

Welche Arten der Wasserverschmutzung gibt es?

Text 1 – Oberflächenverschmutzung (3/4 Schüler:innen)

Die Oberflächenwasserverschmutzung ist eine Art der Wasserverschmutzung, die in Gewässern auftritt, die sich auf der Erdoberfläche befinden. Beispiele für Oberflächengewässer sind Flüsse, Seen, Bäche, Ozeane, Meere, Teiche usw. Regen und Schneefälle sind die Hauptaktivitäten, die das Oberflächenwasser wieder auffüllen. Dies geschieht während des Wasserkreislaufs. Während des Wasserkreislaufs verdunstet Wasser aus Oberflächengewässern und bildet Wolken. Wenn die Wolken mit Wasserdampf gesättigt sind, geben sie Regen oder Schnee als Niederschlag an die Erdoberfläche ab. Freigesetztes Wasser fließt als Abfluss in die Flüsse und dann in die Ozeane. Das Wasser verdunstet wieder und der Kreislauf geht weiter.

Verschmutzungen von Oberflächengewässern sind neben anderen Arten von Wasserverschmutzungen mit dem menschlichen Auge leicht zu erkennen. Dadurch können sie auch leicht entfernt werden.

Quellen der Verschmutzung von Oberflächengewässern können Punktquellen (wie Haushalts- und Industrieabfälle), nicht punktuelle Quellen (von landwirtschaftlichen Betrieben, Baustellen, verlassenen Minen), natürliche Quellen (Verlandung von Boden, Sand und Mineralpartikeln) oder anthropogen sein (Ab- und Abwasser, industrielle und landwirtschaftliche Abfälle).

Eutrophierung ist ein Hinweis auf Wasserverschmutzung in Oberflächengewässern. Es passiert, wenn Nährstoffe in einem Gewässer im Überfluss vorhanden sind. Diese Nährstoffe stammen aus der Zersetzung organischer Abfallstoffe durch aquatische aerobe Mikroorganismen. Diese Mikroorganismen sind aerob und verbrauchen dabei gelösten Sauerstoff. Je mehr Abfälle in Oberflächengewässer gelangen, desto mehr Nährstoffe stehen für die Zersetzung zur Verfügung, und auch die Desoxygenierung nimmt zu.

Währenddessen eskaliert die Wachstumsrate von Algen und anderen Wasserpflanzen wie Wasserlinsen. Sie ernähren sich so lange von den Nährstoffen, bis die Nährstoffe erschöpft sind. In diesem Stadium beginnen diese Wasserorganismen abzusterben und der Sauerstoffmangel nimmt zu.

Die Verschmutzung von Oberflächengewässern ist im Vergleich zu anderen Arten der Wasserverschmutzung leichter zu bekämpfen. Denn Oberflächenwasser hat eine natürliche Tendenz zur Selbstreinigung, da es bestimmte Organismen enthält, die Schadstoffe in unschädliche Stoffe abbauen.

Text 2 – Grundwasserverschmutzung (2 Schüler:innen)

Grundwasser ist Wasser zwischen Bodenporen und unterirdischen Gesteinen. Grundwasser ist für landwirtschaftliche und industrielle Zwecke sehr wichtig. Unter allen Arten der Wasserverschmutzung ist die Grundwasserverschmutzung am

schwierigsten zu handhaben; Es ist fast unmöglich. Verschmutztes Grundwasser kann auf Oberflächengewässer verteilt werden.

Grundwasserverschmutzung tritt auf, wenn verschmutztes Wasser in den Boden sickert und in einen Grundwasserleiter gelangt. Ursachen für die Verschmutzung des Grundwassers können das Ablassen von Rohabwasser auf Böden, Sickergruben und Klärgruben sein; die übermäßige Verwendung von stickstoffhaltigen Düngemitteln und die unkontrollierte Freisetzung von giftigen Abfällen und krebserregenden Stoffen durch Industrieanlagen; usw. Diese Abfälle versickern nach und nach durch die Bodenporen und gelangen als Sickerwasser ins Grundwasser. Verschmutztes Grundwasser kann sich über große Entfernungen durch die leeren Räume unter der Erdoberfläche bewegen. In diesem Fall wird es schwierig, die Verschmutzungsquelle zu lokalisieren, da Schadstoffe an neue Orte gelangen. Arten von Gewässerbelastungen lassen sich auch aus den Schadstoffen ableiten, die die Gewässerbelastung verursachen. Hier haben wir chemische Verschmutzung, Verschmutzung durch feste Abfälle, Abwasserverschmutzung, thermische oder Hitzeverschmutzung, radioaktive Verschmutzung usw.

Text 3 – Erdölverschmutzung (2 Schüler:innen)

Diese Arten der Wasserverschmutzung stammen von Erdölprodukten wie Öl, Benzin und Zusatzstoffen. Sie gelangen ins Wasser von Schiffen und Marineterminals, Offshore-Bohrinseln, Abflüssen von Parkplätzen, Fabriken, Öldeponien, Öl-, Kraftstoff- und Flüssigkeitstropfen von Autos und Lastwagen, Öltropfen, die an der Tankstelle auf den Boden verschüttet werden, und Tropfen von Industriemaschinen, Verschüttungen aus zerstörten Rohrleitungen.

Wenn das Öl in Wasserquellen gelangt, bilden sie einen Ölteppich, der auf der Wasseroberfläche schwimmt, was zum Tod von Meereslebewesen führt und das Ökosystem des Ozeans stark beeinträchtigt. Die meisten der schlimmsten Erdölverschmutzungskatastrophen sind auf Unfälle mit Bohrinseln, Pipelines oder Öltankern zurückzuführen.

Text 4 – Sedimentverschmutzung (2 Schüler:innen)

Sedimentverschmutzung wird durch Bodenpartikel verursacht, die von den Sedimenten in Flüsse, Seen oder Ozeane getragen werden. Diese Sedimente sind groß und entstehen durch Erosion, Überschwemmungen und Tsunamis.

Wenn diese Sedimente in Gewässer eingetragen werden, schädigen sie das Wasser, indem sie die Nährstoffbelastung im Wasser erhöhen.

Text 5 – Abwasserverschmutzung (2 Schüler:innen)

Dies ist eine Art von Wasserverschmutzung, die aus der Einleitung von Abwässern in die Gewässerumgebung resultiert. In einigen Küstenstädten, ländlichen Gebieten und ungeplanten Städten wird Abwasser in Wasserstraßen entsorgt. Einige Boote

und große Schiffe entsorgen auch illegal Abwässer in die aquatische Umwelt. Wasser kann auch durch Abwässer verunreinigt werden, wenn unkontrollierbare Naturkatastrophen wie Überschwemmungen und Erdbeben auftreten. Sie bewirken, dass Abwässer in Wasserquellen fließen. Ausfälle und Überläufe von Kläranlagen können dazu führen, dass ungereinigtes Abwasser in Flüsse und Küstengewässer gelangt.

Das Abwasser enthält normalerweise Müll, Seifen, Reinigungsmittel, Lebensmittelabfälle und menschliche Ausscheidungen, pathogene oder krankheitserregende Bakterien, Pilze, Protozoen, Algen, Nitrate und Phosphate. All dies verschmutzt die Wasserumgebung und verursacht Krankheiten wie Typhus, Cholera, Gastroenteritis, Ruhr, Polio und virale Hepatitis.

Text 6 – Thermische Verschmutzung (2 Schüler:innen)

Thermische Verschmutzung tritt auf, wenn sich die optimale Temperatur einer Wasseroberfläche ändert. Dies wird durch Industrien verursacht, die die Verwendung von Wasser zur Kühlung ihrer Kernkraftwerke und Wärmekraftwerke benötigen.

Das aus Flüssen, Buchten oder Seen entnommene Wasser wird nach der Kühlung als Warmwasser in diese Gewässer abgegeben. Dies bewirkt eine Erwärmung der Wasseroberfläche und führt zu einem Ungleichgewicht in der Ökologie des Gewässers. Es senkt auch den Gehalt an gelöstem Sauerstoff im Wasser.

Text 7 – Radioaktive Verschmutzung (2 Schüler:innen)

Der größte Teil der radioaktiven Verschmutzung stammt aus natürlichen Quellen, da Mineralien ausgelaugt werden. Andere stammen aus dem versehentlichen Austreten von Abfallmaterial aus Uran- und Thoriumminen, nuklearbetriebenen Schiffen, Kraftwerken und Industrien, Forschungslabors und Krankenhäusern, die Radioisotope verwenden. Diese radioaktiven Schadstoffe sind krebserregend.

Text 8 – Chemische Verschmutzung (2 Schüler:innen)

Dies ist eine Verschmutzung, die durch die Freisetzung chemischer Schadstoffe in die aquatische Umwelt entsteht. Sie können aus landwirtschaftlichen oder industriellen Aktivitäten stammen. Chemische Schadstoffe aus landwirtschaftlichen Aktivitäten umfassen Düngemittel (Phosphate und Nitrate), Gülle, Pestizide (z. B. DDT, Dieldrin, Aldrin, Malathion, Carbaryl usw.).

Diejenigen aus industriellen Aktivitäten umfassen, sind aber nicht beschränkt auf, hochgiftige Schwermetalle wie Chrom, Arsen, Blei, Quecksilber usw. zusammen mit gefährlichen organischen und anorganischen Abfällen (z. B. Säuren, Laugen, Cyanide, Chloride, Trichlorethen, PCB usw.).

Text 9 – Verschmutzung durch feste Abfälle (2 Schüler:innen)

Dies ist eine der häufigsten Arten der Wasserverschmutzung. Wenn feste Abfälle aus Wohnungen, Büros, Schulen, offenen Märkten, Einkaufszentren, Krankenhäusern, Straßen, Parks entweder herumliegen, unsachgemäß entsorgt oder absichtlich in Wasseroberflächen entsorgt werden, stellen sie eine Umweltbelastung in Form von Wasserverschmutzung dar.

Eine der häufigsten Formen der Wasserverschmutzung durch feste Abfälle ist das Problem von Kunststoffen im Ozean. Diese Kunststoffe sind unlöslich und biologisch nicht abbaubar. Wenn sie auf hoher See landen, konkurrieren sie mit Wasserorganismen um den Platz. Diese Kunststoffe verstopfen dadurch auch die Atmungsorgane dieser Organismen, wodurch sie ersticken.

Ein weiterer Effekt von Kunststoffen auf hoher See ist die Biomagnifikation.

Wasserorganismen werden durch den Verzehr von Kunststoffpellets mit Kunststoffen kontaminiert. Wenn die kontaminierten Organismen den höher in der Nahrungskette stehenden Organismen als Nahrung dienen, werden sie ebenfalls kontaminiert. Auf diese Weise bleibt die Plastiktoxizität bestehen und ihre Toxizität in der Nahrungskette nimmt zu.

(Quelle: <https://environmentgo.com/de/types-of-water-pollution/>)