

Umweltlexikon

Akkumulator, Akku

Wiederaufladbarer Stromspeicher. Die kleinen Nickel-Cadmium-Akkus können herkömmliche Einwegbatterien ersetzen. Wegen des giftigen Cadmiums gehören sie zum Sondermüll. Gleiches gilt für die Autobatterie, die Blei und ätzende Schwefelsäure enthält. Größere Akkus finden sich in Videocameras, Heimwerker- und Gartengeräten. Werden die Akkus nicht jedes Mal vollständig entleert, verlieren sie rasch ihre Speicherkapazität und können schon nach 30 bis 50 Ladungen unbrauchbar werden. Neue Akkutypen (Lithium-Ionen, Nickelhydrid) haben eine längere Lebensdauer.

Aktivkohle

Kohle, die wegen ihrer porösen Struktur große Mengen an Molekülen etwa von Schadstoffen binden kann. Daher wird sie zur Filterung von Gasen (Lösungsmittelrückgewinnung aus Abluft, Filter für Atemschutz, Zigarettenfilter) und Trinkwasser benutzt. Aktivkohlen werden auch als Katalysator und für medizinische Kohlen verwendet.

alkalisch, basisch

In Wasser gelöste, sogenannte Alkalien (z.B. Hydroxide von Lithium, Natrium, Kalium, Ammonium, Magnesium, Calcium) bilden eine alkalische oder basische Lösung, z.B. Natronlauge. Solche Lösungen reizen die Haut. Je höher der pH-Wert (7-14), umso aggressiver ist die Lauge.

Altöl

Altöle etwa Motoröle sind gefährlicher Sonderabfall, denn bereits ein Liter davon kann beim Eindringen in den Boden eine Million Liter Grund- und Trinkwasser vergiften. Die Altölverordnung schreibt seit 1987 in Deutschland vor, dass Öle getrennt zu sammeln und zu entsorgen sind. Verkaufsstellen (Tankstellen, Kaufhäuser, Heimwerkermärkte) müssen Altöle annehmen bzw. auf eine Annahmestelle in der Nähe hinweisen. Ca. 60% des Altöls werden verbrannt oder aufgearbeitet, der Rest deponiert. Bei der Verbrennung entsteht unter anderem Dioxin.

Ammoniak, NH₃

Ammoniak ist ein farbloses, stechend riechendes Gas und dient als Grundstoff für viele chemische Produkte, wird in der Textil- und Kältemittelindustrie und in Form der Ammoniumsalze für Düngemittel verwendet. In wässriger Lösung heißt es Salmiakgeist. Im Haushalt kommt es unter anderem in Sanitärreinigern, Fleckenwasser und Putzmitteln. In höheren Konzentrationen wirken Ammoniak und Salmiakgeist sehr stark ätzend. Der MAK-Grenzwert von Ammoniak liegt bei 50 ppm, das ist nur wenig über der Geruchsschwelle. Einatmen höherer Konzentrationen kann bei Schwangerschaft Schädigungen verursachen.

anorganisch

nennt man den unbelebten Bereich der Natur, im Gegensatz zur organischen, belebten Natur (z.B. organische und anorganische Chemie). Der Übergang zwischen beiden Bereichen ist oft fließend.

Antioxidantien

Substanzen, die Kraftstoffen, Schmierstoffen, Kunststoffen, Lebensmitteln und anderen Produkten zugesetzt werden, um eine Qualitätsverschlechterung durch die Reaktion des Stoffes mit dem Sauerstoff in der Luft zu verhindern. Besonders anfällig sind Produkte, die ungesättigte Verbindungen (z.B. Pyrolysebenzin, ungesättigte Fettsäuren) enthalten. Unter den Antioxidantien unterscheidet man zwischen sogenannte Oxidationsinhibitoren wie die giftigen Phenole und Amine und Peroxidzersetzer (z.B. schwefel- und phosphorhaltige Verbindungen). Für Lebensmittel sind z.B. Salze der Ascorbinsäure und Tocopherole als Antioxidantien allgemein zugelassen.

Arsen, As

Alle Arsenverbindungen, vor allem das bekannte Arsenik (Arsentrioxid), sind sehr giftig. Schon etwa 0,1 Gramm dieser Verbindung wirken bei oraler Aufnahme (Verschlucken) beim erwachsenen Menschen tödlich. Aber auch unterhalb diese Menge treten Vergiftungserscheinungen wie Erbrechen, Durchfall, Muskelkrämpfe und Beeinflussungen der Herztätigkeit auf. Darüber hinaus erzeugt Arsen beim Menschen erwiesenermaßen Krebs. Arsen wird zur Zinkgewinnung, Bleiglasherzeugung und in Holzschutzmitteln eingesetzt. Jährlich gelangen schätzungsweise mehr als 5000 Tonnen Arsen in die Umwelt, weil es als Spurenelement in mineralischen Rohstoffen und Brennstoffen vorkommt und bei deren Verwendung freigesetzt wird.

Asbest

Asbest ist ein natürliches, faserförmiges Mineral. Die winzigen "lungengängigen" Fasern verursachen beim Einatmen schwere Gesundheitsschäden wie Asbestose (Lungenverhärtung) und Krebs. Daher wurde die Verwendung von Asbest stark eingeschränkt, im Hochbau (Asbestzement, Bodenbeläge, Feuerschutzplatten etc.) ist der Einsatz gänzlich verboten.

Batterie

Eine Batterie erzeugt durch chemische Reaktionen in ihrem Inneren Strom. Im Unterschied zum Akkumulator kann sie, nachdem sie verbraucht ist, nicht mehr aufgeladen werden kann. Je nach Zusammensetzung gibt es Zink-Kohle-, Zink-Alkali-, Alkali-Mangan- und Quecksilber-Batterien. Besonders langlebig sind Lithium-Zellen. Der Schwermetallgehalt in Batterien wurde in den letzten Jahren stark reduziert, eine getrennte Sammlung der alten Batterien in Fachgeschäften und Sammelstellen ist aber weiterhin sinnvoll.

Blauer Engel

Offizielles Umweltzeichen in Deutschland, 1977 von den Umweltministerien der Länder und des Bundes als Einkaufshilfe für VerbraucherInnen geschaffen. Die Vergabekriterien, die besonders in der Vergangenheit oft als zu wenig umfassend kritisiert wurden, sind von der "Jury Umweltzeichen" für derzeit etwa 80 Produktgruppen festgelegt.

Blei, Pb

Blei ist ein hochgiftiges Schwermetall, wird in der Natur nicht abgebaut und kann sich somit bei anhaltenden Einträgen in die Umwelt anreichern. Hauptemissionsquelle ist der Kraftfahrzeugsverkehr. Blei gelangt durch Inhalation (Staub) über die Lunge und über

die Nahrung in den Körper. Trinkwasser aus alten Bleirohren ist ebenfalls meist belastet. Blei ist vor allem bei lang anhaltender (chronischer) Belastung gefährlich, akute Vergiftungen treten selten auf. Bei Mensch und Tier hemmt es die Produktion des roten Blutfarbstoffes und kann direkt auf die roten Blutkörperchen einwirken, wobei eine hohe Bleibelastung zu Anämie führt. Blei kann ungehindert über die Plazenta in den Embryo gelangen und schon das ungeborene Kind schädigen. Im Körper wird es vor allem in den Knochen, Leber und Niere abgelagert. Die Benzinzusatzstoffe Bleitetraethyl, Bleitetramethyl wirken akut giftig und werden auch leicht über die Haut aufgenommen. Blei als Pigment in Farben kommt nur mehr selten vor, alte Rostschutzanstriche (Bleimennige) sind aber oft bleihaltig.

Cadmium, Cd

Fällt als Nebenprodukt der Zinkverhüttung an und wird beispielsweise als Farbpigment und in Nickel-Cadmium-Akkus (Akkumulator) verwendet. Es gelangt vorwiegend über die Nahrung und über Zigarettenrauch in den Körper. Besonders Pilze, Muscheln und tierische Organe, wie Leber und Niere, sind hoch belastet. Etwa fünf Prozent der über die Nahrung aufgenommenen Menge an Cadmium wird im Körper tatsächlich gespeichert, der Rest wird wieder ausgeschieden. Besondere Gefährdung besteht bei der Aufnahme von Cadmium über die Lunge, wie es beim Rauchen der Fall ist, da es hier zu 100% vom Körper aufgenommen wird. Cadmium reichert sich im menschlichen Körper in der Leber und Niere (Nierenfunktionsstörungen) an und kann Calcium aus der Knochensubstanz verdrängen (Skelettverformungen, Körperschrumpfung). Auch geringe Cadmiummengen wirken krebserregend, erbgutschädigend und erzeugen Missbildungen.

Chlor, Cl

Chlor kommt in der Natur nicht frei, sondern nur in Form seiner Verbindungen vor (z.B. Steinsalz oder Kochsalz = Natriumchlorid, NaCl). Aus diesen Verbindungen wird das giftige, sehr reaktionsfähige, ätzende und stechend riechende gelbgrüne Chlorgas gewonnen.

Dezibel (dB)

Einheit für die Schallstärke. Die Lärmstärke, auch Schalldruckpegel genannt, wird mittels Lärmdosimeter gemessen und angepasst an die Charakteristik des menschlichen Ohres nach der A-Bewertungskurve bewertet. Das ergibt den dB(A)-Wert.

Dioxine

Eine Gruppe von polychlorierten Dibenzodioxinen (PCDD) und polychlorierten Dibenzofuranen (PCDF), die kurz als Dioxine und Furane bezeichnet werden und selbst in kleinsten Konzentrationen krebserregend und genschädigend sowie Missbildungen verursachend sind. Etwa 12 Dioxine und Dibenzofurane aus der großen Chemikaliengruppe gelten als Ultragifte. Dioxine werden über die Haut, Atem und Nahrung aufgenommen. Wegen ihrer weltweiten Verbreitung reichern sie sich in der Nahrungskette an. PCDD und PCDF entstehen bei chemischen Prozessen in der Industrie sowie bei Verbrennungsvorgängen aller Art, z.B. bei der Müllverbrennung und der Eisen- und Stahlerzeugung. Bekannt geworden ist diese Substanzgruppe durch TCDD (2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-Dioxin), dem sogenannten Sevesogift, daß bei

einem Störfall 1976 nahe der oberitalienischen Stadt Seveso freigesetzt wurde und größere Gebiete verseuchte.

Enzyme

Früher auch Fermente genannt. Hochmolekulare Eiweißstoffe, die den gesamten Stoffwechsel von Organismen steuern. Durch das Fehlen von nur einem Enzym kann es zu Stoffwechselerkrankungen kommen. Umweltgifte wie Schwermetalle können Enzyme blockieren (Blei). Technische Bedeutung haben Enzyme in der Lebensmittelindustrie (Brauerei-, Gärungsindustrie, Bäckereigewerbe), in der Waschmittelindustrie als neuartige Schmutzlöser, in der medizinischen Diagnostik und der Enzymtechnologie erlangt.

EPS, expandiertes Polystyrol

Viel bekannter unter dem Markennamen Styropor. Geschäumter Kunststoff, hauptsächlich verwendet als Dämmstoff und Verpackung. EPS ist ein Produkt der Erdölindustrie, seine Herstellung ist sehr energieintensiv und es entstehen umwelt- und gesundheitsgefährdende Emissionen wie Styrol, Benzol und organische Verbindungen aus den Flammschutzhemmern.

Erdgas

Erdgas ist ein brennbares Gas, das zu den fossilen Brennstoffen gehört. Es besteht zu 75 bis 95 Prozent aus Methan. Bei der Verbrennung von Erdgas entstehen verglichen mit den anderen fossilen Energieträgern die geringsten Emissionen, daher wird es als "sauberer" Brennstoff vermarktet. Zum Treibhauseffekt trägt aber nicht nur das bei der Verbrennung entstehende CO₂ bei, sondern auch das Methan, das bei lecken Erdgasleitungen in Russland in hohen Mengen entweicht.

Ethanol, Ethylalkohol

Reiner Alkohol, farblos, gut mischbar. Alkohol verursacht Schwindel, Kopfschmerz und Atemlähmung. Der Abbau erfolgt in der Leber. Ethanol führt bei 0,1% im Blut zu Bewusstseinsstrübung, bei 0,4% zu Bewusstlosigkeit und bei 0,5% zum Tode. Verwendung findet Ethanol im großen Umfang als Genussmittel. Industriell dient er als Lösungs-, Verdünnungs- und Extraktionsmittel. Synthetisch hergestellter Alkohol ist in der EU nicht für Genusszwecke zugelassen.

Fluorchlorkohlenwasserstoffe, FCKW

Kohlenwasserstoffe, bei denen mehrere Wasserstoffatome durch Fluor und Chlor ersetzt werden (halogenierte Kohlenwasserstoffe). Je mehr Wasserstoffatome im Molekül durch Fluor ersetzt sind desto stabiler ist es, desto länger verbleibt es in der Umwelt. Vollhalogenierte FCKW (R-11, R-12) als Treibgase, Kälte- und Lösemittel zerstören die schützende Ozonschicht besonders stark und werden daher in der EU schrittweise verboten, zum Teil aber durch keinesfalls harmlose, teilhalogenierte Kohlenwasserstoffe ersetzt (z.B R134a)

Graue Energie

Bezeichnet jene Energie, die für die Herstellung eines bestimmten Produktes aufgewendet wurde, im Gegensatz zum Energieverbrauch des Produktes bei der Verwendung.

Halogene

Gruppe der reaktionsfähigen nichtmetallischen Elemente Fluor, Chlor, Brom, Jod und Astat. Verbinden sie sich mit fast allen Elementen. Bekannt geworden sind die Halogene durch die Halogenkohlenwasserstoffe, zu denen die chlorierten Kohlenwasserstoffe und die Fluorchlorkohlenwasserstoffe gehören.

Holzvergasung (Holzvergaser)

Die Holzvergasung ist eine verfahrenstechnische chemische Reaktion, die es ermöglicht, durch Pyrolyse oder Teilverbrennung unter Luftmangel ("unterstöchiometrische Verbrennung") aus Holz das brennbare Holzgas zu gewinnen. In Holzvergaser-Heizkesseln wird das Holz in einem Teil des Heizkessels zu Gas umgewandelt, das in einem weiteren Teil des Kessels mit hohem Wirkungsgrad zu Heizzwecken in einer sogenannten "zweistufigen Verbrennung" verbrannt wird. Diese Holzvergaser-Heizungskessel erreichen die Nutzungswerte einer modernen Öl- oder Gasheizung und zeichnen sich im Vergleich zu einfacher Holzverbrennung durch erheblich verbesserte Abgaswerte aus und dienen so dem Umweltschutz.

Kanzerogen: krebserzeugend

Kohlenmonoxid, CO

Kohlenmonoxid ist ein farbloses, geruchloses und sehr giftiges Gas, das bei unvollständiger Verbrennung (bei zu niedriger Temperatur und bei Sauerstoffmangel) entsteht, vor allem beim Betrieb von Kraftfahrzeugen sowie Kohleheizungen. Hauptverursacher von CO-Emissionen ist in Deutschland mit einem Anteil von ca. 60% der Straßenverkehr. Besonders hohe Konzentrationen treten daher an belebten Straßen zu den Verkehrsspitzenzeiten und bei Smog auf. Wird Kohlenmonoxid eingeatmet kann das Blut keinen Sauerstoff mehr aufnehmen (Kopfschmerzen, Schwindelgefühl). Hohe Konzentrationen unterbinden den Sauerstofftransport des Blutes und führen zum Tod. In der Luft wird Kohlenmonoxid zu ungiftigem Kohlendioxid umgewandelt.

Kohlendioxid, CO₂

Das ungiftige Gas ist ein natürlicher Bestandteil der Atmosphäre und entsteht bei allen Verbrennungsvorgängen und als Stoffwechselprodukt von Menschen, Tieren und Pflanzen. Durch die pflanzliche Photosynthese wird Kohlendioxid mit Wasser zur organische Verbindungen und Sauerstoff umgewandelt. Durch Industrie, Hausbrand und Straßenverkehr hat sich der Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre drastisch erhöht, wodurch es zu einer Erwärmung der Erdatmosphäre kommt (Treibhauseffekt). Technische Maßnahmen zur Emissionsbeschränkung (Filter, Katalysator) gibt es für Kohlendioxid nicht. Die einzig wirksame Reduzierung der CO₂-Emissionen ist die Verringerung des - fossilen - Energieverbrauch.

Konservierungsstoffe

Der Konservierung von Natur- und Industrieprodukten dienende Stoffe, die Textilien, Kosmetika, Reinigungsmittel, Farben und Lacke vor Befall und Zerstörung durch Mikroorganismen und/oder Insekten geschützt schützen sollen. Die verwendeten Gifte sind vielfach auch für den Menschen bedrohlich.

Besondere Bedeutung haben Konservierungsmittel in der Lebensmittelindustrie. Dazu gehören auch jene Substanzen, die qualitätsmindernde Veränderungen verhüten wie Antioxidantien, Stabilisatoren, etc. Im engeren Sinne sind es Substanzen, die den mikrobiellen Verderb von Lebensmitteln verhindern. Sie werden mit E-Nummern zwischen 200 und 300 gekennzeichnet und viele von ihnen sind gesundheitlich bedenklich.

Kunststoffe

in der Natur nicht vorkommende Stoffe, werden meist auf chemischem Wege in komplizierten, energieintensiven technischen Prozessen aus Erdöl hergestellt. Kunststoffe sind in unserer Zivilisation allgegenwärtig. Ebenso vielfältig wie die Anwendungen sind die Kunststoffvariationen. Von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung belasten Kunststoffe die Umwelt in hohem Ausmaß, sowohl durch hohen Ressourcenverbrauch als auch durch Emissionen und Abfälle. Die "Kunst"stoffe sind nur schwer in den Naturkreislauf rückführbar. Das Recycling scheiterte bislang am unentwirrbaren Kunststoffmix im Müll. Zahlreiche Zwischen- und Nebenprodukte sowie diverse Zusatzstoffe gefährden zudem die Gesundheit.

Laser

Ein Laser erzeugt sehr energiereiche Lichtstrahlen im sichtbaren, ultravioletten oder infraroten Bereich. Die gleichschwingenden Lichtwellen erzeugen einen feinen, punktgenauen Strahl, mit dessen Hilfe man auf kleinstem Raum schneiden, schweißen und bohren kann. Laser werden zunehmend auch in der Informationsübertragung in Glasfaserkabeln verwendet oder für Compact Disc-Abspielgeräte.

LCD

Liquid Crystal Display, Flüssigkristallanzeige bei elektronischen Geräten zur Darstellung von Ziffern und Zeichen. Die Flüssigkristalle werden dabei in einem elektrischen Feld so beeinflusst, dass sich ihre Lichtbrechung verändert und so verfärbt.

Lithium

Ein feuergefährliches Leichtmetall, das als Bestandteil sehr harter Legierungen und als Elektrode für die Lithiumzelle (Batterie) Verwendung findet. Aufwendige Gewinnung aus Lithiumerzen mittels energieintensiver Elektrolyseverfahren.

Lösemittel

Lösemittel sind Substanzen, die andere Stoffe aufnehmen können, ohne sich selbst chemisch zu verändern. Das wichtigste Lösemittel ist Wasser. Technisch sehr bedeutend sind organische Lösemittel, die z.B. in Lacken, Farben, Verdünnern und Klebstoffen, Abbeizern und verschiedenen Haushaltsprodukten, wie Reinigungsmitteln, Schuhcreme, Möbelpolitur usw. enthalten sind. Sie werden zum Reinigen von Textilien ebenso verwendet wie zur Entfettung von Metall- oder Kunststoffoberflächen vor einer weiteren Beschichtung (Perchlorethen, Trichlorethen).

Luftfeuchte: Der Wasserdampfgehalt in der Luft

MAK-Wert

Maximale Arbeitsplatzkonzentration. Schadstoff-Grenzwert für die Belastung am Arbeitsplatz. Orientiert am gesunden Menschen, der täglich acht Stunden der Belastung ausgesetzt ist. Für die Wohnraumbelastung nicht brauchbar

Methan, CH₄

Ein geruchloses, farbloses Gas und der Hauptbestandteil von Erdgas. Es ist - neben anderen Gasen, wie z.B. Kohlendioxid, verantwortlich für den Treibhauseffekt auf der Erde, wobei ein Methanmolekül für die Erdwärmung den zwanzigfachen Effekt hat wie ein CO₂-Molekül. Bedeutende Methanquellen sind Erdgasverluste durch leckere Pipelines und das von Rindern ausgeatmete Gas, jährlich rund 160 Millionen Tonnen Methan.

Mikrowellen

Elektromagnetische Wellen mit einer Wellenlänge zwischen 30 cm und 0,3 mm. Wesentlichstes Anwendungsgebiet sind die Nachrichtentechnik, Funknavigation und die Erwärmung (Mikrowellenherd). Mikrowellen können beim Auftreffen menschliches Gewebe schädigen.

Nitrate

Salze der Salpetersäure. Nitrat wird vor allem durch die in der Landwirtschaft verwendeten Kunstdünger in das Grundwasser eingebracht was zunehmend zum Problem für die Trinkwasseraufbereitung wird, vor allem für Selbstversorger mit Brunnen. Auch überdüngtes Gemüse, besonders Spinat, Salat und rote Bete können hohe Nitratwerte aufweisen. Nitrat selbst ist nicht giftig, es wird im Körper allerdings durch Enzyme in giftiges Nitrit umgewandelt. Bakterien können in Trinkwasser und Lebensmitteln enthaltenes Nitrat in Nitrit umwandeln.

Nitrite

Salze der salpetrigen Säure. Im Körper wird Nitrat zu Nitrit umgewandelt. Durch eine chemische Reaktion mit dem roten Blutfarbstoff kann Nitrit diesen so verändern, dass keine Sauerstoffaufnahme des Blutes mehr möglich ist. Krankheitsmerkmale sind Atemnot, Übelkeit und Magenbeschwerden. Besonders gefährdet sind Säuglinge, bei denen die tödliche Blausucht auftreten kann, da ihnen körpereigene Stoffe, die die Blockade des Sauerstofftransportes durch Nitrite wieder aufheben, fehlen. Außerdem können im Körper oder bereits in Nahrungsmitteln bei der Zubereitung aus Nitriten und bestimmten Eiweißabbauprodukten (den sekundären Aminen) die stark krebserzeugenden Nitrosamine gebildet werden. Die Nitritbildung und die Nitrosaminbildung im Körper kann durch Ascorbinsäure (Vitamin C) behindert werden.

Ozon, O₃

Sauerstoffmolekül mit drei statt zwei Sauerstoffatomen. Ozon ist ein außerordentlich aggressives, farbloses Gas, das in der Stratosphäre (Ozonschicht) angereichert ist. Ozon entsteht auch unter Sonneneinstrahlung aus Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen, Hauptverursacher sind Industrie und Kraftfahrzeuge. Dieses bodennahe Ozon verursacht den Sommersmog mit schädlichen Wirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze. Der Mensch leidet unter Augenreizungen und Atembeschwerden, eine krebserzeugende Wirkung des Sommersmogs wird vermutet.

Pflanzen sind noch empfindlicher. Ozon beeinträchtigt die Photosynthese, als Folge bilden die Gewächse weniger Glucose und die Ernteerträge werden bei hohen Ozonwerten geringer. Auch das Waldsterben wird zum Teil auf die Wirkung des bodennahen Ozons zurückgeführt.

Ozonloch

Das stratosphärische Ozon in großer Höhe wird durch verschiedene Schadstoffe wie FCKW zerstört, wodurch an einigen Stellen die Ozonschicht zeitweise bereits gänzlich verschwunden ist. Ozonlöcher treten nicht nur über den Polargebieten, sondern auch über den heißen Kontinenten jahreszeitlich auf. Durch das Ozonloch gelangt verstärkt für Lebewesen gesundheitsschädigende UV-Strahlung auf die Erde. Erbschäden und Hautkrebs beim Menschen sind mögliche Folgen.

Ozonschicht

Sie befindet sich in der Stratosphäre in ca. 15 bis 35 Kilometer über dem Erdboden, wo das Ozon besonders konzentriert ist. Die Ozonschicht ist ein Schutzschild gegen die für Organismen gesundheitsschädliche oder lebensbedrohende UV-Strahlung. Die Ozonschicht ist gefährdet durch Fluorchlorkohlenwasserstoffe und durch Lachgas (N₂O), die so stabil sind, dass sie bis in die Stratosphäre aufsteigen können, wo sie mit dem Ozon reagieren und damit das Ozongleichgewicht gefährden. Durch diese von Menschen erzeugten Stoffe wird mehr Ozon abgebaut als neu gebildet, sodass die Schutzschicht immer dünner wird und sich ein Ozonloch bildet.

Pestizide

Sammelbegriff für Schädlingsbekämpfungsmittel, die gegen tierische und pflanzliche Schädlinge und Krankheitserreger wirken. Pestizide sind Gifte und gefährden daher alle Lebewesen. Viele Pflanzenschutzmittel stehen im Verdacht krebserzeugend oder erbgutschädigend zu wirken. Die Wirkstoffe sind meist langlebig, gelangen in Grund- und Trinkwasser und reichern sich in der Nahrungskette an. Ganz besonders trifft dies auf die Chlorkohlenwasserstoff-Insektizide zu. Beispielsweise kann das seit den 70 Jahren bereits verbotene DDT auch heute noch überall, sogar im Eis der Pole nachgewiesen werden. Auch niedriger chlorierte Pestizidwirkstoffe wie Endosulfan oder die synthetischen Pyrethroide reichern sich in der Nahrungskette an. Da die Wirkstoffe meist nicht spezifisch wirken gefährden sie nicht nur Schädlinge sondern auch Nützlinge und wildlebende Tier- und Pflanzenarten.

Phosphat

Phosphate kommen in Waschmitteln, Düngemittel und menschlichen Exkrementen vor. In Gewässern führen sie zur Eutrophierung. Das übermäßige Algenwachstum kann dazu führen, dass das Gewässer abstirbt. Daher wurden Phosphate in Deutschland und Österreich aus den Waschmitteln verbannt.

pH-Wert

gibt an, ob eine Lösung zu den Säuren oder Laugen gehört. Reines Wasser hat einen pH-Wert von 7. Werte kleiner 7 kennzeichnen Säuren (alkalische Lösungen), wobei die Säure umso stärker wird je kleiner die Zahl ist. Werte über 7 kennzeichnen stärkere Laugen.

ppm

parts per million. Maßeinheit für die Konzentration von Stoffen, die angibt, dass ein Teilchen der betreffenden Substanz auf eine Million Teilchen der Grundsubstanz (z.B. Luft) vorkommt.

Polystyrol, PS

Polystyrol ist ein billiger Massenkunststoff, der zu Bauteilen für Radio- und Fernsehgeräte, Einwegverpackungen für Lebensmittel, Einweggeschirr, Textilien und Spielzeug, Tablettenröhrchen u.a. verarbeitet wird. Der Ausgangsstoff Styrol ist ein Produkt der Erdölchemie, wird in mehreren umweltbelastenden Verfahrensschritten gewonnen. Jährlich entweichen etwa 6.000 bis 12.000 Tonnen giftiges Styrol.

PU-Schaum

PU-Schaum wird vielfach am Bau zum Ausschäumen von Hohlräumen oder Beschichten von Flächen verwendet. Zu den großen Umweltbelastungen der Polyurethanerzeugung kommen noch klimaschädigende Treibmittel und chlorierte Lösemittel, die zur Schaumerzeugung und Reinigung eingesetzt werden. Die FCKW wurden als Treibmittel aber mittlerweile überwiegend von Kohlendioxid abgelöst. Im eingebauten Zustand kann aus dem PU-Schaum in geringen Konzentrationen verbliebenes allergieauslösendes Isocyanat in die Raumluft ausgasen.

Polyurethan, PUR

Polyurethan wird aus Diisocyanat und Polyolen hergestellt. Während der langen Prozesskette kommt eine Vielzahl giftiger Stoffe zum Einsatz. Zwei davon - Phosgen und Methylisocyanat - erlangten beim Chemieunglück im indischen Bhopal - 3.000 Tote und über 200.000 Verletzte - tragische Berühmtheit. Einen anderen für die PUR-Produktion verwendeten Stoff, das in Weichschäumen enthaltene sogenannte TDI, zählt die amerikanische Umweltbehörde zu den 403 giftigsten Chemikalien überhaupt. Er gehört zur Gruppe der giftigen Isocyanate, die auf die Lunge wirken und zu den stärksten allergieauslösenden Substanzen gehören, die der Mensch produziert. Ebenso problematisch ist die Entsorgung: Auf der Deponie können freigesetzte Zusatzstoffe das Grundwasser belasten, in der Müllverbrennungsanlage entstehen giftige Gase. Polyurethan wird als Dämmstoff eingesetzt und weist die besten Isolierwerte aller Materialien auf, außerdem für Kleber, Lacke und Synthefasern.

Polyvinylchlorid, PVC

Der Massenkunststoff PVC ist einer der problematischen Werkstoffe. Aufgrund seiner vielseitigen Einsetzbarkeit, der sehr guten Verarbeitbarkeit und der billigen Herstellung ist er heute allgegenwärtig. Dem steht die sehr umweltbelastende Herstellung – Chlorchemie und zahlreiche giftige Vor- und Nebenprodukte -, die umwelt- und gesundheitsgefährdende Freisetzung von Zusatzstoffen und Zersetzungsprodukten und die schwierige Entsorgung auf Deponien und in Müllverbrennungsanlagen.

Propan

Gasförmiger, brennbarer Kohlenwasserstoff, der aus Erdgas und Erdöl gewonnen wird und bei Raumtemperatur verflüssigt werden kann. Dieses "Flüssiggas" wird als Brenngas für Haushalt, Gewerbe und Industrie und als Kraftstoff für Autos verwendet.

Quecksilber, Hg

Giftiges Schwermetall, das durch größere Giftunfälle in Pakistan, Irak, Japan (Minimata-Krankheit) zu trauriger Berühmtheit gelangte. Quecksilber gelangt vor allem aus Thermometern, Batterien und Pilzgiften in die Nahrungskette. Alle Quecksilber-Verbindungen sind giftig, besonders aber die organischen Verbindungen v.a. Methylquecksilber, das im Abwasser von Mikroorganismen aus anorganische Quecksilber-Verbindungen erzeugt wird und über die Nahrungskette, vor allem durch die Anreicherung in Fischen und Schalentieren, in den menschlichen Körper gelangt. Organische Quecksilberverbindungen werden im fetthaltigen Gewebe gespeichert und sind schwere Nervengifte. Sie können sowohl die Blut-Gehirnschranke durchbrechen (die Anreicherung im Gehirn kann zu geistigen Störungen und Entwicklungshemmungen bei Kindern führen) als auch die Plazentaschranke überwinden und damit den Fötus in seiner Entwicklung stören.

Recycling

Recycling ist die Wiederverwertung von bestimmten Abfallstoffen, die gesammelt, aufbereitet und als Sekundärrohstoffe in den Produktionskreislauf zurückgeführt werden. So werden Primärrohstoffe geschont und weniger Energie verbraucht. Gut funktionierende Recyclingkreisläufe existieren für Altpapier, Altglas und Metalle.

Ruß

Ein schwarzes Pulver aus feinen Kohlenstoffpartikeln, das bei unvollständiger Verbrennung entsteht. Verursacher der Ruß-Emissionen sind vor allem Dieselfahrzeuge, sowie alle Öl- und Kohleheizungen. An den Rußteilchen haften oft krebserregende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe.

Schwermetalle

Sammelbezeichnung für Metalle mit hoher Dichte, darunter z.B. Blei, Cadmium, Chrom, Eisen, Gold, Kobalt, Nickel, Platin, Plutonium, Quecksilber, Silber, Uran, Wolfram, Zink, Zinn. Ein Teil dieser Schwermetalle sind für die Funktionen der Organismen unentbehrlich (z.B. Zink, Eisen, Mangan, Kupfer), andere hingegen sehr giftig (z.B. Blei, Cadmium, Quecksilber). Schwermetalle kommen in der Natur vor, durch ihre Nutzung durch den Menschen werden sie jedoch räumlich konzentriert und damit zum Teil zu Umweltgiften. Sie reichern sich über die Nahrungskette an. Anthropogene Schwermetallquellen sind unter anderem Metallerzeugung, Verbrennungsprozesse, Kraftfahrzeugverkehr, die Verwendung schwermetallhaltiger Werkstoffe und Chemikalien, Bergbau und Abfalldeponierung.

Stickoxide, Stickstoffoxide, NOx

Stickstoffoxide gehören wie Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe zu den Massenschadstoffen, die jährlich in Millionen Tonnen in die Luft freigesetzt werden. Fast 70 Prozent der Emissionen ist auf den Straßenverkehr zurückzuführen, 15 Prozent werden von Kraftwerken verursacht. Stickoxide wirken sowohl direkt als Reizgas auf den Menschen, wobei vor allem die Atmungsorgane betroffen sind, als auch indirekt als Hauptverantwortliche für die Bildung bodennahen Ozons (Sommersmog). In Innenräumen können durch offene Gasflammen (Gasherd) in schlecht belüfteten Räumen hohe Konzentrationen an Stickstoffoxiden auftreten. NOx schädigen auch unmittelbar Pflanzen, tragen nach ihrer Umwandlung in Salpetersäure wesentlich zum

Sauren Regen und zur Versauerung der Böden bei. Stickoxidemissionen können durch Auto-Katalysator, Brenneroptimierung und Abgasreinigungsverfahren verringert werden.

Toxine

Von Pflanzen und Tieren gebildete spezifische Giftstoffe und giftige Stoffwechselprodukte.

Umweltchemikalien

Bezeichnung für Chemikalien, die durch menschliche Aktivitäten in die Umwelt gelangen und als potentielle Schadstoffe auf Lebewesen wirken können. Zu den Umweltchemikalien gehören weltweit mindestens etwa 50 000 chemische Substanzen, die in etwa 1 Million Zubereitungen und Mischungen in der Verkehr gebracht werden. Der Begriff Umweltchemikalie wird unabhängig davon benutzt, ob eine Gefährdung der Umwelt nachgewiesen ist oder nicht.

Umweltverträglichkeitsprüfung, UVP

Die Umweltverträglichkeitsprüfung untersucht Umwelteinwirkungen von öffentlichen oder privaten Anlagen und ob umweltverträglichere Alternativen vorhanden sind. Sie hat das Ziel, die Belange der Umwelt bei allen am Entscheidungsprozeß Beteiligten (Betroffenen, Behörden) zur Geltung zu bringen, um schädliche Umwelteinwirkungen bereits im Planungs- bzw. Genehmigungsverfahren zu vermeiden.

Umweltzeichen

Kennzeichnung für Produkte, die die Umwelt weniger belasten als andere aus derselben Produktgruppe. Mittlerweile stiften eine Vielzahl von Umweltzeichen Verwirrung, da sie zum Teil nur als Werbetrick verwendet werden. Daher sind die Vergabekriterien und die vergebende Stelle wichtige Qualitätskriterien für ein Umweltzeichen. Das offizielle Umweltzeichen in Deutschland ist der Blaue Engel. In Österreich gibt es ein vom Umweltministerium vergebenes Umweltzeichen, dessen Vergabekriterien wesentlich strenger sind als jene für den Blauen Engel.

UV-Schäden

treten durch UV-Strahlung auf, darunter Hautschäden zwischen Sonnenbrand und schweren Verbrennungen sowie steigender Gefahr von Hautkrebs. Zusammen mit Lebensmittelfarbstoffen, Arzneien oder Parfüms sind auch allergieartige Reaktionen möglich. UV-B-Strahlung und UV-C-Strahlung sind für lebende Zellen tödlich.

UV-Strahlung

Nicht sichtbare, kurzwellige elektromagnetische Strahlung im ultravioletten Bereich. Man unterscheidet: UV-A, UV-B oder Dorno-Strahlung und UV-C. Während die UV-C Strahlung von der Ozonschicht der Atmosphäre absorbiert wird und damit gesundheitsschädigende Wirkungen von den Lebewesen an der Erdoberfläche fernhält, erreichen UV-A und UV-B-Strahlung die Erdoberfläche. UV-A führt nach wenigen Stunden nach der Strahleneinwirkung zu einer Hautbräunung. Das UV-B dagegen verursacht den Sonnenbrand oder Verbrennungen und ruft daran anschließend die bräunende Pigmentierung hervor (UV-Schäden).

Holzvergasung

Die Verbrennung von Holz in Festbrennstoffkesseln beginnt mit einer Erhitzung von außen. Enthält das Holz Wasser, dann stoppt die Temperaturerhöhung oberhalb von 100 °C (je nach Siedepunktserhöhung durch gelöste Stoffe). Erst wenn das meiste Wasser verdampft ist, kann sich die Temperatur weiter erhöhen und die Verbrennung beginnen.

Für die Verdampfung von Wasser müssen große Wärmemengen zugeführt werden. Weil Holz ungefähr das eigene Gewicht an Wassermengen speichern kann, ist das Anzünden von feuchtem oder nassem Holz langwierig bis unmöglich. Ist das Holz getrocknet, so erhöht sich die Temperatur weiter, bis das Holz ab etwa 150°C beginnt zu verkohlen. Hierbei verwandelt sich das Holz durch hitzebedingte chemische Zersetzung (Pyrolyse) zum Teil in gasförmige Stoffe, die aus dem Holz austreten und in einer Flamme verbrennen. Die zurückbleibende Holzkohle (Gemisch aus Kohlenstoff und Asche) verglüht anschließend. Trockenem, unbehandeltem Holz verbrennt fast vollständig. Die Holzrasche kann als Dünger verwendet werden