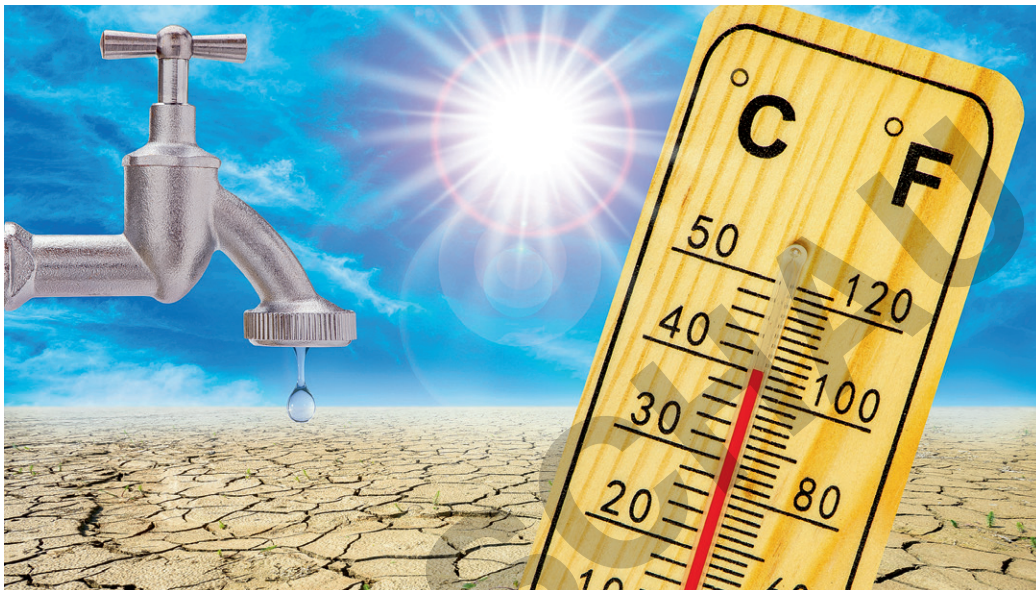


II.A.5.1

Meeres- und Gewässerkunde/Wasser

Nationale Wasserstrategie – Nachhaltiges Wassermanagement in Deutschland

Dr. Henning Schöpke



© RAABE 2024

Foto: filmfoto/iStock Getty Images Plus

Die Bundesregierung hat im März 2023 einen Entwurf für eine Nationale Wasserstrategie veröffentlicht. Die neue Strategie hat eine große Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft, da Wasser immer knapper und verunreinigt wird. Angesichts des Klimawandels und der seit Jahren zunehmenden Dürre und Hitze vor allem in den Sommermonaten sowie der unzureichenden Erneuerung des Grundwassers wurden Ziele und Aktionen formuliert. Welche Maßnahmen sind dringend und welche erscheinen am ehesten durchsetzbar?

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	Sek. II
Dauer:	8 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Erkennen, welche Folgen der Klimawandel für die Wasserversorgung und -nutzung hat, thematische Aspekte der Nationalen Wasserstrategie zuordnen, Karten auswerten, Internetrecherche, Konflikte und Zusammenhänge erkennen und erklären
Inhalte:	Nationale Wasserstrategie, Wasserverunreinigung, Wassernutzung, Wasserbedarf, Trinkwassergewinnung, Jahrhunderthochwasser, Grundwasseranalyse, Ökologie von Gewässern, renaturierte Flusslandschaft, Gewässerschutz, Dürre, Bodentiefe und Bodenfeuchte, Niederschlagsindex, nutzbare Feldkapazität
Medien:	Texte, Karten, Fotos, Grafiken, Diagramme, Whiteboard, Internet



netzwerk
lernen

zur Vollversion

Fachliche Hinweise

Angesichts des Klimawandels und der seit Jahren zunehmenden Dürre und Hitze vor allem in den Sommermonaten sowie der unzureichenden Erneuerung des Grundwassers hat die Bundesregierung im März 2023 einen Grundstein für ein modernes Wassermanagement gelegt, den Entwurf für eine Nationale Wasserstrategie. Sie ist von großer Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft, zumal Wasser immer knapper und verunreinigt wird. In einem ersten Schritt sollen 78 Maßnahmen bis 2030 umgesetzt werden.

Wasser wird knapp

Seit der Jahrtausendwende hat Deutschland ca. 20 % seines Grundwassers verloren. Hitze und Dürre verschärfen die Verteilungskämpfe. Der Klimawandel verschiebt Wettergrenzen und sorgt für längere und heißere Hitzeperioden, in denen der Verbrauch steigt und mehr Wasser verdunstet. Es gibt immer häufiger Starkregen, der jedoch meist in solchen Mengen fällt, dass der Boden die Niederschläge nicht aufnehmen kann.

In Teilen Niedersachsens und Hessens dürfen Grünflächen nicht bewässert und kein Wasser aus Flüssen entnommen werden. Auch private Pools und Autowaschen sind verboten oder es wird zumindest appelliert, darauf zu verzichten. Wegen der Trockenheit sinken die Pegelstände der wichtigen Wasserstraßen. Transportschiffe müssen ihre Ladung spürbar reduzieren. Ohne Grundstoffe wie Bau- und Rohstoffe, Öl- und Chemieprodukte stockt die Produktion. Das bedeutet, eine Trockenheit hat negative wirtschaftliche Folgen.

Entwurf einer Nationalen Wasserstrategie

Da Wasser eine immense Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft hat, regional aber **knapp und zunehmend verunreinigt** ist, will die Bundesregierung die **Versorgung sichern**. Daher hat das Bundesministerium für Umwelt (BMU) am 08.06.2021 einen Entwurf zur Wassersicherung und -versorgung veröffentlicht. Dabei geht es um die Herausforderung der Wasserwirtschaft in Deutschland bis 2050 vor allem im Hinblick auf den Klimawandel. Konkret werden zehn strategische Themen beschrieben, welche Ziele und Maßnahmen das BMU verfolgt.

Der Entwurf bündelt erstmals Maßnahmen in Landwirtschaft und Industrie, Verwaltung und Verkehr, Stadtentwicklung und Naturschutz. Es ist allerdings ein Wunschkatalog ohne rechtliche Verbindlichkeit. Ihm ging ein zweijähriger Nationaler Wasserdialo mit mehr als 200 Teilnehmenden aus Wasserwirtschaft, Landwirtschaft und Forschung, von Verbänden, Ländern und Kommunen voraus. Der Nationale Bürgerinnen- und Bürger-Dialog „Wasser“ hat weitere Ideen beigesteuert und die Forderungen der Bevölkerung an die Politik gesammelt.

Der Entwurf wurde anschließend in den Ressorts und den Ländern beraten. Am 25.11.2022 wurde der Regierungsentwurf „Nationale Wasserstrategie“ veröffentlicht.

Bevor generelle Maßnahmen überlegt werden, ist zunächst festzustellen, wo in Zukunft wie viel Wasser fehlen bzw. benötigt wird. Das setzt ausreichende und belastbare Daten voraus, die bislang fehlen.

Bundesumweltministerin Steffi Lemke (Grüne) hat sich im März 2023 vom Kabinett Deutschlands erste „Nationale Wasserstrategie“ absegnen lassen. Es gehe um „Vorsorge vor zu viel und vor zu wenig Wasser“. Sie warnte, Wasser könnte zum begrenzenden Faktor für regionale Entwicklung werden. Daher sollen auch Pläne für mögliche Fernleitungsnetze entwickelt werden, um Wasser aus regenreichen Regionen in trockenere Gebiete zu lenken.

Dank der natürlichen Gegebenheiten und anthropogener Maßnahmen kann in Bayern viel Wasser gespeichert werden. Am Beispiel des Umlands von München kann demonstriert werden, wie das

tionalen Wasserstrategie her (M 13.3). Sie erstellen ein Tafelbild zum Thema „Wir schützen unsere Gewässer“ (M 14). Sie beschreiben den ökologischen Zustand des Brombachsees mithilfe des Internets. Dort finden sie Informationen über die Ursache des guten ökologischen Zustands des Sees. Die Schülerinnen und Schüler stellen einen Bezug zu den strategischen Themen der Nationalen Wasserstrategie und den Empfehlungen der Wasserwirtschaft her (M 15). In Kleingruppen formulieren sie anhand der Karten Schlüsse für die Notwendigkeit einer Nationalen Wasserstrategie (M 16.1). Die Schülerinnen und Schüler nennen Ursachen und wirtschaftliche Folgen der extremen Trockenheit (M 16.2).

Weiterführende Medien

Literatur

- Gerten, Dieter: Wasser: Knappheit, Klimawandel, Welternährung. C. H. Beck Verlag: München 2019.
Der Autor behandelt detailliert die Wassernutzung durch den Menschen. Er schildert, wie eine zukünftige wassersparende Wasserwirtschaft aussehen sollte.
- Hoffmann, Frank, Grube, Stefan: Wasserversorgung: Gewinnung, Aufbereitung, Speicherung, Verteilung. Springer Verlag: Wiesbaden 2022.
Ein Kapitel beschreibt unterschiedliche Nutzungsarten von Wasser. Die Autoren erläutern bisherige und zukünftige Entwicklungen bei der Nutzung von Wasser durch den Menschen.

Videoclips und Filme

- Nationale Wasserstrategie: Reaktion und Umsetzung. Franken Fernsehen. Dauer: 02:30 Min., 16.03.2023, Autor: Franken Fernsehen, zu finden unter <https://www.youtube.com/watch?v=HdzWEOq-HIU>
Der Videoclip befasst sich mit der Umsetzung der Nationalen Wasserstrategie.
- Nach Dürrejahre in Deutschland: Wie sehen die Grundwasserstände aktuell aus? MDR Umschau. Dauer: 05:07 Min., 06.03.2024, Autorin: Ulrike Unfug, zu finden unter <https://www.youtube.com/watch?v=MboQzUD1eQo>
Der Videoclip zeigt die Entwicklung der Grundwasserstände in Deutschland auf.
- Wird in Deutschland das Wasser knapp? – Klimawandel, Landwirtschaft, Industrie und Co. SWR Ökochecker. Dauer: 19:12 Min., 21.09.2023, Autorin: Christine Grünefeld, Autorin: Katharina Röben, zu finden unter <https://www.youtube.com/watch?v=Ybfe452Dj2o>
Der Videoclip untersucht auch kritisch die Grundlagen der Nationalen Wasserstrategie.

Internet

- Nationale Wasserstrategie
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/nationale_wasserstrategie_2023_kurzfassung_bf.pdf
Die endgültige Fassung der Nationalen Wasserstrategie vom März 2023 mit Zielen und Handlungsfeldern
- Renaturierung
<https://www.nationalgeographic.de/umwelt/2022/05/von-der-kloake-zum-naturparadies-ueber-den-gelungenen-umbau-der-emscher>
Die Renaturierung des Flusses Emscher

[Letzter Abruf der Internetadressen: 22.04.2024]

Auf einen Blick

Abkürzungen

Bd: Bildliche Darstellung – **Ab:** Arbeitsblatt – **Gd:** Grafische Darstellung – **Ka:** Karte – **Ta:** Tabelle – **Tx:** Text

1. Stunde

Thema:	Wassernutzung
M 1 (Bd)	Wasser – ein knappes Gut / Interpretieren einer Karikatur
M 2 (Ab)	Argumente für eine Nationale Wasserstrategie / Brainstorming, Ergänzen des Arbeitsblatts, gemeinsames Zusammenstellen von Argumenten für eine Nationale Wasserstrategie
M 3 (Gd)	Wassernutzung im Haushalt / Diskutieren von individuellem Verhalten, Erarbeiten von Vorschlägen für ein geändertes Verhalten
M 4 (Ta)	Die größten Wasserverbraucher / Erklären des Zusammenhangs von Wasserverbrauch und Kühlung, Erläutern von Maßnahmen
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Whiteboard

2. Stunde

Thema:	Nationale Wasserstrategie
M 5.1 (Tx/Gd)	Nationale Wasserstrategie / Erstellen einer Mindmap, Zuordnen eines Beispiels zu einem strategischen Thema
M 5.2 (Tx)	Handlungsempfehlungen der Wasserwirtschaft / Erklären eines Begriffs, Zuordnen einer übergeordneten Aufgabe an die Nationale Wasserstrategie, Diskutieren der Kritik von Landwirtinnen und Landwirten, Erstellen einer gemeinsamen Prioritätenliste, Nennen der Forderungen des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft

3. Stunde

Thema:	Wasserbedarf und -gewinnung
M 5.3 (Tx/Bd)	Wasserverbrauch – Kontrolle ist notwendig / Kennenlernen eines Beispiels einer betrügerischen Wasserentnahme, Herstellen eines Bezugs der unrechtmäßigen Wasserentnahme zu den Empfehlungen der Wasserwirtschaft
M 6 (Bd)	Brauchen wir eine Nationale Wasserstrategie? / Karikaturen thematisch dem Katalog der Nationalen Wasserstrategie zuordnen
M 7 (Gd)	Wofür benötigen wir Wasser? – Beispiele / Bedarf erklären, Ausweg diskutieren

4. Stunde

Thema: Bedingungen der Wassergewinnung

M 8 (Ka) **Grundwasservorkommen in Deutschland** / Nennen von sehr ergiebigen und geringen Grundwasservorkommen, Erläutern von Ursachen, Nennen von Regionen mit Talsperren, Beziehen von Standorten der Trinkwassergewinnung auf die Zielsetzung der Nationalen Wasserstrategie

M 9.1 (Gd) **Öffentliche Wassergewinnung** / Erörtern von Maßnahmen der Öffentlichen Wassergewinnung, Klären von Begriffen

Benötigt: Internet

5. Stunde

Thema: Kontext von Wassergewinnung und natürlichen Gegebenheiten

M 9.2 (Ka) **Wassergewinnung nach Bundesländern und Wasserarten** / Nennen von Bundesländern, in denen die öffentliche Wassergewinnung besonders ergiebig ist, Feststellen der Wasserarten, die gewonnen werden

M 10 (Ka) **Kontext von Bodentyp, Gestein und Grundwasserspeicher** /Erläutern des Kontexts zum Wasserbedarf

M 11.1 (Ka) **Welches Bundesland benötigt am meisten Wasser?** / Nennen und begründen, in welchen Bundesländern am meisten Wassergewinnung betrieben wird

6. Stunde

Thema: Wasserwege und deren Belastung

M 11.2 (Tx/Bd) **Jahrhunderthochwasser 2021 in Deutschland** / Herstellen des Kontexts von Jahrhunderthochwasser und den Handlungsempfehlungen der Wasserwirtschaft

M 11.3 (Ka) **Woher bekommt die Stadt München ihr Wasser?** /Begründen von Standorten der Wassergewinnungsanlagen, Internetrecherche über die Bedeutung des Flusses Mangfall

M 12 (Tx/Ka) **Chemischer Zustand des Grundwassers in Deutschland** / Nennen von Regionen mit schlechtem Zustand sowie von Schadstoffen und Ursachen, Herstellen eines Bezugs zu einer Handlungsempfehlung der Wasserwirtschaft und zur Konzeption der Nationalen Wasserstrategie

Benötigt: Internet








7. Stunde

Thema:	Vom ökologischen Zustand von Wasserkörpern zum Gewässerschutz
M 13.1 (Tx/Gd)	Ökologischer Zustand der Fließgewässer in Deutschland / Beschreiben des ökologischen Zustands der Fließgewässer, Erklären der unterschiedlichen Gewichtung des ökologischen Zustands, Diskutieren von Verbesserungsmöglichkeiten, Herstellen eines Bezugs zu den Empfehlungen der Nationalen Wasserstrategie und der Wasserwirtschaft
M 13.2 (Tx/Ka)	Ökologischer Zustand des Oberflächenwassers / Begründen von räumlich ökologischen Zuständen je nach Klassifizierung
M 13.3 (Ka/Tx)	Beispiele renaturierter Flusslandschaften / Internetrecherche über Ruhr und Emscher, Nennen von Gründen für das Gelingen der Renaturierung, Herstellen eines Bezugs zu den strategischen Themen der Nationalen Wasserstrategie
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Atlas

8. Stunde

Thema:	Zukunft für Wasser – Maßnahmen gegen Dürre
M 14 (Gd)	Gewässerschutz – ein positiver Blick in die Zukunft / Erstellen eines Tafelbildes, Überlegen von eigenen Maßnahmen zum Wassersparen
M 15 (Tx/Gd)	Ökologischer Zustand des Brombachsees / Beschreiben und Begründen des ökologischen Zustands des Sees, Bezug zu offiziellen Empfehlungen
M 16.1 (Ka)	Dürre in Deutschland / Kleingruppen empfehlen Maßnahmen für eine nachhaltige Wasserversorgung
M 16.2 (Tx/Ka)	Ungewöhnliche Trockenheit in Deutschland / Ursache und wirtschaftliche Folgen der extremen Trockenheit nennen
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Whiteboard <input type="checkbox"/> Atlas

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		Selbsteinschätzung

Wasser – ein knappes Gut?

M 1



Ist Wasser in ausreichender Menge vorhanden?

Aufgabe

Erläutern Sie, was der Zeichner mit der Karikatur aussagen will.



© Martin Tomicek

© RAABE 2024

Argumente für eine Nationale Wasserstrategie

M 2

Warum benötigen wir eine bundesweit greifende Wasserstrategie?

Aufgaben

1. Brainstorming: Ergänzen Sie auf Ihrem Arbeitsblatt die Argumente für eine Nationale Wasserstrategie.
2. Stellen Sie gemeinsam auf dem Whiteboard Argumente für eine Nationale Wasserstrategie zusammen.

Arbeitsblatt

Privatisierung der Wasserrechte?

Hochwasserschutz

Gewässerverträgliche Flächennutzung

Wasserinfrastruktur fortschreiben



netzwerk
lernen

122 RAABits Geographie Juni 2024

zur Vollversion

M 5.1

Nationale Wasserstrategie

Welche Zielsetzung hat die Nationale Wasserstrategie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV)?

Aufgaben

1. Stellen Sie die Kernpunkte der Nationalen Wasserstrategie in einer Mindmap zusammen.
2. Ordnen Sie jedem strategischen Thema je ein Beispiel zu.

Wasser ist die Grundlage allen Lebens und eine unersetzliche Ressource für Natur und Menschen. Doch unsere Wasserressourcen geraten zunehmend unter Druck. Die letzten Dürresommer hatten gravierende Auswirkungen auf unsere Wälder, die Landwirtschaft und die Biodiversität in Deutschland. [...] Umgekehrt haben vor knapp zwei Jahren Wassermassen im Ahrtal und in Nordrhein-Westfalen eine Flutkatastrophe verursacht. Diese Extreme drohen als Folge der Klimakrise zu einer neuen Normalität zu werden. Gleichzeitig steht die Wasserwirtschaft in Deutschland vor großen Herausforderungen. Bei der Modernisierung und Anpassung ihrer Infrastrukturen und im Gewässerschutz ist trotz erzielter Fortschritte noch viel zu tun. Es ist deshalb Zeit, systematisch für einen bewussten Umgang mit der Ressource Wasser zu sorgen. Dazu legt das BMUV jetzt eine Nationale Wasserstrategie vor. [...] Die Nationale Wasserstrategie bündelt erstmals wasserbezogene Maßnahmen in allen relevanten Sektoren: Landwirtschaft und Naturschutz, Verwaltung und Verkehr, Stadtentwicklung und Industrie. Erstmals sind alle Akteure mit an Bord: Bund, Länder und Kommunen, die Wasserwirtschaft und alle wassernutzenden Wirtschaftsbereiche und Gruppen. Gemeinsam werden sie bei der Umsetzung der Strategie daran arbeiten, einen naturnahen Wasserhaushalt wiederherzustellen und die Wasserwirtschaft klimaresilient zu machen. [...]



Foto: Liudmila Chernetska/iStock Getty Images Plus

Gewässerschutz – ein positiver Blick in die Zukunft

M 14

Wie verbessern wir den Schutz unserer Gewässer?

Aufgabe

Erstellen Sie ein Tafelbild auf dem Whiteboard zum Thema „Wir schützen unsere Gewässer“.



© RAABE 2024

Quelle: CC-Lizenz, © Ellen Stockmar für BUND

M 15

Ökologischer Zustand des Brombachsees

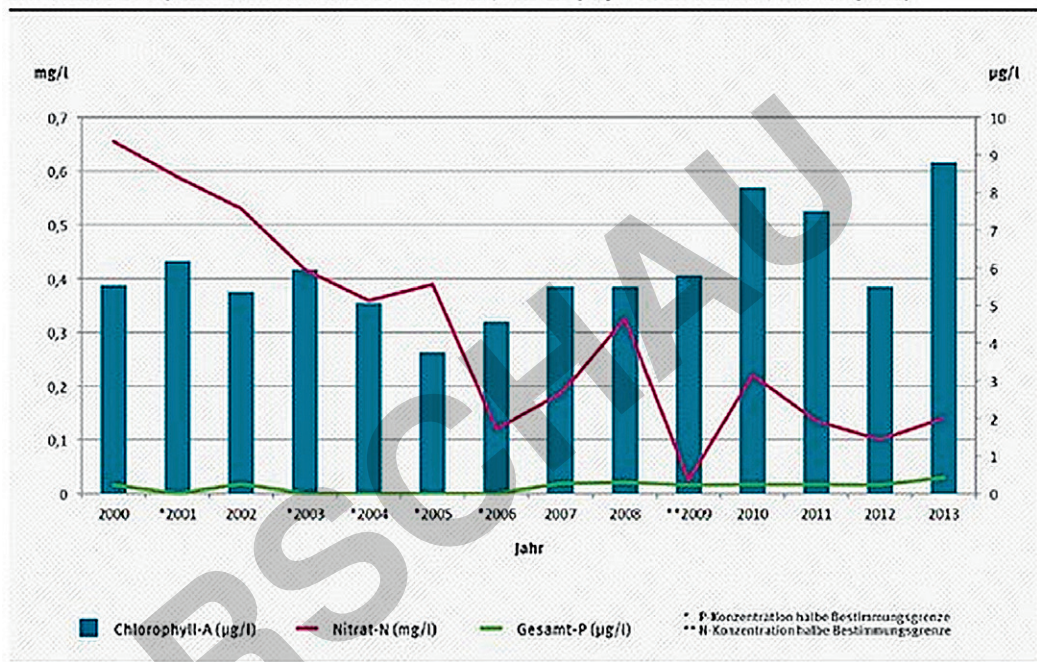
Wie steht es um die Wasserqualität des Brombachsees?



Aufgaben

1. Beschreiben Sie den ökologischen Zustand des Brombachsees mithilfe des Internets.
2. Informieren Sie sich im Internet über die Ursache des ökologischen Zustands.
3. Stellen Sie einen Bezug zu den strategischen Themen der Nationalen Wasserstrategie und den Empfehlungen der Wasserwirtschaft her.

Brombachsee (Jahresmittelwerte 2000–2013, Chlorophyll-a, Nitrat-N und Phosphor)



© Umweltbundesamt

Erläuterung „P-Konzentration halbe Bestimmungsgrenze“: Die Bestimmungsgrenze (BG) ist die kleinste Konzentration einer Probe, die quantitativ mit einer festgelegten Präzision bestimmt werden kann. Das bedeutet, die Konzentration ist sehr gering.

In einigen Seen der Mittelgebirge sind in den letzten Jahren Verbesserungen erkennbar. Der Brombachsee, ein Stausee in der Fränkischen Seenlandschaft, ist phosphorlimitiert. Zu viel Phosphor im Ökosystem See oder Fluss verschlechtert die Wasserqualität. Nährstoffliebende Pflanzen und Algen nehmen zu. Die Anzahl von verschiedenen Lebewesen (Biodiversität) sinkt. Der Zustand des Sees verbesserte sich in den letzten zehn Jahren aber deutlich. Die Nitratkonzentration liegt heute etwa bei 0,15 mg N/l im Jahresdurchschnitt. Der See ist heute ein wichtiges Naherholungsgebiet für den Ballungsraum Nürnberg und dient dem Hochwasserschutz im Altmühltal.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Gewässer in Deutschland. Zustand und Bewertung. Dessau-Roßlau 2017, S. 77.

Erläuterung (M 1)

Aufgabe: Die Karikatur zeigt einen ängstlichen Mann, der mit großer Geschwindigkeit einen Einkaufswagen vor sich her schiebt. Er hat den Einkaufswagen randvoll mit Wasserflaschen gefüllt. Am Einkaufswagen ist ein Schild angebracht, das darauf hinweist, dass Wassermangel droht. Der Mann trägt eine FFP2-Maske. Jemand fragt ihn, ob ein neuer Lockdown angekündigt sei wie zu Zeiten der Corona-Pandemie. Der Mann antwortet, dass er die vielen Wasserflaschen in seinen Einkaufswagen geladen habe, da die Gefahr von Wassermangel besteht. Der Karikaturist spielt bewusst auf die Zeit während der Corona-Pandemie an, in der die Menschen wegen drohender Verknappung von Lebensmitteln bisweilen zu Panikkäufen verleitet wurden. Somit macht er darauf aufmerksam, wie wichtig die Versorgung mit Wasser für den Menschen ist.

Erläuterung (M 2)

Aufgabe 1/2:

Arbeitsblatt

Privatisierung der Wasserrechte?

Hochwasserschutz

Gewässerverträgliche Flächennutzung

Wasserinfrastruktur fortschreiben

verantwortliche private Nutzung

Zielkonflikt Wassernutzung Haushalt–Landwirtschaft vermeiden

Gewässerbewirtschaftung nachhaltig gestalten

Schadstoffeintrag vermeiden

Digitalisierung von Ordnungsmaßnahmen

Erläuterung (M 3)

Aufgabe: Für Baden, Duschen und Körperpflege werden ca. 36 % des häuslichen Trinkwassers verwendet. Unbeantwortet bleibt die Frage, welchen Anteil das wasserintensive Baden im Vergleich zum Duschen hat. Auch bleibt unbeantwortet, wie lange geduscht wird. Es sollte nur im Ausnahmefall täglich geduscht werden. Baden sollte ein Luxus sein. Bei der Toilettenspülung könnte mithilfe einer Spartaste bzw. mithilfe von zwei Tasten mit unterschiedlicher Funktion viel Wasser gespart werden. Auch beim Geschirrspülen gibt es Optimierungsmöglichkeiten. Auch kleine Haushalte von ein bis zwei Personen sollten den Geschirrspüler erst laufen lassen, wenn so viel Geschirr eingestellt wurde, dass er voll ist. Andererseits sollte ein Geschirrspüler genutzt werden, sofern viel Geschirr zu spülen ist – und nicht jedes Einzelteil per Hand gespült werden. Gartenpflege sollte ohne Rasensprengen erfolgen, denn fast alle Grasflächen erholen sich nach der Trockenperiode und ergrünen wieder.

Erläuterung (M 4)

Aufgabe 1: Viel Wasser ist z. B. für die Kühlung von Kernkraftwerken erforderlich. Im Tagebau bindet Wasser den Kohlestaub. Kühlaggregate benötigen ebenfalls viel Wasser.

Aufgabe 2: Die Formulierung „In die Produkte eingehendes Wasser“ bedeutet z. B., dass Säfte in der Lebensmittelindustrie durch Wasser angereichert werden. Ein anderes Beispiel ist die Wassernutzung für das Säubern von Gemüse oder von Obst.