

# Inhalt



	Seite
<b>Vorwort</b>	<b>4</b>
<b>1 Regeln und Richtlinien rund um das Wasser</b>	<b>5–10</b>
1.1 Gewässergütebeurteilung bei stehenden Gewässern	5–6
1.2 Gewässergütebeurteilung bei Fließgewässern	7–8
1.3 Wasser als Menschenrecht	9
1.4 Weltwasserrat und Weltwasserforum	10
<b>2 Wasser – Verbrauch und Qualität</b>	<b>11–16</b>
2.1 Wasserverfügbarkeit	11–12
2.2 Wasser – Verbrauch, Versorgung & Nutzungsmöglichkeiten	13–14
2.3 Mobile Wasseraufbereitungsanlagen für Krisengebiete	15–16
<b>3 Wirtschaftliche und biologische Bedeutung</b>	<b>17–23</b>
3.1 Die Aufbereitung des Abwassers – Kläranlagen	17–19
3.2 Der Bodensee als Trinkwasserspeicher	20–21
3.3 Wasserraub durch Wasserexport	22–23
<b>4 Missbrauch des Wassers durch den Menschen</b>	<b>24–34</b>
4.1 Wasserverschmutzung durch die Städte	24
4.2 Wasserverschmutzung durch die Industrie	25–26
4.3 Wasserverschmutzung durch die Landwirtschaft	27–28
4.4 Verschmutzung der Ozeane – Von giftigen Algenblüten, toten Zonen und Quallenplagen	29–30
4.5 Wasserverschmutzung durch organische Schadstoffe und Schwermetalle	31–32
4.6 Wasserverschmutzung mit Plastikmüll und Erdöl	33–34
<b>5 Das Paradoxon des Wassersparens</b>	<b>35–36</b>
5.1 Wassersparen vs. Wasser-Flatrate	35–36
<b>6 Wo das echte Gold der Erde zum Problem wird</b>	<b>37–47</b>
6.1 Der Wasserkrieg von Cochabamba	37
6.2 Das Problem des steigenden Meeresspiegels	38–41
6.3 Wasserkonflikt am Mekong	42
6.4 Die Bedeutung der Seestraßen für die Weltwirtschaft	43–45
6.5 Ägypten und Äthiopien streiten um den Nil	46
6.6 Wasserkonflikt zwischen Israel und Palästina	47
<b>7 Kreuzworträtsel rund um das Streitthema Wasser</b>	<b>48</b>
<b>8 Lösungen</b>	<b>49–56</b>

# Inhalt

**Liebe Kolleginnen und Kollegen,**

der weltweite Wasserverbrauch hat sich in den letzten 100 Jahren nahezu verzehnfacht. Die Globalisierung zieht ein ökonomisches Wachstum nach sich, das den Wasserverbrauch ebenso ankurbelt, wie die Ausbreitung wasserintensiver Lebensstile. Die Nutzungskonkurrenz um die Ressource Wasser nimmt immer stärker zu. Gerade die stetig intensiver werdende Landwirtschaft gilt als „Wasserrfresser“ Nummer eins, da immerhin zwei Drittel des jährlichen Wasserverbrauchs durch die Landwirtschaft zu verantworten ist.

Es stellt sich die immer drängendere Frage, wie wir der Wasserknappheit begegnen können. Die Ursachen der Knappheit sind vielfältig. Zwei bedeutende Punkte sind sicherlich die rasante Zunahme der Weltbevölkerung und der Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperaturen im Zuge des Klimawandels. Die Armutsschere klafft immer weiter auseinander. In den reichen Industrienationen wird durch die intensive Wassernutzung nicht nur überdurchschnittlich viel Wasser verbraucht, die Qualität des Wassers wird dadurch auch verschlechtert.



Gerade in der heutigen Zeit mit globaler Überbevölkerung und Klimawandel steigt die Bedeutung des Wassers. Ob schmelzende Gletscher, durch Chemikalien verschmutztes Wasser, Wasser als Transportweg oder Wiederaufbereitungsanlagen ...

Es ist eine Frage der Zeit, bis wieder Kriege um das „echte Gold der Erde“ geführt werden für einen Schluck sauberes Wasser.

Viel Freude und Erfolg beim Einsatz der vorliegenden Kopiervorlagen wünschen Ihnen das Kohl-Verlagsteam und

*Stefan Lamm*

\* Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden die männliche Form Lehrer bzw. Schüler verwendet. Gemeint sind damit jedoch sowohl die weiblichen, als auch die männlichen Personen.

Bedeutung der Symbole:



Einzelarbeit

EA



Partnerarbeit

PA



Arbeiten in kleinen Gruppen



Arbeiten mit der ganzen Gruppe



Schreibe ins Heft/  
in deinen Ordner

# 1 Regeln und Richtlinien rund um das Wasser

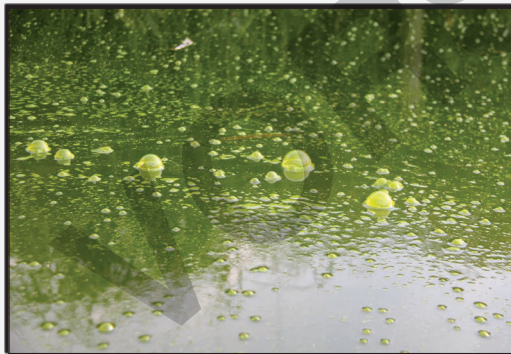
## 1.1 Gewässergütebeurteilung bei stehenden Gewässern

Als stehende Gewässer werden natürliche oder künstlich geschaffene Gewässer bezeichnet, in denen keine oder nur eine äußerst geringfügige Fließgeschwindigkeit vorhanden ist.

Diesen Gewässern kommt eine wichtige Bedeutung für die Menschen zu. Neben der Nutzung für die Fischerei werden Standgewässer als Süßwasserreservoir genutzt. Stehende Gewässer sind häufig die letzte Station für eingeleitete Abwässer. Das **Trophiesystem** eines stehenden Gewässers bezeichnet seinen Zustand hinsichtlich der Nährstoffversorgung. Der ideale Ernährungszustand der Wasserpflanzen wird als Eutrophie (griech. „gut nährend“) bezeichnet. Die Überversorgung mit Nährstoffen wird **Eutrophierung** genannt.



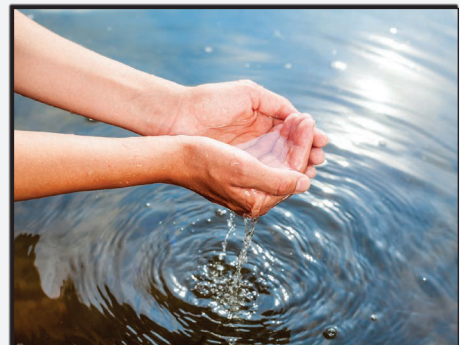
Die Klassifizierung eines **Trophiesystems** basiert auf dem Gehalt an Nährstoff-Elementen (Phosphor, Stickstoff, Kohlenstoff, Schwefel), wobei sich der Phosphorgehalt als der entscheidende und begrenzende Faktor (Minimumfaktor) herausgestellt hat. Es spielt dabei keine Rolle, dass diese Elemente meist in organischem Material gebunden vorliegen. Je stärker die Nährstoffe, allen voran Phosphor, über die Fließgewässer in die stehenden Gewässer eingeleitet wird, desto höher ist der Nährstoffgehalt im Wasser. Diese Überversorgung mit Phosphor wirkt als Dünger für Wasserpflanzen, die mit übermäßigem Wachstum reagieren. Das Wasser erscheint immer grüner, was auf die gesteigerte Algenproduktion zurückzuführen ist. Das Wasser wird trüber, die Sonnenstrahlen können nicht mehr in höhere Wassertiefen vordringen. Die abgestorbenen Wasserpflanzen oder Wassertiere sinken auf den Gewässergrund. Aufgrund der Trübung im Wasser können jene Organismen nicht mehr richtig arbeiten oder gar überleben, die für den Abbau organischer Materialien zuständig sind. Die abgestorbenen Organismen verbleiben unvollständig abgebaut auf dem Grund des Gewässers liegen. Im Laufe



der Zeit entsteht eine extrem sauerstoffarme Bodenschicht, im schlimmsten Fall eine Faulschlammschicht.

Generell gilt: **Je weniger Sauerstoff zur Verfügung steht, desto mehr Pflanzennährstoffe enthält das Gewässer.** Vielen Fischen ist das Überleben in eutrophierten Gewässern nicht mehr möglich.

In der Süßwasserkunde (Limnologie) werden stehende Gewässer in vier Trophiestufen eingeteilt. Die Einteilungskriterien sind unter anderem die Sichttiefe, Wasserfärbung, Gesamtphosphorgehalt oder die Sauerstoffsättigung.

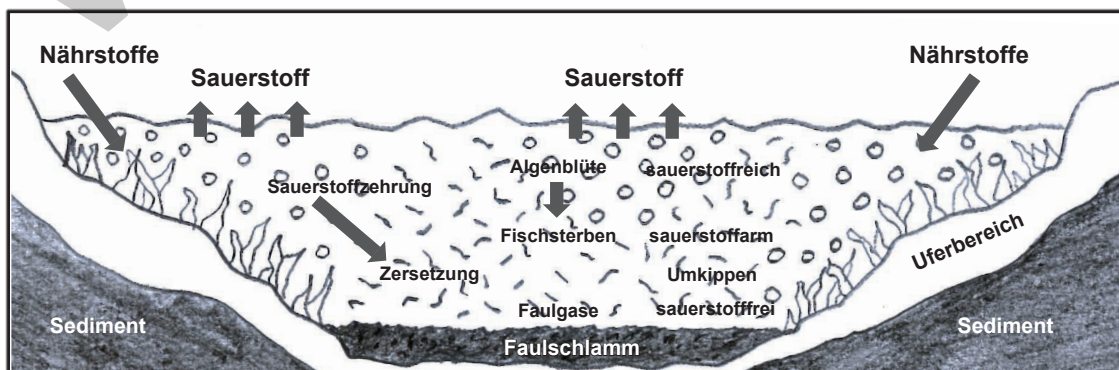


# 1 Regeln und Richtlinien rund um das Wasser

Stufe	Bezeichnung	Charakterisierung
I	oligotroph	Gewässer mit wenig Nährstoffen und daher geringer organischer Produktion. Die geringe Phosphatzufuhr begrenzt das Pflanzen- und Algenwachstum. Das Plankton ist zwar artenreich, aber individuenarm. Das Gewässer ernährt nur eine geringe Masse an Fischen. Diese Gewässer haben oft grobkörnige Uferstrukturen mit geringem Pflanzenbewuchs. Ihr Wasser ist sehr klar. Es erscheint blau bis dunkelgrün. Die Sichttiefe ist in der Regel größer als 6 m, mindestens aber 3 m.
II	mesotroph	Gewässer, die sich in einem Übergangsstadium von der Oligotrophie zur Eutrophie befinden. Der Nährstoffgehalt ist höher und Licht kann noch in tiefere Wasserschichten eindringen. Mit zunehmender Dichte des Phytoplanktons ändert sich die Eindringtiefe des Lichtes. Die Sichttiefe beträgt noch mehr als zwei Meter.
III	eutroph	Gewässer mit hohem Phosphatgehalt und daher hoher Produktion von Biomasse. Die kalte Bodenschicht eutropher Gewässer wird im Sommer sehr sauerstoffarm, die obere Wasserschicht dagegen ist durch Photosynthese mit Sauerstoff übersättigt. Das Plankton ist sehr arten- und individuenreich. Der Grund des Gewässers ist mit einer Faulschlammsschicht bedeckt, die massenhaft mit Schlammröhrenwürmern (lat. Tubifex) und Zuckmückenlarven besiedelt ist. Nach der Frühjahrs-Vollzirkulation tritt häufig eine Algenblüte auf. Das Wasser ist trüb und meist durch unterschiedliche Algen grünlich bis gelbbraun gefärbt. Die Sichttiefe liegt meistens unter 2 m.
IV	hypertroph	Gewässer, bei denen der Nährstoffgehalt und damit die Biomassenproduktion so hoch ist, dass bis zum Ende der Sommerstagnation der Sauerstoff in der bodennahen Schicht weitgehend aufgebraucht wird. Nur die obersten Wasserschichten weisen für spezialisierte Organismen noch tolerierbare Wachstumsbedingungen auf. Nachts und morgens kommt es häufig zu Fischsterben. Die Sichttiefe liegt unter 1 m. Umgangssprachlich als „umgekippt“ bezeichnet.



**Aufgabe 1:** Betrachte den Querschnitt durch die Uferregion eines stehenden Gewässers und erkläre anhand der Grafik den Prozess der Eutrophierung bis hin zum „Gewässertod“ mit eigenen Worten. Schreibe in dein Heft.



**Aufgabe 2:** a) Erkläre, wie sich das Umkippen eines Gewässers verhindern lässt.  
 b) Welche Gegenmaßnahmen können ergriffen werden, um einem stehenden Gewässer, das bereits umgekippt ist, bei der Renaturierung zu helfen?

# 1 Regeln und Richtlinien rund um das Wasser

## 1.3 Wasser als Menschenrecht

Seit der UN-Vollversammlung vom 28. Juli 2010 gehört der Zugang zu sauberem Trinkwasser und zu sanitärer Grundversorgung zu den Menschenrechten. Der von Bolivien gestellte Antrag erhielt von 122 Ländern ihre Zustimmung. Es gab keine Gegenstimme, lediglich 41 Nationen enthielten sich der Abstimmung, darunter die USA, Kanada und 18 EU-Staaten. Deutschland gehört zu den entschiedensten Verfechtern des Rechts auf sauberes Wasser. Weltweit haben 884 Millionen Menschen keinen ausreichenden Zugang zu sauberem Wasser und mehr als 2,6 Milliarden keinen zu einfachen sanitären Anlagen. Jedes Jahr sterben etwa zwei Millionen Menschen an den Folgen unsauberen Wassers, die meisten von ihnen sind Kinder.

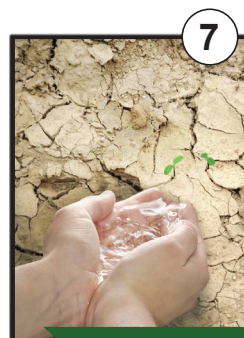
Menschenrechte sind nach dem internationalen Völkerrecht nicht einklagbar, sodass sich keine rechtlichen Konsequenzen durch die Resolution ergeben. Einige Länder wie Südafrika oder Ecuador haben das Recht auf Wasser in ihre Verfassung übernommen.



**Aufgabe 4:** *Worin besteht der juristische Unterschied zwischen nationalen Gesetzen und den Menschenrechten? Schreibe in dein Heft/in deinen Ordner.*



**Aufgabe 5:** *Die Menschenrechte werden von einem Großteil der Nationen unserer Erde anerkannt. Aber die Bedingungen zur Wasserverfügbarkeit könnten weltweit nicht unterschiedlicher sein. Betrachtet die Bilderpaare und diskutiert in der Gruppe über die Bedeutung des Wassers und die Symbolkraft der Menschenrechte.*



# 1 Regeln und Richtlinien rund um das Wasser

## 1.4 Weltwasserrat und Weltwasserforum

Im Jahr 1996 wurde der **Weltwasserrat** mit der offiziellen Abkürzung WWC (engl. World Water Council) als internationale Denkfabrik mit Sitz im französischen Marseille gegründet.

Seit dem Jahr 1997 findet alle drei Jahre das **Weltwasserforum** statt. Derzeit gehören dem Weltwasserrat 323 Mitglieder an, allesamt Vertreter aus der Wirtschaft, aus Ministerien, Wissenschaft, Finanzeinrichtungen und lokalen Regierungen.

In den Statuten des Weltwasserrates werden die Ziele des Gremiums benannt. Sie wollen „Bewusstsein und Handlungen in Bezug auf kritische Fragen beim Thema Wasser auf allen Ebenen fördern, darunter auch auf der höchsten Entscheidungsebene, sowie die effiziente Erhaltung, den Schutz, die Entwicklung, Planung, das Management und den Gebrauch von Wasser in all seinen Ausmaßen auf einer umweltverträglichen Basis zum Nutzen allen Lebens auf der Erde fördern.“ Der WWC finanziert sich größtenteils aus Mitgliederbeiträgen, sowie durch die Unterstützung der Stadt Marseille und durch Zuschüsse von Regierungen und Organisationen. Seit 2012 ist Prof. Dr. Ben Braga der Präsident des Weltwasserrates und lehrt außerdem als Professor für Umweltingenieurwissenschaften an der Universität São Paulo.

Kritiker werfen dem Weltwasserrat vor, die Privatisierung der Wasserversorgung voranzutreiben. Ein Indiz dafür sei der große Einfluss der Wasserkonzerne im Weltwasserrat. Gelegentlich wird der Weltwasserrat als ein „Deckmantel der Wasserlobby“ bezeichnet.



Das seit 1997 alle drei Jahre stattfindende Weltwasserforum wurde vom Weltwasserrat initiiert. Im Jahr 2015 findet das mittlerweile siebente Forum statt. Es soll Politiker und Entscheidungsträger aus aller Welt zusammenführen, um aktuelle Fragen, die sich mit dem Thema Wasser verbinden, zu diskutieren und gemeinschaftsdienliche Veränderungen anzustoßen. Das im koreanischen Daegu-Gyeongbuk stattfindende Weltwasserforum widmet sich insbesondere der Umsetzung der Lösungen, die während des sechsten Wasserforums 2012 in Frankreich erarbeitet wurden. Vier Themenkomplexe bilden den inhaltlichen Rahmen des Treffens: Wassersicherheit für alle; Wasser für Entwicklung und Wohlstand; Wasser für Nachhaltigkeit und die Schaffung umsetzbarer Umsetzungsmechanismen.

Um die öffentliche Wahrnehmung zu schärfen, wird sowohl ein Bürgerforum als auch ein Jugend- und Kinderforum zum Thema Wasser gefördert.



EA

**Aufgabe 6:** *Welcher Aufgabe stellt sich der Weltwasserrat laut ihrer eigenen Statuten? Schreibe in dein Heft/in deinen Ordner.*



EA

**Aufgabe 7:** *Kritiker werfen dem Weltwasserrat vor unter dem Denkmantel der Wasserlobby zu stehen und die Privatisierung der Wasserversorgung voranzutreiben. Auf welche negativen Folgen wollen die Kritiker die Weltöffentlichkeit aufmerksam machen?*



*Schreibe in dein Heft/in deinen Ordner.*

# 4 Missbrauch des Wassers durch den Menschen

Nicht alle Tierarten leiden unter der verstärkten Nährstoffanreicherung und dem damit einhergehenden Sauerstoffmangel im Wasser. Viele Quallenarten kommen damit gut zurecht. Da durch die Überfischung der Meere die natürlichen Feinde der Quallen, Dornhaie und Meeresschildkröten dezimiert werden, erleben die Quallen optimale Bedingungen, um ihre Bestände deutlich aufzubauen. Darüber hinaus können Quallen die Versauerung der Meere deutlich besser verkraften als viele andere Tiere. Seit einigen Jahren gibt es immer häufiger Berichte von Quallenplagen vor den Küsten und an den Badestränden. Viele Wissenschaftler sprechen davon, dass das 21. Jahrhundert das Jahrhundert der Quallen werden könnte.



**Aufgabe 7:** Löse das Kreuzworträtsel. Die grau unterlegten Kästchen nennen dir den Namen eines berühmten Tieres.

1. übermäßiges Wasserpflanzenwachstum
2. Wasserbereich mit lebensfeindlichen Bedingungen (2 Wörter)
3. Bereich, in dem ein fließendes in ein stehendes Gewässer mündet
4. erstes Zeitalter mit enormem Wirtschaftswachstum (2 Wörter)
5. neben Gülle hauptverantwortlich für die Eutrophierung der Gewässer
6. Schalentier
7. eines der am stärksten verschmutzten Gewässer der Erde
8. Weichtier von „brennendem Wesen“
9. anderes Wort für „Seekuh“
10. typisches Jahreszeiten-Phänomen im Polargebiet
11. verantwortlich für „rote Fluten“ (lat. Name, 2 Wörter)
12. Behindern eines Flusses, oft zum Zwecke der Stromerzeugung
13. Staudämme verringern sie
14. Meerestier, das sehr alt werden kann
15. „Sportart“ vor der Küste Nordamerikas (3 Wörter)

4

12

3

8

10

6

7

14

8

15

9

5

2

11

1

13

14

5

13

11

3

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

Ä = AE  
Ö = OE  
Ü = UE

Lösungsname: \_\_\_\_\_



**Aufgabe 8:** Du kennst nun den Namen der Schildkröte, die traurige Berühmtheit erlangt hat. Recherchiere im Internet über das Tier und sein Schicksal.



## 4 Missbrauch des Wassers durch den Menschen



**Aufgabe 9:** Das Kürzel POP steht für Persistent Organic Pollutants (dt. Langlebige organische Schadstoffe). Recherchiere im Internet nach der Bedeutung dieser Schadstoffe und nenne drei Beispiele dafür.



---

---

---



**Aufgabe 10:** Was ist TBT und welche Problematik ist damit verbunden?

---

---

---

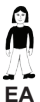


**Aufgabe 11:** Welche besondere Gefahr geht von Schwermetallen aus? Nenne mindestens fünf Schwermetalle.

---

---

---



**Aufgabe 12:** Warum werden schwangere Frauen darum gebeten, während ihrer Schwangerschaft auf den Verzehr von Thunfisch zu verzichten?

---

---

---

---



**Aufgabe 13:** Was versteht man in der Schifffahrt (Nautik) unter dem Begriff „verklappen“?

---

---



# 6 Wo das echte Gold der Erde zum Problem wird

## 6.4 Die Bedeutung der Seestraßen für die Weltwirtschaft

Als Seestraßen werden vielbenutzte Wasserstraßen bezeichnet, analog zur Bedeutung von Landwegen oder Luftwegen. Besondere Bedeutung bekommen dabei Seestraßen, die durch eine natürliche Meerenge zwischen Landmassen führen und gelegentlich auch als Grenze zwischen zwei oder mehr Nationen dienen. Solche Passagen sind für die Schifffahrt von besonderer Bedeutung, da sie die Transportwege für Frachtschiffe deutlich verkürzen und somit den



Reedereien viel Geld einsparen können. Bereits Christoph Columbus suchte im 15. Jahrhundert einen Seeweg nach Indien, wobei ihn seine Suche fälschlicherweise an den amerikanischen Kontinent führte. Zu jener Zeit richteten sich die Seewege nach den Winden auf den Ozeanen, da lediglich Segelschiffe hochseetauglich waren.

Mit dem Einsatz motorbetriebener Schiffe haben sich die Bedingungen geändert. Heutzutage müssen hauptsächlich Strömungen und Wettergefahren bei der Kursbestimmung beachtet werden. Der Einsatz großer Dieselmotoren machte die Schifffahrt flexibler und besser planbar.

Wasserstraßen können natürlich vorkommen, oder **künstlich erzeugte Wege** sein. Die folgenden Beispiele zeigen die politische und wirtschaftliche Bedeutung solcher Kanäle für die Betreibernationen.

Neben dem Rhein ist der **Nord-Ostsee-Kanal** eine der wichtigsten Seestraßen in Deutschland. Diese Bundeswasserstraße verbindet die Nordsee mit der Ostsee und ist eine der meistbefahrenen künstlichen Wasserstraßen der Welt. Im Jahr 2012 passierten rund 35.000 Schiffe den 100 km langen Kanal und konnten sich somit die über 800 km lange Alternativroute um Dänemark herum einsparen.

Die Karte zeigt eine Übersicht über die Hauptstrecken der Bundeswasserstraßen in Deutschland. Das bundesdeutsche Wasserstraßennetz umfasst ca. 7.350 km Binnenwasserstraßen und ca. 23.000 km<sup>2</sup> Seewasserstraßen als Zufahrten zu den deutschen Seehäfen. Zu den wichtigsten Bauwerken zählen rund 450 Schleusenanlagen, 290 Wehranlagen, vier Schiffshebewerke, zwei Talsperren und rund 1.350 Brücken.



**Aufgabe 13:** Betrachte die Landkarte. Markiere diese Bundeswasserstraßen und recherchiere deren Länge:

- a) Nord-Ostsee-Kanal \_\_\_\_\_ km
- b) Rhein \_\_\_\_\_ km
- c) Main-Donau-Kanal \_\_\_\_\_ km
- d) Dortmund-Ems-Kanal \_\_\_\_\_ km



zur Vollversion

## 6 Wo das echte Gold der Erde zum Problem wird

### 6.5 Ägypten und Äthiopien streiten um den Nil

Der Streit um Wasser hat gerade auf dem afrikanischen Kontinent eine sehr alte Tradition. Dabei ging es auch immer wieder um den Nil, Lebensader vieler afrikanischer Länder und der längste Fluss der Erde mit einer Länge von 6852 km. Der Nil hat zwei Quellflüsse, den kürzeren, aber wasserreicheren Blauen Nil und den wesentlich längeren Weißen Nil. Sein Einzugsgebiet beträt 3.255.000 km<sup>2</sup>. Der Blaue Nil entspringt im Hochland Äthiopiens, fließt durch den Sudan und vereint sich dort mit dem Weißen Nil zum eigentlichen Nil. Der Weiße Nil durchfließt acht afrikanische Staaten – Kenia, Ruanda, Burundi, Tansania, Kongo, Uganda und den Sudan. Nach der Vereinigung mit dem Blauen Nil fließt der Fluss durch Ägypten und mündet bei Kairo ins Mittelmeer. Seit Jahrzehnten streiten sich Ägypten und Äthiopien um die Rechte am Nilwasser. Zu einer kriegerischen Auseinandersetzung zwischen diesen Nationen kam es bislang nicht, was wohl vor allem daran liegt, dass es keine gemeinsame Landesgrenze gibt. Die Grundlage für den Wasserstreit sind zwei Abkommen aus den Jahren 1929 und 1959. Damals sprach die damalige britische Kolonialherrschaft Ägypten und Sudan das gesamte Nilwasser zur landwirtschaftlichen Nutzung zu. Ägypten bekam außerdem das Recht, sein Veto gegen Bauprojekte stromaufwärts einzulegen.



Im Jahr 2011 startete Äthiopien ein Mammutprojekt mit dem stolzen Namen „**Der Große Renaissance-Damm**“. Dieser Staudamm mit Wasserkraftwerk am Oberlauf des Blauen Nils wurde mit einer Bauzeit von 6 Jahren angesetzt und soll voraussichtlich 2017 fertig gestellt werden. Die Gesamtkosten wurden mit 4,2 Milliarden US-Dollar angesetzt. Wenn der Damm einmal fertig gestellt ist, sollen die Turbinen 6.000 Megawatt Strom erzeugen und Äthiopien damit zum größten Energieproduzenten Afrikas machen.

In Äthiopien durchfließt der Blaue Nil unwegsames Hochland ohne nennenswerte landwirtschaftliche Nutzung. Das Wasser des Nils kann in Äthiopien nur in geringem Maße genutzt werden, was zur Idee eines Staudammes führte. Im Gegensatz dazu fließt der wasserreiche Nil in Ägypten durch landwirtschaftlich genutztes Flachland. Er bewässert die Felder und sorgt für eine florierende Landwirtschaft. Der Nil ist die Lebensader Ägyptens, sodass Ägypten in dem Staudamm eine Gefahr für die Landwirtschaft und damit für die Bevölkerung sieht. Dagegen hungern im Dürreland Äthiopien nach wie vor Millionen Menschen und sehen in dem Staudamm einen Weg aus der Armut.



**Aufgabe 17:** *Im Text sind zehn afrikanische Staaten genannt, die am Blauen oder Weißen Nil liegen. Suche die Staaten auf der Karte und verfolge den Lauf des großen Flusses.*



**Aufgabe 18:** *Warum wird ein Teil des Flusses als Blauer Nil, der andere als Weißer Nil bezeichnet? Recherchiere im Internet und schreibe in dein Heft/in deinen Ordner.*



**Aufgabe 19:** *Worin liegt das Krisenpotential zwischen Ägypten am Unterlauf des Nils und Äthiopien am Oberlauf des Nils? Recherchiere im Internet und schreibe in dein Heft/in deinen Ordner.*

## 1 Regeln und Richtlinien rund um das Wasser

**Aufgabe 1:** Die abgestorbenen Pflanzenteile, allen voran die abgestorbenen Algen, sinken zum Gewässergrund und werden dort von Mikroorganismen zersetzt. Dieser Prozess verzehrt Unmengen Sauerstoff (aerober Prozess). Je größer die anfallenden Pflanzenteile, desto mehr Sauerstoff wird zersetzt. Irgendwann ist so viel Sauerstoff verbraucht, dass andere Lebewesen nicht mehr in dem Gewässer leben können. Fische ersticken. Mikroorganismen oder Tiere, die weniger Sauerstoff benötigen, vermehren sich aufgrund der fehlenden Fische. Faulschlambakterien produzieren Faulgase wie Ammoniak, Schwefelwasserstoff und Methan. Das Gewässer beginnt umzukippen.

- Aufgabe 2:**
- Es gilt, den vermehrten Eintrag von Nährstoffen zu reduzieren. Ökologisches Umdenken, entsprechende Umweltschutzgesetze und die Technik der Kläranlagen müssen weiterhin ausgebaut werden.
  - Im Gartenteich oder in kleineren Seen hilft es bereits, wenn durch den Einsatz einer Wasserpumpe in Form eines Springbrunnens, das Wasser umgewälzt wird. Für größere Gewässer kommt auch der Einsatz von Schwimmbaggern in Frage, die den Faulschlamm und große Mengen der Algenmasse abbaggern.

**Aufgabe 3:**

	1	L	I	M	N	O	L	O	G	I	E				
	2	W	A	S	S	E	R	S	T	R	A	S	S	E	
3	W	A	S	S	E	R	S	C	H	N	E	C	K	E	
	4	F	A	U	L	S	C	H	L	A	M	M			
5	G	U	E	T	E	K	L	A	S	S	E	N			
	6	L	E	I	T	O	R	G	A	N	I	S	M	U	S

**Aufgabe 4:** Menschenrechte sind im Gegensatz zu nationalem Recht nicht vor einem Gericht einklagbar. Die Menschenrechte haben also eher eine symbolische Funktion.

**Aufgabe 5:** Individuelle Lösungen

**Aufgabe 6:** Der Weltwasserrat möchte „Bewusstsein und Handlungen in Bezug auf kritische Fragen beim Thema Wasser auf allen Ebenen fördern, darunter auch auf der höchsten Entscheidungsebene, sowie die effiziente Erhaltung, den Schutz, die Entwicklung, Planung, das Management und den Gebrauch von Wasser in all seinen Ausmaßen auf einer umweltverträglichen Basis zum Nutzen allen Lebens auf der Erde fördern.“

**Aufgabe 7:** Durch die Privatisierung der Wasserbetriebe obliegt die Preisgestaltung nicht mehr dem Staat, sondern unterliegt den Marktbedingungen. Kritiker befürchten gerade für wasserärmere Länder, dass die Konzerne überbeteuerte Wassergebühren verlangen könnten. Neben der Versorgung mit Trinkwasser würde auch die Verantwortung für die Wasserqualität bei den Konzernen liegen. Die Kritiker befürchten, dass die Bevölkerung in eine übermäßige Abhängigkeit geraten könnte.

## 2 Wasser – Verbrauch und Qualität

- Aufgabe 1:**
- Unter **Wasserverfügbarkeit** versteht man die Menge an Süßwasser, die einer Person pro Jahr zur Verfügung steht.
  - Unter **Wassermanagement** versteht man die Beschaffung, Vorratshaltung und Verteilung des Süßwassers.

**Aufgabe 2:** Die Tabelle zeigt zwei besondere Situationen, die man auf den ersten Blick vielleicht nicht vermuten würde. Zum einen wird die Belastung von Europa und Asien dadurch sichtbar, dass in diesen Kontinenten der Anteil der Weltbevölkerung deutlich über dem Wasseranteil liegt. Besonders dramatisch gestaltet sich das Leben in Afrika. Hier sind die Anteile am Süßwasser und der Weltbevölkerung zwar annähernd gleich, aber aufgrund der schlechten Wasserinfrastruktur kommt das Wasser nicht bei der Bevölkerung an.

**Aufgabe 3:** Aufgrund der Tatsache, dass sich der weltweite Wasserverbrauch zwischen 1930 und 2002 sechsfach hat, droht der Menschheit bis zum Jahr 2025 ein dramatisches Schwinden der Wasservorräte. Als Hauptursache für die enorme Steigerung des Wasserverbrauchs gibt die UNESCO an, dass sich die Weltbevölkerung verdoppelt hat. Bei gleichzeitiger Verdopplung des durchschnittlichen Wasserverbrauchs pro Kopf und Tag.