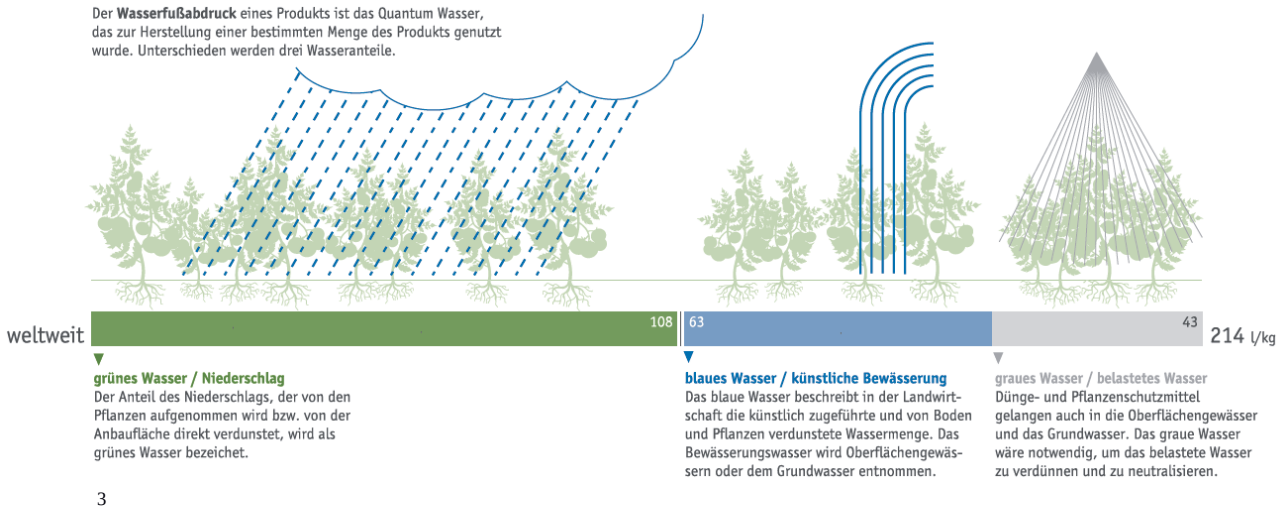
Lösungsblatt - Quiz zu Wasser

Frage 1: Wie viel Wasser verbraucht eine Person in Deutschland durchschnittlich pro Woche?
Inklusive **externem Wasserverbrauch**, z.B. zur Herstellung von Lebensmitteln!

a) 3.000 l b) 9.200 l c) 12.000 l d) 28.000 l

Antwort: **d) 28 000 l**

Man unterscheidet zwischen realem und virtuellem Wasserverbrauch. Der reale Wasserverbrauch berücksichtigt das Wasser, das direkt aus unseren Wasserleitungen kommt und das wir fürs Trinken, Waschen und Duschen benutzen. Für alles was wir im Alltag nutzen, wird aber zusätzlich bei der Herstellung Wasser benötigt.
Ein anschauliches Beispiel ist der Anbau von Lebensmitteln. Kaufen wir eine Tomate, erhöht sich unser realer Wasserverbrauch nicht. Zu ihrem Anbau wurde aber viel Regenwasser benötigt (grünes Wasser), zusätzlich wurde sie vielleicht künstlich bewässert (blaues Wasser) und durch Spritzmittel wiederum Wasser verschmutzt (graues Wasser). Der virtuelle Wasser-Fußabdruck berücksichtigt also nicht nur das direkt von uns verbrauchte Wasser, sondern auch das Wasser, das in den von uns verwendeten Produkten steckt.
Zusammengenommen verbraucht eine Person in Deutschland pro Woche so durchschnittlich ca. 28.000 Liter sogenanntes virtuelles Wasser.[1] Das entspricht etwa 220 Badewannen. Zum Vergleich, der reale Wasserverbrauch beträgt gerade einmal 850 Liter reales Wasser (7 Badewannen).[2]



3

Frage 2: Wie viel Wasser wird benötigt, um die Baumwolle für ein normales T-Shirt künstlich zu bewässern?

a) 25 l b) 320 l c) 900 l d) 2.200 l

Antwort: **c) 900 l und d) 2.200 l können beide richtig sein,** je nachdem wo die Baum wolle angebaut wurde

Die Antwort auf diese Frage ist stark davon abhängig, wo die Baumwolle angebaut wurde. Im

1 https://nachhaltig-sein.info/privatpersonen-nachhaltigkeit/virtuelles-wasser-die-wahren-wasserfresser-ein-swimmingpool-fur-ein-kilo-kaffee
2 https://nachhaltig-sein.info/privatpersonen-nachhaltigkeit/der-pro-kopf-wasserverbrauch-in-deutschland-eine-ubersicht
3 http://virtuelles-wasser.de/uploads/pics/grafik_gruen_blau_grau.gif

weltweiten Durchschnitt hat ein etwa 200g schweres T-Shirt einen virtuellen Wasserverbrauch von 2.170 l, wovon 900 l für die künstliche Bewässerung mit normalem Trinkwasser anfällt. Weitere 300 Liter wären nötig, um das beim Anbau durch Spritzmittel verschmutze Wasser wieder neutralisieren. Wenn die Baumwolle jedoch in trockenen Regionen angebaut wurde, ist der Wasserverbrauch deutlich höher. Für 200g Baumwolle aus Usbekistan werden sogar 2.200 l zur Bewässerung verbraucht – für ein einzelnes T-Shirt![4]

Tipps zum Wassersparen:

- Kleider länger nutzen oder gebraucht kaufen.
- Kleider aus Hanf und Leinen benötigen etwa nur ein Viertel so viel Wasser wie Baumwolle. Sind sie hier angebaut, reichen die natürlichen Niederschläge.[5]

Frage 3: Im Jahr 2012 lebten 700 Millionen Menschen unter Wasserknappheit. Bis zum Jahr 2025 wird diese Zahl...

a) verdoppeln b) mehr als verdoppeln c) mehr als verdreifachen

Antwort: **b) mehr als verdoppeln**

Durch den Klimawandel werden manche Regionen immer trockener, mache immer feuchter. Die UNESCO prognostiziert, dass im Jahr 2025 etwa 1,8 Milliarden Menschen unter Wasserknappheit leiden werden, eine Steigerung um 1,1 Milliarden seit 2012.[6] Aufgrund dessen könnten bis 2050 135 Millionen Menschen zur Flucht gezwungen werden.[7]
Andererseits erhöhen sich durch schmelzende Eiskappen die Meeresspiegel. In Kombination mit einem starken Bevölkerungswachstum in küstennahen Gebieten könnten im Jahr 2050 bis zu 2 Milliarden Menschen in Gebieten mit Hochwassergefahr leben.[8]

Frage 4: In unseren Ozeanen gibt es sauerstoffarme Zonen, in denen praktisch kein Leben mehr möglich ist. Heute gibt es bereits 10x mehr dieser toten Zonen, als noch vor 50 Jahren. Vermutete Auslöser dafür sind:

a) Fischerei b) Klimawandel c) Überdüngung

Antwort: **b) und c)[9]**

Schon sehr lange gibt es im Meer vereinzelt Zonen, die aufgrund von Sauerstoffmangel für die meisten Meereslebewesen nicht bewohnbar sind. Deshalb nennt man diese Gebiete oft auch Todeszonen. Doch in den vergangenen Jahrzehnten haben sich diese massiv ausgedehnt. Studien vermuten als Hauptursache die Erderwärmung. Dadurch heizen sich die oberen Ozean-Schichten auf. In warmem Wasser lösen sich Gase wie Sauerstoff allerdings nicht mehr so gut – die Ozeane nehmen also weniger Sauerstoff auf. Gleichzeitig verhindert das warme Oberflächenwasser eine Durchmischung mit sauerstoffreichem Wasser aus der Tiefe.[10]
Zweite Hauptursache ist die Zunahme von Nährstoffen, die vor allem in Form von Dünger aus der Landwirtschaft ins Meer gelangen. Die Nährstoffe führen zu einem starken Algenwachstum. Wenn

4 http://virtuelles-wasser.de/baumwolle.html
5 http://virtuelles-wasser.de/baumwolle.html
6 http://www.unwater.org/water-facts/scarcity/
7 https://reset.org/knowledge/mangelware-wasser
8 http://www.unwater.org/water-facts/disasters/
9 https://weather.com/de-DE/wissen/klima/news/2018-01-14-todeszonen-im-meer-wachsen-massiv-mit-dramatischen-folgen-fur-menschen
10 https://weather.com/de-DE/wissen/klima/news/2018-01-14-todeszonen-im-meer-wachsen-massiv-mit-dramatischen-folgen-fur-menschen

diese absterben, werden sie von Bakterien ersetzt. Bei diesem Prozess entstehen giftige Schwefelverbindungen und es wird sehr viel Sauerstoff verbraucht – mitunter so viel, dass der Sauerstoffgehalt unter die zum Überleben notwendige Menge der meisten Lebewesen fällt.[11]

Frage 5: Das Volumen der toten Zonen beträgt mittlerweile das ___ -fache der Ostsee.

Antwort: Das Volumen der toten Zonen wird mittlerweile auf das **40-fache** der Ostsee geschätzt.[12] Die Ostsee selbst ist oft eine tote Zone. Dies liegt einerseits an ihrer geologischen Struktur, die zu einem geringen Wasseraustausch führt. Das macht die Ostsee wiederum besonders anfällig für Nährstoffe, die mit Dünger und Gülle ins Meer gelangen. Das sorgt regelmäßig für massenhaften Blaualgenwachstum in der Ostsee. Und Blaualgen sind nicht nur giftig für viele Meeresbewohner, sie verhindern auch, dass überlebensnotwendiges Licht in tiefere Schichten vordringt.[13]

Frage 6: Jährlich sterben weltweit _____ Seevögel an einer Plastikvergiftung.

Antwort: Schätzungen zufolge sterben jedes Jahr ungefähr **1.000.000 Seevögel** an Plastik. Sie verwechseln die bunten Plastikteile im Meer mit ihrer Nahrung, die aus unseren Plastikflaschen, Zahnbürsten, Spielzeugen und anderen Alltagsgegenständen bestehen. Das liegt auch daran, dass der Geruch der von den Plastikteilen abgesondert wird, von Ihnen wie der Geruch von Nahrung wahrgenommen wird.
Die Menge der Kunststoffteile, die man in den Mägen von Hochseevögeln – deren Nahrung ausschließlich aus dem Meer stammt - dienen mittlerweile sogar als Nachweis für die Stärke der Meeresverschmutzung. Ein Beispiel dafür ist der Eissturmvogel, in dem bei Untersuchungen zu 93 Prozent Plastik gefunden wurde – durchschnittlich 27 Partikel pro Vogel.[14]

Frage 7: Immer öfter werden die Nitrat-Grenzwerte im Grundwasser überschritten. Um das Wasser zu reinigen könnten die Trinkwasserpreise in den nächsten Jahren steigen, um bis zu...

a) 2% b) 10% c) 45 % d) 203 %

Antwort: **c) 45 %**

Bei fast einem Drittel des Grundwassers in Deutschland wird der Nitrat-Grenzwert überschritten. Das ist auf die intensive Landwirtschaft zurückzuführen. Denn Nitrat dient als Dünger, der vor allem in Form von Gülle, die bei Massentierhaltung in riesigen Mengen anfällt, auf den Feldern ausgebracht wird. Das darin enthaltene Nitrat gelangt dann langsam in unser Grundwasser. Das ist ein Problem, denn aus Nitrat entsteht das Abbauprodukt Nitrit, welches besonders für Kleinkinder gefährlich ist und Durchblutungsstörungen auslösen kann. Weiterhin können Nitrosamine entstehen, die als krebserregend eingestuft sind.[15]
Da sich unser Trinkwasser zu 74% aus Grundwasser zusammensetzt, muss es erst einmal aufwendig aufbereitet werden, um unbedenkliche Nitratwerte einzuhalten. Durch die steigenden Nitratwerte werden in Zukunft voraussichtlich jedes Jahr bis zu 750 Mio. € nötig sein. Die Kosten für unser Trinkwasser könnte sich in den nächsten Jahren dadurch um bis zu 45% erhöhen.[16]

---

11 https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/fluesse/fluesse_bund_gewaesserreport_2018.pdf
12 https://weather.com/de-DE/wissen/klima/news/2018-01-14-todeszonen-im-meer-wachsen-massiv-mit-dramatischen-folgen-fur-menschen
13 https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/fluesse/fluesse_bund_gewaesserreport_2018.pdf
14 https://nachhaltig-sein.info/natur/plastik-kunststoff-verbreitung-meer-deutsche-binnengewasser-infografik
15 https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/zu-viel-duenger-trinkwasser-koennte-teurer-werden und https://www.wassertest-online.de/blog/nitrat-im-wasser/
16 https://correctiv.org/aktuelles/wirtschaft/agrarindustrie/2017/06/10/guelle-macht-das-trinkwasser-teurer