, aber Frauen verdienen Weltweit weniger.

SDG 9: In den am wenigsten entwickelten Ländern ist die Industrialisierung zu langsam. Um das Ziel zu erreichen.

SDG 10: Die Ungleichheit innerhalb und zwischen den Ländern bleibt fatal.

SDG 11: 1 von 4 Stadtbewohnern lebt in einem slumähnlichen Umfeld, 9 von 10 Stadtbewohnern atmen schlechte Luft.

SDG 12: Der globale Material-Fußabdruck wächst schneller als die Bevölkerung und die Wirtschaftsleistung. Überproduktion und Wegwerfgesellschaft in den westlichen Ländern.

SDG 13: Der Klimawandel schreitet extrem schnell voran und mit ihm die Zerstörung der Umwelt. Die Maßnahmen der Vereinten Nationen reichen dafür nicht.

SDG 14: Mehr Gewässer stehen unter Schutz, aber Überfischung, Ozeanversauerung, etc. sind weitere schwerwiegende Probleme.

SDG 15: Der Artenschwund beschleunigt sich

SDG 16: Bis 2030 kann die weltweite Armut nicht besiegt werden

SDG 17: Die öffentliche Entwicklungshilfe sinkt, die Internetanbindungen unterscheiden sich stark

Fazit

Mit der Agenda 2030 wurden Fortschritte gemacht, aber diese reichen noch lange nicht, um die gesetzten Ziele bis 2030 zu erreichen. Industrieländer kommen der Erfüllung der Ziele zwar am nächsten, aber verursachen Konsumvorlieben und Lebensstandards hohe ökologische und wirtschaftliche Kosten für Drittländer. Großer Aufholbedarf besteht vor allem im Klimaschutz

Quellen

https://www.bund.net/ueber-uns/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsstrategie/un-ziele/ (02.02.2023)

 $\underline{\text{https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-erklaert-} \underline{232174} \ (02.02.2023)$

Verfasst von Nicole Tissen und Jana Schlemmer

UMWELT- UND TIERSCHUTZ

Die Welt versinkt im Plastik - und die UNO schaut zu (Spiegel)

Europa kann Wattestäbchen, Wegwerfgabeln oder Tüten verbieten. Doch die Hauptursache für das globale Problem mit dem Kunststoff liegt woanders. Welche Staaten die Meere vermüllen.

Von Julia Köppe und Guido Grigat

15.03.2019, 18.03 Uhr

Auch nach 50 Jahren sieht die Plastikflasche aus wie neu. "Mild und sanft, besonders zu Ihren Händen", steht auf der leicht verbeulten Packung, die Umweltschützer vor ein paar Monaten an einem Strand im englischen Somerset gefunden haben. Eine Flasche an einem Strand, das macht nichts, oder? Doch, denn die Flasche aus Somerset verdeutlicht gleich zwei globale Probleme: Plastik verrottet nur langsam und landet zu oft in der Umwelt, besonders in den Meeren und Ozeanen.

Im kenianischen Nairobi haben Staaten aus aller Welt eine Woche lang darüber beraten, wie die Menschheit das Plastikproblem in den Griff bekommen kann. Herausgekommen ist bei der vierten Uno Environment Assembly: wenig. Umweltstaatsekretär Jochen Flasbarth hatte bereits vor Ende der Verhandlungen die Erwartungen gebremst. "Dass wir jetzt schon eine Konvention oder auch nur den Einstieg in Verhandlungen bekommen, das wird hier nicht gelingen", sagte er im ZDF-Morgenmagazin.

Ob das reichen wird? Plastik hat sich mittlerweile auf der gesamten Erde breitgemacht, in der Arktis, im 11.000 Meter tiefen Marianengraben, selbst im menschlichen Blut finden sich Bestandteile von Kunststoffen. Plastik füllt die Mägen von Seevögeln, Delfinen, Walen. Eine PET-Flasche braucht etwa 450 Jahre, um zu verrotten. Ganz genau lässt sich das jedoch nicht vorhersagen, denn es gibt noch keine Plastikflasche, die so alt wäre. Der Kunststoff ist eine relativ neue Erfindung. Im großen Stil wird er erst seit Ende des Zweiten Weltkriegs genutzt.

Eine Übersicht der Onlineplattform "Ourworldindata" zeigt, wie die Produktion von Plastik in den vergangenen Jahren zugenommen hat.

Allein im Jahr 2015 wurden weltweit 381 Millionen Tonnen Plastik produziert, fast 50 Mal so viel wie vor 60 Jahren. Vier bis 13 Millionen Tonnen davon gelangen jährlich in die Meere - je nach Schätzung. Der Rest landet auf Deponien oder wird verbrannt. Nur neun Prozent des bisher produzierten Kunststoffabfalls wurde recycelt, schätzt die Uno. Mehr als 140 Millionen Tonnen Plastikmüll treiben inzwischen in fünf riesigen Strudeln durch die Meere.

Wer trägt die Schuld daran, dass die Ozeane vermüllen?

Ein Großteil des Plastikmülls in den Ozeanen stammt aus Flüssen. Forscher der Ocean Cleanup Foundation haben in einer "Nature"-Studie

hochgerechnet, welche Flüsse im Jahr 2015 die Weltmeere besonders verschmutzt haben.

Mit Abstand am meisten Plastikmüll hat demnach der Jangtse - der längste Fluss Chinas - in die Ozeane gespült, schätzungsweise 333.000 Tonnen. Auf dem zweiten Rang folgt der Ganges mit etwa 115.000 Tonnen. Laut Schätzungen stammen 86 Prozent des Plastiks, das über Flüsse in die Ozeane gelangt, aus Asien - vor allem aus China. Zum Vergleich: Flüsse in Afrika trugen knapp acht Prozent zur Verschmutzung der Weltmeere mit Kunststoff bei, europäische 0,28 Prozent.

Dass Europa scheinbar wenig zur Plastik-Verschmutzung der Weltmeere beiträgt, liegt an der im internationalen Vergleich hoch entwickelten Abfallwirtschaft. Selbst der geringe Teil des Mülls, der nicht verbrannt oder recycelt wird, landet nicht in der Natur, sondern in streng kontrollierten Deponien. In Entwicklungs- und Schwellenländern sieht das ganz anders aus. Meist gibt es auch dort eine Art offizielle Müllabfuhr und Bereiche, wo der Abfall gesammelt wird. Doch häufig werden die Deponien kaum kontrolliert und nicht von der sie umgebenden Natur abgeschirmt. Dadurch steigt das Risiko, dass der Abfall unbeabsichtigt in Flüsse und dadurch ins Meer gelangt.

Eine Weltkarte der Onlineplattform "Our world in data" prognostiziert, wie hoch der Anteil eines Landes am globalen Missmanagement in der Abfallwirtschaft im Jahr 2025 sein wird. Missmanagement beschreibt in diesem Fall das Risiko, dass Kunststoffabfall unkontrolliert in die Weltmeere gelangt. Etwa, weil er weggeworfen wird oder in offenen Deponien landet. Berücksichtigt wurde vor allem Müll, der voraussichtlich in Regionen anfallen wird, die maximal 50 Kilometer von der Küste entfernt liegen. Demnach werden allein auf China 25 Prozent des globalen Missmanagements bei Plastikmüll entfallen.

Es gibt für die Industriestaaten jedoch keinen Grund mahnend auf Asien zu blicken und sich selbst zurückzulehnen. China war jahrelang die Müllkippe der Welt und importierte Kunststoffabfälle aus aller Welt, um daraus neue Rohstoffe zu gewinnen. Gerade Deutschland nutzte das Angebot gern und verschiffte gut zehn Prozent seines Plastikmülls ins Reich der Mitte.

Doch oft hatte der Müll nicht die versprochene Qualität - Recycling war unmöglich. China zog deshalb die Reißleine und hat 2018 den Import von Plastikmüll verboten. Seitdem exportiert Deutschland vermehrt in andere asiatische Länder oder muss mehr Plastikmüll verbrennen. Ohnehin steht es um das Recyclingsystem in Deutschland nicht zum Besten, obwohl kaum ein Land so emsig seinen Müll trennt. Laut Schätzungen werden hierzulande nur fünf bis sechs Prozent des Abfalls wiederverwertet. (Mehr dazu lesen Sie hier). Gleichzeitig fällt nirgendwo in der EU mehr Verpackungsmüll an als in Deutschland. Allein 2016 verbrauchte jeder Mensch in Deutschland im Schnitt 220 Kilogramm an Verpackungen.

Die Daten zeigen: Das Plastikproblem kann nur global gelöst werden. Plastikgabeln und Ohrstäbchen zu verbieten, reicht nicht. Umso bedauerlicher ist es, dass der Gipfel in Nairobi vor allem Absichtserklärungen eingebracht hat und keine verbindlichen Verpflichtungen.

Zusammengefasst: Die Uno-Umweltkonferenz im kenianischen Nairobi geht ohne eine verbindliche Einigung zur Bekämpfung von Plastikmüll zu Ende. Nicht einmal auf die Aufnahme von Verhandlungen konnte sich die Staatengemeinschaft einigen. Dabei kann das

Kunststoffproblem nur global gelöst werden. Daten zeigen: Ein Großteil des Plastikmülls in den Weltmeeren stammt aus Asien, vor allem China. Häufig gibt es dort kein effizientes Abfallmanagement. Dadurch gelangen jedes Jahr laut Schätzungen Millionen Tonnen an Kunststoff in die Weltmeere. Industriestaaten verschärfen das Problem noch, indem sie Plastikmüll dorthin exportieren.

Quelle: https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/uno-konferenz-in-nairobi-wo-kommt-das-ganze-plastik-im-ozean-her-a-1258024.html (02.02.2023)

Plastikmüll im Meer – die wichtigsten Antworten (WWF)

Unsere Meere ersticken in Plastik. Regelmäßig verenden Meerestiere und Vögel im Müll, täglich kämpfen Menschen mit den Begleiterscheinungen der weltweiten Müllflut.

Insbesondere in Südostasien, im weltbekannten "Korallendreieck", wird durch Massen an Plastikmüll eine unglaubliche Artenvielfalt zusätzlich gefährdet. Wenn wir den drohenden Kollaps der Meere abwenden wollen, müssen wir schnell handeln und die Vermüllung an der Quelle stoppen, also dafür sorgen, dass Müll vermieden und möglichst alle Abfälle eingesammelt werden und nicht in die Umwelt gelangen. Alle sind gefragt – Politik, Unternehmen, Umweltorganisationen wie der WWF genauso wie Verbraucherinnen und Verbraucher überall auf der Welt: Gemeinsam können wir der Plastikflut Einhalt gebieten.

Wie viel Müll schwimmt in den Meeren?

Eine erste Schätzung des globalen Eintrags von Plastikmüll in die Meere hat eine Menge von 4,8 bis 12,7 Millionen Tonnen pro Jahr berechnet. Das entspricht einer Lastwagenladung pro Minute. Neuere Berechnungen, die Seen, Flüsse und Meere umfassen, gehen von einem Eintrag von 19 bis 23 Millionen Tonnen in diese Ökosysteme aus. Nur ein geringer Teil des Plastikmülls schwimmt auf der Oberfläche, der Rest wird in tiefere Gewässer oder auf den Meeresboden verfrachtet und sind kaum zurückzuholen. Derzeit haben sich nach Schätzungen dort etwa 80 Millionen Tonnen angesammelt.

Warum ist der Müll eine Gefahr für Meere und Meerestiere?

Ob die Wechselwirkungen mit Plastik Schäden verursachen, wurde für 297 marine Arten und

Seevögel untersucht. Dabei zeigten sich für 88 % der untersuchten Arten nachteilige Effekte für den jeweiligen Organismus. So verwechseln Meeresschildkröten Plastiktüten mit Quallen, von denen sie sich sonst ernähren, und gehen daran zugrunde.

2050 werden vermutlich bei nahezu allen Meeresvögeln Plastikteile im Magen zu finden sein, wenn der Müll vielerorts weiter so ungehindert ins Meer gespült wird. Plastik im Magen beeinträchtigt den Verdauungstrakt der Vögel, die Tiere verhungern, weil sie sich dadurch gesättigt fühlen.



Quelle: https://www.wwfjunior.de/fileadmin/user_upload/Tiere/1440L_WW260730_Gruene_Me eresschildkroete_Great_Barrier_Reef_Plastik_Muell_2_c_Troy_Mayne __WWF.jpg (01.02.2023)

Auch Lebensräume, wie Korallenriffe, werden durch Ablagerungen von Plastikmüll beeinträchtigt. Herumtreibender Plastikmüll beschädigt Korallenstöcke und verfrachtet zudem noch für die Korallen schädliche Erreger in das Riff. Dazu kommt, dass sich jedes Jahr zwischen 57.000 und 135.000 Wale, Robben und Seehunde in "Fischereimüll", also verlorenen und weggeworfenen Tauen und Netzen verfangen.

Viele Kunststoffe enthalten umwelt- und gesundheitsschädliche Substanzen wie Flammschutzmittel oder Weichmacher, die teilweise im Meer freigesetzt werden. Diese Schadstoffe werden durch Meerestiere und Seevögel beim Verschlucken von Plastikteilen mit aufgenommen. Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass diese Stoffe im Plastik auf Muscheln, Fische und Säugetiere eine schädliche Wirkung haben.

Schädigt Mikroplastik die Meeresorganismen?

Ein weiteres Problem ist sogenanntes Mikroplastik. Als Mikroplastik werden feste, wasserunlösliche Kunststoff-Mikropartikel definiert, die fünf Millimeter oder kleiner sind. Mikroplastik wird z. B. **in Kosmetik oder ausgewählten Industrieprodukten eingesetzt**.

Darüber hinaus können die Kunststoff-Mikropartikel auch durch Zerfall oder Abrieb größerer Plastikteile entstehen, z. B. durch **Reifenabrieb oder Abrieb von Kunststofffasern beim Waschen von Kleidung**.

Wissenschaftliche Studien haben in vielen Fischarten Mikroplastikpartikel gefunden. In Laborversuchen mit teils erhöhten Konzentrationen sind **schädigende Auswirkungen von Mikroplastik auf einige Meeresorganismen**, wie z. B. Muscheln, nachgewiesen worden.

Die Auswirkungen von Kunststoff-Mikropartikeln auf den Menschen sind noch nicht ausreichend erforscht. Allerdings kann Mikroplastik über die Nahrung (z. B. Fisch und Meerestiere) oder die Luft durch den Menschen aufgenommen werden. Es ist aber fraglich, ob eine Schadstoffbelastung über die Aufnahme von Mikroplastik höher ist als die Aufnahme über andere Pfade, zum Beispiel beim Umgang mit Kunststoffprodukten, die Schadstoffe enthalten.

Woher kommt der Plastikmüll?

Zu den bedeutendsten Ursachen für den Eintrag von Plastikmüll in die Meere gehören die massenhafte Verbreitung von Einwegplastik und die fehlenden Strukturen zum Sammeln und zur weiteren Verarbeitung von Abfällen. Laut einer Studie der OECD ist ein schlechtes Abfallmanagement zu 82 Prozent für den Eintrag von Plastik in die Umwelt verantwortlich.

In Schwellen- und Entwicklungsländern werden deutlich weniger als 50 Prozent der Abfälle eingesammelt, in vielen ländlichen Regionen noch viel weniger. Grund dafür ist vor allem, dass die Müllsammlung, Entsorgung und das Recycling oft aufgrund fehlender Mittel nicht öffentlich finanziert werden kann und sich auch Unternehmen nicht an der Finanzierung beteiligen.

Ein Großteil der Menschen in diesen Ländern kann seinen **Abfall also nicht vernünftig entsorgen**, **es fehlt schlicht an der Infrastruktur** dafür. Das hat zur Folge, dass sich der Müll an Land türmt und vor allem in Südostasien massenhaft, vor allem über Flüsse, ins Meer gespült wird.

Zusätzlich ist die "Müllbeseitigung" der Schiffe auf hoher See ein Problem. Anstatt den Müll in den Häfen abzugeben, wirft so manche Schiffsbesatzung – trotz aller Verbote – ihren Müll über Bord. Überdies verlieren Fischerboote manchmal ihre Netze, die dann als "Geisternetze" in den

Meeren treiben und Meerestieren zur Falle werden. Geschätzt rund ein Zehntel des Plastikmülls in den Meeren stammt aus der Fischerei. Der Plastikmüll an der Oberfläche der Meere besteht hauptsächlich aus Tauen und Netzen, diese wirken sich auf die Tierwelt wie Wale und Meeresschildkröten besonders schädlich aus.

Welche Verantwortung tragen wir in Deutschland für den Müll im Meer?

Deutschland exportiert zudem seit vielen Jahren große Mengen Müll, vor allem Gewerbemüll (z. B. Produktionsabfälle), in andere Länder Bisher war vor allem China das Ziel, seit dem Importstopp Chinas wird der Müll vor allem nach Malaysia oder der Türkei verschifft. Auch dort wird aber in der Regel längst nicht alles recycelt. Es entsteht also ein Risiko, dass der Rest in der Umwelt oder gar im Meer landet. Das ließe sich vermeiden, wenn mehr Abfall bei uns in Deutschland recycelt und wieder neu verwendet wird. Die Wirtschaft ist deshalb gefordert, deutlich mehr umweltfreundliche und recyclinggerechte Verpackungen und Materialien auf den Markt zu bringen und mehr Recyclingmaterial einzusetzen. Dazu müssen aber auch passende politische Rahmenbedingungen geschaffen werden. Die Bruttoexporte aus Deutschland haben sich allerdings von 2019 ca. 1 Mio. Tonnen auf 766.200 Tonnen im Jahr 2021 reduziert.

Deutschland exportiert zudem seit vielen Jahren große Mengen Müll, vor allem Gewerbemüll (z. B. Produktionsabfälle), nach Südostasien, dessen Recycling sich bei uns nicht lohnt. Bisher war vor allem China das Ziel, seit dem Importstopp Chinas wird der Müll vor allem nach Malaysia, Indonesien und Vietnam verschifft. Auch dort wird aber in der Regel längst nicht alles recycelt. Es entsteht also ein Risiko, dass der Rest im Meer landet. Das ließe sich vermeiden, wenn mehr Abfall tatsächlich gut zu verwerten und zu recyceln wäre. Im Moment ist das nicht der Fall, auch nicht bei uns in Deutschland. Die Wirtschaft ist deshalb gefordert, deutlich mehr umweltfreundliche und recyclinggerechte Verpackungen und Materialien auf den Markt zu bringen.

Was muss gegen die Plastikflut passieren?

Plastik gehört nicht in die Umwelt. Von den 78 Millionen Tonnen Plastikverpackungen weltweit gelangen 32 Prozent in die Umwelt – diese Menge ist viel zu hoch. Weltweit muss dafür gesorgt werden, dass alle Abfälle, sofern diese nicht vermieden werden können, vollständig eingesammelt und in einer Kreislaufwirtschaft weiter verwertet werden. Doch ein funktionierendes Abfallmanagement und die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft müssen erst einmal aufgebaut werden. Und dieses scheitert meist an einer unzureichenden Finanzierung.

In vielen Ländern Europas müssen sich mittlerweile die Konsumgüterwirtschaft und der Handel an den Entsorgungskosten für Verpackungen beteiligen. Auch in den Schwellen- und Entwicklungsländern muss die Wirtschaft Verantwortung für die von ihnen in Verkehr gebrachten Produkte und Verpackungen übernehmen und die Verwertungs- und Entsorgungskosten für den Plastikmüll übernehmen. Dazu müssen in den jeweiligen Ländern gesetzliche Rahmen geschaffen werden, die eine erweiterte Produzentenverantwortung für Unternehmen regeln.

Das ist aber nur der erste Schritt. Verpackungen müssen insgesamt recyclinggerechter gestaltet werden, damit eine möglichst hochwertige Verwertung möglich ist. Gleichzeitig ist der Einsatz von Recyclingmaterialien zu fördern.

Beim Schiffsmüll könnte mit einem intelligenten Belohnungssystem der Häfen, die Entsorgung sichergestellt werden, sodass die Abfälle nicht einfach über Bord geworfen werden. Und Fischer müssen unterstützt werden, dass verloren gegangene Fischernetze geborgen werden können.

Ein weltweites Verbot der Beimengung von Mikroplastikpartikeln in Produkten, wie beispielsweise Kosmetika, würde helfen, die Meeresökologie vor weiterer Umweltbelastung zu bewahren. Andere Quellen von Mikroplastik, wie Abrieb von Reifen oder Textilien, sind schwieriger zu vermeiden. Lösungen können hier Designänderungen an den Produkten oder verbesserte Filterstufen bei Kläranlagen sein.

Quelle: https://www.wwf.de/themen-projekte/plastik/unsere-ozeane-versinken-im-plastikmuell/plastikmuell-im-meer-die-wichtigsten-antworten (02.02.2023)

Mikroplastik – Eine (unsichtbare) Gefahr (NABU)

Zu viele Eintragswege – zu wenig wird dagegen getan

In Flüssen und im Meer ist Mikroplastik allgegenwärtig und auch landwirtschaftliche Felder sind belastet. Da sich Mikroplastik nur schwer abbaut, wird die Konzentration in der Umwelt immer weiter steigen, wenn nicht aktiv gegengesteuert wird.

Was bedeutet Mikroplastik genau?

Gemeinhin wird von Mikroplastik gesprochen, wenn Kunststoff-Partikel kleiner als fünf Millimeter sind. Eine wissenschaftlich allgemeingültige oder gesetzliche Definition von Mikroplastik gibt es jedoch nicht. Das erschwert zum Beispiel die Vergleichbarkeit von Belastungen verschiedener Untersuchungsorte oder Organismen oder auch die Kennzeichnung von Produkten. Man sollte genau hinschauen, was in Studien, Zertifizierungsstandards, Selbstverpflichtungen von Unternehmen, Gesetzen oder bei Produktkennzeichnungen etc. genau unter Mikroplastik verstanden wird: Gibt es Oberund Untergrenzen für die Partikel, gibt es Vorgaben zur Wasserlöslichkeit, zur biologischen Abbaubarkeit, zur Rohstoffbasis, zu Funktionen, zur Toxizität etc. Wurde Mikroplastik auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt, bedeutet das nicht automatisch eine bessere Abbaubarkeit. Das alles muss bei der Auswahl von Ersatzstoffen berücksichtigt werden.

Welche Quellen für Mikroplastik gibt es in Deutschland?

Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT hat erstmals für Deutschland eine sehr differenzierte Abschätzung hierzu erarbeitet. Das Institut identifizierte 74 verschiedene Quellen, die primäres Mikroplastik freisetzen – zu 51 davon konnte es auch Mengenangaben abschätzen. Insgesamt werden demnach jährlich 33.000 Tonnen bzw. 4.000 Gramm pro Kopf freigesetzt

 $Quelle: \underline{https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/kunststoffe-und-\underline{bioplastik/30003.html}$

Plastik in Böden (NABU)

Gefahren für Bodenorganismen durch Kunststoffe

Tausende Tonnen Plastik landen in Deutschland jährlich auf und in landwirtschaftlich genutzten Böden. Erste Studien zeigen, dass dies eine Gefahr für Regenwürmer und andere Insekten ist und das Pflanzenwachstum beeinflusst. Der Eintrag von Plastik in Böden muss dringend reduziert werden.

Mehr als 13.000 Tonnen Kunststoffe werden jedes Jahr in Deutschland durch die Düngung mit Klärschlamm und Kompost, den Einsatz von Agrarfolien und durch weitere landwirtschaftliche Aktivitäten freigesetzt, wie eine Studie im Auftrag des NABU gezeigt hat (siehe Studie <u>hier</u>). Der Großteil landet auf und in den Böden. Hinzu kommen Einträge von außerhalb der Landwirtschaft, beispielsweise durch Reifenabrieb und Verwehungen von kleinen Kunststoffpartikeln oder Plastikabfällen.

Verschiedene Studien, die Bodenproben auf Kunststoffe untersucht haben, zeigten Konzentrationen von bis zu 50.000 Plastikpartikeln pro Kilogramm Boden sowie Gehalte von bis zu zehn Milligramm pro Kilogramm Boden. Da es noch keine einheitliche Messmethode gibt, um die Plastikkonzentration in Böden zu bestimmen, sind die Studien nicht immer miteinander vergleichbar. Dennoch belegen die Untersuchungen, dass sich relevante Mengen Plastik im Boden ansammeln können.

Gefahren für Bodenorganismen durch Plastikpartikel

Die Folgen und Risiken von Plastik im Boden hängen von zahlreichen Faktoren wie Bodenstruktur, Kunststofftyp und Partikelgröße ab. Es besteht noch großer Forschungsbedarf. Einige Studien bieten jedoch Anlass zur Sorge.

Untersuchungen zeigen, dass Mikroplastik negative Folgen für Tiere und Pflanzen haben kann. Kleine Partikel in Nanogröße können die Zellwände von Pilzen passieren sowie über die Wurzeln von Pflanzen aufgenommen werden. Direkte toxische Wirkungen in den Organismen sind dadurch möglich.

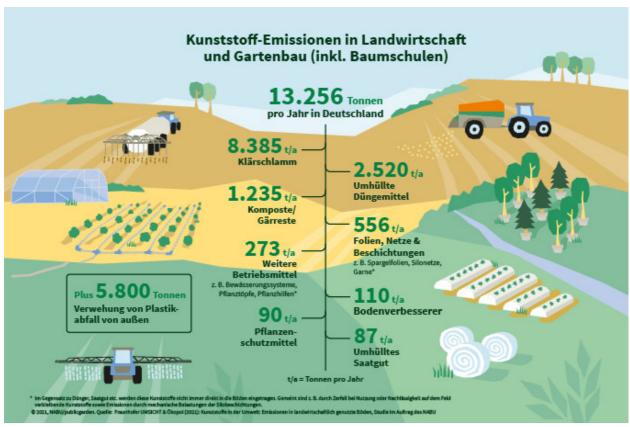
Größere Organismen wie Erdwürmer und Springschwänze nehmen Mikroplastik auf, zerkleinern es in ihren Mägen und scheiden es wieder aus. Sie tragen dadurch zur Verteilung der Partikel im Boden bei. Konsumieren sie große Mengen Mikroplastik, kann dies ihre Vitalität schwächen, das Wachstum reduzieren, Enzymaktivitäten verringern und das Immunsystem beeinträchtigen. Weitere Untersuchungen etwa an Schnecken und Fadenwürmern zeigen, wie Mikroplastik Schäden im Verdauungstrakt verursachen sowie das Fortpflanzungsvermögen negativ beeinflussen kann.

Viele Versuche wurden im Labor mit teilweise hohen Mikroplastikkonzentrationen im Boden durchgeführt. In der Natur und auf Äckern sind geringere Konzentrationen zu erwarten, weshalb die Studienergebnisse nicht direkt auf die realen Bedingungen übertragbar sind. Dennoch liefern sie Erkenntnisse zu der potenziellen Gefahr, die von weiter steigenden Plastikeinträgen in Böden zukünftig ausgehen kann.

Kunststoffe verändern die Bodenstruktur

Kunststoffe beeinflussen nicht nur direkt die Organismen, sondern führen auch zu Veränderungen der Bodenstruktur, das heißt der chemischen und physikalischen Bodeneigenschaften. Dies kann sich dann wiederum etwa auf das Pflanzenwachstum auswirken. Eine Studie aus Cambridge zeigt beispielsweise, dass Plastik den pH-Wert im Boden beeinflusst. Es konnten negative Auswirkungen auf die Keimungsrate und das Wachstum von Gras nachgewiesen werden.

Ein wichtiger Faktor sind außerdem Zusatzstoffe, die den Kunststoffen beigemischt sind, die sogenannten Additive. Darunter fallen zum Beispiel polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Bisphenol A. Diese können im Laufe der Zeit auswaschen und die chemischen Bodeneigenschaften verändern.



Quelle: Kunststoff-Emissionen in Landwirtschaft und Gartenbau (inkl. Baumschulen) - Grafik: NABU/publicgarden (02.02.23)

Auch die physikalische Struktur des Bodens wird durch Kunststoffe verändert. Die Folgen sind jedoch vielfältig. Kunststofffasern können die Bodendichte reduzieren, die Belüftung verbessern und das Wurzelwachstum erleichtern. Reste von Plastikfolien hingegen können die Kanalbildung und damit den Wassertransport fördern und zu stärkerer Verdunstung und Austrocknung der Böden führen.

Unklar ist, inwieweit Mikroplastik als Träger für andere Schadstoffe fungiert. In Gewässern haben Studien gezeigt, dass sich etwa Pestizide und Antibiotika an Plastikpartikeln anhaften und anreichern. Dies ist auch für Plastik in Böden denkbar. Unklar sind jedoch die konkreten Auswirkungen. Auf der einen Seite wird vermutet, dass Schadstoffe an Mikroplastik gebunden werden können und damit der Transport in Böden erhöht wird. Auf der anderen Seite kann Mikroplastik aber auch als "Magnet" für Schadstoffe dienen, die dadurch weniger leicht von Pflanzen aufgenommen werden können.

Aus dem Boden auf unsere Teller?

Es ist grundsätzlich denkbar, dass Mikroplastik aus dem Boden den Weg in unsere Lebensmittel findet. Untersuchungen zeigen, dass Mikroplastik von Erdwürmern verspeist und an Hühner, die die Erdwürmer als Futter aufnehmen, weitergegeben werden kann. Auch können Nanopartikel, die von Pflanzen aufgenommen werden, sich am Ende in Lebensmitteln wiederfinden. Über die tatsächliche Menge dieses "Plastikkonsums" sowie

die möglichen gesundheitlichen Folgen ist jedoch bislang zu wenig bekannt, um generelle Schlussfolgerungen treffen zu können.

Vorsorge statt Nachsorge

Die in die Böden eingetragenen Kunststoffe bauen sich nur selten ab und Mikroplastik kann nicht aus dem Boden zurückgeholt werden. Es sammelt sich dort somit immer weiter an, verändert die Bodenstruktur und stellt eine potenzielle Gefahr für die Bodenorganismen dar. Daher ist es im Sinne des Vorsorgeprinzips wichtig, die Einträge von Plastik in Böden möglichst zu unterbinden.

Der Einsatz und die Anwendungen von Kunststoff in der Landwirtschaft sind vielseitig und jede Quelle von Kunststoff-Emissionen bedarf eigener Reduktionsmaßnahmen (NABU-Forderungen zu den einzelnen Emissionsquellen). Verantwortlich ist hier nicht nur die Landwirtschaft: die größten Mengen an Kunststoffen werden durch verunreinigte Klärschlamme, Komposte und Gärreste eingetragen. Auch kann die Landwirtschaft selbst kein Interesse an einer Verunreinigung ihrer Böden haben.

Der NABU fordert nicht, die Kunststoffnutzung in Landwirtschaft und Gartenbau zu verbieten: Die Nutzung ist in vielen Fällen auch für den Naturschutz wichtig, wenn dadurch beispielsweise weniger giftige Pestizide ausgebracht werden oder seltener gedüngt wird. Der NABU fordert einen bedachten und sinnvollen Einsatz von Kunststoffen, einschließlich bioabbaubarer Kunststoffe.

 $Quelle: \underline{https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/kunststoffe-und-\underline{bioplastik/30003.html} \ (02.02.2023)$

Plastik in Lebensmitteln (Utopia)

Nudeln, Marmeladenbrot oder Suppe – mit jeder Mahlzeit nehmen wir einer aktuellen Studie zufolge mehr als 100 winzige Plastikpartikel zu uns. Das Plastik steckt allerdings nicht in den Nahrungsmitteln an sich, sondern gelangt über die Luft auf unser Essen.

Plastik wird zu einer immer größeren Gefahr für die Umwelt und unsere Gesundheit. Vor allem in den Meeren ist Plastikmüll ein Problem, Fische und Meerestiere sind oft mit Mikroplastik belastet. Wie Wissenschaftler*innen der Heriot Watt Universität in Edinburgh herausfanden, nehmen aber auch wir täglich Plastik auf – über unsere Mahlzeiten.

Bis zu 68,415 winzige Plastikfasern nehme eine durchschnittliche Person jedes Jahr beim Essen zu sich, berechneten die Forscher*innen. Die Fasern seien potenziell gefährlich.

Quelle: https://utopia.de/news/plastik-mikroplastik-essen-staub-studie/ (02.02.2023)

Insektensterben in Deutschland (NABU)

Fragen und Antworten zum Insektenschwund

Bereits seit 400 Millionen Jahren bevölkern Insekten die Erde. Mit weit mehr als einer Million Arten sind sie die artenreichste Tierklasse überhaupt. Allein in Deutschland geht man von über 33.000 Insektenarten aus.

Zu den häufigsten Insektenordnungen in Deutschland gehören die Hautflügler (z.B. Bienen, Wespen und Ameisen), Zweiflügler (z.B. Fliegen, Mücken), Käfer und Schmetterlinge. Auch von Wanzen, Zikaden und Tierläusen gibt es hunderte Arten.

Die vorliegenden Daten aus verschiedenen Studien sprechen eine klare Sprache: Wir haben es mit einem massiven Rückgang der Insekten zu tun. Sei es der Verlust der Artenzahlen, der Häufigkeiten oder der Biomasse – hier stehen alle Zeiger auf rot. Die Dramatik ist nicht nur regionaler Natur, sondern ein flächendeckendes Problem.

Mehr als ein Viertel der Insektenarten, die in der Roten Liste erwähnt werden, sind mindestens bestandsgefährdet, viele bereits ausgestorben. Dabei weisen im langfristigen Trend 40 Prozent der Insektenarten eine negative Entwicklung auf, wonach sehr wahrscheinlich viele Arten zukünftig einer höheren Gefährdungskategorie zugeordnet werden müssen und sich die Bestandsabnahme vieler Arten weiter fortsetzen wird.



Bei den Wildbienen sind bereits jetzt über die Hälfte der Arten in ihrem Bestand gefährdet. Daneben gelten ausgestorben bestandsgefährdet 7 Prozent der Gnitzen, 17 Prozent der Schmetterlinge, 29 Prozent der 32 Schwebfliegen, Prozent der Raubfliegen, 35 Prozent der

Heuschrecken, 37 Prozent der Laufkäfer und 87 Prozent der Wasserkäfer

Dass die Gefährdungslage aller Insekten weitaus dramatischer sein dürfte als es die Rote Liste suggeriert, verdeutlicht die Tatsache, dass von den über 33.000 in Deutschland vorkommenden Arten erst die Hälfte durch die Rote Liste bewertet wurden. Für viele Arten fehlen verlässliche Daten.

Ursachen

Der alarmierende Rückgang der Insekten ist vermutlich auf eine ganze Reihe von Ursachen und vor allem auf das gleichzeitige Einwirken dieser Ursachen zurückzuführen.

Die landwirtschaftliche Produktion ist hierzulande die häufigste Form der Flächennutzung. Über die Hälfte der Landesfläche werden landwirtschaftlich genutzt. Ein weiteres Problem sind die Pestizide. Deutschland gehört zu den vier EU-Mitgliedstaaten, die am meisten Pestizide verbrauchen. Im Durchschnitt der letzten zehn Jahre wurden jährlich etwa 15.000 Tonnen Herbizide und knapp 1.000 Tonnen Insektizide eingesetzt. Totalherbizide wie Glyphosat vernichten sämtliche Ackerbeikräuter und minimieren damit entscheidende Nahrungs-, Nist- und Überwinterungsquellen für Insekten. Insektizide wie Neonicotinoide wiederum führen dagegen zum direkten Tod oder vermindern die Orientierung- und Fortpflanzungsfähigkeit. Monotone Äcker aus Mais, Raps oder

Getreide bestimmen vielerorts das Bild unserer Kulturlandschaft. Verengung der Fruchtfolgen, fehlende Strukturen wie Feldgehölze, Acker- und Gewässerrandstreifen sowie Überdüngung führen zu einer enormen Minimierung der Pflanzenvielfalt – mit der Folge, dass beispielsweise wichtige Nahrungshabitate für Insekten verloren gehen. Außerdem werden ganze Lebensräune für den Bau von Infrastruktur, Gewerbeflächen oder Siedlungen zerstört. Jedes Jahr werden knapp 20.000 Hektar neu versiegelt. Geeignete Lebensräume können auch durch Veränderungen des Klimas verschoben werden. Temperaturanstiege führen beispielsweise dazu, dass Arten in Richtung Norden und in höhere Bergregionen wandern. Stärkerer Regen kann zum Beispiel Nester zerstören und durch mildere Winter breiten sich Krankheitserreger und schädliche Pilze aus, weshalb weniger Individuen den Winter überstehen.

Auswirkungen

Führt man sich nochmals die enorme Bedeutung vor Augen, die Insekten für das Funktionieren der Ökosysteme und damit auch das menschliche Wohlergehen haben, mag man sich die Auswirkungen nicht ausmalen. Setzt sich der momentane Abwärtstrend fort, wird sich nicht nur der Artenverlust in Flora und Fauna weiter verstärken. Auch die Sicherung menschlicher Ernährung ist grundlegend gefährdet. Der ökonomische Wert von Insektenbestäubung allein wurde in Deutschland auf 3,8 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt - diese Leistung steht auf dem Spiel. Ganz zu schweigen von der traurigen Vorstellung, dass das Zirpen der Heuschrecken oder der Flug eines Schmetterlings schon bald der Vergangenheit angehören und kommende Generationen das nicht mehr erleben können.

Was kann man tun

Durch unser tägliches Konsumverhalten haben wir direkten Einfluss auf unsere Umgebung. Auch unsere Nahrungsgewohnheiten bestimmen, in welche Richtung sich landwirtschaftliche Produktionsweisen entwickeln. Wer sich immer nur möglichst billig und fleischlastig ernähren will, muss sich nicht wundern, dass die Landwirtschaft weiter auf Hochleistungsniveau intensiviert wird und großflächig eintönige Kulturen wie Mais oder Weizen angebaut werden. Der Schutz der biologischen Vielfalt und damit auch der Insekten hat seinen Preis, den es uns wert sein sollte zu erbringen. Im Zweifel möglichst regional, saisonal und bio einkaufen! Wer einen eigenen Garten hat, sollte hier auf den Einsatz von Pestiziden komplett verzichten. In Bezug auf die Gestaltung des Gartens gilt eine Grundregel: Die Ausstattung sollte möglichst vielfältig sein. Auf öffentlichen Grünflächen sollte nicht nur die Verwendung gebietsheimischer Pflanzenarten der Regelfall sein und der Pestizideinsatz komplett untersagt werden, sondern auch ein insektenfreundliches Pflegeregime realisiert werden. Biodiversitätsschutz muss in allen Ebenen der Politik ankommen, daher ist es wichtig, dass jede*r sich auf seine Weise beteiligt - sei es bei Wahlen, über Petitionen oder die Teilnahme an Demonstrationen. Auch mit Leserbriefen oder einer Pressemitteilung zu einer lokalen Schutzaktion kann ein Zeichen gesetzt werden.

Quelle: https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/insektensterben/23580.html (02.02.23)

Bild: https://www.nabu.de/imperia/md/nabu/images/arten/tiere/insekten/hautfluegler/bienen-hummeln/160720-nabu-wildbiene-helge-may766x383b.jpeg (02.02.23)

Fisch als Spezialität (NABU)

Gegen die Überfischung der Meere hilft auch Verzicht

Fast 14 Kilogramm Fisch verzehrt jeder Deutsche jährlich. Doch der Fischhunger hat seinen Preis. Etwa 90 Prozent der kommerziell genutzten Bestände sind überfischt. Worauf sollte man mal als Verbraucher beim Fischkauf achten, welche Alternativen gibt es?

In Deutschland werden pro Kopf/Person durchschnittlich rund 14 Kilogramm Fisch verzehrt. Doch der weltweite Fischhunger hat seinen Preis. Laut des letzten Fischereiberichts der Welternährungsorganisation (FAO) aus dem Jahr 2018 gelten etwa 33 Prozent der kommerziell genutzten Bestände als überfischt: Sie befinden sich außerhalb "sicherer biologischer Grenzen", das heißt ihre Erholung wäre selbst bei einem sofortigen Fangstopp unsicher. Weitere 60 Prozent gelten als "maximal wirtschaftlich befischt".

Dass das nicht ewig gut geht, zeigt das Beispiel des Ostseeherings, auch er wurde jahrelang bis an die Grenzen befischt und mit der Meereserwärmung durch den Klimawandel gab es 2019 einen Bestandseinbruch. Die Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik (GFP) der EU hat leider nicht zum gewünschten Ergebnis geführt: So gelten auch der Dorsch in der Ostsee sowie Kabeljau und Schellfisch in der Nordsee als überfischt. Die Ursachen für den Zusammenbruch vieler Bestände lag in einer über Jahrzehnte fehlgeleiteten Fischereipolitik auch der Europäischen Union: Es gibt zu viele Fangschiffe, die Fangquoten sind zu hoch und es sterben viel zu viele Fische als ungenutzter Beifang. Zudem verursachen die heutigen Fangtechniken zu große Schäden an den marinen Ökosystemen.

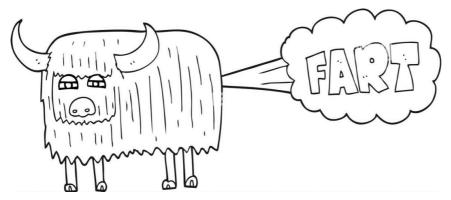
Fisch-Siegel

Der NABU engagiert sich seit Jahren für eine naturverträgliche Neuausrichtung der Fischerei, sei es durch die politische Begleitung der GFP, aber auch in Zusammenarbeit mit Fischern. So forscht der NABU seit 2012 an alternativen Fanggeräten in der Ostsee, um insbesondere Stellnetze durch Fischfallen oder automatisierte Angelmaschinen zu ersetzen. Verschiedene Fisch-Siegel. Im Jahr 1997 gründete der Nahrungsmittelkonzern Unilever (ehemaliger Mutterkonzern von Iglo) gemeinsam dem WWF den Marine Stewardship Council (MSC). Inzwischen ist MSC unabhängig und zertifiziert Fischereiflotten, die ihren Fang mit bestandserhaltenden Maßnahmen und Beifang reduzierenden Methoden einholen. Das Label des MSC ist das aktuell verbreiteste und bekannteste Fisch-Siegeln und trotz Kritik eine wichtige Einkaufshilfe im Supermarkt .Fischereibiologen und Umweltverbände kritisieren am MSC-Zertifizierungssystem, dass die Bewertungskriterien Fangmethoden, ungewollte Beifänge, Schutzgebiete und auch soziale Standards zu wenig berücksichtigen. Auch die Unabhängigkeit der Institute, die die Zertifizierung durchführen, wurde in der Vergangenheit in Frage gestellt. Der NABU hat sich daher aktiv gegen die Zertifizierung der Miesmuschelfischerei und der Krabbenfischerei im Nationalpark Wattenmeer eingesetzt und kritisiert unter anderem auch die Zertifizierung von Haifischereien. Der NABU fordert eine Überarbeitung der Umweltstandards sowie eine weitreichende Reform und Weiterentwicklung des MSC-Systems. Eine gute Alternative sind Wildfisch und Meeresfrüchte von Naturland. Naturland Wildfisch ist ein ökologisch sehr ambitioniertes Zertifizierungssystem. Allerdings ist das Sortiment bedauernswerter Weise noch sehr klein. Die Kriterien wurden 2007 veröffentlicht berücksichtigen die schonende Nutzung der Fischbestände, umweltschädigender Fangmethoden, einen achtsamen Umgang mit den Ökosystemen und Sozialstandards für Fischer und Fischerinnen. Dass kein System perfekt ist, zeigt sich aber auch hier: Leider wurden Fischereien mit Stellnetzen in Meeresschutzgebieten ohne zusätzliche Auflagen zertifiziert. Der NABU kritisiert, dass daher zum Beispiel, dass die Heringsfischerei im Gebiet um Rügen und im Greifswalder Bodden zertifiziert wurde. Hier besteht die Gefahr von Beifängen von Seevögeln und auch Schweinswalen. Grundsätzlich zu empfehlen ist auch das Zertifizierungssystem der Organisation Friend of the Sea. Diese zertifiziert wild gefangenen Fisch und macht neben ökologischen auch soziale Vorgaben. Die ökologischen Richtlinien betreffen z.B. den Schutz überfischter Bestände und des marinen Lebensraums. Auch Vorgaben zu schonenden Fangmethoden sind hervorzuheben. Friend of the Sea und Naturland zertifizieren auch gezüchteten Fisch aus Aquakulturen. Der MSC tut dies nicht, er hat allerdings seit 2010 einen "kleinen Bruder" für diesen Produktbereich, den ASC. Angesichts der überfischten Fischbestände in unseren Meeren werden gezüchtete Fische aus Aquakulturen immer wichtiger. Diese kämpfen jedoch auch mit ökologischen Problemen wie Degradierung wertvoller Naturräume, Fischflucht, nicht tiergemäßen Haltungssystemen und -dichten gentechnisch veränderten Futtermitteln. Daher gibt es verschiedene Zertifizierungssysteme, die Umweltauflagen und Auflagen zum Tierschutz machen. Fisch und Meeresfrüchte aus Aquakulturen Die Kriterien des Aquaculture Stewardship Council (ASC) sind ein Kompromiss zwischen Umweltverbänden und der Industrie, die den ASC gegründet haben. Umweltverbände wie der NABU sind der Meinung, dass die Standards aus ökologischer Perspektive verbessert werden müssten. Die wesentliche Kritik betrifft die Fütterung mit gentechnisch veränderter Soja und die schwachen Vorgaben für den Einsatz von Medikamenten. Das Zertifizierungssystem von Friend of the Sea für gezüchtete Fische hat strengere ökologische Anforderungen als ASC, wenn es beispielsweise um den Schutz kritischer Habitate wie Mangroven und Feuchtgebiete geht. Es werden keine gentechnisch veränderten Organismen und Wachstumshormone eingesetzt und Treibhausgasemissionen müssen reduziert werden. Unter den Fischprodukten aus Aquakulturen sind Bio-Aquakulturen am empfehlenswertesten. Seit 2010 existieren für Fisch und Meeresfrüchte EU-Bio-Standards und man findet Bio-Fisch und Bio-Meeresfrüchte mit dem obligatorischen EU-Bio-Logo. Die Regelungen sind grundsätzlich zu begrüßen, allerdings sind aus Umwelt- und Naturschutzsicht einige der Kriterien wie zum Beispiel zur Besatzdichte oder zum Chemikalieneinsatz nicht ausreichend streng geregelt. Am besten sind Produkte mit den Siegeln von Demeter, Naturland oder Bioland, die hier strengere Kriterien haben als die Mindeststandards der EU vorgeben. Grundsätzlich bedenklich ist die Züchtung von Raubfischen: Für ein Kilo Lachs werden bis zu zwei Kilo Fischmehl oder Fischöl aus Sardinen, Sardellen etc. verfüttert. Bei Thunfisch sogar mehrere Kilo Fischfutter pro Kilo Thun.

Quelle: https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/essen-und-trinken/bio-fair-regional/labels/15610.html (02.03.23)

KLIMASCHUTZ

Klimakiller Kuh?



Methan mit jedem Pups

Bei der Tierhaltung wird vor allem das Treibhausaas Methan frei. Es entsteht bei Verdauuna der pflanzlichen Nahrung. Rinder rülpsen und pupsen buchstäblich in die Atmosphäre. Und dort richtet es weitaus mehr Schaden an

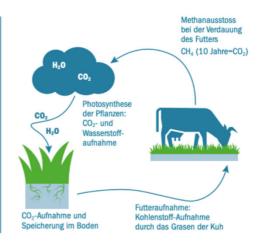
als Kohlendioxid. Methan ist für das Klima zehn- bis zwanzigmal schlimmer als CO₂. Es findet sich aber auch in den übrigen Verdauungsprodukten und wird ebenso frei, wenn Gülle auf den Feldern ausgebracht wird.

Ganze Regenwälder im Magen

Aber das ist erst die halbe Rechnung. Noch wichtiger ist die Frage, womit die Kuh gefüttert wird. Wenn nämlich Soja im Futtertrog landet, verschlechtert sich die Klimabilanz dramatisch: Auf jedes Schnitzel und jedes Glas Milch kommt dann plötzlich eine ganze Menge Kohlendioxid. Denn dem Sojaanbau fallen häufig Regenwälder zum Opfer. Und die gehören zu den größten CO₂-Speichern der Erde sowohl in ihrem Pflanzenbewuchs als auch in den reichen Humusschichten

Kohlenstoff-Kreislauf





ihrer Böden. Die Tierhaltung ist weltweit die größte Triebkraft für die Abholzung der Wälder. Rechnet man diese sogenannte Landnutzungsveränderung dazu, ist die Landwirtschaft für etwa dreißig Prozent der Treibhausgas-Emissionen verantwortlich.

Klimaschutz mit Weiden

Wesentlich klimafreundlicher wird die Tierhaltung, wenn die Futtermittel selbst angebaut werden. Die Fütterung mit Stroh und Heu ist zudem gesund fürs Rindvieh. Zwar regt diese rohfaserreiche Nahrung auch die Verdauung an: Die Kühe pupsen mehr Methan aus. Doch trotz vermehrter Blähungen ist das frische Grün gut fürs Klima. Denn große Weideflächen binden selbst viel Kohlendioxid. Insbesondere dann, wenn im Weideland beispielsweise Niedermoorflächen erhalten bleiben können. Denn Moore schließen enorme Mengen an Treibhausgasen in sich ein. Hier können ökologische Betriebe mit Weidehaltung punkten.

Die Kuh als Klimaschützerin: Eine Frage der Haltung

Bei richtiger Haltung und Fütterung sei die Kuh keineswegs ein "Klimakiller", so Idel, sondern vielmehr eine Klimaschützerin. Denn: Frisst die Kuh Gras, regt sie es damit zum Wachstum an. Das



Gras bildet Feinwurzeln aus, die deutlich mehr CO₂ speichern können als etwa Wälder. Stößt die Kuh Methan aus, wird es in der Atmosphäre innerhalb von zwölf Jahren in CO₂ umgewandelt. Diesen Kohlenstoff nutzen Gräser für ihr Wachstum und speichern ihn dabei im Boden. Damit werden die eigentlich schädlichen Gas-Emissionen der Kuh neutralisiert - ein perfekter Kreislauf. Die Co-Evolution von Wiederkäuern und Grasland wird von Menschen seit langem

genutzt. So wurden Kühe nicht nur als Milch- und Fleischlieferanten gehalten, sondern auch, weil sie zum Bodenaufbau beitragen, eine wichtige Voraussetzung für erfolgreichen Ackerbau.

Auf dem Weg zur klimafreundlichen Kuh: Tipps für Verbraucher

Auch als Verbraucher kann man den Weg zur klimafreundlichen Kuh unterstützen, indem man zu Fleisch und Milchprodukten aus Weidehaltung greift. Bei der Auswahl der Produkte sollte man sich jedoch nicht von grasenden Kühen auf der Verpackung täuschen lassen. Das hübsche Bild suggeriert eine artgerechte Haltung auf der Wiese, doch verrät es nichts über die tatsächlichen Lebensbedingungen der Tiere. Nicht einmal der Begriff "Weidemilch" bedeutet automatisch, dass die Kuh ihr Leben auf der Weide verbringt.

Ein guter Weg kann der Einkauf in Hofläden in der Region sein. Viele kleinere Betriebe, deren Produkte sich nicht im Supermarktregal wiederfinden, legen Wert auf eine nachhaltige Bewirtschaftung, inklusive Weidehaltung für ihre Kühe. Einige Höfe bieten außerdem die Lieferung frischer Produkte per Abo Kiste oder Einmallieferung nach Hause an. Für den Einkauf im Supermarkt können Bio_Siegel und Tierwohllabels hilfreich zur Orientierung sein, wenn auch mit Abstrichen. Denn auch Labels, die explizit mit Weidehaltung werben, garantieren keine ganzjährige Haltung auf der Wiese beziehungsweise Grünfutter im Winter, sondern nur eine Mindestzahl an Weidetagen.

Quellen

https://c8.alamy.com/compde/ftc98k/freihandig-gezeichnet-schwarz-weiss-cartoon-haarige-kuh-furzt-ftc98k.jpg

 $\frac{https://www.ardalpha.de/wissen/umwelt/klima/klimawandel/kuh-kuehe-rind-rinder-methan-klima-landwirtschaft-treibhausgase-100.html}{}$

https://www.bauernzeitung.ch/fileadmin/ processed /5/b/csm liz-smp-kuh-klimakiller f168022a8b.png

 $\underline{\text{https://www.planet-wissen.de/sendungen/kuehe-wiese-100}^{\text{v-gseagaleriexl.jpg}}}$

Vorwurf "Greenwashing": So schönt Katar die Klimabilanz der WM

von Ralf Lorenzen Datum: 12.12.2022 20:41 Uhr

Die WM-Organisatoren haben im Vorfeld ein klimaneutrales Turnier angekündigt. Kritiker nennen das "Greenwashing". Das steckt dahinter.

"Wow, die haben die Photovoltaik aber richtig gut versteckt", dachte Jörn Kleinschmidt, als er das erste Mal Bilder der Stadien für die Fußball-WM in Katar sah. Der Vorsitzende des FC Fairplay - Verein für Integrität und Nachhaltigkeit im Fußball - war eigentlich davon ausgegangen, dass die WM-Organisatoren für ihren immensen Energiebedarf die reichlich vorhandene Sonnenenergie nutzen.

Und nun das: "99 Prozent des Stromverbrauchs in den Stadien kommt aus der regulären Stromwirtschaft und die basiert auf Gas", sagt Kleinschmidt in der Sendung Bolzplatz von Manu Thiele [...].

CO2-Ausstoß höher als bei WM in Russland

Das verwundert umso mehr, da die FIFA und die Organisatoren in Katar in ihrem Nachhaltigkeitskonzept explizit die erste klimaneutrale WM aller Zeiten angekündigt haben - also eine Veranstaltung, die zu keiner erhöhten CO2-Belastung führt. "Für das Turnier setzen wir auf kohlenstoffarme Lösungen. Alle restlichen Emissionen, auch von Reisen und Unterbringung, kompensieren wir", sagte Federico Addiechi, Verantwortlicher für Nachhaltigkeit bei der FIFA, noch auf einer Konferenz im Sommer.

Es ist aus unserer Sicht unmöglich, eine vollständig klimaneutrale WM auszurichten.

In einer Vorab-Analyse hat die FIFA für die WM einen Gesamtausstoß von 3,6 Millionen Tonnen CO2 errechnet. Das wären zwar bereits deutlich mehr als 2018 bei der WM in Russland, aber die Nicht-Regierungsorganisation Carbon Market Watch bezweifelt selbst diese Zahl

Bau der Stadien nur anteilig eingerechnet

Ihr Hauptkritikpunkt: Der CO2-Ausstoß für den Neubau von sechs Stadien wurde auf 200.000 Tonnen kleingerechnet, indem anteilig nur die 70 Tage einbezogen wurden, in denen sie inklusive der Vorbereitungsspiele für die WM genutzt werden. Diese Berechnung geht davon aus, dass die Stadien sowieso entstanden wären und sinnvoll weiter genutzt werden.

Den Großteil der Emissionen verursacht der Flugreiseverkehr der Zuschauer - trotz Ankündigung einer "WM der kurzen Wege". "Offensichtlich waren die Wege so kurz, dass keine Hotels mehr dazwischen gepasst haben", sagt Jörn Kleinschmidt.

Zahlreiche Fans zu den Spielen eingeflogen

"Die deutschen Fans mussten dann tatsächlich in Dubai übernachten und sind jedes Mal von Dubai nach Doha eingeflogen", so Kleinschmidt. Da dies auch zahlreichen Fans aus anderen Ländern so ging, ist der ökologische Fußabdruck auch für diesen Teil der CO2-Bilanz größer als ursprünglich berechnet.

Abgesehen vom tatsächlichen CO2-Ausstoß gibt es auch Kritik an den geplanten Kompensationen über den Erwerb von Zertifikaten. Der Handel mit Zertifikaten ist

ursprünglich einmal eingeführt worden, um Klimaschutzprojekte zu fördern, die sich nicht rentieren und über den Markt nicht zu finanzieren wären.

Kritik an Katars Kompensationsprojekten

Katar unterstützt laut Kleinschmidt hauptsächlich Projekte im Bereich regenerativer Energien, die auch ohne diese Unterstützung entstanden wären. "Es gibt Zertifizierer, die hätten gesagt: Das sind keine Kompensationsprojekte", sagt Kleinschmidt.

Diese Gefahr haben die Organisatoren im Vorfeld abgewendet, indem katarische Regierungsorganisationen 2016 mit dem Global Carbon Council (GCC) eine eigene Zertifizierungsgesellschaft gegründet haben, deren Regeln weniger streng sein sollen und über die ein Großteil der Zertifikate erworben werden soll.

Verbraucherzentrale sieht Täuschung

Fasst man die Kritiken zusammen, beruht die Nachhaltigkeitsstrategie der FIFA auf fehlerhaften CO2-Berechnungen sowie fragwürdigen Kompensationspraktiken. Der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) bezeichnet Aussagen zur angeblich "klimaneutralen" WM in Katar als "Verbrauchertäuschung" und "Greenwashing".

Im Interview mit Manu Thiele nennt Jörn Kleinschmidt Kriterien für eine nachhaltige WM: "Man benutzt die bestehenden Stadien und vorhandene öffentliche Verkehrsmittel, man produziert keinen Müll, sondern lässt lokale Caterer für die Versorgung von Fans uns Spielern ran und man versucht so wenig wie möglich zwischen den Spielen zu reisen."

Quelle: https://www.zdf.de/nachrichten/sport/fussball-wm-nachhaltigkeit-klimaneutral-katar-2022-100.html (01.02.23)

Nachhaltigkeit in Krankenhäusern

Können Krankenhäuser zum Klimaschutz beitragen?

Krankenhäuser sind für den Klimaschutz gleichzeitig Belastung und Chance. Sie stellen häufig, durch den hohen Energieverbrauch und die nicht immer modernisierte Technik dahinter, eine große Belastung für die Umwelt dar. Werden sie allerdings modernisiert und mit einem nachhaltigen Konzept ausgestattet, können sie sich zu einem "grünen Krankenhaus" entwickeln.

Im Interview mit MEDICA.de erklärt Annegret Dickhoff, wie das BUND-Gütesiegel Krankenhäuser zu mehr Nachhaltigkeit motivieren kann.

Wie ist das Projekt "Energie sparendes Krankenhaus" entstanden?

Dickhoff: Es ist aus einer Idee während der Berliner Energietage im Jahr 2000 entstanden. Der damalige technische Leiter des evangelischen Krankenhauses Hubertus berichtete im Rahmen dieser Konferenz, über eine Energieeinsparpartnerschaft zur Sanierung der Energiezentrale. Die Klimarelevanz der Sanierung, die energetischen und finanziellen Einsparungen waren sehr groß. Danach entstand beim BUND e. V. gemeinsam mit der Berliner Energieagentur und der Klinik die Idee, das Engagement für Klimaschutz in Krankenhäusern zu honorieren. Daher zeichnen wir gute Praxisbeispiele mit dem Gütesiegel "Energie se



Quelle https://www.medica.de/de/Ne ws/Thema_des_Monats/%C3%8

zeichnen wir gute Praxisbeispiele mit dem Gütesiegel "Energie sparendes Krankenhaus" aus, was unter anderem sehr motivierend auf die Beschäftigten wirkt.

Wie qualifizieren sich Krankenhäuser und Reha-Kliniken für das Gütesiegel?

Dickhoff: Es müssen Energiesparmaßnahmen umgesetzt und die Kriterien des BUND e. V. eingehalten werden, welche sich am Kyoto-Protokoll orientieren. Bereits in den 90er-Jahren waren Klimaschutzziele formuliert worden, die aber nur von sehr wenigen Unternehmen und Ländern umgesetzt wurden. Um mit dem BUND-Gütesiegel ausgezeichnet zu werden, müssen mindestens zwei von vier Kriterien erfüllt sein. Ein Krankenhaus kann sich qualifizieren, indem der Energieverbrauch innerhalb von fünf Jahren um 25 Prozent reduziert wird. Eine weitere Möglichkeit ist die Einführung eines Energiecontrollings. Dabei werden die Betriebsführung, Datenüberwachung technischer Anlagen und die Implementierung von Strategien zur Energieverbrauchsminderung im Haus betrachtet. Wenn die Energieverbrauchskennwerte mit



Quelle https://www.aerzteblatt.de/archiv/14 7581/Nachhaltigkeit-Das-gruene-Krankenhaus

den Mittelwerten der entsprechenden Krankenhauskategorie, laut Planbettzahl der Energieagentur NRW, verglichen werden, lässt sich die prozentuale Abweichung der Ist-Werte von den Mittelwerten berechnen. Ist die Summe beider Abweichungen negativ, ist ein weiteres Kriterium erfüllt. Das vierte Kriterium wird herangezogen, wenn es sich um einen in Betrieb befindlichen Neubau handelt. Dabei muss der Richtwert für Wärme oder Strom erreicht werden. Der andere spezifische Kennwert darf nicht über dem Mittelwert liegen.

Warum sind klimarelevante Maßnahmen gerade bei Krankenhäusern so wichtig?

Dickhoff: Krankenhäuser gehören in Deutschland zu den ressourcenintensivsten Verbrauchern im Sektor Dienstleistung, Gewerbe und Handel. Da sie rund um die Uhr Energie unter anderem für die <u>Stromversorgung</u>, Wärmeversorgung, Kälteversorgung und <u>Druckluft</u> benötigen, haben sie einen sehr hohen Verbrauch. Außerdem sind die Anlagen häufig alt. Aber das bringt gleichzeitig ein hohes Einsparpotenzial mit sich. Dabei liegt die Kernkompetenz von Krankenhäusern weniger auf der energetischen Versorgung. Krankenhäuser und Rehakliniken haben den Auftrag, Patienten medizinisch zu versorgen, um Gesundheit herzustellen. Auf der anderen Seite ist ein Krankenhaus gleichzeitig ein großer Verursacher und ein "umweltbelastender Faktor". Der Betrieb wirkt sich auf die Umwelt und das Klima aus. Andererseits ist Klimaschutz auch <u>Gesundheitsschutz</u>, weil wir Menschen nur in einer gesunden Umwelt auch gesund leben können.



Quelle https://www.kmaonline.de/aktuelles/management/detail/greenhospitals-sind-auch-smart-hospitals-48492

Was für Verbesserungen lassen sich verhältnismäßig leicht in Krankenhäuser und Kliniken umsetzen?

Dickhoff: Im energetischen sind Bereich Betriebsoptimierungen relativ einfach durchzuführen. Zum Beispiel kann die Optimieruna Lüftungsanlagen von den Stromverbrauch in einem Krankenhaus deutlich reduzieren, wenn der Betrieb an die Arbeitszeiten angepasst Die Raumlufttechnischen wird. Anlagen machen oft 40 Prozent des Strombedarfs aus. Hilfreich ist hier eine

intelligente Steuerungstechnik. Dasselbe Prinzip kann bei der Wärmeversorgung angewendet werden. Indem die Heizung auf Grundlage der Wettervorhersage geschaltet wird, stellt sie Wärme nur dann zur Verfügung, wenn die Wetterlage es auch erfordert.

In anderen Bereichen gibt es ebenfalls effektive Maßnahmen zur Verbesserung. Zum Beispiel stellt ein Management zur klugen Speiseversorgung eine relativ einfache Maßnahme dar, die sowohl das Klima schützt als auch die Logistik entlastet. In den deutschen Kliniken haben wir zwar bereits ein relativ gutes Abfallmanagement, der Hausmüllabfall könnte jedoch weiter vermieden werden. Die Schulung von Beschäftigten ist ebenfalls eine gute Methode, um zu prüfen, ob die umgesetzten Maßnahmen funktionieren.

Quellen

https://www.medica.de/de/News/Thema des Monats/%C3%84ltere Themen des Monats/Themen des Monats 2020/Green Hospital/Wie Krankenh%C3%A4user nachhaltig zum Klimas chutz beitragen k%C3%B6nnen

https://www.kma-online.de/aktuelles/management/detail/green-hospitals-sind-auch-smart-hospitals-48492

https://www.aerzteblatt.de/archiv/147581/Nachhaltigkeit-Das-gruene-Krankenhaus

VERKEHR UND TECHNIK

Elektromobilität: Wie umweltfreundlich sind E-Autos wirklich? (ZDF)

von Erik Hane Datum: 12.09.2021 15:58 Uhr

E-Autos werden oft zum unabdingbaren Beitrag für den Klimaschutz beschworen. Doch sind Fahrzeuge mit Energie aus der Steckdose tatsächlich sauberer als klassische Verbrenner?

Ein schnelles Aus für Verbrenner, freie Fahrt für Elektroautos - viele Politiker und Aktivisten beschwören Elektromobilität als wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Doch ein Blick auf die Fakten ist ernüchternd.

Dass Elektroautos umweltfreundlicher sind als moderne Verbrenner, ist nämlich keineswegs erwiesen. Auch die Studienlage ist durchaus unterschiedlich:

Eine hohe Klimafreundlichkeit bilanzierte 2020 eine viel zitierte Studie der TU Eindhoven, die im Auftrag der Bundestagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen erstellt wurde.

Eine Studie des Karlsruher Instituts für Technologie im Auftrag des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) kam dagegen Ende 2020 zu dem Schluss, dass moderne Verbrenner oft CO₂-ärmer unterwegs sind als die Stromer.

Offenbar kommen Studien zu höchst unterschiedlichen Ergebnissen, je nach Auftraggeber und den Annahmen für die Rahmenbedingungen.

Unterschiedliche Annahmen - unterschiedliche Studienergebnisse

Stefan Bratzel ist Direktor des Auto-Instituts in Bergisch Gladbach. Er nennt wichtige Parameter, die maßgeblich für die Beurteilung eines E-Fahrzeugs sind:

- die Größe der Batterie
- die Jahreskilometerleistung
- der aktuelle Energiemix im Stromnetz.

Und damit lässt sich gut tricksen. VW kommt bei einem Vergleich seines neuen ID3 mit einem Golf 8 Diesel und einem Golf 8 Benziner zur Schlussfolgerung, dass der vollelektrische ID3 das klimafreundlichste Fahrzeug ist. Allerdings rechnet der Konzern in seinem Beispiel mit dem europäischen Strommix.

Genutzter Strom und Batterie-Produktion entscheidend

Der erzeugt aber rund 30 Prozent weniger CO₂ als der deutsche Strommix. Ein mit dem deutschen Strommix gefahrener ID3 schneidet dagegen deutlich schlechter ab als ein aktueller Golf 8 Diesel (jeweils bezogen auf 200.000 Fahrkilometer und inklusive der Emissionen bei der Herstellung).

Diese Emissionen richtig zu berechnen ist entscheidend, denn die Herstellung der Batterien ist ein wichtiger CO₂-Faktor. 2019 bestätige eine Studie des Umweltinstituts IVL in Stockholm für die E-Autos eine bessere Klimabilanz als für Verbrenner.

Aber: Ein wichtiger Grund dafür ist, dass die Autor*innen in ihrem günstigsten Szenario damit rechnen, dass die Herstellung der Batterie CO₂-neutral abläuft. Was, wie eine der

Autorinnen einräumt, aktuell gar nicht möglich sei. "Man hätte diesen Umstand deutlicher herausstellen sollen", meint die Autorin im Nachhinein.

Weitere Rechentricks von Gesetzgeber und Herstellern

Regelmäßig werden, bezogen auf CO₂-Emissionen, passende Annahmen getroffen. Wie beispielsweise bei Plug-in-Hybriden mit Verbrennungs- und elektrischem Motor. Bis zu 4.500 Euro beträgt die Förderung pro Fahrzeug beim Kauf. Voraussetzung: Maximal 50 Gramm CO₂ dürfen diese Autos rechnerisch pro Kilometer ausstoßen.

Bei einer Probefahrt zeigt sich: Im Verbrennermodus können die schweren Autos ziemlich viel verbrauchen. Im dokumentierten Beispiel 9,5 Liter. Nur 1,7 rechnerische Liter sind es aber nach den EU-Regeln. Und so werden Hybrid-Fahrzeuge auch bewertet. Ein Phantasieverbrauch unter der Annahme, dass die schweren Autos überwiegend elektrisch gefahren werden - allerdings konnte das Fraunhofer-Institut feststellen, dass gerade mal 18 Prozent der Fahrten im E-Modus getätigt werden.

Enormer Recycling Aufwand für Batterien

Reicht die Elektro-Power für einen flotten Fahrbetrieb nicht mehr aus, sehen die E-Auto-Verfechter ein zweites Leben für die Batterien, meist im stationären Einsatz als mobiler Stromspeicher. Doch auch das ist bisher blanke Theorie.

Derzeit ist der Recycling-Aufwand enorm: Die Autobatterien müssen zuerst tiefentladen werden. Danach zerlegen speziell geschulte Hochvolttechniker die Akkus. All das in mühevoller Handarbeit. Ralf Mittermayr, Vorstandsvorsitzender der Saubermacher AG, einem der größten europäischen Recyclingunternehmen, sagt:

"Das größte Problem ist die fehlende Standardisierung bei den verschiedenen Autotypen. Jede ist anders und selbst bei einem Fahrzeug ändern sich die Batterien über die Lebensdauer des Fahrzeuges. Standardisierung wäre hier der absolute Schlüssel und womöglich auch ein politischer Auftrag, das verstärkt durchzuführen." (Ralf Mittermayr, Vorstandsvorsitzender der Saubermacher AG)

Denn nur mit standardisierten Alt-Akkus lassen sich technisch sinnvoll stationäre Batterien bauen. Bis Elektroautos wirklich klimafreundlich werden, ist also noch ein weiter Weg zurückzulegen.

Quelle: https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/e-autos-mobilitaet-klimaschutz-co2-planet-e-100.html [01.02.2023]

Elektroauto: Umweltfreundlich oder nicht? Der Check (entega)

15 ANTWORTEN, DIE ZEIGEN, WIE UMWELTFREUNDLICH ELEKTROAUTOS WIRKLICH SIND, UND JA, SIE SIND NOCH NICHT PERFEKT.

SIND ELEKTROAUTOS UMWELTFREUNDLICH?

- Schon heute sind sie in der Gesamtbilanz oft umweltfreundlicher als Verbrenner.
- E-Autos verursachen beim Fahren keine Emissionen oder Schadstoffe.
- Herstellung und Produktion sind noch nicht optimal, vor allem, was den Einsatz von Energie und Rohstoffen für die Akkus angeht.
- Beim derzeitigen <u>Strommix</u> sind E-Autos nach 127.500 Kilometern oder 8 ½ Jahren umweltfreundlicher als ein Benziner.

ELEKTROAUTO: GUT FÜR DIE UMWELT?

Sind Elektroautos umweltfreundlich? Bringt Elektromobilität Umwelt und Klima wirklich was? Verschmutzt die Herstellung der Batterie die Umwelt, wie man manchmal liest oder hört? Wir wollen uns nicht aufs Hörensagen verlassen, vergleichen E-Autos mit Verbrennern wie Diesel und Benziner und ziehen Ökobilanz.

Dabei vertrauen wir nicht auf Herstellerangaben, sondern machen uns auf die Suche nach realistischen Verbrauchswerten. Zum einen, was die Emissionen am Auspuff betrifft, zum anderen über den gesamten Lebenszyklus eines Autos hinweg, von Herstellung bis Entsorgung.

Ob Feinstaub, CO₂-Bilanz, Schadstoffe, Batterie-Produktion oder Verbrauch von Rohstoffen – hier nehmen wir die wichtigsten Bauteile von Fahrzeugen mit E-Antrieb unter die Lupe und sagen, wie umweltfreundlich Stromer wirklich sind.

DER AUSPUFF: KEINE ABGASE, KEINE CO2-EMISSIONEN.

Fangen wir mit dem einfachsten an: mit dem Auspuff. Einfach, weil daran kaum etwas zu kritteln ist: In puncto Abgase sind Elektroautos gut für die Umwelt, keine Frage. Denn beim Fahren verursacht ein Stromer kein CO₂. Damit leisten E-Autos mit Strom aus <u>alternativen Energiequellen</u> im Vergleich zu Verbrennern einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Schließlich will Deutschland bis 2020 klimaschädliche Emissionen einsparen. Gerade im Verkehr auf deutschen Straßen sieht es derzeit nicht so aus, als könnte die Bundesregierung dieses Ziel in naher Zukunft erreichen. Mit rund 159 Millionen Tonnen CO₂ laut Klimaschutzbericht 2018 ist der Straßenverkehr Hauptverursacher von Kohlendioxid in Deutschland. Elektroautos fahren emissionsfrei und sind da die deutlich bessere Alternative gegenüber Verbrennern.

DIE STECKDOSE: EINE FRAGE DES STROMMIXES.

Auch bei einer <u>E-Tankstelle</u> haben die verwendeten Kraftstoffe einen wesentlichen Anteil an der Klimabilanz. Schauen wir in die Steckdose unseres Ladekabels, kommt da der gleiche Strommix raus wie bei unserem Nachbarn, der Diesel fährt: kein rein grüner Strom, sondern ein Mix aus Kohle, Atomkraft und erneuerbaren Energien.

Faktisch verursacht damit ein Stromer CO₂, weil er nicht 100 Prozent nachhaltigen Strom aus regenerativen Quellen, sondern einen Anteil Kohle- und Atomstrom verbraucht. Hier hilft nur groß denken: Jeder Haushalt, der zu <u>Ökostrom</u> wechselt, bringt die Energiewende voran und trägt dazu bei, dass der prozentuale Anteil an sauberem Strom am Markt steigt.

CO2-EMISSIONEN - EINE ZWISCHENBILANZ.

Selbst beim derzeitigen Strommix haben Elektroautos beim Umweltschutz gegenüber Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren die Nase vorn, wie das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) in seiner Umweltbilanz vom Oktober 2019 festgestellt hat. Danach verursacht ein Stromer 16 Prozent weniger CO₂ als ein sparsamer Diesel und sogar 27 Prozent weniger als ein Benziner.

Was Kraftstoffe angeht, gibt es einen zweiten Grund, weshalb Elektroautos gut für die Umwelt sind: Sie bringen die Energiewende eher voran, sollte der Inhalt ihres Tanks (sprich: der Strommix) weiter nachhaltiger werden. Das BMU geht davon aus, dass E-Autos, die 2025 zugelassen werden, über ihren gesamten Lebenszyklus bereits 32 Prozent weniger CO₂-Emissionen verursachen als ein Diesel und sogar 40 Prozent weniger als ein Benziner.

Von Herstellung bis Entsorgung, von Kraftstoffproduktion bis Stromgewinnung: Betrachtet man den gesamten Lebenszyklus eines aktuellen Kompaktwagens (Studie des BMU, Oktober 2019), so sind Elektroautos schon heute umweltfreundlicher unterwegs als Verbrenner. Der Vorteil wird bis 2025 voraussichtlich noch größer, weil die Energiewende vorankommt, sich die

Technik bei E-Autos weiter verbessert und die Bilanz fossiler Kraftstoffe eher schlechter wird, zum Beispiel wegen Frackings.

DER AUSPUFF, TEIL 2: STICKOXIDE.

Treibhausgase, Schadstoffe und Feinstaub belasten die Bewohner kleiner wie großer Städte. Damit stellt sich die Frage, ob Elektroautos umweltfreundlich sind, wenn es um Schadstoffe wie Stickoxide geht. Hier zeigt der Blick in den Auspuff, dass sie in Sachen Umweltbelastung gegenüber Verbrennern die bessere Wahl sind.

Im Laufe seines Lebens verursacht ein Elektroauto rund 200 Milligramm Stickoxid pro Kilometer. Ein Diesel, der die schlechtesten Stickoxid-Werte (NO_x) von allen Pkw-Varianten hat, bringt es auf über 300 Milligramm pro Kilometer. Dabei werden die schädlichen Emissionen bei Stromern nicht während der Fahrt freigesetzt, sondern sie entstehen vor allem bei der Produktion des Stroms, den sie verbrauchen.

Was die tägliche Autofahrt angeht, können Stromer die Schadstoffbelastung in der Luft also erheblich senken. Das wirkt sich unmittelbar auf Anwohner, Fußgänger, Radfahrer und andere Autofahrer aus, die durch Diesel und Benziner einer erhöhten Schadstoff- und Gesundheitsbelastung ausgesetzt sind.

DER AUSPUFF, TEIL 3: FEINSTAUB.

Elektroauto und Umweltschutz, das ist vor allem eine Frage der Fahrzeugherstellung. Besonders deutlich wird das bei der Frage nach der Umweltbelastung durch Feinstäube. Schließlich verursacht vor allem die Stahlherstellung Feinstaub. Das gilt freilich für alle Fahrzeuge, Verbrenner wie E-Autos.

Hier kommen zum ersten Mal die Akkus des Stromers ins Spiel. Sie verlangen einen höheren Stahlanteil im Auto. Damit könnten die Feinstaubwerte während der Produktion eines Elektroautos höher liegen als bei vergleichbaren Verbrennern. Laut BMU erreichen Stromer hier mit 80 Milligramm pro Kilometer den höchsten Wert, bezogen auf ihre Lebenszeit von der Herstellung bis zur Entsorgung.

Immerhin: Die Produktion findet meist außerhalb bewohnter Gebiete statt, sodass die Feinstaubwerte zwar die Umwelt, nicht aber die Gesundheit der Bewohner in den Städten belasten.

MOTOR UND REIFEN: DIE LAUTSTÄRKE.

Verkehrslärm kann eine ziemliche Belastung sein, wie Anwohner viel befahrener Straßen wissen. Aber sind <u>Elektroautos</u> umweltfreundlicher, weil sie leiser sind? Das hängt davon ab, wo sie fahren. Elektroautos sind wegen ihres elektrischen Antriebs leiser, was Motorengeräusche angeht. Das macht sich in verkehrsberuhigten Zonen durchaus bemerkbar.

Ab rund 25 Kilometer pro Stunde kommen jedoch die Geräusche der rollenden Reifen ins Spiel. Auch aerodynamische Einflüsse verursachen bei höheren Geschwindigkeiten Lärm. Damit ist der Vorteil des technischen "Leisetreters" ab 25 Kilometer pro Stunde dahin. Allerdings: Was Busse, Müllwagen, Mopeds und Motorräder angeht, bleiben Stromer im Vorteil. Die nämlich sind mit Verbrennungsmotor so laut, dass die Lärmbelastung durch Stromer selbst bei höheren Geschwindigkeiten weniger ins Gewicht fällt.

ELEKTROAUTOS UND UMWELTSCHUTZ: LAUT IST PFLICHT.

Insbesondere, was das Anfahren, Beschleunigen und Fahren mit verminderter Geschwindigkeit angeht, könnten Stromer nahezu lautlos sein. Weil das aber eine Gefahr für andere Verkehrsteilnehmer sein kann, müssen Elektroautos seit 2019 Töne von sich geben, die das Verhalten eines Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor imitieren (sog. AVAS-Pflicht, Acoustic-

Vehicle-Alerting-System). Einen Bonus gibt es: Fahrzeughersteller können diese Töne immerhin angenehmer darstellen als echte Motorengeräusche.

DIE BATTERIE: EMISSIONEN BEI HERSTELLUNG.

Was die Nachhaltigkeit von Elektroautos angeht, ist die Herstellung der Batterie noch ausbaufähig. Zum einen verursacht die notwendige Stahlproduktion Feinstäube. Zum anderen schlägt die Akku-Produktion auf die CO₂-Bilanz der Stromer durch. Oft nämlich wird die Energie, die zur Produktion gebraucht wird, in den Herstellungsländern zu einem großen Teil aus Kohle oder Erdöl erzeugt, was Emissionen verursacht. Hier gibt es zweifellos Optimierungsbedarf, was die Stromversorgung aus erneuerbaren Energiequellen betrifft.

DIE BATTERIE, TEIL 2: RESSOURCEN.

Nicht nur hinsichtlich der Emissionen bei der Produktion von Batterien, auch bei der Nutzung von weiteren Ressourcen muss etwas passieren, wollen Elektroautos umweltfreundlicher sein. Noch benötigen die Akkus der Stromer knappe Rohstoffe wie Lithium, Nickel, Kobalt und Graphit. Allein die Gewinnung von Lithium verbraucht große Mengen Wasser, was den Rohstoffeinsatz verschärft.

Wissenschaftler arbeiten bereits an neuen Lösungen für die Akkus von Elektroautos. Gut für die Ökobilanz: Akkus sollen kleiner und leistungsstärker gebaut werden. Auch das Recycling von Rohstoffen steht im Fokus, genauso die Entwicklung von Alternativen zur Lithium-Ionen-Technik sowie der reduzierte Einsatz von Kobalt. Schon heute werden ausgemusterte Batterien von Elektroautos als Stromspeicher für Solarenergie genutzt, was ihren Lebenszyklus um über 20 Jahre verlängert.

DER GESAMTEINSATZ VON ENERGIE UND ROHSTOFFEN.

In seiner Studie zur Umweltfreundlichkeit von E-Autos hat das Bundesumweltamt eine Gesamtbilanz zum Einsatz von Ressourcen bei Herstellung und Nutzung von Elektroautos gezogen. Die Ergebnisse: In Sachen Energieverbrauch fahren Stromer besser als Verbrenner. Wegen des höchst effizienten Elektromotors setzen sie die Energie viel sparsamer ein, was den höheren Energieeinsatz der Produktion mehr als wettmacht. Ein Vorteil, der mit dem Ausbau erneuerbarer Energiequellen weiter wachsen wird.

Anders beim Rohstoffeinsatz. Hier sind Verbrenner im Plus, weil beim Bau von Stromern derzeit einfach noch zu viele Rohstoffe eingesetzt werden müssen. Besonders im Bereich von Speicherlösungen ist noch einiges an Optimierungspotenzial vorhanden, was Technologie, Materialeinsatz und Herstellungsprozess angeht.

DIE REICHWEITE UND LEISTUNG.

400 oder 600 Kilometer Reichweite sind für einen Tesla kein Problem. Schneller und weiter, dieser Ansatz macht Elektroautos bisher aber nicht unbedingt umweltfreundlicher. Eher im Gegenteil. Eine mögliche Lösung in Sachen Umweltschutz: Die <u>Reichweite des Elektroautos</u> lässt sich ebenso durch Reduzierung des Fahrzeuggewichts steigern.

Das hätte zwei weitere Vorteile: Elektroautos würden noch mehr beim Umweltschutz punkten. Und sie würden wahrscheinlich noch günstiger werden. Was die Reichweite längerer Strecken angeht, wäre dann an einen weiteren Ausbau der <u>Ladestationen für Elektroautos</u>, insbesondere der <u>Ladestationen für Unternehmen</u> zu denken. Was die Reichweite längerer Strecken angeht, wäre dann an einen weiteren Ausbau der <u>Ladestationen für Elektroautos</u> und der <u>Stromtankstellen für Unternehmen</u> zu denken.

DER FAHRER: IN DER REGEL AUSBAUFÄHIG.

Sich nicht ständig auf der Autobahn Wettrennen mit Verbrennern liefern, kurze Wege mit dem Rad oder zu Fuß erledigen, gemeinsam statt einsam fahren – es gibt viele Möglichkeiten, ein kleines bisschen klima- und umweltfreundlicher unterwegs zu sein. Hier helfen weder Studien noch Experten, jeder Einzelne zählt.

SIND FLEKTROAUTOS UMWELTEREUNDLICH? FIN Fazit

Sind Elektroautos gut für die Umwelt? Jein, mit einer klaren Tendenz zu einem deutlichen Ja! Emissionsfrei und schadstofffrei auf der Straße, mit Optimierungspotenzial bei Herstellung und Produktion, sind E-Autos schon heute leicht im Vorteil gegenüber Verbrennern, wenn es um die Ökobilanz geht.

Experten des ADAC sahen in einer Analyse von Oktober 2019 Stromer nach rund 127.500 Kilometern oder 8,5 Betriebsjahren (Benzin) bzw. ca. 219.000 Kilometern oder 14,6 Betriebsjahren (Diesel) in der Umweltbilanz klar vor Verbrennern. Mit besten Zukunftsperspektiven: Mit immer besseren Akkus und Produktionsprozessen und nicht zuletzt mit mehr Ökostrom im Tank können Elektroautos der Schlüssel zu einer nachhaltigeren Zukunft sein.

Quelle: https://www.entega.de/blog/elektroauto-umweltfreundlich/ (01.02.23)

Wie umweltfreundlich sind E-Autos wirklich? (Deutsche Welle)

Der Skandal um Dieselautos lässt viele Menschen nach einer umweltverträglicheren Alternative Ausschau halten. Allerdings: E-Autos sind teilweise sogar genauso schlecht für die Umwelt wie Autos mit Verbrennungsmotoren.

Elektroautos stoßen keine klimaschädlichen Treibhausgase und giftigen Stickoxide aus. Sie sind leise und leicht zu bedienen. Elektrische Fahrzeuge scheinen also in vielerlei Hinsicht besser zu sein als Autos, die mit Benzin oder Diesel laufen.

Die Regierungen vieler Länder ermutigen ihre Bürger, auf E-Autos umzusteigen. Denn Elektroautos schlagen gleich zwei Fliegen mit einer Klappe: Sie helfen dabei, nationale Ziele zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen einzuhalten. Und sie verringern die Luftverschmutzung in den Städten.

Deutschland hat sich dazu verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent im Vergleich zum 1994er Niveau zu reduzieren. Das Ziel ist, bis dahin eine Million E-Autos auf den Straßen zu haben. Das scheint bisher schwer machbar.

Doch auch E-Autos sind keine perfekte Lösung.

Kaum Erleichterung fürs Klima

Wenn E-Autos mit Strom laufen, der durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe generiert wurde, bringen sie kaum eine Erleichterung fürs Klima. E-Autos brauchen für ihre Herstellung zudem mehr Energie als konventionelle Autos; das liegt an ihren komplexen Akkus. Die Entsorgung dieser Akkus wiederum belastet ebenfalls die Umwelt.

Unter den gegenwärtigen Bedingungen ist der CO₂-Fußabdruck eines batteriebetriebenen Autos "ähnlich dem eines Autos mit einem Verbrennungsmotor, unabhängig von dessen Größe". So lautet die Schlussfolgerung einer Studie des Instituts für Energie- und Umweltforschung (IFEU) in Heidelberg aus dem Jahr 2011.

Zwar stoßen E-Autos keine Abgase auf der Straße aus, aber Kohlendioxid entsteht trotzdem - nämlich in den Kraftwerken, die den Strom produzieren, der die E-Autos antreibt. In Deutschland stammt über die Hälfte der Elektrizität aus Kohle und Erdgas. Jemand, der sein elektrisches Auto mit dem Strom lädt, der aus einer deutschen Steckdose kommt, müsste 100.000 Kilometer fahren, um diese Umweltschuld wieder "abzuzahlen", also insgesamt weniger Kohlendioxid zu produzieren als ein benzinbetriebenes Auto. Wird das Auto nur mit grünem Strom geladen, verringert sich die Zahl allerdings auf 30.000 Kilometer.

Doppelt so viel CO₂ durch E-Akkus

Nach einer Studie des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik benötigt der Bau eines E-Autos doppelt so viel Energie wie der eines konventionellen Autos. Hauptgrund ist der Akku: Die Forscher schätzen, dass für jede Kilowattstunde (kWh) Batteriekapazität 125 Kilogramm Kohlendioxid ausgestoßen werden. Für eine 22-kWh-Batterie eines BMW i3 wären das dann fast drei Tonnen CO₂.

Eine Studie des Schwedischen Umweltforschungsinstitut IVL kam 2017 zu dem Schluss, dass für die Herstellung einer kWh Batteriekapazität sogar noch mehr, nämlich 150 bis 200 Kilogramm CO₂ ausgestoßen werden sowie 350 bis 650 Megajoule Energie verbraucht werden.

Für die Herstellung der E-Autos braucht man Metalle wie Kupfer, Kobalt und das Seltenerdmetall Neodym. Viele dieser Rohstoffe stammen aus Ländern wie China und der Demokratischen Republik Kongo. Ihr Abbau bringt dort Menschenrechtsverletzungen und Umweltzerstörungen wie Entwaldung sowie Verschmutzung von Flüssen und dem Boden mit sich. Viele Automobilhersteller benutzen zudem Aluminium für die Karosserie ihrer E-Autos; die Herstellung dieses Leichtmetalls aus Bauxiterz braucht riesige Mengen Energie.

Yoann Le Petit, E-Mobilitätsexperte bei der Organisation Transport & Environment in Brüssel, sagt, dass zwar die Herstellung von elektrischen Autos mehr Energie verbrauche als die von Autos mit konventionellen Antrieben - wenn sie allerdings einmal in Gebrauch sind, seien heutige E-Autos jedoch viel sauberer und energieeffizienter, betont er. "Und das wird natürlich noch besser, je mehr erneuerbare Energien für die Stromerzeugung zum Einsatz kommen."

Mehr Verkehr auf den Straßen

Das deutsche Umwelt- und Prognose-Institut (UPI) warnt, dass mehr E-Autos mehr Verkehr mit sich bringen könnten. Beispiel Norwegen: Das Land führt Europa an, was den Verkauf von elektrischen Fahrzeugen angeht. Seitdem aber die Verkaufsrate von E-Autos steigt,

nahm laut UPI die Zahl der Pendler, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Arbeit fahren, um 80 Prozent ab.

Auch Greenpeace warnt, dass der Umstieg auf Elektromobilität wenig Vorteile mit sich bringe, wenn das dazu führt, dass mehr Menschen überhaupt ein Auto besitzen. Regierungen sollten sich besser darauf konzentrieren, öffentliche Verkehrsmittel zu elektrifizieren. Stattdessen ermutigten die die Bundesregierung und Automobilindustrie die Menschen, sich eigene Autos zu kaufen – beim Kauf eines E- Städte sollten mehr auf E-Mobilität setzen - es ist keinem Autos gibt es beispielsweise eine Prämie von 4000 Euro oben drauf.



geholfen, wenn mehr Autos auf die Straßen drängen

E-Greenwashing?

Da E-Autos indirekt Abgase ausstoßen, stellt sich die Frage, ob sie sich überhaupt als "schadstofffreie Fahrzeuge" bezeichnen lassen. Diese Diskussion hat weitreichende Konsequenzen.

Automobilhersteller müssen die neuen CO2-Grenzwerte der EU nur im Durchschnitt einhalten. Indem sie "schadstofffreie Fahrzeuge" herstellen, können sie weiterhin Spritfresser wie SUVs herstellen, die die Grenzwerte überschreiten.

Wie Studien des Forschungsinstituts für Mobilität, Logistik und Fahrzeugtechnik an der Freien Universität Brüssel zeigen, wird ein akkubetriebenes Auto, das seinen Strom aus fossilen Rohstoffen bezieht, im Laufe seiner Nutzungsdauer etwas mehr Abgase ausstoßen als ein Dieselauto, aber weniger als ein Benziner. E-Autos, die mit Strom aus Erneuerbaren Energien fahren, pusten während ihrer Lebenszeit allerdings sechs Mal weniger CO₂ in die Luft als ein benzinbetriebenes Auto.

Damit der Umstieg auf die Elektromobilität möglichst wirkungsvoll ist, müssen Länder also ihren Stromerzeugungsmix gleichzeitig verändern. Die Erneuerbaren machten im Jahr 2016 etwa 34 Prozent an Deutschlands Energiemix aus - im Jahr 2035 sollen das 55 bis 60 Prozent sein.

Wohin mit der Batterie?

Die kompliziert gebauten Akkus von E-Autos enthalten giftige Chemikalien. Was soll mit denen vor der Verschrottung der Wagen passieren? Experten hoffen, dass sich die Akkus demnächst wiederverwenden lassen. "Ein Akku lässt sich sehr effizient auch für andere Zwecke einsetzen", sagt Jim Holder, Chefredakteur bei "What Car?", eine britische Autozeitschrift.

An mehreren Universitäten arbeiten Wissenschaftler daran, die Akkus von E-Autos wiederzuverwenden, beispielsweise für industrielle Zwecke. Je länger sich der Akku nach Ende der Nutzungsdauer des Autos einsetzen lässt, desto umweltverträglicher wird das Auto.

Forscher versuchen auch, die Akkus der E-Autos effizienter zu machen oder sie als Stromspeicher einzusetzen. Ein Auto, das ans Stromnetz angestöpselt ist, könnte in Zeiten, wenn beispielsweise der Wind weniger weht oder die Sonne nicht scheint, Energie ans Stromnetz abgeben.

Quelle: https://www.dw.com/de/wie-umweltfreundlich-sind-e-autos-wirklich/a-39991438 (02.02.2023)

Elektroautos: umweltschädlich oder nachhaltig? (Helvetia)

E-Autos gelten als gute Alternative in der Klimakrise, denn im Gegensatz zu einem Verbrenner erzeugen sie selbst keine Emissionen. Jedoch wird schon länger diskutiert, ob Elektroautos wirklich umweltfreundlich oder doch umweltschädlich sind.



Quelle https://www.helvetia.com/de/web/de/ratgeber/fahrzeuge/e-car/technik-praxis/elektroauto-umweltschaedlich.html

Die Ökobilanz der Elektroautos beeinflusst nicht nur die reine Nutzungsdauer, sondern hier wird der gesamte Lebenszyklus miteinbezogen. Auch Faktoren wie der CO₂-Ausstoß bei der E-Auto-Herstellung und die Entsorgung der Batterie haben Einfluss auf die Umwelt. Die Umweltbilanz der Elektroautos wird auch durch den Strom beeinflusst, mit dem die Autos geladen werden. In Deutschland besteht der Strommix zu einem großen Anteil aus erneuerbaren Energien und wird immer weiter ausgebaut.

Die vielen unterschiedlichen Meldungen zur Nachhaltigkeit von E-Autos entstehen unter anderem durch den Vergleich von unterschiedlichen Fahrzeugeigenschaften wie der Klasse oder der Motorisierung. Häufig werden auch verschiedene Bilanzabschnitte, z. B. nur die Herstellung der Autos betrachtet oder verschiedene Annahmen zum verwendeten Strommix in der E-Auto-Herstellung und -Nutzung getätigt. Teilweise werden auch alte Daten in die Meinungsbildung einbezogen, hauptsächlich bei den Batterien. Sind Elektroautos also umweltfreundlicher als Verbrenner?

CO₂-Ausstoß: Vergleich mit Verbrenner

Der CO₂-Ausstoß von Verbrenner-Autos ist einer der umweltschädlichen Faktoren. Aus diesem Grund soll die Elektromobilität mit weniger Emissionen zum Klimaschutz beitragen. Eine Auswertung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) ergab, dass die Treibhausgasemissionen eines heutigen Elektrofahrzeugs der Kompaktklasse über den gesamten Lebenszyklus verteilt niedriger sind als bei vergleichbaren Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. E-Autos dieser Klasse erzeugen gegenüber einem Benziner etwa 30 Prozent weniger Klimagase, gegenüber einem vergleichbaren Diesel sind es etwa 23 Prozent weniger.

In Zukunft sollen E-Autos in diesem Punkt noch umweltfreundlicher werden. Die Prognose des BMUs erwartet bereits für 2030 eine noch deutlichere Einsparung der Emissionen. Im Vergleich zum Benziner werden mit etwa 42 Prozent und gegenüber dem Diesel mit 37 Prozent gerechnet. Grund für die Einsparung sollen ein erhöhter Anteil an erneuerbaren Energien im deutschen Strommix und Verbesserungen in der Produktion von Akkus und der Energie- und Materialeffizienz sein. Für Verbrenner wurde in diesem Zuge angenommen, dass die Motoren sparsamer werden. Dieselfahrzeuge haben ihre Ökobilanz durch die Emissionsnorm Euro 6 bereits deutlich verbessert. Die EU-Verordnung legte niedrigere Maximalwerte für Partikel- und Stickoxid-Emissionen bei Fahrzeugen fest. Diesel dürfen seit 2014 nur noch 80 mg Stickoxide pro Kilometer emittieren.

Jedoch entwickelt die Elektromobilität sich ständig weiter und macht Fortschritte. Elektroautos werden immer umweltfreundlicher anstatt umweltschädlicher, so unterscheidet sich der CO2-Ausstoß während der reinen Nutzungsdauer bereits deutlich von dem der Verbrenner. Denn E-Autos selbst stoßen keine Emissionen aus, lediglich der "getankte" Strom ist für einen Ausstoß verantwortlich. Laut einer Studie des ADACs ist die Umweltbilanz von Elektroautos gegenüber den Verbrennern bereits nach 50.000 bis 100.000 Kilometern wieder positiv und die anfänglichen hohen Emissionen ausgeglichen. Das schmälert den ökologischen Fußabdruck von E-Autos deutlich.

Ressourceneinsatz: Energie und Rohstoffe

Ressourcen werden sowohl in der Produktion als auch in der Nutzung von Elektroautos gebraucht. Um vergleichen zu können, ob E-Autos nachhaltiger sind als Verbrenner wird auch der Rohstoffverbrauch betrachtet. Für die Ressourcenbewertung werden der kumulierte Energieaufwand und der kumulierte Rohstoffaufwand gemessen.

Beim Energieaufwand sind Elektroautos im Punkt Nachhaltigkeit deutlich besser, denn durch den effizienten Elektromotor wird viel weniger Energie beim Fahren benötigt als beim Verbrennungsmotor.

Bei dem kumulierten Ressourcenaufwand besteht noch Potential nach oben. In der Herstellung von Elektroautos werden Rohstoffe eingesetzt, welche für die Umwelt weniger nachhaltig sind. Für eine Lithium-Ionen-Batterie werden z. B. Rohstoffe wie Lithium und Kobalt benötigt, welche nur in geringen Mengen verfügbar sind. Genau wie bei dem Erdöl für Verbrenner belastet auch der Abbau dieser Rohstoffe die Umwelt. Im gesamten Rohstoffaufwand liegt der Verbrenner aktuell noch vor dem E-Auto. Die Forschung arbeitet jedoch bereits mit Hochdruck daran für das E-Auto umweltfreundlichere Alternativen zu finden.

Knackpunkt E-Auto Batterie

Die meiste Kritik zum Thema Umwelt und Elektroauto entsteht durch den Akku. Besonders der Abbau der Rohstoffe, die zur Herstellung der Lithium-Ionen-Batterie für E-Autos genutzt werden, hat den Ruf nicht besonders schonend für die Umwelt zu sein. Aber auch die Produktion der Batterien selbst wird kritisiert, da hier viel Strom benötigt wird, der wieder CO2 ausstößt. Der Einsatz von Ökostrom könnte diesen Emissionsfaktor verringern und die Ökobilanz verbessern.

Auch das Entsorgen des E-Auto-Akkus wird als Belastung für die Umwelt angesehen. Eine Batterie gilt bei Elektroautos bereits mit einer Restkapazität von 80 Prozent als "verschlissen", für eine weitere Verwendung in Fahrzeugen reicht die Energie nicht aus. Doch durch E-Auto-Batterie-Recycling kann die Batterie im Second Life an anderer Stelle weiterverwendet werden, z. B. in stationären Anlagen zur Speicherung von Energie. Durch diesen ressourcenschonenden Umgang mit Rohstoffen sind auch die Elektroauto-Batterien weniger umweltschädlich.

Strombezug: Einfluss auf die Ökobilanz?

Einer der größten Vorteile von E-Autos für die Umwelt ist das schadstofffreie Fahren. Jedoch produziert der Strom, mit dem Elektroautos aufgeladen werden ebenfalls umweltschädliche CO₂-Ausstöße. Der Strommix bestimmt den ökologischen Fußabdruck von E-Autos zu einem wesentlichen Teil mit. Wird die Stromerzeugung durch Atom-, Wasser- oder Kohlekraftwerke betrieben, ist die Produktion des Stroms nicht emissionsfrei und daher schädlich für die Umwelt. Um Elektroautos wirklich umweltfreundlich nutzen zu können, sollte man Ökostrom beziehen, welcher aus erneuerbaren Energien stammt.

In Deutschland betrug der Anteil an Ökostrom im Jahr 2019 bereits 42 Prozent. Der ökologische Strombedarf für E-Fahrzeuge soll in Zukunft weiter steigen.

Weitere Umweltwirkungen

Fahren ohne Emission von Feinstaub und Stickstoffoxide ist nicht der einzige Vorteil, den E-Autos bieten, um die Umwelt und die Menschen nachhaltig zu schonen. Ein großer Pluspunkt ist auch die Lautstärke, im Vergleich zu Benzinern und Diesel sind Elektroautos nahezu geräuschlos. Der leise Motor ist im Stadtverkehr und beim Stehen und Anfahren an Ampeln und Kreuzungen nicht nur für Menschen angenehmer, auch Tiere sind dadurch weniger gestört.

Der Elektromotor bietet noch weitere Vorteile, denn durch die hocheffiziente Leistung verbraucht er viel weniger Energie beim Fahren als ein Verbrennungsmotor. Gerade Kurzstrecken sind für Verbrenner auf Dauer eher schädlich, besonders bei einem Diesel kann hier der Motor Schaden nehmen. E-Fahrzeuge können hier glänzen, der Motor benötigt keine Warmlaufphase, dadurch entsteht auch kein Verschleiß und es wird nicht mehr Energie benötigt.

Auch wenn die Herstellung von E-Autos bisher noch nicht komplett umweltfreundlich ist und nicht ohne Schadstoffemissionen auskommt, so betrifft die Belastung die Menschen weniger als die Abgase von Verbrennern. Die Produktion findet in der Regel außerhalb von Städten und Einzugsgebieten statt. Der Vorteil der lokalen Emissionsfreiheit des Elektroautos bleibt demnach bestehen

Quelle: https://www.helvetia.com/de/web/de/ratgeber/fahrzeuge/e-car/technik-praxis/elektroauto-umweltschaedlich.html (02.02.2023)

Nachhaltigkeit bei der Produktion von Smartphones

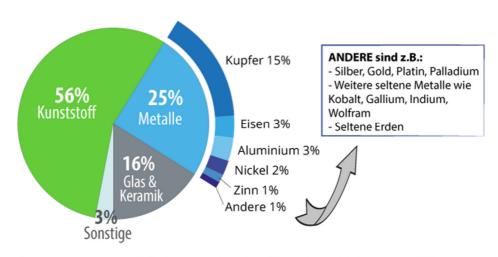
Wie nachhaltig sind Smartphones?

Der Begriff der Nachhaltigkeit hat in den letzten Jahren wie kein anderer eine starke Entwicklung genommen. Er wird insbesondere als ökologisches Leitbild verwendet. Die zentralen Elemente der Nachhaltigkeit sind wie folgt zusammenzufassen: Nicht erneuerbare sowie erneuerbare Ressourcen und ökologische Güter müssen geschützt werden. Als ökologische Güter werden die natürlichen Ressourcen bezeichnet, die einen wirtschaftlichen Nutzen besitzen. Vor allem dann, wenn sie nicht erneuerbar sind. Demnach ist Nachhaltigkeit eine Form ökologischen Handelns, die der Menschheit bessere Lebensbedingungen gewährleisten soll. Trifft dieses Leitbild auch auf die Produktion von Smartphones zu? Nein, sagt die Deutsche Umwelthilfe (DUH) in ihrer neuesten Studie, in welcher die Organisation deutliche Kritik an den Herstellern übt. Wir erläutern Ihnen die Hintergründe und zeigen auf, wie nachhaltig unsere Smartphones sind und wie Sie selbst mehr für Nachhaltigkeit bei Smartphones tun können.

Deshalb ist die Produktion von Smartphones umweltschädlich

Bedauerlicherweise wird Nachhaltigkeit und Umweltschutz bei der Produktion von Smartphones nicht sonderlich groß geschrieben. Denn bei der Herstellung werden **Rohstoffe** verwendet, die nicht erneuerbar sind und damit nicht dem ökologischen Leitbild der Nachhaltigkeit entsprechen. Zu diesen Rohstoffen gehören zum Beispiel Gold, Palladium und Kupfer. Um die Rohstoffe herzustellen, werden Rohstoffe und Seltene Erden abgebaut. Da diese Stoffe nicht regenerativ und erneuerbar sind, werden darüber hinaus die Reserven an diesen Ressourcen bald erschöpft sein. Das würde für die Regionen, in denen der Abbau dieser Rohstoffe ein zentraler Wirtschaftszweig ist, vielen Menschen die Existenzgrundlage entziehen.

Inhaltsstoffe eines Handys



<u>Quelle:</u> Informationszentrum Mobilfunk: BMBF: Die Rohstoff-Expedition (2012), BMUB Umwelt im Unterricht, EU-Kommision (2014)



Nachhaltigkeit bei Smartphones: Studie der Deutschen Umwelthilfe

In Deutschland werden im Jahr 24 Millionen Smartphones verkauft - Tendenz steigend. Die Deutsche Umwelthilfe hat diesen Wert in Material umgerechnet und ist auf 250.000 Tonnen gekommen. Diese große Zahl ist dabei aber leider nicht das einzige und schwerwiegendste Problem. Vielmehr sind es die verwendeten Materialen, die große Umweltprobleme verursachen. Dieser **Elektroschrott** kann nämlich nicht zusammen mit dem restlichen Müll aufbereitet werden,

sondern muss gesondert behandelt werden. Aufgrund dessen ist das Recycling mit hohem Aufwand und noch höheren Kosten verbunden. Das könnte wiederum ein Grund dafür sein, dass laut DUH nur rund 40 Prozent des Abfalls von Geräten der Informations- und

Kommunikationstechnologie eine gesonderte Behandlung erhalten. Im Rahmen ihrer Studie hat die Deutsche Umwelthilfe 25 Unternehmen unter die Lupe genommen und sie unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit einer genauen Prüfung unterzogen. Neben Herstelllern von Smartphones, Routern und ähnlichen Geräten waren auch Telefon- und Internetanbieter darunter. Dabei kam unter anderem heraus, dass ein Großteil der Produzenten sich nicht für ein materialgerechtes Sammeln von Elektroabfall einsetzt, obwohl sie alte Geräte zurücknehmen.



Quelle https://www.turn-on.de/article/smartphones-undumweltschutz-geht-es-auch-nachhaltig-478082?from=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Kritik an Leasingmodellen

Wie bereits angerissen, ist die Deutsche Umwelthilfe zum dem Ergebnis gekommen, dass so gut wie alle Hersteller alte und benutzte Geräte eher widerwillig wieder zurücknehmen. Demnach liegt das Hauptaugenmerk der Hersteller und Provider nicht auf den jeweiligen Geräten, sondern auf der Dienstleistung z.B. in Form von Verträgen. Wie so oft sind dabei wirtschaftliche Gründe anzuführen. Zum einen ist es für die Unternehmen deutlich lukrativer, wenn die Nutzer Verträge abschließen, mit denen sie z.B. alle zwei Jahre ein neues Smartphone erhalten. Zum anderen ist das **Recyceln** der ausgedienten und abgegebenen Geräte **äußerst teuer**. Da die meisten Unternehmen deswegen nicht für ein Zurückgeben der alten Geräte werben, schätzt die Deutsche Umwelthilfe, dass bis zu 120 Millionen Ausgediente Geräte in deutschen Haushalten herumliegen. Wenn man das auf den gesamten Globus hochrechnet, ist das ein riesiges Potenzial an Rohstoffen. Zukunftsweisend ist deshalb der Ansatz von Unternehmen wie Telekom, Vodafone und Telefónica. Sie haben sich nämlich zur Aufgabe gemacht, zurückgenommene Geräte zu reparieren und zurück in den Produktkreislauf zu bringen. Laut der Telekom werden sogar Teile ihrer Recyclingerlöse an Umweltprogramme gespendet.

Das fordern die Umweltschützer

In Bezug auf Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit bei Smartphones leitet die Deutsche Umwelthilfe aus dem Ergebnis einige Forderungen ab. Einerseits sind die Politik und im Besonderen die Bundesregierung, die verabschiedete Gesetze umsetzen soll, in der Verantwortung. Denn die Bundesregierung hat zumindest die Befugnisse, verbindliche Bedingungen und Eigenschaften bezüglich Nachhaltigkeit bei Elektrogeräten festzulegen. Dazu gehören eine ausreichende Haltbarkeit, die Möglichkeit zu einem nahezu vollständigen Recyceln sowie eine angemessene Reparierbarkeit. Außerdem empfehlen die Umweltschützer der Bundesregierung, die kurzen Produktzyklen deutlich einzuschränken,

indem z.B. Mobilfunkanbieter dazu veranlasst werden, keine kurzen Vertragslaufzeiten mehr anzubieten. Des Weiteren fordern die Umweltorganisationen wie z.B. Greenpeace, dass **umweltfreundliche sowie Second Hand-Geräte** im Vergleich zu ressourcenverbrauchenden neuen Geräten **finanziell deutlich attraktiver** für Kunden sind. Das könnte unter anderem durch Steuererleichterungen geschehen. Andererseits sollen auch die Hersteller mehr Verantwortung bezüglich der Nachhaltigkeit von Smartphones und anderen Geräten tragen. Die Umweltschützer verlangen von den Produzenten, dass sie die Lebensdauer unter anderem durch Updates und frei zugängliche Reparaturanleitungen erhöhen. Zudem sollten frei erwerbliche Originalersatzeile zur Normalität werden.

Das können Sie als Verbraucher für Nachhaltigkeit bei Smartphones tun

Trotz der Versäumnisse von Politik und Herstellern rund um das Thema Nachhaltigkeit bei Smartphones und anderen Tech-Geräten sieht die Deutsche Umwelthilfe auch die Verbraucher in der Bringschuld. Doch was können Sie tun, wenn Sie die Umwelt schonen und sich für mehr Nachhaltigkeit bei Smartphones einsetzen möchten? Als erstes sollten Quelle https://ebblogs.de/how-to/nachhaltigkeit-von-Sie Ihre eigenen Gewohnheiten hinterfragen. Viele



schaffen sich alle zwei Jahre ein neues Smartphone an. Ist das wirklich notwendig oder kann auch schon eine Reparatur helfen? Sie sollten defekte Geräte reparieren lassen, um den Lebenszyklus Ihres Geräts zu verlängern. Wenn eine Reparatur nicht mehr möglich ist, können Sie defekte Smartphones auf dem Werkstoffhof oder auch einfach bei den Händlern abgeben. Zudem sollten Sie auf Umweltsiegel wie den "Blauen Engel" achten und auf professionelle Produkttests vertrauen, die Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit der Geräte überprüfen.

Quellen

https://www.wertgarantie.de/ratgeber/elektronik/smartphone/nachhaltigkeit/nachhaltigkeit-beismartphones-wie-nachhaltig-sind-

sie#:~:text=Deshalb%20ist%20die%20Produktion%20von%20Smartphones%20umweltsch%C3 %A4dlich&text=Denn%20bei%20der%20Herstellung%20werden,Beispiel%20Gold%2C%20Pall adium%20und%20Kupfer. (01.02.2023)

https://ebblogs.de/how-to/nachhaltigkeit-von-smartphones/ (01.02.2023)

https://www.turn-on.de/article/smartphones-und-umweltschutz-geht-es-auch-nachhaltig-478082 (01.02.2023)

https://sinplastic.com/das-fairphone-nachhaltigkeit-und-bewertung/ (01.02.2023)

ENERGIE

Erneuerbare Energien in der Kritik: Ist die Energiewende nur Fake???

Der Grundgedanke der Energiewende ist richtig: Wir brauchen CO₂-ärmere Alternativen zu den fossilen Brennstoffen und Energien, bei welchen wir möglichst wenige knappe und umweltschädliche Ressourcen verbrauchen. Deshalb unterscheidet man laut dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fünf übergeordnete Erneuerbare Energien, nämlich Solarenergie, Windenergie, Bioenergie (Energie aus Biomasse), Geothermie (Energie aus Erdwärme) sowie Wasserenergie. Hier werden wir auf Basis der Internetseite Umweltretter.net sowie auf der Informationsgrundlage des Fraunhofer-Instituts und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und der Bundesnetzagentur herausarbeiten, welche Erneuerbare Energie die effizienteste und umweltfreundlichste ist und ein eigenes Fazit erarbeiten.

In Deutschland wurde im ersten Quartal (viertel Jahr) des Jahres 2022 47,9% der Energie in Form von Erneuerbaren Energiequellen produziert. Mit 32,4% ist dabei die Windenergie der Favorit in Deutschland. Aber wie nachhaltig ist diese Energieform überhaupt?



Windenergie: Die Rücklaufzeit, also die Zeit, in welcher die Energie, die bei der Produktion der Windkraftanlage benötigt wurde und nach der Inbetriebnahme wieder eingebracht wird, beträgt zwischen 2 und 6 Monaten. Dieses Ergebnis ist jedoch abhängig vom Standort und der damit verbundenen Windstärke und Dauer und kann daher nicht sicher bestimmt werden. Die Lebenszyklus-Emissionen, also die Menge an Emissionen, die während der Produktion, der Betriebszeit sowie der Entsorgung erzeugt werden, beträgt bei Windkraftanlagen pro Kilowattstunde maximal 18 Gramm CO₂. Das ist der <u>niedrigste Wert</u> unter den fünf übergeordneten Formen der Erneuerbaren Energien. Jedoch ist die Förderung der Materialen, die zur Herstellung verwendet werden, ohne Eingriff in die Natur nicht möglich, zudem ist Neodym ein seltenes Metall, welches zur Herstellung benötigt wird. Des Weiteren sorgen die Windräder für eine Lärmbelästigung des Umkreises und für eine Lichtreflexion durch die Rotorblätter.

Solarenergie: Die Energiegewinnung im ersten Quartal 2022 beläuft sich auf 6,3% der Gesamtproduktion und die Energierücklaufzeit liegt durchschnittlich bei 2,5 bis 2,8 Jahren, auch wenn dies vom jeweiligen Standort der Solaranlage abhängt. Die Lebenszyklus-Emissionen liegen zwischen 50 und 67 Gramm CO₂ und sind zwar wesentlich höher als bei der Windenergie, jedoch immer noch besser als 1000 Gramm pro Kilowattstunde bei Braunkohle. Des Weiteren wird für die Herstellung von Photovoltaik-Anlagen Silizium verwendet sowie weitere seltene Rohstoffe, die zum Teil einhergehen mit einer immensen Umweltverschmutzung sowie unter menschenunwürdigen Bedingungen gewonnen werden. Die Reinigung der Solarzellen erfordert des Weiteren chemische Stoffe und die Entsorgung von Photovoltaikanlagen ist zudem aufwändig.

<u>Wasserkraftenergie</u>: Durch Wasserkraft wurden **5,5%** der Gesamtstromproduktion des ersten Quartals 2022 produziert. Es gibt sehr unterschiedliche Formen von Wasserkraftanlagen. Wie effizient sie sind, hängt vor allem von der Fallhöhe des Wassers ab. Da die topografischen Bedingungen sehr unterschiedlich sind, ist auch die Energierücklaufzeit jedes Wasserwerks extrem unterschiedlich. Die Lebenszyklus-Emissionen pro erzeugte Kilowattstunde liegen bei rund **23 Gramm CO₂**. Das Umweltbundesamt benennt drei negative Auswirkungen nämlich:

- die Schädigung von Organismen, welche die Turbinenanlage passieren;
- die Unterbrechung von Fließgewässern;
- die Veränderung des Lebensraums unterhalb von Stauwerken durch zu geringen Wasserabfluss im verbleibenden Gewässerbett.

<u>Biomasse:</u> Aus Biomasse wurden **6,9%** der Gesamtstromproduktion des ersten Quartals 2022 produziert. Bio-Energie wird aus <u>Pflanzen, Holz, Reststoffen, Biomüll und Gülle</u> gewonnen. Die Energierücklaufzeit kann man nicht genau oder auch auf seriöse Weise bestimmen. Aber man geht von einem durchschnittlichen Lebenszyklus von **70 Gramm CO**₂ aus.

Der Einsatz von Biomasse als nachhaltiger Energieträger ist höchst umstritten und nur dann als nachhaltig anzusehen, wenn strenge Regeln eingehalten werden. Deshalb schreibt Greenpeace:

"Der Anbau von Pflanzen als Biomasse muss wohl überlegt sein, gerade unter Bedingungen der Globalisierung. Denn landwirtschaftliche Flächen sind nicht unbegrenzt verfügbar. Die Produktion von Biokraftstoff konkurriert mit der Nahrungsmittelproduktion. Die Folgen des Klimawandels erschweren die Nahrungsmittelherstellung: Fruchtbare Böden werden extremer Dürre oder dem Anstieg des Meeresspiegels zum Opfer fallen, sodass noch weniger Anbaufläche zur Verfügung steht.

Auch Umweltfolgen spielen eine Rolle: Urwälder für Agrarflächen abzuholzen ist aus ökologischer Sicht inakzeptabel. Dann würden artenreiche Biotope sterilen und anfälligen Monokulturen geopfert. Diese erzeugen zwar Biomasse, vernichten aber unzählige Arten und wichtige Kohlenstoffspeicher, tragen so also wiederum zur Klimaerwärmung bei."

Der große Vorteil von Bio-Energie im Vergleich zu den vorgenannten Erneuerbaren Energien ist, dass sie regelbar ist. Das bedeutet, Strom aus Biomasse kann jederzeit nach Bedarf erzeugt werden.

<u>Geothermie:</u> Geothermie bedeutet das Nutzen der Erdwärme als Energiequelle. Dafür sind Bohrungen und der Einsatz von Pumpen in der Erdoberfläche notwendig. Die Lebenszyklus-Emission beträgt nur **20 Gramm je Kilowattstunde**. Geothermie können wir in privaten Haushalten zum Heizen nutzen. Es gibt aber auch weltweit zahlreiche Kraftwerke, die die Erdwärme in Elektrizität umwandeln.

Die Technologie steht als Verursacher von <u>Erdbeben</u> in der Kritik, was jedoch größtenteils widerlegt werden konnte. Abgesehen davon ist Geothermie aber wohl die umweltverträglichste Variante unter den Erneuerbaren Energien. <u>Da die Erde selbst der Energiespeicher ist, kann die</u> benötigte Energie stets nach Bedarf abgerufen werden.

<u>Fazit:</u> Wir dürfen bei den erneuerbaren-Energiequellen nicht nur den momentanen Stand der Technik betrachten, da sich die Technik in der momentanen Zeit schneller entwickelt denn je. Vor zehn Jahren konnten Photovoltaikanlagen beispielsweise weniger als 10 % der Solarenergie in elektrische Energie umwandeln. Heutzutage liegt der Wirkungsgrad bereits bei 20 %. Wie sieht es in 10 oder 20 Jahren aus?

Der Nachteil der meisten jetzigen erneuerbaren-Energiequellen ist, dass man die Energie nur direkt ins Stromnetzt einspeichern kann – mit Ausnahme der Geothermie. Dies wird sich jedoch aufgrund der sich rasant entwickelten Technik bestimmt im Laufe der nächsten Jahre ändern.

Wir müssen den Erneuerbaren Energien eine Chance geben. Verbesserte Technik wird sowohl die Umweltverschmutzung mindern als auch die Effizienz erhöhen. Klar ist: Wir müssen weg von der Kohle!

Die rapide wachsende Weltbevölkerung wird immer mehr Energie benötigen, wenn nicht jeder Einzelne etwas dagegen tut. Egal wo die Energie herkommt: Ohne Spuren in Form von CO₂-Emissionen und anderen Arten von Umweltverschmutzung zu hinterlassen, kann sie nicht bereitgestellt werden.

Wir müssen auf die herkömmlichen fossilen Energiequellen so gut es geht verzichten und diese einsparen, wo wir können und auf die die sich schnell entwickelnde Technik vertrauen.

Quellen:

Fraunhofer -Institut; Bundesagentur für Wirtschaft und Energie; Bundesnetzagentur; https://umweltretter.net/erneuerbare-energien-kritik/

https://www.deutsche-handwerks-zeitung.de/solarmodule-so-sauber-ist-die-entsorgung-wirklich-135269/

Bild: Philip Steury Photography/shutterstock

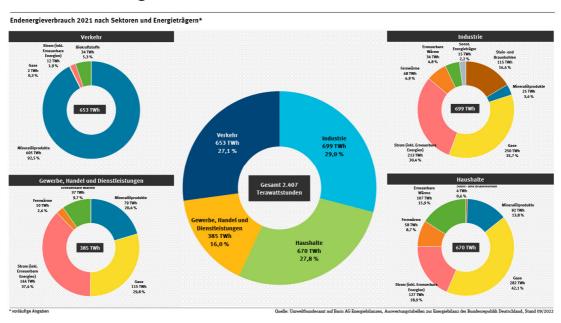




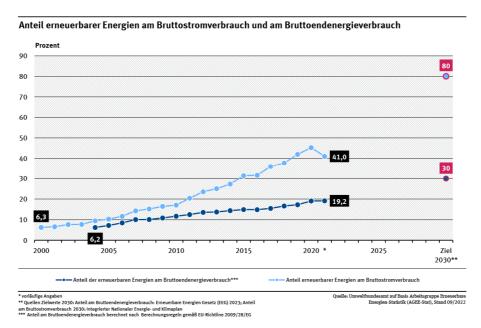


Autoren: Lars Jost, Kai Jenet

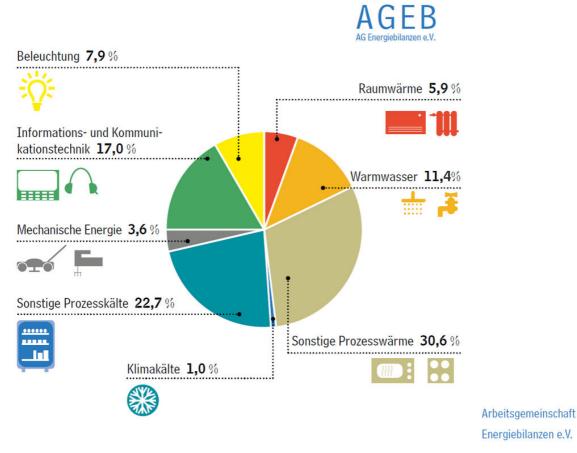
Grafiken zum Energieverbrauch



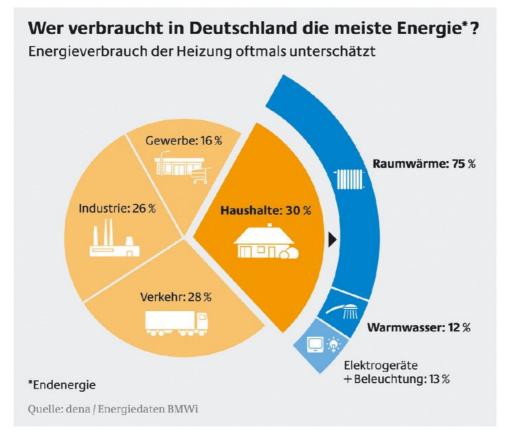
Quelle: https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energietraegern-sektoren#entwicklung-des-endenergieverbrauchs-nach-sektoren-und-energietragern (03.02.23)



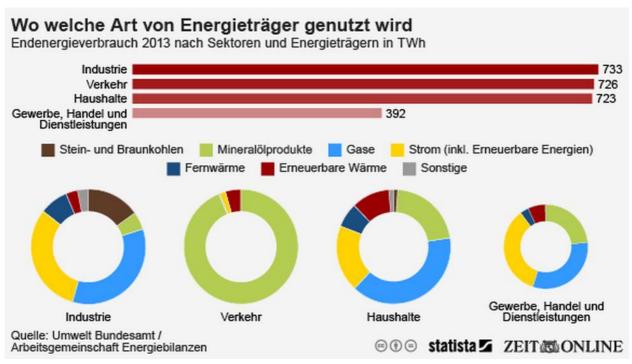
Quelle: https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energietraegern-sektoren#anteil-erneuerbarer-energien-am-gesamten-bruttoendenergieverbrauch [03.03.23]



Quelle: https://www.energie-experten.org/energie-sparen/energieverbrauch (02.02.23)



Quelle: https://www.presseportal.de/pm/43338/1208607 (02.02.23)



Quelle: https://www.zeit.de/wirtschaft/2015-08/umweltbundesamt-energieverbrauch-industrie-verkehr-klima-emissionen?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (02.02.23)

NACHHALTIGE KLEIDUNG

Fair Trade und nachhaltige Kleidung (BUND)

FAIRTRADE

Das Siegel für Fairen Handel

Quelle:https://www.fairtrade-kaufen.de/wp-content/uploads/2021/01/79_cus tom_standard-1005x1024.jpg

Faire und nachhaltige Kleidung

Sei es die Winterjacke, Handschuhe oder Pullover, die man kauft, sie sind häufig unter ökologisch und sozial fragwürdigen Bedingungen hergestellt.

So werden bei der Herstellung oftmals umweltschädliche Chemikalien eingesetzt, Arbeiter*innen leiden unter gesundheitsschädlichen Einflüssen am Arbeitsplatz und werden zudem nicht fair bezahlt. Das kann sowohl auf die Herstellung von Billigware, wie auch von teuren Designerstücken zutreffen.

Ökokleidung kaufen

Der Ökomarkt für Kleidung boomt. Es gibt Firmen, die recycelbare Kleidung, wiederverwertbare Naturmaterialien und ökologische Farbstoffe für die Produktion ihrer Kleidungsstücke einsetzen. Gemeint sind hier vor allem Artikel aus Biobaumwolle, Holz oder Kokos. Wir empfehlen daher, Produkte dieser Art den umweltschädlichen

Materialien wie Kunststoffen vorzuziehen.

Inzwischen gibt es einige Labels, die umweltfreundlich und fair produzierte Kleidung zertifizieren wie das GOTS-Label oder das Zeichen "IVN Best Naturtextil", das bislang die strengsten ökologischen und sozialen Standards bei Textilien setzt. Das Label "Öko-Tex Standard 100" kennzeichnet zwar schadstoffgeprüfte Textilien, die als gesundheitlich unbedenklich für den Verbraucher eingestuft wurden, die Rohstoffe müssen aber weder fair gehandelt noch Bio sein. Über ökologisch verträgliche Herstellung sagt auch das Siegel "Fairtrade Certified Cotton" nichts aus, es garantiert jedoch zumindest faire Bezahlung und Arbeitsbedingungen. Der kontrolliert biologische Anbau der Baumwolle wird durch das Siegel zwar nicht garantiert, aber gefördert.

Eine kritische Übersicht verschiedener Labels für Textilien findet sich im Internet bei "Label online". Bei verschiedenen Shoppingportalen finden Sie Modelabels, die nach sozialen und/oder ökologischen Vorgaben produzieren. Sortimente aus Biobaumwolle, fair produziert und schadstoffgeprüft, listet das Portal "Eco Top Ten" auf.

Regenjacken mit Risiken und Nebenwirkungen

Vorsicht vor giftigen Chemikalien! Mit dem Herbst beginnen für Kinder die Saison der Regenjacken, Gummistiefel und Matschhosen. Denn warme und trockene Kleider sind bei nasskaltem Wetter die beste Vorsorge gegen Krankheiten.

Regenbekleidung kann jedoch der Gesundheit und der Umwelt schaden, wenn sie giftige Stoffe enthält. Bei Tests enthielten einige Regenjacken so viele giftige Chemikalien, dass sie eigentlich als Sondermüll gekennzeichnet werden müssten. Sehr verbreitet sind zum Beispiel zinnorganische Verbindungen, die die feuchten Jacken vor Schimmel schützen sollen. Diese Schadstoffe haben eine hormonelle Wirkung.

Auch Weichmacher und polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) verstecken sich häufig in Regensachen. Diese Chemikalien können durch Schwitzen und Reibung freigesetzt werden. PAK sind krebserregend, Weichmacher können das empfindliche Hormonsystem des Menschen aus dem Gleichgewicht bringen. Für die Umwelt stellen sie ein großes Problem dar.

Regenbekleidung besteht häufig aus giftigem PVC. Der BUND empfiehlt Produkte aus gewachster Baumwolle oder aus unschädlicheren Materialien wie Polyethylen oder Polyester. Bei Gummistiefeln ist man mit Produkten aus Naturkautschuk auf der sicheren Seite. Übrigens: Kinder sollten die Stiefel nie barfuß anziehen. Socken aus reiner Wolle vermindern die Schadstoffaufnahme und halten die Füße trocken. Ökologisch unbedenkliche Kleidung gibt es im gut sortierten Fachhandel sowie in Öko-Versandhäusern.

Quelle: BUND Öko Tipps

https://www.bund-bc.de/bund-gruppen/bund-gruppe-schwendi/kleidung/

Klimalast: Einmal um die Erde

Bis ein T-Shirt bei uns im Laden hängt, hat es oft schon den halben Globus umrundet. Denn 90 % der produzierten Kleidungsstücke werden nicht in Europa hergestellt und haben lange Transportwege hinter sich. Hauptproduktionsländer sind China, Bangladesch und die Türkei.

Doch nicht nur der Transport heizt das Klima an: Allein die Produktion von Kunststofffasern verursacht 1,2 Milliarden Tonnen Treibhausgase pro Jahr – mehr als der internationale Flugverkehr und der gesamte Schiffsverkehr zusammen.

Die Baumwollproduktion - hoher Pestizideinsatz und hoher Wasserbedarf

25 % der weltweit eingesetzten Pestizide werden auf Baumwollfeldern ausgebracht. Dabei nimmt die Baumwollproduktion nur insgesamt 3 % der landwirtschaftlichen Fläche ein.

Die Baumwollproduktion benötigt darüber hinaus große Mengen an Wasser: Für ein Baumwoll-Shirt werden bis zu 2000 Liter benötigt – das sind mehr als 10 Badewannen.

Schädliche Chemikalien für den "perfekten Look"?



Quelle: https://geheimtippmuenchen.de/conte nt/uploads/2021/03/geheimtippmuenchen-fairfashion-3-1024x683.ipa

Für strahlende Farben, Muster, Drucke oder andere Effekte auf unserer Kleidung kommen viele Chemikalien zum Einsatz. Für jedes Kilo Kleidung wird im Schnitt dieselbe Menge Chemie benötigt, die auf unser Modekonto geht. Da der Großteil der produzierten Kleidung außerhalb der EU hergestellt wird, kommen dort zum einen Chemikalien zum Einsatz, die bei uns bereits verboten sind. Zum anderen fehlen in diesen Ländern oft Filter- oder Kläranlagen, sodass die Abwässer samt Chemikalien unbehandelt in Flüsse und Seen gespült werden und Gewässerökologie und Trinkwasser belasten.

Meeresverschmutzung: Mikroplastik aus der Waschmaschine

Plastikflaschen, Strohhalme, Joghurtbecher und co. verschmutzen Weltmeere. Aber auch der unsichtbare Teil der Plastikverschmutzung, das Mikroplastik, erhebliche Auswirkungen auf das Ökosystem und den Menschen. Der Großteil des Mikroplastiks im Meer stammt von synthetischer Kleidung. Mikrofasern, die durch Abrieb in der Waschmaschine entstehen, werden mit dem Abwasser über die Flüsse in die Meere getragen. Viele Kläranlagen können Mikroplastik nicht herausfiltern, da sie zu klein sind.



Quelle: https://www.smarticular.net/wp-content/uploads/2019/11/mikroplastik-erkennen-vermeiden-1-fb.jpg

Textilproduktion: Arbeitsbedingungen in Nähereien

Niedriglöhne, lange Arbeitstage, Kinderarbeit, mangelnder Arbeits- und Brandschutz. Die Näher*innen – überwiegend Frauen – arbeiten oft unter menschenunwürdigen Arbeits- und Sicherheitsbedingungen. Es liegt auch an uns: Entscheiden wir uns für Billigstware und konsumieren Fast Fashion oder wählen wir bewusst und können Mode mit gutem Gewissen tragen?

Quelle: BUND Kreisverband Fulda

https://www.bund-fulda.de/bund-tipps/mode-mit-gutem-gewissen/

Was bedeutet Fairtrade eigentlich?

Fair Trade Shops, Fair Trade Siegel, Fair Trade Kleidung, Faires Reisen. Fairness wird dieser Tage großgeschrieben, wenn es um eine politisch korrekte Haltung geht. Doch neben einer wirtschaftsethischen Verantwortung tut Fair Trade noch so viel mehr: es schützt die Menschen vor Ort vor industrieller und kapitalistischer Ausbeutung und Verarmung und leistet damit einen wichtigen Beitrag zu nachhaltiger Entwicklung.

"Fair Trade" bedeutet übersetzt "Fairer Handel" und setzt auf die Kernkompetenzen Dialog, Transparenz und Respekt, um mehr Gerechtigkeit im internationalen Handel zu erreichen. Das Kernanliegen eines fairen Handels liegt darin, dass allen Erzeugern entlang der Handelskette - im Falle von GREEN SHIRTS vom Bauern bis zum Vertrieb - ein fairer Anteil am End erlös zukommt, oft in Form eines sogenannten Mindestpreises. Durch diese Praxis gelingt es, das Leben der Bauern und Arbeiter entlang der gesamten Produktion zu verbessern, gerechte Löhne auszuzahlen und ein verlässliches Einkommen zu garantieren. Am besten lassen sich die Grundstrukturen in Form von langfristigen, partnerschaftlichen Beziehungen zwischen Händlern und Erzeugern aufbauen, im Idealfall wird Fair Trade durch Organisationen für Umwelt und Sozialstandards begleitet. Diese sorgen dafür, dass auch in den Regionen des globalen Südens, dessen Bevölkerung zu den Hauptopfern der globalisierten Produktionsbedingungen zählt, Schutzkleidung, bezahlter Urlaub und soziale Vorsorge zu einer gerechteren und friedlicheren Welt beitragen.

NULLTOLERANZPOLITIK BEI FAIR TRADE

Faire Produktion in Indien

Wenn GREEN SHIRTS eine Garantie auf Fair Trade abgibt, dann bedeutet das für die Kunden, dass sie sich auf eine gesamtheitliche Umsetzung dieses wichtigen, globalen Themas verlassen können. Fair Trade bedeutet für uns, dass wir eine Nulltoleranzpolitik fahren, wenn es um Menschenund Arbeitsrechte geht.

Wer Produkte von GREEN SHIRTS kauft, setzt damit ein Zeichen gegen Kinderarbeit, Zwangsarbeit und ermöglicht den Arbeitern dadurch ein Recht auf gewerkschaftliche Zusammenschlüsse, die oft die Grundvoraussetzung für gültige Arbeitsverträge schaffen. Bei Fair-Trade-Produktion wird außerdem auf sichere Arbeitsbedingungen geachtet, welche die Gesundheit nicht beeinträchtigen, sowie auf die Vermeidung Diskriminierungen von am Arbeitszeiten Arbeitsplatz. Humane und existenzsichernde Löhne sind Menschenrechte, die



Quelle: http://cdn.statcdn.com/Infographic/images/normal/19281.jpeg

ein friedliches, soziales Miteinander erst ermöglichen und es auch Kindern ermöglichen, in die Schule zu gehen, anstatt ihre Eltern bei der Lohnarbeit zu unterstützen. Eine Investition in Fair Trade Produkte ist somit auch eine Investition in eine gerechtere Welt.

FAIR TRADE GARANTIERT BESSERE ARBEITSBEDINGUNGEN

Arbeitsbedingungen in Indien fair

GREEN SHIRTS möchte einen entscheidenden Beitrag zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen bei der Herstellung von Kleidung leisten und zu hundert Prozent ökologische und faire Produkte anbieten. Deshalb

hat sich GREEN SHIRTS dem Fair Trade Handel bei all seinen Waren und Arbeitsprozessen verschrieben. Fair sich umweltbewusste Trade setzt für Arbeitsstandards, sowie für die nachhaltige Existenzsicherung und Stärkung der Position von Kleinbauern und Landarbeitern ein. Es ist erweisen, dass die Fair Trade Bewegung positive Effekte auf die Stärkung von Arbeitsrechten von lohnabhängigen Beschäftigten nimmt. Zudem fördern die gerechteren Arbeitsbedingungen und Fairtrade-Zertifizierungen zum Aufbau von starken Bauernund Arbeitnehmerorganisationen und nehmen zudem nachweislich **Einfluss** auf Produktqualität, Wertschöpfungszuwachs die Verhandlungsführung. Auch die Rolle der Frauen



Quelle: https://www.green-shirts.com/media/image/b0/87/37/fair-trade-produktion-in-indien 800x800.jpg

wird durch Fair Trade im Sinne der Geschlechtergerechtigkeit gestärkt, etwa durch direkte Vorteile für Bäuerinnen bei der zunehmenden Anerkennung von Landbesitz sowie für Mitgliedschaften in Verbänden. Konsumenten können durch ihre Kaufentscheidung die Welt verändern, das beweist die Kraft der Fair Trade Zertifizierungen jeden Tag von neuem.

WISSENSWERTES ÜBER FAIR TRADE KLEIDUNG

Fair Trade ist mehr als nur modisch

GREEN SHIRTS wurde gegründet, um die Welt der Mode durch die Verwendung von Bio-Naturfasern umweltverträglicher und durch die Verpflichtung zu strengen Fair-Trade-Standards nachhaltiger zu machen. Verpackt in Basic teile mit innovativen Designs spricht GREEN SHIRTS seine Kunden naturgegeben zuerst mit dem Look, dem Street Fashion Vibe an, den die modernen Kollektionen jede Saison erneut auf den Punkt bringen. Doch GREEN SHIRTS ist der Wandel der Modeindustrie in Richtung Nachhaltigkeit und Transparenz ein Herzensanliegen und die Verwendung von Bio-Stoffen und Fair Trade mehr als eine Modeerscheinung. In vielen Fabriken in Niedriglohnländern schuften Arbeiter oft stundenlang ohne Pause, sehr oft auch ohne Arbeitsvertrag. Sie dürfen sich zudem nicht gewerkschaftlich organisieren und werden unter dem Mindestlohn der jeweiligen Staaten bezahlt. Doch bessere Arbeitsbedingungen müssen auch bezahlt werden. Deshalb ist für GREEN SHIRTS Fair Trade bei ethisch korrekt hergestellten Produkten ein Muss. Denn Kleidung kann mehr als nur modisch sein.

Quelle: Green Shirts

https://www.green-shirts.com/BUND Kreisverband Fuldafair-trade-kleidung

Fair Trade und nachhaltige Kleidung (WDR)

Fairtrade kennzeichnet Waren, die aus fairem Handel stammen und bei deren Herstellung bestimmte soziale, ökologische und ökonomische Kriterien eingehalten wurden.

Fairtrade gegen schlechte Arbeitsbedingungen



Gerade in ärmeren Regionen sind viele Menschen auf die Jobs in den Textilfabriken angewiesen. Aber oft verdienen sie so wenig, dass sie ihre Familien nicht ernähren können

Um möglichst viele Klamotten verkaufen zu können, gibt es in der Textilindustrie einen Wettkampf darum, wer die meiste Ware zu den billigsten Preisen produzieren kann. Darunter haben vor allem die Näher:innen in den großen Fabriken zu leiden. Viele europäische oder amerikanische Kleidermarken lassen ihre Klamotten in Ländern herstellen, in denen die Näher:innen unter schlimmen Bedingungen arbeiten müssen. Sie sitzen oft viel zu lang an der Nähmaschine, zwischen vielen hundert anderen Näher:innen eingepfercht und haben kaum Pausen.

Für ihre Arbeit bekommen sie extrem wenig Geld. Auch auf die Sicherheit der Fabriken wird wenig Wert gelegt. Weil die großen Nähfabriken oft aber die einzigen Arbeitgeber vor Ort sind, sind die Näher:innen von ihnen abhängig. Die Umwelt leidet ebenfalls unter den schlechten Produktionsbedingungen. Denn es wird häufig mit chemischen Materialien gearbeitet, die Gesundheit und Natur belasten.

Wer als Käufer:in etwas daran ändern möchte, hat mittlerweile gute Chancen. Denn es gibt immer mehr fair gehandelte Kleidung zu kaufen. Obwohl man dafür meist etwas tiefer in die Tasche greifen muss, ist es wichtig, auch bei Klamotten auf den fairen Handel zu achten. Denn der bedeutet in erster Linie, dass alle verwendeten Rohstoffe bis hin zum fertigen T-Shirt ökologisch und unter sozialen Bedingungen verarbeitet werden und die Näher:innen dafür ordentliche Löhne bekommen.

Quelle: https://kinder.wdr.de/tv/neuneinhalb/neuneinhalb/neuneinhalb-lexikon/fexikon-fairtrade-bei-kleidung-100.html (21.11.2022)

Fair, nachhaltig oder eco-fair - wo liegen die Unterschiede?

Viele Begriffe tummeln sich in der nachhaltigen Modewelt. Auf den ersten Blick scheinen sie ähnlich, doch es gibt Unterschiede. "Faire" Mode meint gute Arbeitsbedingungen entlang der Produktionskette. "Grün" ist Mode, wenn sie aus ökologisch abbaubaren Materialien besteht und weitestgehend auf Chemikalien verzichtet wurde. Beide Aspekte ließen sich aber auch vereinen, erklärt Sophia Schneider-Esleben, Designerin für Nachhaltigkeit aus Kassel und Mitglied im Verband der deutschen Mode- und Textildesigner. "Eco-fair fasst ökologische Materialien und faire Produktionsbedingungen zusammen."

Schwierig wird es bei dem Begriff "nachhaltig". Denn was nachhaltig ist und was nicht, wird von jedem Designer und Label anders interpretiert. "Die meisten setzen daher Schwerpunkte und spezialisieren sich entweder auf den fairen oder ökologischen Aspekt", sagt Dominique van de Pol, Expertin für nachhaltige Mode aus Essen. Nur wenige vereinten beides. Was einem selbst am Herzen liege, müsse also jeder für sich selbst entscheiden.

Wie erkennt man faire und ökologische Mode?

Ob auf diese Aspekte geachtet wurde, zeigen zertifizierte Siegel. Meistens sind sie direkt am Etikett angebracht. Die App Siegelklarheit, initiiert vom Bundesentwicklungsministerium (kostenlos in iTunes und im Google Play Store), kann helfen, sie zu verstehen. Dazu müssen Nutzer einfach das Siegel mit der Kamera des Smartphones scannen und die Informationen so abrufen.

Welche Siegel sind am bekanntesten?



Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedi a/commons/thumb/1/1f/Global_Orga nic_Textile_Standard_logo.svg/1200px-Global_Organic_Textile_Standard_log o.svg.png (01.02.2023)

Allen voran steht das Global-Organic-Textile-Siegel (GOTS). Es hat strenge ökologische und soziale Kriterien entsprechend der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO). Die strengsten Richtlinien für eine nachhaltige und soziale Textilproduktion in Europa hat das Naturtextil-IVN-zertifiziert-BEST-Siegel vom Internationalen Verband der Naturtextilwirtschaft (IVN). "Bei Outdoor-Produkten weist das Siegel von Blue Sign darauf hin", ergänzt Nabu-Expertin Bax.

Von Fairtrade gibt es gleich zwei Siegel: Das Baumwollsiegel deckt die erste Stufe der Textilproduktion ab und steht für umweltschonend und fair produzierte Rohbaumwolle. Von dort bis hin zum fertigen Produkt setzt der Fairtrade-Textilstandard an. Er achtet auch auf faire Arbeitssituation entlang der Lieferkette. Dafür steht auch das Siegel der Fair Wear Foundation (FWF).

Das Problem: "Manche Labels können sich eine Zertifizierung nicht leisten", erklärt Designerin Schneider-Esleben. Sie empfiehlt, sich gerade bei kleineren Labels im Internet oder im

Geschäft beim Händler über die Produktionsbedingungen zu informieren.

Welches Material ist nachhaltig?

Am besten sind zertifizierte Ökobaumwolle und Naturfasern, da bei deren Herstellung weniger giftige Abwasser entstehen. Vermeiden sollte man Materialien, die stark mit Chemikalien behandelt werden oder aus Kunststoffen bestehen. "Zu den synthetischen Chemiefasern gehören Polyester, Polyethylen und Elastins", erläutert Bax. Schon bei der Herstellung gelangen giftige Chemikalien ins Abwasser. Später beim Waschen sind es Mikroplastiken.

Da Kunststofffasern sich nicht kompostieren lassen, sollte man sie so lange wie möglich tragen. "Am besten, man wäscht, trocknet und bügelt sie nur so wenig wie möglich und lüftet sie nur aus", rät Bax. Wichtig ist schließlich auch das Recycling. "Ausrangierte Stücke lieber verschenken, als Putzlappen recyceln oder zum Wertstoffhof bringen." In die Restmülltonne gehören sie nur, wenn sie stark mit Chemikalien belastet sind.

Sind diese Kleidungsstücke nicht vergleichsweise teuer?

Selbst mit kleinem Budget findet man mittlerweile bei den großen Ketten Kollektionen aus Biomaterialien. "Durch den gezielten Kauf von Biokollektionen zeigt man dem Unternehmen, wohin die Richtung gehen

sollte", sagt van de Pol. Der Preis für ein T-Shirt aus Biobaumwolle liegt dabei oft nur minimal höher als der für ein Marken-T-Shirt aus konventioneller Baumwolle. Preiswerter und noch umweltschonender sind gebrauchte Stücke. "Secondhand hat die beste Ökobilanz, was den Wasserverbrauch und Pestizide angeht", so van de Pol.

löw / Jule Zentek, dpa

https://www.spiegel.de/stil/slow-fashion-das-macht-nachhaltige-mode-aus-a-1258459.html (20.03.2019)

Was ist nachhaltige Mode und wie wird sie hergestellt?

Nachhaltige Mode wird auch als Fair Fashion, Öko-Mode, Bio-Mode, grüne Mode, Eco Fashion oder Sustainable Fashion bezeichnet. Sie will mehr Verantwortung für die Umwelt und die Menschen, die sie herstellen, übernehmen. Folgende Aspekte können hierbei Beachtung finden:



Quelle: https://www.ajoure.de/wp-content/uploads/2015/07/nachhaltig e-mode.jpg (02.02.2023)

- Materialien: Für die Produktion werden umweltfreundliche Materialien verwendet, aus biologischem Anbau. Bei manchen Kleidungsstücken wird zudem mit recyceltem Polyester gearbeitet.
- **Herstellung**: Hierbei werden Ressourcen geschont, etwa durch kürzere Lieferwege oder einen reduzierten Wasser- und Energieverbrauch.
- Arbeitsbedingungen: Sie sollten fairer sein als es konventionelle Herstellungs- und Lieferketten erlauben. Zumindest an den im Herstellungsland gesetzlich vorgeschriebenen Sozialstandards orientiert sich faire Mode und zieht nach, sobald sich diese verbessern.

https://www.spiegel.de/gutscheine/magazin/nachhaltige-modelabels (02.02.2022)

"Für viele eine Preisfrage"

Noch klafft eine Lücke zwischen Wissen und Handeln beim Thema Textilkonsum. "Um diese zu schließen, braucht es noch mehr Berührungspunkte - also noch mehr Modeläden und Designs -, die nachhaltig produziert wurden. Dies muss auch verständlich kommuniziert werden", sagt Marlene Haas, Geschäftsführende Gesellschafterin der Beratungsfirma "Lust auf ein besseres Leben". "Für viele Verbraucher ist das aber auch eine Preis- und Nutzungsfrage. Hier können politische Rahmenbedingungen wie das Lieferkettengesetz helfen, um nicht nachhaltige Unternehmen in die Pflicht zu nehmen, so dass nachhaltige Mode nicht mehr teurer ist."

Vom 13. bis 21. Januar sind für die "Fair Fashion Week" Angebote zum Thema Nachhaltigkeit geplant: etwa eine Kleidertausch-Party, Diskussionsrunden zum Geschäftsmodell "Fast Fashion" oder einen Upcycling-Workshop, bei dem unter Anleitung Kleidungsstücke wieder flott gemacht werden können.

Quelle: https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/faire-mode-fast-fashion-101.html (13.01.2022)

Fair Trade und nachhaltige Kleidung (Spiegel)

Alle lieben Fair Trade - aber kaum jemand kauft die Produkte

Eine überwältigende Mehrheit der Bürger findet fairen Handel wichtig - doch die Zahlen sind ernüchternd. Der Umsatz der Produkte steigt zwar, aber ihr Anteil bleibt verschwindend gering.

17.07.2019, 14.56 Uhr

Wenn man Umfragen glaubt, dann müssten Verbraucher in Deutschland zu den großen Anhängern von Fair Trade gehören. Laut einer Befragung des Umweltbundesamtes geben 91 Prozent der Bundesbürger an, dass sie fairen Handel zwischen reichen Staaten und Entwicklungsländern für "sehr wichtig" oder "eher wichtig" halten.

Nur in den Umsatzstatistiken spiegelt sich das nicht recht wider. Zwar ist der Umsatz mit fair gehandelten Produkten 2018 erneut deutlich gestiegen. Das Plus lag bei rund 15 Prozent zum Vorjahr, damit sind die Ausgaben für Fair Trade deutlich stärker gestiegen als die Ausgaben der Verbraucher insgesamt.

Ihr Anteil aber verharrt unter dem Strich weiter auf niedrigem Niveau. Gerade einmal rund 1,7 Milliarden



Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikip edia/commons/0/02/Fairtradelogo.jpg (02.02.2023)

Euro gaben die Verbraucher in Deutschland im vergangenen Jahr für Waren aus fairem Handel aus, wie das Forum Fairer Handel mitteilte.

Zum Vergleich: Die Ausgaben für Lebensmittel lagen in Deutschland insgesamt zuletzt bei knapp 350 Milliarden Euro. Und allein Zahnpasta und Zahnpflegeprodukte ließen sich die Deutschen 1,9 Milliarden Euro kosten.

Entsprechend zurückhaltend fällt auch die Einschätzung des Forums Fairer Handel aus. Das Wachstum dürfe "nicht darüber hinwegtäuschen, dass weiterhin geschätzte 99 Prozent des Handels nicht fair sind", sagte Geschäftsführer Manuel Blendin.

Rund 1,36 Milliarden Euro und damit ein Großteil des Umsatzes entfielen auf Produkte, die mit dem Fair-Trade-Siegel gekennzeichnet waren. Den zweitgrößten Anteil hatten mit rund 209 Millionen Euro

anerkannte Fair-Handels-Unternehmen, die international definierten Grundsätzen des fairen Handels folgen. Der übrige Umsatz entfiel auf die sogenannten Weltläden, die Fachgeschäfte des Fairen Handels.

Neben prekären Anbaubedingungen für Kleinbauern im Süden rücken inzwischen auch benachteiligte Kleinproduzenten im Norden in den Fokus des Forums. "Mit dem Höfesterben zerfallen zunehmend auch ländliche Regionen und Kulturlandschaften", heißt es in der Untersuchung. Auch der Biobereich biete nicht mehr ausreichende Absicherung. "Die steigende Nachfrage führt zu einem ähnlichen Preisdruck durch den Handel wie auf dem konventionellen Markt."

Quelle: https://www.spiegel.de/wirtschaft/service/deutschland-fair-trade-alle-lieben-es-keiner-kauft-es-a-1277764.html

Von Fast Fashion zu Green Fashion? (ARD)

Stand: 15.12.2021 08:14 Uhr

Immer mit der Mode gehen - in einer Zeit, in der die Kollektionen alle paar Wochen ausgetauscht werden? Das ist alles andere als nachhaltig. Wie kann sich die schnelle Mode in grüne Mode verwandeln?

Von Nicholas Buschschlüter, ARD-Börsenstudio

Ein Blick in einen deutschen Kleiderschrank verdeutlicht das ganze Dilemma: Jedes fünfte Kleidungsstück darin wird nach einer Umfrage der Umweltorganisation Greenpeace so gut wie nie getragen. Zwischen 2000 und 2014 habe sich die Produktion von Textilien verdoppelt, erzählt Viola Wohlgemuth von der Umweltorganisation Greenpeace, die Tragezeit haben sich aber gleichzeitig halbiert. "Dadurch sind Textilien zur Wegwerfware geworden", sagt Wohlgemuth. "Sie bestehen zu 60 bis 70 Prozent aus synthetischen Fasern." Sie vergleicht die neuen Materialien mit einer Plastiktüte. Der Unterschied sei nur: Diese Kunststoffe "führen zu noch größeren Problemen, als es die Plastiktüte schon tut", so die Umweltschützerin.

Einige Mode-Riesen reagieren bereits

Hinzu kommt, dass die Produktion von Textilien erheblich zum Klimawandel beiträgt: Nach Berechnungen der Unternehmensberatung McKinsey & Company verursacht die weltweite Modeindustrie bei der Herstellung der Kleidung so viel CO2-Emissionen wie Frankreich, Deutschland und Großbritannien zusammengenommen. Angesichts dieser Zahlen versuchen einige große Fast Fashion-Ketten für mehr Nachhaltigkeit zu sorgen. H&M und C&A gründeten ihre eigenen Nachhaltigkeitslabels. Ein neuer "Fashion Transparency Index" soll außerdem für mehr Transparenz über Arbeitsbedingungen und Lieferketten sorgen.

Das sei immer noch zu wenig, findet Henrik Pontzen von der Fondsgesellschaft Union Investment. Er glaubt, der Wandel von Fast Fashion zu Green Fashion werde nur gelingen, wenn nicht nur einige, sondern alle Modelinien nachhaltiger gemacht würden. "Konkret erfordert das die intensivere Nutzung alternativer Materialien, um den Einsatz von Baumwolle oder Polyester zu reduzieren", sagt Pontzen. "Es erfordert eine



Quelle: https://mindlogistik.de/files/2020/05/AdobeStock_135747024 -660x441.jpeg.webp (02.02.2023)

sehr viel höhere Recyclingquote in der Produktion von Mode, um so die ersten Schritte zu einer echten Kreislaufwirtschaft zu gehen."

Ende der Massenproduktion

Ein anderes Problem sei auch, dass einige Öko-Labels nur unzureichend darüber informierten, wie nachhaltig die Ware nun wirklich sei, sagt Greenpeace-Aktivistin Wohlgemuth. "Wir brauchen also unabhängige Siegel - und selbst die sagen nur: 'Dieses Textil wurde nicht ganz so schlimm hergestellt'. Aber das reicht einfach nicht." Es brauche den Ausstieg aus der Massenproduktion. Denn: "Selbst wenn es viele Pilotprodukte von den Fast-

Fashion-Riesen gibt, um sich ein grünes Image zu verschaffen, wird das Hauptgeld eben weiter mit Fast Fashion gemacht."

Eine mögliche Lösung wären aus Sicht von Greenpeace, höhere Steuern auf Fast-Fashion-Produkte zu erheben. Nach dem Motto: je umweltschädlicher die Kleidung, desto teurer der Verkaufspreis. Eine weitere Idee: zehn Prozent der Verkaufsflächen in Innenstädten für Alternativen zu Fast-Fashion-Ketten zu reservieren - zum Beispiel für Second-Hand-Läden.

Deutsche Unternehmen fühlen keinen Druck

Und wo bleiben die mittelständischen deutschen Modeunternehmen wie Bugatti oder Marc Cain angesichts der meist ausländischen Fast-Fashion-Ketten? Die setzten auf ein anderes Publikum, erklärt Tanja Croonen vom Modeverband German Fashion: "Die deutschen Modeunternehmen haben keinen Fast-Fashion-Druck", so Croonen. Stattdessen setzten die Firmen auf wert- und nachhaltige Produktion. Inzwischen mache jedes fünfte mittelständische Mode-Unternehmen in Deutschland über die Hälfte seines Umsatzes mit nachhaltigen Produkten.

Quelle: https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/fast-fashion-textilien-greenpeace-recycling-101.html (02.02.2023)

Nachhaltige Mode: Kleidung bewusst kaufen (ARD)

Stand: 20.06.2022 15:13 Uhr

Fast Fashion hat massive ökologische und soziale Auswirkungen. Doch Verbraucher können zum Schutz der Umwelt und vor Ausbeutung beitragen. Tipps zu bewusstem Modekonsum.

60 Kleidungsstücke kaufen deutsche Konsumenten im Schnitt jedes Jahr, 40 Prozent der Kleidung wird laut Bundesumweltministerium nie oder nur selten getragen. Die Produktion und der Kauf von schnelllebiger Billigmode (Fast Fashion) hat sich seit der Jahrtausendwende mehr als verdoppelt - und steigt weiter, mit massiven Auswirkungen für Mensch und Umwelt.

Qualität statt Quantität: Auf Fast Fashion verzichten



Quelle:

data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAAQABAAD/2wCEAAkGBxQUExYUFBQXFxYYGh8bGRgZGiEZHxwfJB8fJClilR8elSokHxsnlSlelzMjKCstMDAwGSl2OzYvOiovMC0BCwsLDw4PHBERHC8nlicvMS8vLy8vLzEvLzEvMS8vMTgxLy8vLy8vMS8xMS8vLy8vLy8vLy8vLzEvLy8xLy8vL/AABEIALkBEAMBIgACEQEDEQ (02.02.2023)

Viele Menschen kaufen mehr Kleidung als sie benötigen. Oft wird sie nicht einmal getragen. Doch Verbraucherinnen und Verbraucher können zum Schutz der Umwelt und vor Ausbeutung beitragen - durch bewussten Modekonsum. Das bedeutet weniger Quantität und mehr Qualität: weniger Kleidung kaufen, dafür aber Stücke, die besser verarbeitet sind und damit länger halten. Sie sind zwar teurer in der Anschaffung als Billigware, der Preis relativiert sich aber mit der Zeit. Kleidung sollte zudem idealerweise zeitlos sein. Nicht zuletzt lebt es sich entspannter, wenn man sich nicht wechselnden Modetrends ständig unterwirft.

Auf Kleider-Siegel und Bio-Qualität achten

Wer Kleidung kauft, die mit einem empfehlenswerten Siegel gekennzeichnet ist, trägt dazu bei, dass die Umwelt weniger belastet wird und höhere Löhne gezahlt werden. Leider ist der Siegel-Markt unübersichtlich. Am einfachsten ist es deshalb, bei Baumwollkleidung zunächst auf Bio-Qualität (organic cotton) zu achten. Die gibt es inzwischen auch bei großen Handelsketten. Auf dem Waschzettel sollte stehen: "aus ... % biologisch angebauter Baumwolle hergestellt".

Einen Überblick empfehlenswerter Kleidersiegel gibt das Portal Siegelklarheit, das die verschiedenen Siegel im Hinblick auf Glaubwürdigkeit, Umweltfreundlichkeit und Sozialverträglichkeit bewertet. Als

empfehlenswert gelten unter anderen "Blauer Engel", "EU Ecolabel", "Fairtrade" für Baumwolle und Textilproduktion, "GOTS" oder auch "Naturland".

Secondhand kaufen und verkaufen oder Kleider tauschen

In Secondhand-Läden und auf Flohmärkten lässt sich Kleidung kaufen und verkaufen. Auf Kleiderbasaren gibt es eine große Auswahl an gebrauchten Kindertextilien. Das schont die Umwelt, weil weniger produziert werden muss, und gleichzeitig den Geldbeutel. Auch modeinteressierte Menschen finden dort günstige Markenkleidung, ältere wertige Kleidung (Vintage) und besondere Stücke. Auch über Online-Portale kann man gut erhaltene Kleidung kaufen und aussortierte weiterverkaufen.

Außerdem kann man Kleider tauschen. Was aus dem Kleiderschrank verbannt wird, gefällt vielleicht Freunden, Familie oder Arbeitskollegen - oder umgekehrt. In vielen Städten finden sich öffentliche Kleidertauschbörsen mit größerer Auswahl oder private Kleidertauschpartys. Informationen und Tipps gibt es im Internet.

Ausleihen und mieten statt kaufen

Gerade für besondere und oft einmalige Anlässe wie Hochzeiten, festliche Partys oder Feiern lohnt es sich oft nicht, Kleidung zu kaufen. Stattdessen sollte man schauen, ob es das Stück im Freundes- oder Bekanntenkreis auszuleihen gibt. Textilien kann man auch mieten, im Geschäft oder online. Einige Online-Portale bieten Mitgliedschaften an, wenn man Kleidung häufiger oder länger ausleihen möchte.

Reparieren, ändern, Upcycling und DIY-Fashion

Früher galt Kleidung als wertvoll, sie wurde repariert und aufgetragen. Wer Kleidung wertschätzt, für den gilt das auch heute noch. Bei gut verarbeiteten Textilien lassen sich kleinere Schäden leicht beheben. Ausgemusterte Teile können abgeändert oder zu neuen Stücken verarbeitet werden. Selbst Löcher gelten heute als angesagter Look.

Ob kürzen, umnähen oder aufnähen: Alte Teile umzugestalten und umzufunktionieren liegt im Trend. Aus einem T-Shirt und einem Rock lässt sich ein Kleid nähen oder aus einer Hose eine Tasche machen. Im Internet gibt es unzählige Anleitungen und Tutorials unter den Stichworten "Upcycling" oder "DIY Fashion".

Wer nicht selbst näht: Änderungsschneidereien übernehmen Reparaturen oder Umgestaltungen. So unterstützt man zugleich kleine Läden in der Nachbarschaft. Sind Kleidungsstücke stark abgetragen, lassen sich oft Teile wie Knöpfe oder Reißverschlüsse noch verwenden.

Aussortierte Kleidung weitergeben

Gut erhaltene Kleidung, die man nicht mehr trägt, kann verschenkt oder an gemeinnützige Organisationen gegeben werden. Diese betreiben Kleiderkammern oder Sozialkaufhäuser. Vermeiden sollte man illegale Kleidersammlungen, die Altkleider an der Straße abholen oder Container ohne Genehmigung aufstellen. Geeignete Container finden sich über FairWertung e.V., einem Zusammenschluss gemeinnütziger Organisationen mit eigenem Siegel, oder über die Kommune. Achtung: Billigmode, die oft aus minderwertiger Chemiefaser oder Fasermixen besteht, eignet sich weder als Secondhandware noch für die Weiterverwendung im Alttextilrecycling.

Kleiderschrank klein halten

Wer seinen Kleiderschrank regelmäßig aufräumt, hat eine gute Übersicht über das, was er wirklich braucht. Empfehlenswert ist es, seinen Kleiderschrank radikal auszumisten und sich regelmäßig einen Überblick über den Kleiderbestand zu verschaffen. Das schafft Platz, wirkt befreiend und schützt davor, unnötige neue Kleidungsstücke zu kaufen. Mindestens einmal im Jahr sollte man



seine Garderobe in Augenschein nehmen und sich kritisch fragen, was man tatsächlich noch trägt. Mit einer guten Übersicht kann man nur das kaufen, was man wirklich braucht. Und das sollten idealerweise wenige zeitlose Lieblingsteile sein, die sich ergänzen und vielfältig kombinierbar sind. Im Internet gibt es unter dem Begriff "Capsule Wardrobe" Informationen zum Konzept einer minimalistischen Garderobe.

Nachhaltiger Modekonsum: Worauf noch achten

- Wäsche richtig waschen: Damit man lange etwas von seinen Lieblingsstücken hat, sollte man sie nur so oft wie nötig waschen, das schont die Fasern. Mit diesen Tipps zum Wäschewaschen haben Sie länger Freude an der Kleidung.
- Online gezielt auswählen: Beim Onlineshopping ist grundsätzlich Zurückhaltung geboten, bei Bestellungen sollte man auf Größenangaben achten. Denn Versand und Zustellung belasten die Umwelt, vor allem wenn Ware zurückgeschickt wird. Zudem werden Retouren zum Teil als sogenannte Ausschussware vernichtet.
- Bei fairen und ökologischen Marken kaufen: Am nachhaltigsten ist es, Textilien gleich bei Modemarken einzukaufen, die ausschließlich faire und ökologische Kleidung anbieten. Im Internet geben Seiten wie Get Changed oder Utopia einen Überblick.

Quelle: https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/fast-fashion-textilien-greenpeace-recycling-101.html (02.02.2023)

NACHHALTIGE ERNÄHRUNG

Lebensmittelverschwendung | Ursachen & Fakten (Welthungerhilfe)

Anne-Catrin Hummel

Auch wenn niemand von uns auf die Idee käme, einen Teil seines Wocheneinkaufs direkt in den Müll zu verfrachten – statistisch landet weltweit rund 17 Prozent aller Lebensmittel ungenutzt in der Tonne. Laut "Food Index Report 2021" der Vereinten Nationen (UN) sind das schätzungsweise 931 Millionen Tonnen Lebensmittel pro Jahr.

Gleichzeitig hungern bis zu 828 Millionen Menschen – ein Skandal, denn die Lebensmittelverschwendung in Industrieländern hat durchaus auch etwas mit der Not vieler Menschen in Entwicklungsländern zu tun. Dabei ist es gar nicht so schwer, einen ersten Schritt in eine andere Richtung zu gehen und weniger Lebensmittel wegzuwerfen.



Gemüse wird in Deutschland am häufigsten weggeworfen, gefolgt von bereits zubereitetem Essen und Backwaren.

In Anbetracht der Tatsache, dass weltweit bis zu 828 Millionen Menschen nicht genug zu essen haben und hungern, erscheint die Menge die wir wegwerfen, unbegreiflich – eine exorbitante Nahrungsmittelverschwendung.

Auf einen Blick: Lebensmittelverschwendung in Deutschland

Allein in Deutschland werden jedes Jahr rund 11 Millionen Tonnen Lebensmittel insgesamt verschwendet. In Privathaushalten landen rund 78 Kilogramm pro Kopf und Jahr im Müll. Ein großer Teil der Lebensmittelverschwendung könnte mit einfachen Lösungen vermieden werden.

Was sind die Ursachen für Lebensmittelverschwendung?

Ob nun die verschimmelte Wurst im heimischen Kühlschrank, die zu große Portion im Restaurant oder das nicht so schön anzusehende Obst, dem die schön ausgeleuchtete Bühne im Supermarkt verwehrt bleibt: Weggeworfene Lebensmittel finden sich überall in der Kette zwischen Produktion und Endverbrauchern. Die genauen Ursachen für Lebensmittelverschwendung sind vielfältig.



In der Landwirtschaft verderben Erzeugnisse durch falsche Lagerung, Schädlingsbefall, sie werden durch Unwetter zerstört oder müssen entsorgt werden, weil es nicht genügend Abnehmer*innen am Markt gibt.



In der Industrie entstehen die meisten Lebensmittelverluste durch Transportschäden, falsche Lagerung und technische Ursachen in der Produktion. Auch die interne Qualitätssicherung und Überproduktion tragen hierzu bei.



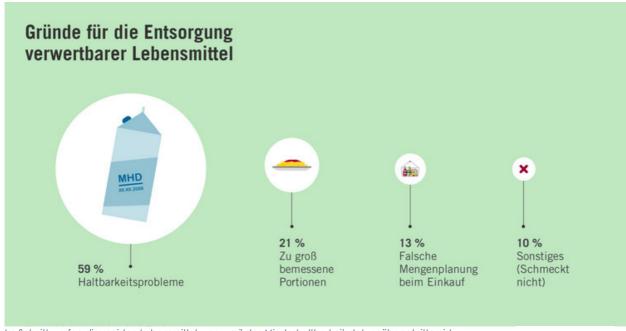
Im Groß- und Einzelhandel sorgen Kundenwünsche nach einer breiten und optisch ansprechenden Auswahl sowie Produktvorgaben dafür, dass viele Erzeugnisse durchs Raster fallen und entweder nicht vermarktungsfähig sind oder liegen bleiben und entsorgt werden.



In der Gastronomie ist vor allem die unkalkulierbare Nachfrage ein entscheidender Faktor, der zusammen mit falscher Lagerung, strengen Hygiene- und Produktvorschriften sowie schlecht definierten Portionsgrößen (Kantinen) für Speiseabfälle sorgt.



Verbraucher*innen – das sind wir alle. Wir haben uns daran gewöhnt, dass Lebensmittel im Überfluss verfügbar sind und das Bewusstsein dafür verloren, welche Leistung und welcher Ressourcen- bzw. Energieverbrauch eigentlich hinter den vollen Regalen steht.



Im Schnitt werfen die meisten Lebensmittel weg, weil das Mindeshaltbarkeitsdatum überschritten ist.

Der Handel gibt uns, was wir wollen. Weil ja immer alles da ist, werden Reste weggeworfen, Produkte nicht richtig gelagert oder einfach irgendwo in den Untiefen des vollen Kühlschranks vergessen. Wir kaufen im Überfluss und werfen dann das Obst weg, weil es eingedrückte Stellen hat oder entsorgen Produkte, die seit einer Woche das Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten haben.

Unsere Gewohnheiten bezüglich Konsum und Ernährung spielen eine große Rolle, wenn es um Lebensmittelverschwendung geht. Wenn wir nicht bereit sind, unseren Einkauf besser zu planen, krummes, optisch unschönes Gemüse zu kaufen oder einzusehen, dass bei Ladenschluss die Theke eben nicht mehr prall gefüllt ist, können wir der Lebensmittelverschwendung kein Ende setzen.

Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum

Entgegen der häufig kursierenden Meinung, das Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) sei ein Verfallsdatum, ist es in Wirklichkeit ein Marker. Es zeigt an, bis zu welchem Datum ein noch nicht geöffnetes Lebensmittel typische Eigenschaften wie Geschmack, Farbe oder Nährwerte garantiert behalten sollte. Die Voraussetzung hierfür ist eine korrekte Lagerung.

Essen mit abgelaufenem MHD ist also nicht automatisch verdorben, sondern häufig noch genießbar. Grundsätzlich sollten Sie jedoch immer vor dem Verzehr eines Produktes darauf achten, ob es noch essbar ist. Verlassen Sie sich dabei auf Ihre Sinne. Alles was untypisch riecht, schmeckt oder die Farbe verändert hat, sollte nicht mehr verzehrt werden.

Vorsicht jedoch beim sogenannten Verbrauchsdatum! Bei besonders leicht verderblichen Lebensmitteln wie Hackfleisch, ist auf der Verpackung der Hinweis "Zu verbrauchen bis…" zu finden. Hat das Lebensmittel dieses Datum überschritten, sollte es entsorgt werden, um gesundheitliche Risiken zu vermeiden.

Richtig planen, einkaufen, lagern – mit diesen Hilfen gelingt es

Planung, richtige Lagerung und ein bewusster Umgang mit Lebensmittel kann also schon dazu beitragen, dass weniger davon im Müll landet. Ein <u>Wochen-Speiseplan</u> hilft beispielsweise bei der Planung des Großeinkaufs. Gut zu wissen: Nicht alle Nahrungsmittel gehören in den Kühlschrank. So halten sich zum Beispiel exotische Früchte, wie Ananas, Mangos oder Bananen, länger auf einer Obstschale. Und auch für Lebensmittel im Kühlschrank gibt es Dinge zu beachten - über die richtige Lagerung im Kühlschrank klärt unsere "Kühlschrank-Grafik" auf. Saisonales, regionales Obst und Gemüse einzukaufen, schont nicht nur das Klima, sondern brnigt dich vielleicht auch auf ganz neue Ideen für Rezepte. Wann welche Früchte Saison haben, zeigt der <u>Saison-Kalender</u>.

Quelle: https://www.welthungerhilfe.de/lebensmittelverschwendung (03.03.23)

Nachhaltigkeit im Weinbau

Was umfasst nachhaltiges Wirtschaften im Weinbau?



Quelle: https://www.deutscheweine.de/fileadmin/_processed_/3/2/csm_2007 1115_MG_7789_742e3ea70c.jpg (02.02.23)

arbeitet. Das umfasst in einem Weingut schon das Anlegen neuer Weinberge, aber auch den Pflanzenschutz, die Bodenbearbeitung und die Weinlese. Es umfasst die Konzeption eines Weinguts, den Wasser- und Energieverbrauch aber auch den Transport, das nachhaltige ökonomische Wirtschaften sowie soziale Aspekte in Bezug auf Mitarbeiter.

Es ist uns in den letzten Jahren immer drängender bewusst geworden, dass uns nur begrenzte Ressourcen zur Verfügung stehen. Verbrauchen wir mehr davon, nehmen wir anderen etwas weg. Entweder anderen Menschen oder anderen Tier-, Pflanzen- oder Pilzarten. **Nachhaltiges** Wirtschaften Ressourcenverbrauch bedeutet. den einzuschränken und sich bei iedem Aspekt des Wirtschaftens Gedanken darüber zu machen, wie man ihn so optimieren kann, dass man so wenige Ressourcen wie möglich verbraucht und so klimaneutral wie möglich





Quelle: https://www.verraten-verkauft.de/Aussenseiter/article-7122925-192842/wie-die-weinflasche-nachhaltiger-wird-.html

Mehr Nachhaltigkeit beim Weinbau: Diese Maßnahmen gibt es

Die Umwelt schonen, den Klimawandel stoppen – das ist das Ziel beim nachhaltigen Weinbau. Damit ein rundum nachhaltiges Leben möglich ist, sollte auch beim Wein umwelt- und ressourcenschonend gewirtschaftet werden. Dabei werden in verschiedenen Bereichen Maßnahmen ergriffen.

Allgemeine Maßnahmen:

- Schaffung unabhängiger Energiesysteme, beispielsweise Fotovoltaik, Klärteiche für Brauchwasser, Gravitationskeller (Verzicht auf Pumpen, Trauben folgen der Gravitation)
- Faire Bezahlung der Mitarbeitenden
- Verwendung dünnwandiger Glasflaschen, denn die Glasproduktion verursacht jede Menge CO2-Emissionen

Maßnahmen im Weinberg:

Verzicht auf synthetischen Dünger

- Einsatz von Gründünger: bestimmte Pflanzen werden zur Verbesserung des Bodens, zum Schutz vor Erosion und der Artenvielfalt eingepflanzt
- Verzicht auf Monokultur durch nachhaltige Zwischenbegrünung
- Haltung von Schafen oder Hühnern am Weinberg: natürliche Düngung durch Ausscheidungen, Lockerung des Bodens, Schafe stutzen die Zwischenbegrünung und helfen beim Entblättern der Traubenzone

Möglichst klimaneutral im Weingut arbeiten

Wer Wein erzeugt, der muss sich mit dem hohen Wasserbedarf und Energiebedarf auseinandersetzen. Zur Erzeugung eines Liters Wein benötigt man je nach Region 600 bis 1.000 Liter Wasser, die im Weinberg und im Keller benötigt werden. Im Keller kann man nachhaltig wirtschaften, indem man Brauchwasser und Regenwasser auffängt und es wiederverwendet. Der Energiebedarf von Weingütern kann über eigene Solaranlagen und andere Energiegewinnung im Weingut selbst gedeckt werden. Möglicherweise erzeugt man sogar so viel, dass man ein Plus ins öffentliche Netz einspeisen kann, um klimaneutral zu werden und den Energiebedarf bei der Flaschenerzeugung und dem Transport zu decken.

Nachhaltiges Wirtschaften und faire Löhne

Nachhaltig zu arbeiten heißt auch, wirtschaftlich zu arbeiten, in die **Zukunft zu investieren, klug zu investieren und Innovationen voran zu treiben**. Es heißt zudem, so viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wie möglich fest anzustellen und diese sowie die Saisonkräfte fair zu entlohnen, den Mitarbeitern Aus- und Weiterbildungen zu ermöglichen, Frauen und Männer gleich zu entlohnen, familienfreundliche Jobs zu bieten und auch, ins gesellschaftliche Umfeld zu investieren und die Kulturlandschaft zu erhalten.

Nachhaltigkeit und Ökologie

Es ist wichtig zu erwähnen, dass nachhaltiges Wirtschaften den **ökologischen Aspekt** mit einschließt. Nachhaltiges Wirtschaften kann auf Dauer nur dann funktionieren, wenn die Ökologie ein zentraler Aspekt des Ganzen ist. Aber eine Nachhaltigkeits-Zertifikation ist kein Bio-Label. Viele Betriebe sind heute nachhaltig und bio-zertifiziert. Für andere ist das Nachhaltigkeitslabel der erste Schritt und die Bio-Zertifizierung ein zweiter Schritt.



Quelle: https://www.vinos.de/weinentdecker/vinos-magazin/vinos-wissen/nachhaltigkeit-im-weinbau/ (01.02.23)

Das FAIR'N GREEN Siegel

Wer auf der Suche nach nachhaltigem Wein ist, sollte beim Kauf vor allem auf das FAIR'N GREEN Siegel achten. Das erhalten nur Winzer:innen, die nachhaltig arbeiten und ihre Prozesse hinsichtlich Umweltschutz und sozialer Verantwortung stetig verbessern. Damit es die Betriebe im Alltag leichter haben, werden sie umfangreich beraten und erhalten einen individuellen Entwicklungsplan.



Folgende Aspekte müssen für das FAIR'N GREEN Siegel erfüllt werden:

- Umweltschutz und naturnaher Weinbau
- Schutz der natürlichen Ressourcen
- Förderung der Biodiversität
- Gesellschaftliche Verantwortung
- Faire Löhne und soziales Engagement
- Erhaltung und Förderung der Kulturlandschaft

Das FAIR'N GREEN Siegel macht nachhaltigen Weinbau direkt auf der Flasche erkennbar und vereinfacht somit ein nachhaltiges Leben.

Fazit

Nachhaltig zu wirtschaften, den Ressourcenverbrauch immer weiter herunterzufahren, ökologisch zu arbeiten und den CO2-Fußabdruck zu neutralisieren, ist eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Viel zu lange hat man diesen Aspekten unseres Wirtschaftens zu wenig Bedeutung beigemessen. Doch die Auswirkungen des Klimawandels zeigen auch im Weinbau sehr deutlich, dass nachhaltige Arbeit von entscheidender Bedeutung ist.

Quellen:

https://www.spiegel.de/gutscheine/magazin/nachhaltiges-leben-weinbau (01.02.2023)

https://www.vinos.de/weinentdecker/vinos-magazin/vinos-wissen/nachhaltigkeit-im-weinbau/ (01.02.2023)

https://www.deutscheweine.de/wissen/weinbau-weinbereitung/nachhaltigkeit-im-weinbau/ (01.02.2023)

Ist Veganismus umweltfreundlich?

Problematische Bewässerung

Ist fleischlose Ernährung also grundsätzlich umweltfreundlicher? Oft schon. Aber nicht immer. Denn klimafreundlich bedeutet nicht unbedingt umweltfreundlich. Wer sich vegetarisch oder vegan ernährt, kann der Umwelt mehr schaden als Menschen, die Fleisch essen.

Der Grund: Obst, Gemüse oder Schalenfrüchte, die in Deutschland auf den Tisch kommen, stammen oft aus Anbaugebieten, in denen Wasser knapp ist. Dort müssen sie künstlich bewässert werden, was die Trockenheit in den Regionen zusätzlich verschärft.



Die Viehwirtschaft verbrauche zwar grundsätzlich mehr Wasser als der Obstund Gemüseanbau. Sie finde aber meist in Regionen statt, in denen genug Niederschlag fällt. Den größten kritischen Wasserverbrauch verursachen deshalb laut WWF nicht Fleischesser, sondern Veganer.

In Zahlen: Wer bei der Ernährung komplett auf tierische Produkte verzichtet, verbraucht jährlich 45 Kubikmeter Wasser. Vegetarier kommen auf 39 Kubikmeter pro Person und Jahr, Fleischesser auf 29 Kubikmeter. "Nur 18 Produzent des für unsere Ernährung

nötigen Wasserverbrauchs gehen auf das Konto tierischer Lebensmittel", erklärt der Umweltverband.

Haferdrink: Champion bei der Ökobilanz

Regenwald wird für Tofu oder Sojamilch nur selten gerodet, brasilianisches Soja landet überwiegend im Tierfutter. Verbraucher sollten trotzdem auf die Herkunft achten und Sojamilch aus europäischen Bohnen kaufen: Ihre CO2-Bilanz ist besser als die von Soja aus Übersee – und deutlich besser als die von Kuhmilch. Sojamilch mit Biosiegel stammt fast immer aus Europa und enthält zudem garantiert keine Gensoja.

Die nachhaltigste Variante für Verbraucher in Deutschland ist Milch aus Hafer. Er ist in Europa gut verfügbar, häufig kommt er sogar von deutschen Äckern. Das robuste Getreide braucht zudem relativ wenig Wasser und Dünger. Eine ähnlich gute Klimabilanz haben Milchgetränke aus Lupinen, hier ist die Auswahl bisher allerdings noch überschaubar.

Gefährlicher Mandel-Boom

Die WWF-Analyse zeigt: Aktuell werden nur 37 Prozent des hier verzehrten Gemüses auch in Deutschland angebaut – bei Tomaten sind es sogar nur vier Prozent. Obst aus Deutschland kommt auf knapp 20 Prozent. Heimische Nüsse finden sich so gut wie gar nicht in den Supermarktregalen. 98 Prozent der Haselnüsse stammen aus dem Ausland, meist aus der Türkei oder aus Italien.

Den größten Durst auf zusätzliche Bewässerung haben Zitrusfrüchte und Mandeln. Und die kommen in der Regel aus wasserarmen Gebieten wie Kalifornien und Spanien. Gerade die Mandel wird immer beliebter. Die Kernfrucht gilt als Superfood, Mandelmilch als klimabewusste Alternative zur Kuhmilch. Auch in der Kosmetik spielt die Mandel eine große Rolle. Nach Angaben des WWF wurden im Jahr 2019 insgesamt 102.500 Tonnen nach Deutschland importiert, 37 Prozent mehr als noch vor zehn Jahren.

Rund 80 Prozent der weltweit angebauten Mandeln stammen aus Kalifornien. Und die Produktion ist in den letzten Jahren enorm gestiegen. Mandeln sind dort das wichtigste landwirtschaftliche

Exportprodukt. Doch der Anbau verschlingt riesige Mengen Wasser. Für ein Kilo Mandeln braucht man in Kalifornien durchschnittlich weit mehr als 2.000 Liter an zusätzlicher Bewässerung.

Immer wieder wurden tiefe Brunnen gebohrt, um an das wertvolle Nass zu kommen – mit teils verheerenden Auswirkungen auf die Wasserversorgung im ohnehin von Dürren geplagten USStaat. Weil aus vielen Wasserhähnen nichts mehr sprudelte, mussten Haushalte sogar über Wassertanks versorgt werden.

Auswirkungen: Wald- und Flächenbrände



Quellen (02.02.23):

https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2022/03/warum-veggie-umweltschaedlicher-sein-kann

 $\underline{https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2022/06/soja-hafer-oder-mandel-welche-milchalternative-ist-oekologisch-am-nachhaltigsten$

https://www.fairlis.de/post/vegan-fuer-die-umwelt/

Saisonkalender für Obst und Gemüse (NABU)

Am besten sind heimische Bio-Produkte

Gut für Natur und Umwelt sind saisonale Bio-Lebensmittel, die möglichst kurze Wege zurückgelegt haben. Lange Transportwege verbrauchen viel Energie und belasten das Klima, vor allem bei Flugware. Unser Kalender zeigt Ihnen, wann Obst und Gemüse aus heimischem Anbau Saison hat.

Für die Mehrheit der Konsumenten ist es wichtig, dass Lebensmittel "regional" sind. In der Praxis werden jedoch große Mengen an Obst und Gemüse importiert, darunter auch viele Sorten, die auch in Deutschland angebaut werden könnten: Nur knapp 40 Prozent des Gemüses und 20 Prozent des Obstes (ohne Zitrusfrüchte!) kommen noch aus Deutschland. Der Eindruck, dass vor allem Bio-Produkte importiert werden, täuscht. Hier sind die Quoten in der Regel sogar ein wenig besser: 57 Prozent der in Deutschland verzehrten Äpfel werden importiert, bei Bio-Äpfeln sind es immerhin nur 50 Prozent. Bei Paprika liegt die Eigenproduktion bei weniger als 0,5 Prozent, bei Bio-Paprika werden immerhin zehn Prozent in Deutschland angebaut.

Regionales Bio ist das neue Bio

Oft ist zu lesen "Regional ist das neue bio". Man sollte diese zwei Aspekte jedoch nicht gegeneinander ausspielen, sondern mit seinen Einkaufsentscheidungen gerade die Produzenten stärken, die beides zusammenbringen.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Lebensmitteln muss bei Obst und Gemüse das Herkunftsland angegeben werden. Regionale Kennzeichnungen sind aber freiwillig. Achten Sie darauf, was in Ihrem Supermarkt oder am Marktstand "regional" bedeutet. Der Begriff ist gesetzlich nicht geschützt und kann lokal bis ganz Deutschland meinen.

Am besten für die Umwelt sind Bio-Produkte aus der eigenen Umgebung. Inzwischen werden auch häufiger wieder fast vergessene Gemüse wie die Pastinake angeboten oder auch alte Sorten wie das Bamberger Hörnchen (Kartoffel) - das sind unerwartet gute Geschmackserlebnisse von nebenan.

Mehr Gemüse statt Fleisch!

Viel Ackerland steht nicht für den Gemüseanbau zur Verfügung, weil hier Tierfutter angebaut wird: Fast 45 Prozent des Ackerlandes nutzen wir in Deutschland für den Futteranbau. Denn im Gegensatz zu Obst und Gemüse gibt es in Deutschland bei der Fleischproduktion eine Überproduktion und hohe Exportmengen. Diese Massentierhaltung wirkt massiv auf Umwelt und Natur: Überdüngte Böden gefährden in Teilen Deutschlands bereits das Trinkwasser und die Böden laugen aus. Da das heimische Tierfutter in der Mast nicht ausreicht, wird gentechnisch verändertes Kraftfutter aus Südamerika importiert: Waldrodung, Verdrängung lokaler Bevölkerungsgruppen, Einsatz hochgiftiger Pflanzenschutzmittel und Landschaftszerstörung sind dort die Folgen.

Aber nicht nur auf die Natur hat unser hohe Fleischkonsum negative Auswirkungen, sondern auch auf unsere Gesundheit:

In Deutschland verzehren Männer wöchentlich über ein Kilogramm Fleisch und Wurst, Frauen knapp 600 Gramm. Gesundheitlich empfohlen werden pro Woche jedoch nur 300 bis 600 Gramm. Bei Obst und Gemüse sieht es genau anders aus: erstrebenswert sind 400 Gramm pro Tag, gegessen werden durchschnittlich aber nur rund 130 Gramm.

Genießen Sie daher viel saisonales Bio-Gemüse, wenn möglich aus der eigenen Umgebung!

Quelle: https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/essen-und-trinken/bio-fair-regional/19415.html (02.02.2023)

Regional ist eine gute Wahl (NABU)

Von der Schwierigkeit, regionale Lebensmittel zu erkennen

Kunden finden immer mehr "regionale" Lebensmittel im Supermarkt. "Regional" muss jedoch nicht bedeuten, dass das Produkt aus dem direkten Umfeld stammt. Und auch Labels helfen hier bisher nur bedingt weiter.

Kurze Transportwege der Lebensmittel sind für einen umweltfreundlichen Einkauf ein wichtiges Kriterium. Und auch die Verbraucher wollen wissen, aus welcher Region ihre Lebensmittel stammen: Laut einer Umfrage des Landwirtschaftsministeriums ist es für knapp 70 Prozent der Konsumenten wichtig, dass Lebensmittel aus einer bestimmten Region kommen (Umfrage vom Januar 2013).

Allerdings bestehen stark verarbeitete Lebensmittel aus diversen Zutaten, die an vielen unterschiedlichen Orten bearbeitet wurden. Damit wird es immer schwieriger, die Herkunft und auch die Transportwege nachzuvollziehen. Auch den Beschriftungen, die auf Verpackungen regionale Spezialitäten anpreisen, sind kaum zu trauen. Da kann die "Milch aus der Region" auch aus 500 Kilometern Entfernung kommen oder der Schwarzwälder Schinken aus Norddeutschland.

Hintergrund ist, dass es - im Gegensatz zu "bio" oder "öko" - keine gesetzliche Definition für "regional" gibt. Hier kann jede Händler oder Produzent sein eigenes Verständnis von regional nutzen und die Bezeichnung kann wenigen Kilometern Entfernung bis ganz Deutschland umfassen.

Alle Regionalkennzeichnung sind freiwillig und haben unterschiedliche Kriterien. Wie einzelne gesetzliche Vorgaben zur Herkunftsangabe können sie mehr oder weniger einen Hinweis auf den Ursprung der Rohstoffe und den Produktionsort bieten.

Gesetzliche Kennzeichnungen

Für bestimmte Produktgruppen muss die Herkunft gesetzlich angegeben werden. Bei frischem Obst und Gemüse sowie unverarbeitetem und vorverpacktem Fleisch muss das Ursprungsland auf Schildern oder auf der Verpackung genannt werden. Auf Verpackungen von Milch- und Fleischerzeugnissen, einschließlich Eiern, ist das ovale, so genannte Identitätskennzeichen abzudrucken. Dieses dient den Behörden als Kontrollkennzeichen, Verbraucher können hier den letzten Verarbeitungsort ablesen. Das Bundesland ist mit einem Kürzel angegeben und der Betrieb verbirgt sich hinter einem Code. Im Internet kann man den Betrieb in einer Datenbank finden.

Bei wenig verarbeiteten Lebensmitteln wie zum Beispiel Frischmilch kann das ovale Zeichen als Orientierung dienen, wo die Milch herkommt. Ein wirkliches Herkunftszeichen ist es allerdings nicht. Dennoch ist es interessant, zu schauen, aus welchem Bundesland ein Joghurt seine letzte Reise unternommen hat - meistens aus Bayern oder Nordrhein-Westfalen.

Regionalkennzeichnungen

Regionale Produkte kann man auch an eigenen Logos der Bundesländer oder Regionen erkennen. Die Kriterien, die ein Lebensmittel erfüllen muss, um als regional zu gelten, sind allerdings sehr unterschiedlich. Dies gilt sowohl für die Entfernung, die noch zum regionalen Einzugsgebiet gezählt wird, als auch für den Anteil der Zutaten, der aus diesem Gebiet stammen muss.

Seit 2014 sind Lebensmittel, Blumen und Zierpflanzen mit dem "Regionalfenster" erhältlich. Das Regionalfenster wurde vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft initiiert. Es handelt sich aber um eine freiwillige Kennzeichnung, die von einem unabhängigen Verein vergeben wird. Der Ansatz, ein einheitliches Siegel zu schaffen, ist sehr gut. Allerdings variiert auch hier das Herkunftsgebiet "Region", die ein Bundesland, ein Landkreis oder eine gewachsene Region sein kann. Auch muss nur die Hauptzutat des Produktes aus der angegebenen Region kommen (mindestens 51 Prozent des Gesamtgewichtes). Leider dürfen im Logo keine Angaben über bio, fair, Gentechnik oder Tierhaltung gemacht werden.

Einige Bundesländer verbinden in eigenen Labels auch das deutsche Bio-Siegel mit einer Herkunftsangabe. Alle Produkte müssen mindestens die EU-Biostandards einhalten, darüber hinaus legt jedes Bundesland selbst die Kriterien für die Label-Vergabe fest. In Baden Württemberg beispielsweise gibt es ein kombiniertes Bio-Regional-Zeichen schon seit 2002: Die Bio-Kriterien sind strenger als die EU vorgibt und orientieren sich an den Bio-Anbauverbänden. Die Rohstoffe müssen zu 100 Prozent aus Baden-Württemberg stammen und hier auch verarbeitet werden.



Die drei Spezialitäten-Gütezeichen der EU

Bei bestimmten Spezialitäten kann man einen Ortsbezug auch an den freiwilligen europäischen Gütezeichen erkennen. Das rote Gütezeichen hat von allen drei Zeichen die höchsten Ansprüche: Bei der "geschützten Ursprungsbezeichnung" (g. U.) muss die Erzeugung, Verarbeitung und Herstellung eines Erzeugnisses in einem bestimmten geografischen Gebiet nach einem anerkannten und festgelegten Verfahren erfolgen wie z.B. der Feta. Beim schwächeren blauen Gütezeichen (mit blauem

Rand) zur "geschützten geografischen Angabe" (g. g. A.) hat mindestens ein Verarbeitungsschritt – Erzeugung, Verarbeitung oder Herstellung – in der Region stattgefunden, für die das Produkt steht.

Gar keine Angabe zur Herkunft macht das blaue Zeichen mit gelbem Rand: Hier handelt es sich um eine "garantiert traditionelle Spezialität", wo bloß die Zusammensetzung oder das Verarbeitungsverfahren traditionell sein muss wie etwa Mozzarella oder Serrano-Schinken. Die Zutaten können aber durchaus aus einer anderen Region stammen. Hersteller der Spezialitäten müssen sich um diese Zeichen bewerben.

Insgesamt ist die Regionalkennzeichnung noch unbefriedigend und es schadet nie, vor Ort seinen Lebensmittelhändler zu fragen, woher die verkauften Produkte stammen und welche Kriterien für die als "regional" angepriesenen Lebensmittel gelten.

Saisonal und regional als zwei Seiten einer Medaille

Regional einkaufen bedeutet, saisonal einzukaufen. Allerdings gibt es bestimmte Gemüsesorten, die quasi nicht in Deutschland angebaut werden wie beispielsweise die Paprika. Und wir haben uns daran gewöhnt, dass alle Sorten an Obst und Gemüse ganzjährig verfügbar sind und nicht nur zur heimischen Haupterntezeit. Die Folge: Inzwischen werden über 60 Prozent des Gemüses und 80 Prozent des Obstes (ohne Zitrusfrüchte!) nach Deutschland importiert. Diese ständige Verfügbarkeit bedeutet einen hohen Energieaufwand für weite Transportwege, Treibhäuser oder gekühlte Lagerstätten - alles schlecht für Klima und Umwelt.

Auf Flugware sollte verzichtet werden. Diese hat zwar nur einen Anteil von einem Prozent an den Lebensmittelimporten, allerdings bedeutet dies dennoch 140 Tonnen eingeflogene Lebensmittel pro Tag (Studie IFANE 2010). Dabei kann man sich an der Faustregel orientieren, dass schnell verderbliche Sorten, die hier nicht Saison haben und von außerhalb Europas importiert werden, mit dem Flugzeug transportiert werden. Das gilt beispielsweise für Bohnen und Erdbeeren aus Ägypten. Auch exotische Früchte wie Papayas, Mangos, Ananas und Guaven sind in der Regel Flugware, während man bei Bananen hingegen sehr sicher sein, dass sie mit dem Schiff kommen.

Saisonal einkaufen

Saisonal ist mit die beste Wahl: Einen Saisonkalender für heimisches Obst, Salat und Gemüse gibt hier: NABU-Saisonkalender.

Quelle: https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/essen-und-trinken/bio-fair-regional/labels/15596.html (02.02.23)

Wie ernähren wir uns in Zukunft? (P.M.)



s ist ein heißer Morgen im Mai 2019, als Beamte der Landwirtschaftsbehörde ein kleines Feld im Bundesstaat Haryana in Indien umstellen. Sie haben Hacken und Traktoren dabei, mit denen sie sogleich beginnen, den halbhektargroßen Acker zu zerstören. Dabei hat der Bauer dort keine Drogen kultiviert, auch keine Waffen vergraben. Er hat lediglich getan, was in dieser Gegend eigentlich

selbstverständlich ist: Er hat Auberginen gepflanzt.

Die Früchte, hier »brinjal« genannt, sind ein wichtiges Nahrungsmittel der Inder. Ihr Anbau jedoch gleicht einem Vabanquespiel: Regelmäßig fallen Insekten über die Pflanzen her, bohren sich in die Blätter und durch das weiche Fleisch. Um das zu verhindern, bringen die Bauern Insektizide aus; mit Rückenspritzen, ohne Schutzkleidung,

70-, 80-mal pro Saison. In schlechten Jahren zerstört der Auberginenfruchtbohrer trotzdem bis zu 70 Prozent ihrer Ernte. Längst hat sich in Haryana herumgesprochen, dass im benachbarten Bangladesch Zehntausende Bauern eine Auberginensorte anbauen, deren Früchte den Schädlingen widerstehen. Geschichten von Rekordernten machen die Runde; Schädlingsgifte sollen überflüssig geworden sein.

In Indien jedoch ist die Aussaat der Auberginensorte verboten. Denn aus Sicht der Regierungspolitik hat sie einen entscheidenden Makel: Die Saaten enthalten künstlich eingeschleuste Gene des Bakteriums Bacillus thuringiensis (Bt). Dieses erzeugt Eiweiße, die für Insekten toxisch sind. Durch den Gentransfer produziert die »Bt-Aubergine« ihre eigene Insektenabwehr. Der indische Acker ist damit an jenem Tag im Mai in

exemplarischer Weise Schauplatz eines Konflikts, dessen Ausgang entscheidend sein könnte für die zukünftige Ernährungssicherung. Denn die Frage, wie wir zur Mitte des Jahrhunderts zehn Milliarden Menschen ernähren, ohne dabei unseren Planeten zu zerstören, ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit – vielleicht die größte überhaupt. Bis 2050, so Schätzungen der FAO, der Ernährungs- und Landwirt-

schaftsorganisation der Vereinten Nationen, müssen die Erträge um knapp 70 Prozent steigen.

In den Jahrtausenden zuvor bedeutete dies, einfach immer mehr Land unter den Pflug zu nehmen. Doch diese Option gibt es im Grunde nicht mehr. Schon jetzt sind fast 40 Prozent der Landoberfläche landwirtschaftlich genutzt. Oft können die Böden den Dünger und die Gülle, die bei der Viehzucht



entsteht und auf den Feldern ausgebracht wird, kaum mehr aufnehmen. Und Pestizide belasten viele Ökosysteme.

Tausende Arten sind bedroht. Über die vergangenen vier Jahrzehnte brachen die Populationen von vielen Säugern, Vögeln, Insekten, Amphibien und Reptilien um fast 70 Prozent ein.

MEHR NAHRUNG AUF WENIGER FLÄCHE

Die Landwirtschaft konsequent auf biologischen Anbau umzustellen würde einige Probleme lösen, andere aber verschärfen. Denndie Erträge im Biolandbau sind niedriger als im konventionellen. Um die wachsende Weltbevölkerung allein mit »Bio« satt zu bekommen, müssten also weitere Wälder gerodet, Moore trockengelegt und die Areale in Ackerland verwandelt werden.

Wie also kann es gelingen, diese Mammutaufgabe zu stemmen: mehr Nahrung auf weniger Fläche anbauen – und dabei zugleich weniger Wasser, Dünger und Pestizide verbrauchen?

Einer, den solche Fragen seit Jahrzehnten beschäftigen, ist Matin Qaim. Der Professor für Agrarökonomie an der Universität Göttlingen untersucht, welche Entwicklungen Kleinbauern voranbringen und so den Hunger in der Welt beenden könnten. Dabei ist er zu einer Überzeugung gelangt, die viele furchtbar finden: dass Gentechnik dabei von gro-

VERFAHREN WIE GENSCHEREN KÜRZEN
DIE ZUCHT NEUER SORTEN UM JAHRE AB

ßem Nutzen sein kann. Dieser Überzeugung war er nicht immer: Als er Mitte der 1990er-Jahre seine Doktorarbeit dem Thema widmet, will er eigentlich aufzeigen, wie sehr die Gentechnik für Mensch und Umwelt von Nachteil ist. Doch als er nach Kenia, auf die Philippinen, später auch immer wieder nach Indien reist, bietet sich ihm ein anderes Bild: Die meisten Kleinbauern sind froh über ein Saatgut, das sie vor vernichtenden Schädlingsplagen bewahrt. Beinbe jeder kann ihm Geschichten über Insektizidvergiftungen in der Familie erzählen.

Ab 2002 sammelt Qaim in Indien jahrelang Daten von Bauern ein, die insektenresistente Bt-Baumwolle anbauen – deren Aussaat und Ernte ist in Indien im Unterschied zur Bt-Aubergine erlaubt. Qaim will die Erfahrungsberichte der Landwirte bilanzieren. Sein Ergebnis: Setzen Bauern auf Bt-Baumwollsorten statt auf herkömmliche, steigen Erträge und Einkommen erheblich – obwohl die Saaten teurer sind. Denn die Bauern können den Einsatz kostspieliger Pestizide um die Hälfte reduzieren.

Die Daten haben sich mittlerweile mehrmals bestätigt, auch für Bt-Mais in Südafrika oder die Bt-Auberginen in Bangladesch. Für deren Anbau ermittelten Forscher unlängst ein Ernteplus von 50 Prozent - bei einem Rückgang des Pestizideinsatzes um 76 Prozent.

Qaim würde Gentechnik trotzdem nie als Allheilmittel bezeichnen. Hohe Erträge garantieren nicht automatisch ein gutes Einkommen und einen reich gedeckten Tisch. In Afrika und Asien verderben unzählige Tonnen Nahrungsmittel bei Lagerung oder Transport. Gut ausgebaute Straßen zum Großmarkt bringen vielerorts mehr für die Ernährung als jede gentechnisch modifizierte Pflanze. *Aber daraus nun den schlichten Schluss zu ziehen. Gentechnik sei überflüssig, halte ich für falsch und kurzsichtig«, sagt Matin Qaim.

VOR- UND NACHTEILE DER GENTECHNIK

Schon immer hat der Mensch versucht, Pflanzen so zu verändern, dass sie ihm nützen: Seit Jahrtausenden züchtet er Sorten, die höhere Erträge liefern, schöner aussehen, auf dürren Böden gedeihen. Die längste Zeit der Geschichte ist diese Pflanzenzucht allerdings ein Geschäft, das auf dem Prinzip von Versuch und Irrtum basiert. Die Bauern kreuzen und vermehren Sorten so lange, bis die gewünschten Eigenschaften hervortreten. In den 1980er-Jahren kommt die Revolution: Erstmals gelingt es For-

schern, ein fremdes Gen direkt ins Erbgut einer anderen Pflanze einzuschleusen. Doch diese »frühe« Gentechnik hat Tücken. Die Züchter wissen nicht sicher, ob und wo im Erbgut der Pflanze die neuen Eigenschaften eingebaut werden. Die Folgen: unbekannt.

In fast allen europäischen Staaten ist der Anbau genveränderter Pflanzen darum bis heute strikt reglementiert, ihre Aussaat selbst auf Versuchsfeldern meist verboten. Es gilt das Vorsorgeprinzip: bloß kein Risiko. Insbesondere in Nord- und Südamerika aber sieht es ganz anders aus. In den USA etwa wächst heute kaum noch eine Mais-, Soja- oder Baumwollpflanze, deren Erbgut nicht im Labor verändert worden ist.

Es sind zuletzt vor allem solche züchterischen Innovationen gewesen, die Ernten haben explodieren lassen. Vielleicht zählt es zu den großen Errungenschaften der Landwirtschaft, dass seit den 1960er-Jahren die globale Ackerfläche kaum mehr vergrößert werden musste, um statt drei fast acht Milliarden Menschen zu ernähren. Dass heute, anders als am Beginn des 20. Jahrhunderts, nicht mehr jeder zweite, sondern etwa ein Zehntel der Erdbewohner hungert.

Heute vermögen Pflanzenforscher dank neuer »geneditorischer« Verfahren rasch und präzise wie nie Erbmaterial zu bearbeiten. Versetzten sie bislang fremde Gene, können sie nun die Erbinformation in sich bearbeiten wie Buchstaben in einem Text. Sie können Teile löschen oder umschreiben.

Vermehren sich Organismen, kommt es ständig zu solchen Veränderungen im Erbgut: Auf einem einen Hektar großen Weizenfeld finden im Jahr 20 Milliarden Mutationen statt. Gezielte Geneditierung erschafft damit Pflanzen, die auch in der Natur entstanden sein könnten.

DIE ENTWICKLUNG VON NUTZ-PFLANZEN IM EILTEMPO

Oder durch klassische Mutationszucht: In ihr wird Saatgut mit Giften oder radioaktiven Strahlen bombardiert. Die Folge: Zufallsmutationen. Nur wenige führen zu den gewünschten Eigenschaften, zu süßeren Äpfeln etwa oder zu dickeren Ähren. Schäden, die durch den Beschuss entstehen, müssen mühsam wieder herausgekreuzt werden.

Verfahren wie die Genschere Crispr/
Cas9 kürzen die Zucht neuer Sorten um
Jahre ab. Außerdem sind diese neuen,
gezielten gentechnischen Eingriffe vergleichsweise günstig, auch kleine und
staatliche Labors können sie sich leisten.
Und dennoch: Im Sommer 2018 entschied der Europäische Gerichtshof, dass
die »neue« Gentechnik genauso rigoros
reguliert werden müsse wie die »alte«.
Die Risiken seien »vergleichbar«. In
Europa bevorzuge man die klassische
Zucht: die Bombardierung.

Matin Qaim bezeichnet das EuGH-Urteil als »töricht«. Man blockiere damit in Europa und darüber hinaus dringend benötigte Vielfalt – auf den Feldern und auf dem Markt. Tatsächlich verläuft die Entwicklung von Nutzpflanzen durch die neuen Labormethoden mittlerweile im Eiltempo, allerdings auf den anderen Erdteilen. Das Julius-Kühn-Institut,



Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, bilanzierte, dass bereits an mehr als 40 Pflanzenarten Veränderungen mittels Geneditierung vorgenommen worden sind. Zur Wahrheit gehört auch: Bei längst nicht allen handelt es sich um Verbesserungen im Sinne der Nachhaltigkeit. Pflanzenzüchter erschufen etwa Kartoffeln, die bei der Verarbeitung zu Chips weniger schädliches Acrylamid enthalten, kernlose Tomaten, ewig frische Pilze.

Doch die Wissenschaftler entwickelten auch: virusresistenten Reis; Weizen, der gegen Mehltau wehrhaft ist; Mais, dem Hitze und Dürre wenig anhaben können. Afrikanische Forschungsstellen präsentierten virusresistente Kochbananen und ebensolche Maniokknollen –

wichtige Nahrungsmittel auf dem Kontinent, die nun robuster sind und mit weniger Chemie gedeihen.

Dirk Zimmermann, Agrarexperte bei der Umweltorganisation Greenpeace, winkt ab. »All die Heilsversprechen kommen mir bekannt vor.« Die frühe Gentechnik habe vor 30 Jahren doch genau das gewollt: die wachsende Weltbevölkerung versorgen, Pflanzen schaffen, die dem Klimawandel trotzen. »Es ist nichts dabei herausgekommen. Und so wird es auch mit der neuen sein – sie ist viel zu komplex.«

EIN BESSERES EINKOMMEN FÜR MILLIONEN VON BAUERN

Zimmermann zählt zu den stärksten Stimmen unter den Gegnern der Gentechnik. Spannend erzählt er von landwirtschaftlichen Projekten quer über den Globus, formuliert griffige Thesen: »Die Agro-Gentechnik nutzt zuallererst der Agrarindustrie. Sie hat hinlänglich bewiesen, dass sie auf Kosten von Artenvielfalt und Umwelt. Bevölkerung und letztlich auch der Landwirte geht.« Einmal in die Natur entlassen, könnten gentechnisch veränderte Pflanzen nicht wieder zurückgeholt werden, wenn das Experiment schiefgehe. Alles in allem,



Knapp 20 Jahre nach Zulassung der Gentechniksorten aber zeigen sich auch die Nachteile: Mancherorts ist die Baumwoll-Kapseleule resistent geworden gegen die pflanzeneigenen Gifte. Sie wirken nicht mehr. So müssen die Bauern dort nun wieder mehr und andere Gifte versprühen. Ähnliche Erfahrungen gibt es auch in Südamerika. Resistenzen aber, und das verschweigen Gentechnikgegner oft, sind keine unmittelbare Folge der Gentechnik. Wenn Landwirte Jahr für Jahr das Gleiche anbauen und ihre Schläge mit immer gleichen Mitteln behandeln, passen sich die Schädlinge oder Unkräuter auch hier an.

Allerdings sind Laborpflanzen - wie alle Züchtungen - nicht ohne Risiko. Pol-

An einer Universität in Südafrika entnehmen Forscher DNA aus Nahrungsmittelproben. Anhand des Erbguts lässt sich feststellen, ob und wie das Material gentechnisch verändert ist

> feln, weil sie missbraucht wurde - und weiter missbraucht werden kann?

Greenpeace-Experte Dirk Zimmermann sagt: »Wir sind auch deswegen gegen Gentechnik, weil wir für etwas ganz anderes sind.« Das gesamte Agrarsystem müsse neu erfunden werden: die Nutzung der Böden, die Sortenvielfalt, die Anbausysteme, der Handel. Dazu müssten sich die Ernährungsgewohnheiten drastisch ändern, »Food first!«, sagt Zimmermann. Auf fruchtbaren Böden sollten künftig nur noch Nahrungsmittel angebaut werden, keine Energiepflanzen für Biogasanlagen, kein Tierfutter. Denn 70 Prozent der Kalorien aus dem Getreide gehen verloren, verspeist man sie erst als Fleisch oder Eier.

Schweizer Agrarforscher haben berechnet, dass Biolandbau auch 2050
die Welt ernähren kann – wenn Menschen ihren Rindfleischkonsum um etwa
30 Prozent, den von Eiern und Schweinefleisch gar um 60 Prozent reduzieren.
Doch viele tun sich schwer damit. In
Schwellenländern wie China nimmt
der Appetit auf Hühnchen und Schwein
sogar zu.

Selbst manche Experten aus der ökologischen Landwirtschaft bezeichneten die Schweizer Prognosen als »Wünsch-dir-was-Szenarien«. Es brauche – neben ökologischen Anbaumethoden und Fleischverzicht – noch andere Ansätze, um die Welt künftig nachhaltig zu ernähren.

WIR DENKEN AN MISTHAUFEN, SUHLENDE SCHWEINE, AN NATÜRLICHKEIT

so Zimmermanns Fazit, sei die Gentechnikdebatte eine »Nebelkerze«, die nur davon ablenke, das eigentlich Wichtige voranzubringen: die große Agrarwende, ein Umkrempeln der kompletten Landwirtschaft.

Zimmermann vermittelt ein klares Bild der Lage. Doch es verschwimmt, je genauer man hinschaut. Etwa in Indien. Noch immer arbeiten hier rund die Hälfte der Menschen in der Landwirtschaft. Gepflügt wird oft noch mit Ochsen, Ernte ist Handarbeit. Eine Erfindung jedoch hat sich in Haryana durchgesetzt, vielleicht schneller noch als das Handy: die insektenresistente Bt-Baumwolle. Mittlerweile wird sie auf mehr als elf Millionen Hektar Land angebaut. Sie hat Millionen Bauern ein besseres Einkommen beschert.

len genmodifizierter Gewächse könnten verwehen und neue Eigenschaften auf andere Pflanzen übertragen. Auch wehrhaft gewordene Schädlinge könnten sich gegen ihre konventionellen Artgenossen durchsetzen.

Langzeitversuche von Forschern in den USA aber zeigen, dass die Probleme offenbar beherrschbar sind, wenn Bauern die Felder mit den gentechnisch veränderten Pflanzen mit einem »Burggraben« aus konventionellen Pflanzen umgeben. Das zwingt resistent gewordene Schädlinge, sich mit solchen zu paaren, die es nicht sind.

Großkonzerne haben Gentechnik bislang allzu oft dafür genutzt, zweifelhafte Produkte herzustellen, die sie auf fragwürdige Weise vertreiben. Darf man aber eine Technik grundsätzlich verteu-

VIELE DEUTSCHE SIND GEGEN GENTECHNIK AUF FELDERN

Dass Gentechnik einer davon sein könnte, schließt Greenpeace-Experte Dirk Zimmermann kategorisch aus. Letztlich, erklärt er, komme man auch am Verbraucher nicht vorbei. »Und der will keine gentechnisch veränderten Lebensmittel. « Knapp zwei von drei Deutschen sprächen sich gegen Gentechnik auf den Feldern aus.

Kaum irgendwo auf der Welt ist der Widerstand größer - was auch deshalb bemerkenswert ist, weil hierzulande zugleich gentechnisch veränderte Produkte längst Teil unseres Alltags sind. Das Gros der Tiere, die wir essen, ist mit »Gensoja» gefüttert worden, »Genbaumwolle» steckt in vielen Kleidern, sogar in den Euroscheinen, und täglich verwenden Millionen Menschen gentechnisch hergestellte Medikamente wie Insulin. Davor ängstigt sich kaum jemand – vor dem Verzehr von genmodifiziertem Gemüse aber sehr wohl.

Die Berliner Soziologin Birgit Peuker hat die Gentechnikdebatte genau beleuchtet. Jahrelang analysierte sie die Argumente beider Seiten. Mit ernüchterndem Befund: Die öffentliche Diskussion zwischen Befürwortern und Gegnern erschöpfe sich oft darin, der anderen Seite Vernunft und Moral abzusprechen. Während Befürworter die verpassten Chancen betonen, reiten die Gegner auf den unverantwortbaren Risiken herum.

Wie aber kommt es dazu, dass beim Thema Gentechnik ein Großteil der Bevölkerung den Skeptikern Glauben schenkt? Warum siegt bei zwei von drei Deutschen die Furcht über die Hoffnung – gegen alle wissenschaftliche Erkenntnis? »Weil wir die Wahrheit nicht verkraften«, sagt der kanadische Agrarökologe Peter Phillips, ebenfalls seit Jahren mit der Debatte befasst.

Westliche Konsumenten hätten noch immer Kinderbuchvorstellungen davon, wie Essen produziert werde. »Wir denken an Misthaufen, suhlende Schweine, an Natürlichkeit.« Die Gentechnik habe dieses Wunschbild zerplatzen lassen. Sie sei für viele der Inbegriff von Unnatürlichkeit, von anmaßenden Eingriffen in



die Schöpfung. »Gentechnik, das ist für viele Frankenstein«, sagt Philipps. »Darum wird sie pauschal abgelehnt.«

»FREIHEIT DER FORSCHUNG« AUCH IN DER GENTECHNIK

Das kritisiert auch Matin Qaim, der Göttinger Agrarökonom: Die ablehnende europäische Haltung wäre akzeptabel, wenn sie wirklich nur für Europa gälte. *Wir werden auch ohne Gentechnik satt, heute und in 20 Jahren. * Doch Europas Nein halle weiter. Viele afrikanische und asiatische Staaten orientieren sich daran. Auch dort sind Laborpflanzen verboten. Denn spräche sich in Europa herum, dass etwa Nigeria genmodifizierte Bohnen kultiviert, würde Europa wohl keinerlei Bohnenlieferungen mehr von dort importieren.

In Europa ist in den vergangenen Monaten allerdings manches in Bewegung geraten. Im April dieses Jahres hat die EU-Kommission eine mit Spannung erwartete Studie veröffentlicht. Es ging darin nämlich um die Frage: Dürfen gentechnische Züchtungen,

die sich von konventionellen Pflanzen kaum unterscheiden lassen, gesetzlich verschieden behandelt wer-

Gentechnisch veränderter Mais in der Nahaufnahme den? Die Autoren lavieren und kommen doch zu einem klaren Schluss: Eine Überarbeitung des europaweiten Verbots von Gensaaten sei angesichts des rapiden technischen Fortschritts ratsam. Selbst die Grünen haben ihre pauschale Ablehnung unterdessen aufgegeben: Der Bundesparteitag stimmte Ende 2020 einer Passage im Grundsatzprogramm zu, die betont, dass auch in der Gentechnik die »Freiheit der Forschung zu gewährleistene sei

Für viele Umweltorganisationen aber ist Gentechnik »ein Spiel mit ungewissem Ausgang«. Nicht nur in Haryana, wo Staatsbedienstete im Frühjahr 2019 das Auberginenfeld zerstörten, schwelt der Konflikt weiter. Die Nachricht von der Strafaktion sprach sich unter den Bauern rasch herum, sie organisierten Kundgebungen.

Ende Juni 2019 kamen darauf 1500
Bauern im Bundesstaat Maharashtra zusammen; das Feld, auf dem sie sich trafen, war von Polizisten und Kameraleuten umstellt. Auf deren Aufnahmen hört
man die Bauern »Wir wollen Fortschritt«
skandieren. Schließlich ließen sie ihren
Worten Taten folgen – und begannen,
genmodifizierte Pflanzen auszusäen. Vor
aller Augen. Die Polizisten griffen an diesem Tag nicht ein.

Mittlerweile aber verhandelt das höchste Gericht über den Protest der Bauern. Umweltaktivisten haben sie angezeigt.

Quelle: P.M. Schneller Schlau. November 202. S. 18-23.

Wie unser Konsumverhalten das Wasser verbraucht

Viele von uns benutzte Lebensmittel verbrauchen viel Wasser und lassen den Grundwasserspiegel in trockenen Regionen sinken. Auch Ersatzprodukte sind daran schuld, vor allem aber der Anbau von Gemüse und Obst.

Obst- und Gemüseanbau und die Folgen

Wir essen Gemüse, Obst und Schalenfrüchte. Doch diese brauchen viel Wasser, um angebaut zu werden. Die Menschen in den Anbaugebieten sind meist abhängig von der Landwirtschaft und können ohne sie nicht leben.

Da es in diesen Gebieten meist wenig Wasser gibt, wird es durch die künstliche Bewässerung noch weniger, wodurch die Situation verschärft wird. 2020 wurde in Asien 80% des Obsts und Gemüses angebaut, das wir essen. Auch die Viehwirtschaft verbraucht viel Wasser, findet aber meistens in Ländern mit mehr Niederschlag statt. Der große Wassermangel kann gestoppt werden, wenn man drauf achtet, weniger Fleisch zu essen, die Anbaumethoden zu verbessern und man darauf achtet, welche Lebensmittel man wo kauft.



Vertrocknete Olivenbäume im Dorf Kuri Jami, Sindschar, Irak Foto: Fared Baram/NRC, Quelle: https://globalmagazin.com/klimakrise-fuehrt-zur-schlimmsten-duerre-seit-jahrzehnten/ (03.03.23)

Sojabohnen und die Waldzerstörung

Sojamilch ist ein guter Ersatz für Veganer, doch auch dieser schädigt die Umwelt. In Südamerika werden große Flächen des Regenwaldes abgeholzt und für Milch oder vegane/vegetarische Produkte benutzt.



Rodung für Palmöl im Primärwald in Ucayali, Peru. Quelle: https://www.flickr.com/photos/regenwald/24644125250 (03.03.23)

Allerding werden diese laut WWF zu 80% für die Produktion von Tierfutter verwendet. Das Soja für unsere Drinks wird fast nur in Europa produziert, was aber keine Entschuldigung dafür ist, den Regenwald bis aufs Minimum zu roden und damit den Lebensraum von vielen einzigartigen Pflanzen und Tieren zu zerstören. Egal wie schön man es reden will, es zerstört viel Fläche, die lange braucht, um zu regenerieren.

Wie und wo wird Soja angebaut

"Sojabohnen werden bereits in Frankreich, Italien, Serbien, Rumänien und Österreich angebaut, zum großen Teil mit künstlicher Bewässerung" so das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) Dass es in Europa angebaut wird, ist gut, da es hier mehr Wasser gibt und keinen langen Weg über das Meer braucht. Das Problem ist aber, dass 80 Prozent der Sojabohnen weltweit aus der USA, Brasilien oder Argentinien kommen. Für die Bewässerung der Sojabohnen im Massenanbau benötigt man circa 9.500 Liter für eine Tonne Sojabohnen. 297 Liter braucht es, um einen Liter Sojamilch zu erhalten. In jeder Region gibt es viel oder weniger Feuchtigkeit, doch auch in feuchteren Gebieten kann das Wasser aufgebraucht werden. Deswegen sollte man nach besseren Alternativen als Sojamilch suchen und diese auch nutzen.

Lebensmittel wie Mandelmilch, Avocados, Erdbeeren, Weizen, Zuckerrohr und Reis verbrauchen auch viel Wasser – ebenso der Anbau von Baumwolle. Auf manche Lebensmittel kann man nicht ganz verzichten, wie zum Beispiel auf Weizen. Jedoch kann man auch hier seinen Konsum reduzieren und darauf achten, woher er kommt.

Erdbeeranbau in Spanien und die Folgen eines solchen Anbaus:

Der Nationalpark Doñana mit rund 1.300 Quadratkilometern, der für viele Tiere einen Lebensraum bot, ist ausgetrocknet. Die Biologin Carmen Díaz forscht im Nationalpark. Sie geht davon aus, dass es nun derzeit im ganzen Park kein Wasser mehr gibt. 2004 wurden 2867 Wasserstellen festgestellt, diese seien nun alle trocken. Dort wachsen ein Drittel aller europäischen Erdbeeren, diese Plantagen liegen direkt neben Doñana. Das Wasser für diese Erdbeeren wird dem Nationalpark entnommen.

"Doñana ist ein riesiges Mündungsdelta an der südspanischen Atlantikküste. Es ist ein Feuchtgebiet und neben dem Donaudelta und der Camargue Europas wichtigstes Brut- und Rastgebiet für Hunderttausende von Vögeln, die jedes Jahr kommen." So BR24: "Ökosystem von Doñana bedroht"

Hier sieht man die Folgen einer jahrelangen Nutzung der vermeintlich ewigen Ressourcen. Man darf nicht so mit der Natur und mit Lebensräumen umgehen. Man stelle sich vor, dass neben unseren Häusern ein Kraftwerk steht, das unser Leitungswasser verschmutzt. Und warum? Weil wir uns dagegen wehren würden. Doch die Natur kann das nicht, genau so wenig die Tiere. Deswegen sollten wir etwas dagegen tun und nicht einfach zusehen. Man muss andere Erdbeeren kaufen, welche aus Deutschland sind und die nicht mit Grundwasser gegossen werden oder mit Chemikalien gespritzt wurden. Wegen dieser Situation hat die EU-Kommission "Maßnahmen" in Form von einem Ultimatum durchgesetzt. Entweder schützt Spanien Doñana besser oder es muss vor den Europäischen Gerichtshof, so die EU-Kommission. Der EU-Gerichtshof in Luxemburg hat der Klage der EU-Kommission stattgegeben. "Das Land unternehme keine geeigneten Schritte, um die Verschlechterung von geschützten Lebensräumen in den Feuchtgebieten zu verhindern", so die EU-Kommission in der Klage.

Allerdings bringen diese Maßnahmen nicht viel, denn die Gewinne sind so hoch, dass sogar die spanische Regierung plante, die Plantagen zu vergrößern. Die Landwirtschaft ist nicht nur an der

Trockenheit schuld, sondern auch an dem niedrigen Grundwasser.

Wegen des niedrigen Grundwassers bohren die Bauern oft tiefe Brunnen, um an weiteres Wasser zu gelangen.

Diese Luftaufnahme belegt, dass der See nach Austrocknung versalzt, was dazu führt, dass keine Pflanzen mehr wachsen. Letztendlich wird er zu einer Salzwüste.

→ So sieht der See im Nationalpark aus:



Luftaufnahme der Lagune Santa, Foto: Banco de Imágenes de la EBD-CSIS/dpa

Weder Mensch noch Tier können dort leben, weil das benötigte Wasser aufgebraucht ist. So etwas in diesem Ausmaß darf sich nicht nochmal wiederholen.

Autoren: Lena-Seline, Emma

Quellen (01.02.23):

https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2022/03/warum-veggie-umweltschaedlicher-sein-kann

https://www.stern.de/genuss/pflanzenmilch--vier-sorten-im-nachhaltigkeits-check-30555788.html

https://ethikguide.org/blog/die-sojabohne-die-wohl-bekannteste-huelsenfrucht/

 $\underline{https://www.spiegel.de/ausland/donana-nationalpark-in-spanien-eines-der-wichtigsten-feuchtgebiete-europas-ist-ausgetrocknet-a-1305bfaf-228a-42dd-af44-7885966b1ca8$

 $\frac{\text{https://www.br.de/radio/br24/sendungen/aus-landwirtschaft-und-umwelt/erdbeeren-huelva-bewaesserung-}{100.\text{html}\#:\sim:text=ln\%20Huelva\%20im\%20S\%C3\%BCdwesten\%20Spaniens,Feuchtgebiete\%20Europas\%20und\%20}{\text{Unesco\%2DWeltkulturerbe.}}$

https://www.ama.at/getattachment/b42263c5-00a2-4d12-ace2-419f7178cb60/Kennzahlen-Gemuese.pdf

https://www.zalf.de/de/aktuelles/Seiten/Pressemitteilungen/Sojaanbau-Europa.aspx#:~:text=Sojabohnen%20werden%20bereits%20in%20Frankreich,großen%20Teil%20mit%20künstlicher%20Bewässerung.

FAZIT: TIPPS ZUM NACHHALTIGEN HANDELN

Tipps zum Tier- und Umweltschutz

- heimische Pflanzen setzen, keine exotischen (keine Hilfe für Insekten und Vögel)
- Insektenhotels bauen
- für Vögel Futter und Nistmöglichkeiten bereitstellen
- Blumen pflanzen!
- im eigenen Garten Vielfalt herstellen
- nicht den ganzen Garten sauber halten, ruhig einige Ecken verwildern lassen!

Tipps zum nachhaltigen Kleiderkonsum

- Second-Hand Kleidung kaufen
- Kleidung aus bestimmten Produktionsländern aufgrund schlechter Arbeitsbedingungen meiden, z.B. Indien, China, Bangladesch
- Nur die Kleidung kaufen, die man wirklich trägt
- Auf Kleider-Siegel (z.B. "Blauer Engel", "EU Ecolabel") und Bio-Qualität achten

Tipps zur nachhaltigen Ernährung

- keine Nahrung wegwerfen, nur weil das MHD erreicht ist gerade bei Milchprodukten hat dies nur begrenzte Aussagekraft
- nicht mehr Nahrung kaufen als benötigt wird und verbraucht werden kann
- Einkaufsplan erstellen, damit keine unnötigen Nahrungsmittel gekauft werden
- Statt Mandelmilch Hafermilch kaufen → Hafer wird in Deutschland angebaut, Mandeln in trockenen Gebieten in Südamerika → Rodung des Regenwaldes und Waldbrände werden verhindert
- Fleischverbrauch reduzieren und aus regionaler Gegend kaufen → Massentierhaltung wird vermindert und Energie wird gespart → Biobauern werden gefördert
- regional und saisonal einkaufen, um lange Transportwege zu vermeiden
- Bio-Produkte kaufen, auch wenn sie teurer sind → sie sind nachhaltiger!
- Erdbeeren aus der Region Huelva in Spanien meiden → sie gefährden den wertvollen Donana-Nationalpark

Nachhaltigkeit im Weinanbau: Kaufen Sie regionalen Wein und achten Sie auf die Fair'n Green Siegel, diese sind ein Zeichen, dass diese Weine nachhaltig hergestellt werden.

Nachhaltigkeit bei der Produktion von Smartphones: Lassen Sie Ihr Smartphone lieber reparieren, anstatt sich ein neues zu kaufen, denn somit können Sie das Leben Ihres Smartphones verlängern. Für die Produktion von Smartphones werden sehr viele nicht erneuerbare Ressourcen verwendet.

Nachhaltigkeit in Krankenhäusern: Licht sollte ausgeschaltet werden, wo es nicht benötigt wird, Geräte die nicht benötigt werden, sollten ebenfalls ausgeschaltet werden.

Tipps für eine Umwelt ohne Plastikmüll:

- Müll sammeln, trennen und recyceln
- Weniger unnötiges Plastik kaufen (Besteck, Becher, Teller usw.)
- Naturprodukte und keine Kunstfasern
- Mikroplastik in Kosmetik meiden
- Nicht mit Plastiktüten einkaufen gehen, sondern mit Stoffbeuteln
- Bei Cafés oder Restaurants Zeit nehmen anstatt "To go"
- Mehrweg-Geschirr nutzen
- "Bioplastik" meiden
- Müll upcyceln

<u>Tipps für nachhaltige Energienutzung:</u>

- Erneuerbare Energien nutzen, insbesondere Geothermie
- bei der Hausplanung auf die Umsetzbarkeit, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Energieträger achten
- Nicht benötigte Geräte ausschalten und ggf. vom Netz nehmen

Tipps für nachhaltige Verkehrsteilnahme:

- vor dem Kauf eines E-Autos darauf achten, ob man selbst die Bedingungen für eine nachhaltige Nutzung des Fahrzeugs erfüllt: Ökostrom? Nennenswerte Fahrleistung?
 Bereitschaft, das Auto länger zu fahren, bis es sich rentiert hat?
- Nicht von öffentlichen Verkehrsmitteln auf ein (E-)Auto umsteigen, nur weil es emissionsfrei scheint

PROJEKTWOCHE ZUR NACHHALTIGKEIT

Projekt "Gesunde Ernährung"

Das Projekt umfasst 26 Schülerinnen und Schüler und wurde geleitet von den beiden Lehrkräften Frau Rupp sowie Frau Pfeifer-Stockis. Das Projekt befasst sich mit der Nachhaltigkeit beim Einkaufen, also der Warenauswahl sowie dem Kochen im Hinblick auf eine gesündere Ernährung.

Um eine gesunde Ernährung sicherzustellen, werden besonders die Qualität der Produkte und

die damit verbundenen Herstellungsumstände beachtet. So wird Wert auf regionale Produkte gelegt, die nicht per Schiff oder Flugzeug importiert werden, um die damit verbunden Schäden an der Natur zu mindern. Auf Lebensmittel aus Bio-Anbau wird ebenfalls Chemikalien Wert gelegt, um und Konservierungsstoffe, die der Natur und dem menschlichen Körper schaden können, zu vermeiden.

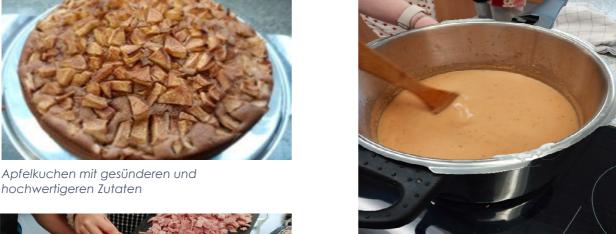


https://www.paradisi.de/nahrungsmittel/bioprodukte/

Mit den Zutaten kochten und backten die Schüler dann verschiedene leckere Speisen, wie zum Beispiel:



Apfelkuchen mit gesünderen und



Tomatensuppe



Rigatoni-Auflauf (hier die Soße)

Leider konnten sich die Reporter nicht selbst vom Geschmack des Apfelkuchens überzeugen, was sie gerne getan hätten . Jedoch sind wir sicher, dass alles bestimmt genial geschmeckt hat.

Lars Jost

Projekt "Tierleid auf dem Teller"

Die Tage der Nachhaltigkeit bieten viele Optionen, die Ursachen des Klimawandels kennenzulernen. Ein Projekt davon ist "Das Tierleid auf dem Teller". Wir haben es besucht, um es kennenzulernen. Insgesamt sind 30 Schüler in dem Projekt, die von Frau Oswald, Frau Bitsch, Frau Martin und Frau dos Santos Goncalves betreut werden. Das Thema ist heute wichtiger denn je und darf nicht ignoriert werden. Deshalb haben wir es ausgesucht und wollen es euch vorstellen.

Tätigkeiten:

In den 3 Tagen haben sie einen Arche-Hof besucht, verschiedene Ernährungsformen, artgerechte Tierhaltung, verschiedene Ernährungsanbieter und Ernährungsziele kennengelernt.

1.Tag:

Die Gruppe hat den Hoferhof besucht, dort befindet sich der bisher einzige Arche-Hof des Donnersbergkreises, der nach Bio-Richtlinien geführt wird. Er befindet sich derzeit noch im Aufbau. Dort wird versucht den Tieren ein schönes Leben zu geben, bis sie geschlachtet werden. Es wird auch darauf geachtet, dass die Tiere bei der Schlachtung

keine Angst haben und nicht leiden. Die Besitzer halten neben normalen Nutztieren, wie Schweine und Hühnern, auch besondere Arten. Aber alle sind Nutztiere. Jetzt sind manche Tiere noch in Stallhaltung, aber ab März 2023 wird jedes Tier in Freilandhaltung leben. Es gab auch eine Verkostung der Produkte vom Hof, wie zum Beispiel Leberwurst und ein Kuchen aus den dort gewonnenen Eiern. Die Besitzer wollen, dass die Arche-Höfe auch staatlich gefördert werden, da dies bisher nur in Bayern und Hessen passiert.



2.Tag:

Am 2. Tag haben die Teilnehmer kennengelernt, wie viele verschiedene Ernährungsformen es gibt (Vegan, Omnivor, Pescetarisch etc.) und dass man trotz des Verzichts auf manche Lebensmittel eine ausgewogene Ernährung haben kann. Artgerechte Tierhaltung war auch noch ein Thema, hier ging es um die verschiedenen Kennzeichnungen auf Nahrungsmitteln und was diese bedeuten, insbesondere beim Kauf von Fleisch.









Verschiedene Ernährungsanbieter wurden auch besprochen: Es wurden Bioläden, Kleinbauern und große Supermarktketten verglichen. Dort konnte man sehen, wie verschieden die Preise sind und wie die Qualität sich unterscheidet.





Bildquelle: Franki Chamaki / Unsplash

Ein sehr großes Thema waren die Ernährungsziele, dort ging es um die Gesundheit und um die Nachhaltigkeit von Resten, dafür gab es Reste-Rezepte. Den Schülern wurde erklärt, wie sie am besten die Reste verwerten oder wie man sie ganz vermeidet. Auch wurde über das Wegwerfen von Lebensmitteln, deren Mindesthaltbarkeitsdatum erst ein paar Tage her ist, geredet.

Es gab auch einen sogenannten "Schmecktest" mit kulinarischen Kostproben.

3.Tag:

Am 3.Tag wurden die Ergebnisse der Gruppen in Form von Lapbooks oder Plakaten vorgestellt. Auch an diesem Tag gab es eine kulinarische Kostprobe.

Wofür dieses Projekt?

Die Lehrerin, die wir interviewt haben, sagte, dass sie den Schülern bewusst machen wolle, woher das Essen auf ihrem Teller kommt. Und dass sie dadurch das Leid der Tiere in Massentierhaltung kennenlernen. Es war ihr auch wichtig, dass die Schüler nicht gezwungen werden, ganz auf Fleisch zu verzichten, sondern dass sie anfangen darüber nachzudenken und dann vielleicht etwas an ihrem Essverhalten verändern.

Geschrieben von: Lena-Seline&Emma

Quellen:

- https://www.bio-ludwigsburg.de
- https://www.g-e-h.de/index.php/arche-hoefe/64-archehoefe/286-verzeichnis-der-arche-hoefe
- Tierwohlkennzeichen: Google
- Rheinpfalz, vom 23.01.2023

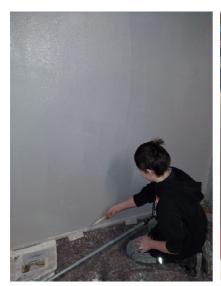
Projekt "Kreative Ausgestaltung der Aula"

Im Projekt "Kreative Ausgestaltung der Aula" streichen 40 Schülerinnen und Schüler zusammen mit vier Lehrkräften Aula und BK-Bereich. Außerdem malen sie Bilder, die im BK Bereich aufgehängt werden. Das ist nachhaltig, weil damit etwas für die Schüler getan wird, was die nächsten Jahre hält.

Finja









Projekt "Elektromotor"

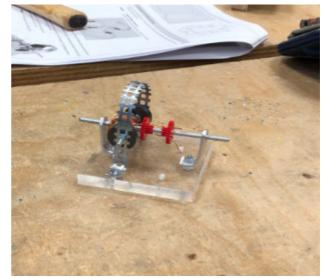
In diesem Projekt bauen die Teilnehmer einen Elektromotor. Sie bekommen zuerst einen Bauplan, mit dem sie den Motor dann zusammensetzen. Zuerst müssen sie sich die Teile besorgen, mit denen sie dann den Motor zusammenbauen. Sie brauchen zunächst eine Grundplatte und eine Stange, die verbogen wird und dann auf die Grundplatte gesetzt wird. In diese Stange müssen die Schüler dann Löcher bohren, in die dann die Halterungen kommen. An den Halterungen werden dann Zahnräder befestigt. Danach müssen sie noch alles gut mit einander verschrauben. Wenn sie das gemacht haben, entsteht dann der Motor, der dann an einen Stromprüfer angeschlossen wird. Wenn das alles geklappt hat, können sie ihn

mit nach Hause nehmen. Zuhause fügen sie dann Batterien in den Motor, damit er läuft.

Man darf in diesem Projekt keinen Fehler machen: Wenn man z.B. nicht genau bohrt, passen die Teile nicht mehr.

Strom Erzeugen

Um Strom zu erzeugen, muss man den Draht, der dann den Strom leitet, schleifen, damit es keinen Kurzschluss gibt. Es könnte auch dazu kommen, dass der fertige Motor gar nicht funktioniert. Dann muss man die Drähte neu einspannen oder man hat zu viel am Draht geschliffen, dann muss man nämlich einen



neuen Draht nehmen und den dann nochmal schleifen und dort dann aufpassen, dass man nicht zu viel schleift.

Nachhaltig ist daran, dass fürs Bauen Restmaterialien benutzt werden. Man muss ja nicht alles immer wegwerfen... Und außerdem ist der Motor nicht umweltschädlich, weil er keine schädlichen Gase ablässt.

Jannik, Michel

Projekt "Auf die Bühne, fertig, los!"

Dieses Projekt ist nur für Schüler von der 5. Bis zur 7. Klasse und wird geleitet von Frau Beck, Frau Halfmann und Herrn Ahlgrimm. In dem Projekt wird ein Theaterstück eingeübt und gefilmt. Es findet im Mehrzweckraum bzw. in der Aula statt. An diesem Projekt sind insgesamt 27 Schüler beteiligt. Das Theaterstück heißt "Ein Tisch für Poli" und in dem Theaterstück geht es um Politik, Demokratie und Nachhaltigkeit. Dieses Theaterstück erklärt den Zuschauern und den Beteiligten, was Politik ist und erklärt auch die Fachbegriffe.



Leona Matosevic

Projekt "Nature Glow"

Das Projekt Nature Glow wurde auf drei Gruppen aufgeteilt, die unterschiedliche Produkte herstellen. Am ersten Tag wurden in allen Projekten die Rezepte besprochen. Am zweiten Tag wurden die Produkte hergestellt.

In Raum 612 stellen 10 Schüler und Schülerinnen unter der Aufsicht von Herrn Gard Seife her. Im Raum 615 stellen 12 Schülerinnen zusammen mit Frau Ferrara und Frau Wolf verschiedene Cremes her.





In Raum 616 wird von den Schülern und Schülerinnen mit Frau Kiamarsi und Frau Lechler Peeling hergestellt.

Alle Projekte sind nachhaltig, weil keine Chemie und nur Bioprodukte verwendet wurden. Zum Beispiel ist im Peeling kein Mikroplastik, sondern Salz und Zucker.

Am Ende des Projekts dürfen alle Schüler eine Creme, eine Seife und ein Peeling mitnehmen.

Am letzten Tag wird in allen Räumen nachhaltig gefrühstückt und die Produkte werden verpackt.







Finja

Projekt "Upcycling, aus Alt macht Neu"

Bei den Tagen der Nachhaltigkeit gab es dieses Jahr leider keine Möglichkeit die eigenen Projekte den anderen Schülern und Schülerinnen vorzustellen. Deshalb haben wir, das Projekt Zeitung, uns die anderen Projekte genauer angeschaut. Wir möchten euch jetzt das Projekt "Upcycling, aus Alt macht Neu" vorstellen.





Das Projekt "Upcycling, aus Alt macht Neu" wurde von 22 Schülern und Schülerinnen besucht und von Frau Reifmann und Frau Haselbach betreut. In dem Projekt wurden, wie der Name schon sagt, aus alten Dingen neue gestaltet. So wurden zum Beispiel alte Taschen, Gläser und Milchpackungen neu gestaltet, um ihnen einen neuen Nutzen zu geben.

Ziel dieses Projektes war es, den Schüler und Schülerinnen zu zeigen, dass man leicht aus alten Dingen neue machen kann und nicht immer alles wegwerfen muss, wenn es keinen Nutzen mehr hat. Das Projekt hat den Schüler und Schülerinnen sowie den Lehrerinnen großen Spaß gemacht.





Paula Hoffmann, Jolina Weber, Joscheba Klein

Projekt "Naturkosmetik"

Im Projekt sind 33 Schüler und produzieren drei Tage lang Kosmetik aus nachhaltigen Rohstoffen. Die Schüler verwenden nur nachhaltige Verpackungen. Sie produzieren ihre eigenen Kosmetikprodukte, damit sie wissen, was sie benutzen und nicht plötzlich Hautverunreinigungen bekommen. Sie stellen Badesalz, Badebomben, Seife, Peeling, Creme und Balsam her. Sie benutzen Kokosöl und Zucker für Peeling, grobes Meersalz, Olivenöl und Lebensmittelfarbe für Badesalz. Olivenöl, Lanolin, Bienenwachs, destilliertes Wasser und Kakaobutter werden für Creme verwendet, Lebensmittelfarbe, Speisestärke, Natron und Zitronensäure für Badebomben. Honig und Bienenwachs sind die Grundstoffe für Lipgloss. Seifenrohmasse wird für die Herstellung der Seife genommen. Es werden noch getrocknete Blüten und ätherische Öle für Dekoration und Duft benutzt.





Projekt "Jugend debattiert"

Im Projekt "Jugend debattiert" sind 38 Schüler und Schülerinnen und die Lehrkräfte Frau Schwarz, Herr Doll und Herr Graf.

Dort lernen die Schüler zu debattieren und mündige Bürger zu werden, um später über verschiedene Themen sachlich reden zu können und mögliche Probleme der Zukunft zu lösen. Dies ist nachhaltig, weil die Schüler lernen eigene sachliche Entscheidungen zu treffen und sachlich zu urteilen.

Projekt "Anti-Rassismus/Courage-Scout"

Das Projekt "Anti-Rassismus" wird von Frau Hartig, Frau Mands und Herrn Hollstein geleitet.

15 Schüler verschiedener klassenstufen nehmen an diesem Projekt teil und setzen sich kritisch mit dem Thema auseinander.



Was machen sie:

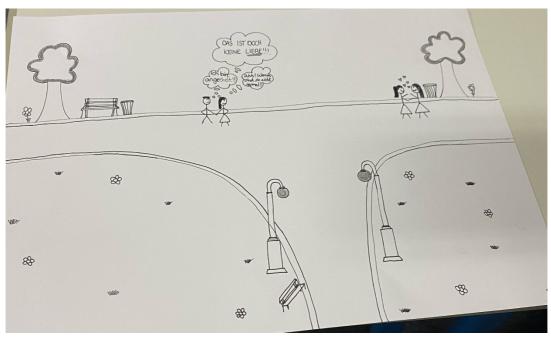


Im Rahmen des Projektes diskutieren die Schüler über das Thema Rassismus, tauschen sich aus und suchen nach Lösungsvorschlägen Rassismus vorzubeugen oder ihn zu erkennen und ihn aufzuhalten. Nachdem sie sich ausführlich mit dem Thema befasst haben, zum

Beispiel durch das Zeichnen von Bildern bzw. Karikaturen, gehen sie in andere Klassen um diese über das Thema Rassismus aufzuklären.

Die Frage nach Nachhaltigkeit:

Die Idee des Projektes ist es über Rassismus nachhaltig aufzuklären, ihn vorzubeugen und im besten Fall zu verhindern. Dadurch versucht man eine Gemeinschaft zu bilden, in der jeder Mensch willkommen ist, egal welcher Herkunft, Hautfarbe oder der Religion.



Lisa B. Emily K. Sarah E.

Projekt "Recycling"

Im Projekt sind 8 Schüler und Schülerinnen, 2 Aufsichtspersonen aus der Oberstufe und Frau Kohn. Sie produzieren aus alten Klamotten und Verpackungen Alltagsgegenstände wie Spiele und Figuren. Sie machen auf das nachhaltige Leben aufmerksam, indem sie Kleidung wiederverwenden. Insgesamt wurden 40 Kleidungsstücke mitgebracht, die Gruppe benutzt 20 Kleidungsstücke und die übrigen 20 Kleidungsstücke haben einen neuen Besitzer gefunden. Der Rest wird gespendet.





Projekt "Demokratie und Fake News"

Dieses Projekt fand in den Räumen 412, 413 und 415 statt und wurde von Herrn Schäfer, Herrn Kunz, Herrn Bruch und Frau Edler geleitet. In diesem Projekt ging es um politische Botschaften in Liedern, Fake News (falsche Nachrichten) und ihre Hintergründe. Es wurden Podcasts gedreht, unter anderem über europäische Nationalhymnen und Lieder, die etwas mit Demokratie zu tun haben. In diesem Projekt haben die Schüler gelernt, wie man Fake News erkennt und wie man sich dagegen schützen kann. Dadurch fällt man nicht so leicht auf falsche Meldungen herein und schützt damit die ganze Gesellschaft.

-Leona Matosevic

Projekt "Stoffbeutel"

Bei den Tagen der Nachhaltigkeit gab es dieses Jahr leider keine Möglichkeit die eigenen Projekte den anderen Schülern und Schülerinnen vorzustellen. Deshalb haben wir, das Projekt Zeitung, uns die anderen Projekte genauer angeschaut. Wir möchten euch jetzt das Projekt "Stoffbeutel" vorstellen.

Das Projekt wurde von 28 Schülern und Schülerinnen besucht, die von Frau Heil, Frau Kümhof-



Schneider und Deniz Ugur betreut wurden. Zusammen gestalteten sie Stofftaschen oder bastelten Geschenktüten. Einige der Schüler und Schülerinnen gingen am Freitag (03.02.2023) auf den Wochenmarkt in Rockenhausen, um ihre selbstbemalten Taschen dort zu verkaufen. Mit dem dort verdienten Geld wollen sie die Kosten für die verwendeten Materialien decken.

Ziel dieses Projektes war es, den Schülern und Schülerinnen eine Alternative zu Plastiktüten zu zeigen und so Plastikmüll zu reduzieren.

Das Projekt hat den Schülern und Schülerinnen sehr gut gefallen.



Paula Hoffmann, Jolina Weber, Joscheba Klein

Projekt "Der Solarofen"

Das Projekt "Der Solarofen" wird von Herrn Gohl und Herrn Hallacker geleitet. 28 Schüler aus verschiedenen Klassenstufen nehmen an diesem Projekt teil.

Was machen sie?

Das Projekt baute Solarofen, welche in der Lage sind durch Sonneneinstrahlung Essen so stark zu erhitzen, dass es kocht. Dies funktioniert, indem die Sonne auf eine in einem Karton angebrachte Aluminium Seite strahlt. Auf Grund der Wetterlage und der fehlenden Sonne konnten sie jedoch leider kein Essen kochen.

Zu Beginn des Projekts kochte die Gruppe deshalb zusammen mit dem Kochbus etwas auf nachhaltige Art und Weise.





Lisa B., Emily K., Sarah E.

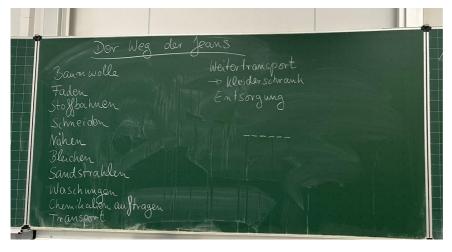
Die Frage nach Nachhaltigkeit:

Auf diese Frage antwortete die Gruppe, dass jeder diesen Solarofen ganz einfach nachbauen kann, da jeder die benötigten Materialien bereits zu Hause hat. Der Vorteil am Solarofen ist außerdem, dass er keinerlei Energie in Form von Strom verbraucht und somit auch keine Kosten verursacht.

Projekt "Der Weg der Jeans"

Bei den Tagen der Nachhaltigkeit gab es dieses Jahr leider keine Möglichkeit die eigenen Projekte den anderen Schülern und Schülerinnen vorzustellen. Deshalb haben wir, das Projekt Zeitung, uns die anderen Projekte genauer angeschaut und Schüler und Lehrer interviewt. Da wir uns mit dem Thema Fair Trade und nachhaltiger Kleidung beschäftigt haben, wollen wir euch das Projekt "Der Weg der Jeans" vorstellen.

Das Projekt, welches von Frau Hallacker, Frau Hochstetter und Frau Hauck geleitet wurde, besuchten 22 Schüler und Schülerinnen. In dem Projekt wurde der Weg der Jeans bis zum Kleiderschrank genauer untersucht. Dieser besteht, wie das angeschriebene Tafelbild zeigt, aus sehr vielen verschiedenen Schritten:





Sie schauten Filme passend zum Thema Herstellung und Lieferung von Jeans, gestalteten Plakate und fertigten Taschen und Kissen aus alten und kaputten Jeans, die die Schüler und Schülerinnen von zu Hause mitgebracht haben, an.



Eine der Schülerinnen hat uns erklärt: "Ich habe zuerst überlegt, wie meine Tasche aussehen soll. Dann habe ich die Seiten zurechtgeschnitten und die Tasche auf links gedreht, um sie zuzunähen. Anschließend habe ich sie wieder auf rechts gedreht und aus den Resten des Stoffes die Henkel gemacht. Zum Schluss habe ich die Tasche noch verziert."

Laut den Schülern und Schülerinnen, die das Projekt besucht haben, hat es ihnen viel Spaß gemacht, die Taschen zu gestalten und sie fanden es sehr spannend, mehr über den Weg der Jeans zu erfahren.

Mit diesem Projekt wollen die Lehrer den Schüler und Schülerinnen beibringen, dass man nicht immer alles direkt in den Mülleimer werfen

muss, sondern einfach aus alten Dingen neue gestalten kann.





Paula Hoffmann, Jolina Weber, Joscheba Klein

Projekt "Besser lernen-aber mit Köpfchen"

Das Projekt umfasst 25 Schüler und wurde geleitet von den Lehrkräften Frau Heintz und Frau Link. Das Projekt befasst sich insofern mit dem Thema Nachhaltigkeit, dass die UN (United Nations) sich zum Ziel gesetzt haben, Bildung für alle und so effizient wie möglich zu gestalten.

Um dies zu unterstützen, testeten sich die Schüler, um ihren individuellen Lerntyp auszuarbeiten, damit Sie die besten Lernmethoden für jeden herausfinden können um und somit ihren schulischen Erfolg zu steigern.

Man unterscheidet zwischen dem:

- -Auditiven Lerntyp;
- -Visuellen Lerntyp;
- -Kommunikativer Lerntyp;
- -Motorischer Lerntyp;



Quelle: https://www.altenpflegeschule-schwandorf.de/?page_id=2632

Zusätzlich brachte der Kurs den Schülern Methoden bei, wie sie sich, sobald der "Denksaft" aufgebraucht ist, wieder konzentrieren können. Des Weiteren lehrte der Kurs die Schüler Methoden, wie diese ihre Prüfungsangst verringern können und wie sie zuhause ein strukturierteres und effizienteres Lernen praktizieren können.



Lars Jost

Projekt "Stoffrecycling mal anders"

Das Projekt beschäftigt sich damit, nachhaltige Dinge zu produzieren.



Im Projekt "Stoffrecycling mal anders" wurden am ersten Tag Stofftaschen, T- Shirts und Socken gebatikt.

Die Taschen können eine Alternative zu Plastiktüten sein, da man sie immer wieder verwenden kann.

Am zweiten Tag haben die 24 Schülerinnen und Schüler zusammen mit den zwei

Lehrerinnen Frau Emmes und Frau Locher Makramee-Anhänger und Armbänder für Freunde geflochten.

Am dritten Tag hat die Gruppe gemeinsam gefrühstückt.

Projekt "Orchester"

Während der Tage der Nachhaltigkeit hat sich das Projekt Orchester zum Proben in den Musikräumen getroffen. Das Projekt steht unter der Leitung von Herrn Illichmann und Herrn Rogge und setzt sich aus 35 Schülern zusammen, welche alle ein Instrument in ihrer Bläserklassenzeit erlernt haben. Das Ziel dieses Projekts ist es, ein Orchester aus ehemaligen Bläserklassen zu gründen, welches auf höherem Niveau spielen soll. Dieses soll nachhaltig in unserem Schulleben etabliert werden und zukünftig auch bei Bläserklassenkonzerten oder anderen Veranstaltungen auftreten. Geprobt werden Stücke wie "Circle of life", "I have a Dream", "New York, New York" oder "Pirates of the Caribbean". Einzelheiten können während des Instrumentalunterrichts mit Fachlehrern, für die jeweiligen Instrumente, gezielt geübt werden.



Projekt "Upcycling" - ein Interview

Die Schüler Enrico und Duncan aus der Klassenstufe 13 leiten unter Aufsicht von Frau Westphäling und Frau Schmidt das Projekt "Upcycling". 22 Schüler verschiedener Klassenstufen nehmen an diesem Projekt teil.



Was machen sie:

Im Rahmen des Projektes werden alte Stoffreste und Kleidungsstücke verwendet, um etwas Neues daraus zu schaffen. So werden alte und nicht mehr brauchbare Dinge neu verwendet und werden nicht weggeschmissen. Die Schüler nähen zum Beispiel Kissen oder Tragetaschen, bemalen T-Shirts und Hosen und vieles mehr.

Die Frage nach Nachhaltigkeit:

Auf die Frage, was an dem Projekt nachhaltig sei, antworteten die Schüler, dass Müll, und man Energie Materialien spart. Dies liegt dass daran, bei der Wiederverwendung alter Dinge keine neuen Sachen gekauft



werden müssen und somit die Produktionen verringert werden. Dies wirkt sich positiv auf die Verminderung von Schadstoffen in der Umwelt aus. Ebenso wird durch weniger Abfälle die Umwelt geschont, was sich positiv auf das Grundwasser oder die Tierwelt auswirkt, welche sonst durch die Giftstoffe des Abfalls oder durch Plastik entstehen.



FCK > FCH liebe Grüße Lara





Projekt "Wasser"

Die Tage der Nachhaltigkeit geben viele Optionen um die Welt ein bisschen nachhaltiger zu machen. Wir haben das Projekt "Wasser" kennengelernt und einen Schüler interviewt. Das Projekt wird von Herrn Krezdorn geleitet und er betreut 24 Schüler. Wir haben uns dafür interessiert, weil Wasser eine wichtige Ressource ist und wir es zum Leben brauchen

Tätigkeiten:

In diesen drei Tagen wurde eine Kläranlage besucht, eine Präsentation über Recycling gehalten und es wurde darüber geredet, wie man Wasser einspart, am besten verwendet und nicht verschwendet.

1. Tag:

Am ersten Tag hat die Gruppe sich gefragt, was Nachhaltigkeit bedeutet, wie viel Wasser wir verbrauchen, wie viel Wasser weltweit verbraucht wird, wie die Vereinten Nationen das Nachhaltigkeitsziel einhalten wollen und ein Rollenspiel über das Thema Wasserknappheit wurde gespielt.

2. Tag:

Am zweiten Tag haben alle die Kläranlage in Rockenhausen besucht und dort wurde ihnen gezeigt, wie der Ablauf funktioniert und was alles aus dem Abwasser gefiltert wird, wie zum Beispiel Mikroplastik und mineralische Verunreinigungen.

Sie haben auch die Wasserverschmutzung in den Meeren thematisiert und gezeigt, wie man sie vermeiden kann – das Ganze in Form von Präsentationen.



3. Tag:

Am dritten Tag haben die Schüler diskutiert, wem das Wasser gehört, haben am Beispiel von Äthiopien den "Weg zum Wasser" gesucht und einen Überblick über einzelne Aspekte des Projekts in Form von Präsentationen wiedergegeben.







Wofür dieses Projekt?

Das Projekt dient dazu, den Schülern zu zeigen, wie man mit Wasser umgeht und es ein bisschen einzusparen. Die Schülerin, die wir interviewt haben, sagte, dass sie gelernt hat Wasser einzusparen und auch viel mehr darüber nachdenkt, was Plastik mit dem Meer macht.

Geschrieben von: Lena-Seline, Emma

Quellen:

•Rheinpfalz, vom 06.04.2021

https://www.goruma.de/sites/default/files/images/article/2021-05/athiopien.jpg (03.03.23)

Projekt "Robotik AG" - ein Interview

Die Robotik AG besteht schon seit 2001 an unserer Schule und hat sich seitdem sehr positiv weiterentwickelt.

Die Robotik AG besteht aus ca. 20 SchülerInnen.

Wir haben während der Nachhaltigkeitstage das Team "The Rocky Seniors" interviewt, welches

aus vier Personen besteht.

Das Team besteht aus Schülern der oberen Klassenstufen.

Für das Interview haben wir zunächst die Aufsicht des Projekts, Fabio Manz, befragt und einzelne Fragen richteten sich an ebenfalls an weitere Mitglieder der Rocky Seniors.

Was macht ihr in diesem Projekt überhaupt?

Fabio Manz: Wir bauen verschiedene Roboter, entwickeln sie und schreiben einen Code mit denen diese funktionieren. Mit diesem Projekt verfolgen wir das Ziel, uns bestmöglich auf die kommenden Meisterschaften vorzubereiten und gut beim Wettkampf abzuschneiden.



Jakob Bachmann(9b), Tobit Gries(10b), Fabio Manz (MSS 13), Sebastian Gasior (10c)

Warum habt ihr euch für dieses Projekt entschieden?

Alle Team-Mitglieder: Weil es uns Spaß macht an den Robotern zu bauen, diese zu entwickeln und konzipieren. Des Weiteren sind wir sehr an den Fortschritten interessiert.

Einzelne Fragen an Fabio Manz:

Fabio warum leitest du dieses Projekt?

Fabio Manz: Da ich in der Robotik AG bin und wir bald einen Wettkampf haben, dient dieses Projekt für mich ebenfalls zur Vorbereitung.

Was macht dir am meisten Spaß?

Fabio Manz: Am meisten gefällt es mir den Code zu entwickeln, durch die ich die Bewegungen der Roboter bestimme.



Jana Schlemmer, Nicole Tissen

Was macht dir am wenigsten Spaß an Robotik?

Fabio Manz: Mir macht da alles Spaß

Projekt "Zeitung"

In diesem Projekt sind 18 Schüler beteiligt, welche von den beiden Lehrkräften Frau Krings und Herrn Wareing beaufsichtigt werden. Diese Schüler haben die anspruchsvolle Aufgabe, Nachhaltigkeit in allen Facetten zu verstehen und für alle Schüler verständlich zu machen. Des Weiteren müssen sie sich individuell mit mindestens einem Thema der Nachhaltigkeit befassen und darüber passende und gut recherchierte Artikel finden oder auf

Basis der Recherche selbst verfassen. Gleichzeitig begleitet die Gruppe alle anderen Projekte journalistisch und stellt auch deren Ergebnisse in dieser Zeitung dar, die sich Gesamtergebnis als der Projektwoche versteht.



Written by Leona Matosevic & Lars Jost

Teilnehmer des Projekts:

Lena-Seline Bachmann, Lisa Becker, Sarah Eckhardt, Paula Hoffmann, Kai Jenet, Lars Jost, Emily Kelbing, Joscheba Klein, Leona Matosevic, Jannik Matuszewski, Finja Neubrech, Maikel Nieradzik, Jana Schlemmer, Brian Schmitt, Michel Steller, Nicole Tissen, Jolina Weber, Aleksander Yalaza, Emma Zäuner