November

Hintergrundwissen zum Monatsthema	Seite 101–103
Hintergrundwissen zu den Entdecktipps	Seite 104
Karte der Wasservorkommen der Welt	Seite 105–107
Tipp: Kreislaufwirtschaft mit der Ciclo-School-Methode	Seite 108–109

Ein Picknick im Herbst! Auf der Picknickdecke sind neben üblichen Dingen aber auch eine Reihe ungewöhnlicher Gegenstände zu finden ...

Ja, denn hier geht es nicht um ein gewöhnliches Picknick, sondern darum das virtuelle Wasser, das unsichtbare Wasser, das bei der Prodution der Gegenstände verbraucht wird, sichtbar zu machen.

Hintergrundwissen

Jede Person in Deutschland nutzt täglich etwa 123 Liter Leitungswasser – zum Trinken, Duschen, Waschen oder Kochen. Doch das ist nur ein kleiner Teil des tatsächlichen Wasserverbrauchs. Im Durchschnitt kommen weitere rund 7.200 Liter sogenanntes „virtuelles Wasser“ pro Tag hinzu. Dieses Wasser ist nicht direkt sichtbar, da es bei der Herstellung von Lebensmitteln, Kleidung oder Alltagsgegenständen verbraucht wird.

Unter virtuellem Wasser versteht man die gesamte Wassermenge, die während eines Produktionsprozesses eingesetzt, verschmutzt oder verdunstet wird. Es handelt sich also um indirekt genutztes Wasser, das notwendig ist, um Pflanzen wachsen zu lassen, Rohstoffe zu verarbeiten oder Produkte zu kühlen und zu reinigen.

Pflanzen sind dabei eine zentrale Grundlage: Sie liefern nicht nur Obst und Gemüse, sondern auch Getreide für Brot, Futter für Nutztiere oder Baumwolle für Textilien. In der industriellen Produktion wird Wasser zusätzlich in großen Mengen verwendet – etwa zum Kühlen von Stahl, beim Herstellen von Elektronik oder Autos oder beim Färben und Waschen von Stoffen, was häufig zu erheblicher Wasserverschmutzung führt.

Je nachdem, wie das Wasser eingesetzt wird, unterscheidet man zwischen grünem, blauem und grauem Wasser:

- Grünes Wasser stammt aus Regen, der im Boden gespeichert wird. Pflanzen nehmen es während ihres Wachstums auf. Es ist die natürlichste und am wenigsten problematische Form der Wassernutzung.
- Blaues Wasser wird aus Flüssen, Seen oder Grundwasser entnommen, zum Beispiel zur künstlichen Bewässerung oder in industriellen Prozessen. Dadurch wird aktiv in das natürliche Wassersystem eingegriffen.
- Graues Wasser entsteht, wenn Wasser durch Chemikalien, Dünger oder Pestizide verunreinigt wird. Es bezeichnet außerdem die Wassermenge, die nötig wäre, um verschmutztes Wasser wieder zu verdünnen und ökologisch unbedenklich zu machen.

www.entdecke-kalender.de

Wer seinen Wasserfußabdruck reduzieren möchte, kann im Alltag auf einige einfache Dinge achten.

Ernährung

Für eine durchschnittliche west- bzw. mitteleuropäische Ernährung mit Fleisch und tierischen Produkten liegt der tägliche Wasserverbrauch – einschließlich des sogenannten virtuellen Wassers – bei rund 3.760 Litern pro Person.

Wer sich vegetarisch ernährt, benötigt im Schnitt nur etwa 2.200 Liter pro Tag, also rund 40 % weniger Wasser.

Wie hoch der Wasserverbrauch tatsächlich ausfällt, hängt jedoch stark von den regionalen Anbaubedingungen ab. So erfordert etwa der Tomatenanbau in südlichen Ländern wie Italien aufgrund des trockenen Klimas eine deutlich intensivere Bewässerung: Für eine einzelne Tomate werden dort im Durchschnitt etwa 100 Liter Wasser benötigt, während in den Niederlanden mit ihrem gemäßigteren Klima nur etwa 10 Liter ausreichen.

Dieser Unterschied macht deutlich, dass nicht nur die Ernährungsweise, sondern auch der Herkunftsort der Lebensmittel einen entscheidenden Einfluss auf den Wasserfußabdruck hat. Produkte aus der eigenen Region sind daher meist die nachhaltigere Wahl – nicht nur in Bezug auf den Wasserverbrauch, sondern auch auf den CO_2-Ausstoß beim Transport. Obst und Gemüse sollten bevorzugt saisonal und regional eingekauft werden. Zitrusfrüchte wie Orangen, Mandarinen oder Grapefruits sollten idealerweise nur während ihrer natürlichen Erntezeit von Dezember bis April konsumiert werden. Zudem lohnt es sich, Bioprodukte zu bevorzugen sowie weniger stark verarbeitete Lebensmittel zu kaufen und selbst zu verarbeiten.

Auch beim Kaffeekauf kann man nachhaltige Entscheidungen treffen: Hochlandkaffee stammt aus Regionen mit höherer Niederschlagsmenge und geringerer Bewässerungsintensität. Es gibt mittlerweile auch Anbieter von „wasserneutral“ produziertem Kaffee.

www.entdecke-kalender.de

Kleidung und Schuhe

Ein großer Einflussfaktor auf den Wasserverbrauch ist zudem der Kleidungs- und Schuhkauf. Wer hochwertige Kleidung und Schuhe erwirbt, schonend damit umgeht und sie pflegt, verlängert die Lebensdauer erheblich. Kleidung kann außerdem gebraucht gekauft, getauscht, repariert oder kreativ aufgearbeitet werden. Beim Neukauf ist es sinnvoll, auf nachhaltige Materialien, faire Produktionsbedingungen und kurze Transportwege zu achten. Gute, gepflegte Schuhe können im Bedarfsfall repariert werden – etwa durch neue Absätze oder das Schließen von Nähten.

Papier

Auch bei der Verwendung von Papier lässt sich Wasser sparen. Für die Herstellung eines einzelnen Pakets mit 500 Blatt DIN-A4-Papier werden rund 5.000 Liter Wasser benötigt. Wer Papier doppelseitig bedruckt verbraucht nur noch halb so viel. Einseitig bedruckte Blätter können als Notizzettel weiterverwendet werden. Ggf. lohnt es sich auch, digitale Alternativen wie Online-Zeitungen oder E-Books zu nutzen. Bücher können auch in der Bibliothek oder im Freundeskreis geliehen werden. Da ergibt sich vielleicht direkt noch ein anregender Austausch über den Inhalt.

Um die DImensionen des Wasserverbrauchs in den Lebensmitteln und Alltagsgegenständen um uns herum sichtbar zu machen dienen die Methoden auf der Kalenderseite. Hier einige Zahlen zum Verbrauch mit Einblick, wofür das Wasser verwendet wird:

Rindfleisch: Für 1 kg Rindfleisch liegt der globale Durchschnittswasserfußabdruck bei etwa 15.500 Litern Frischwasser. Davon entfallen rund 93 % auf grünes Wasser, 4 % auf blaues Wasser und 3 % auf graues Wasser, das heißt Wasser zur Verdünnung von Schadstoffen.

Kaffee: Beim Kaffee ist der Wasserbedarf ebenfalls hoch, vor allem durch den Anbau der Kaffeepflanzen. Für eine Tasse Kaffee (ca. 125 ml) werden etwa 132 Liter Wasser benötigt (inklusive Anbau, Verarbeitung etc.). Davon sind 96 % grünes Wasser, 1 % blaues Wasser und 3 % graues Wasser.

Baumwolle (z. B. für Kleidung): Ein T-Shirt aus Baumwolle (ca. 250 g Stoff) benötigt in der Herstellung durchschnittlich 2.500 Liter Wasser – auch hier stecken große Wassermengen (Anbau, Verarbeitung) in jedem Kleidungsstück. 54 % davon sind grünes Wasser, 33 % blaues Wasser und 13 % graues Wasser.

Schokolade: Schokolade gehört zu den Produkten mit besonders hohen Wasseranforderungen. Für 1 kg Schokolade liegt der globale Wasserfußabdruck bei etwa 17.200 Litern. Ein großer Anteil dieser Menge stammt aus dem Anbau von Kakaobohnen, es kommen aber auch Anteile von blauem (1 %) und grauem Wasser (1 %) hinzu (für Verarbeitung und Aufbereitung).

Pizza Margherita: Für eine Pizza mit einem Gewicht von ca. 725 g ergibt sich ein Wasserverbrauch von rund 1.216 Litern. Davon entfallen 76 % auf grünes Wasser, 14 % auf blaues und 10 % auf graues Wasser.

www.entdecke-kalender.de

Entdecktipps

Schopf-Tintling

Der Schopf-Tintling ist ein leicht erkennbarer Pilz und gilt in jungem Zustand als hervorragender Speisepilz. Da er sehr schnell verdirbt, wird er aber in so gut wie keinem Supermarkt angeboten.

Sein weißer, zottiger Hut verfärbt sich mit der Zeit rosa, später schwarz und zerfließt schließlich zu einer tintenähnlichen Flüssigkeit. Aus den zerfließenden Hüten wurde früher sogar Tinte hergestellt. Die zarten Stiele erinnern an Spargel, weshalb er auch „Spargelpilz“ genannt wird.

Der Pilz wächst von Mai bis November auf nährstoffreichen Wiesen, in Parks und an Wegrändern und profitiert von stickstoffreichen Böden. Sein Pilzgeflecht zersetzt abgestorbene Pflanzenreste, kann aber auch winzige Fadenwürmer mit Fangorganen und Gift lähmen und verdauen – eine außergewöhnliche Anpassung unter heimischen Pilzarten.

Buchfinken

Der Buchfink zählt zu den häufigsten Vogelarten Europas. Er ist in fast allen Lebensräumen mit Bäumen zu finden – in Wäldern, Gärten, Parks und sogar in Städten.

Seine Nahrung sucht der Buchfink meist am Boden, wo er mit typischem Kopfnicken nach Samen, Beeren, Insekten und Spinnen sucht. Besonders gerne frisst er auch Bucheckern, die mit ihrem hohen Fett- und Mineralstoffgehalt eine wertvolle Energiequelle darstellen. Die Jungvögel dagegen werden vor allem mit Insektenlarven gefüttert.

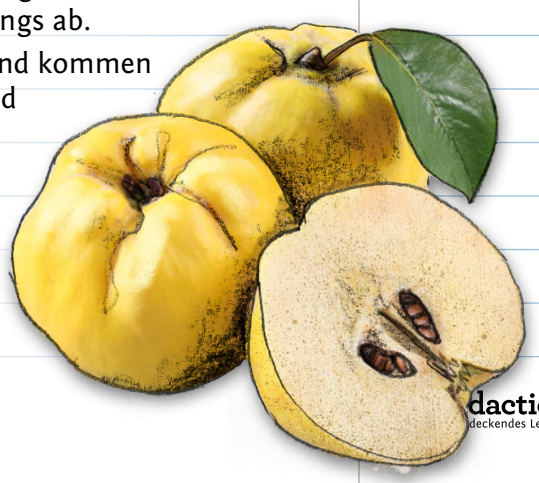
Buchfinken kann man das ganze Jahr über beobachten. Im Winter kommen sie auch in kleinen Gruppen ans Futterhäuschen. Dort bevorzugen sie Sämereien und Nüsse.

Der Buchfink hat einen sehr markanten, eingängigen Gesang. Oft hört man ihn bevor man ihn sieht. Dabei haben sie regionale Gesangsvarianten – sogenannte Dialekte.

Quitten

Quitten gehören zu den Kernobstgewächsen und reifen von September bis November. Ihre gelbe, leicht pelzige Schale und die feste, apfel- oder birnenähnliche Form machen sie unverwechselbar. Roh sind Quitten jedoch kaum genießbar – sie schmecken bitter und das Fruchtfleisch ist sehr hart. Erst durch Erhitzen beim Kochen, Backen oder Dämpfen entfalten sie ihr süß-säuerliches Aroma und ihre typische orange Farbe. Besonders beliebt ist die Verarbeitung zu Saft, Gelee oder Quittenbrot, denn der hohe Pektingehalt der Früchte sorgt für eine natürliche Gelierfähigkeit. Mit zunehmender Reife nimmt dieser allerdings ab.

Quittenbäume bevorzugen sonnige, geschützte Standorte und kommen auch mit Trockenheit gut zurecht. Nur kalkhaltige Böden und Staunässe vertragen sie schlecht. Sie sind sie etwas frostempfindlicher als Apfel- oder Birnbäume.

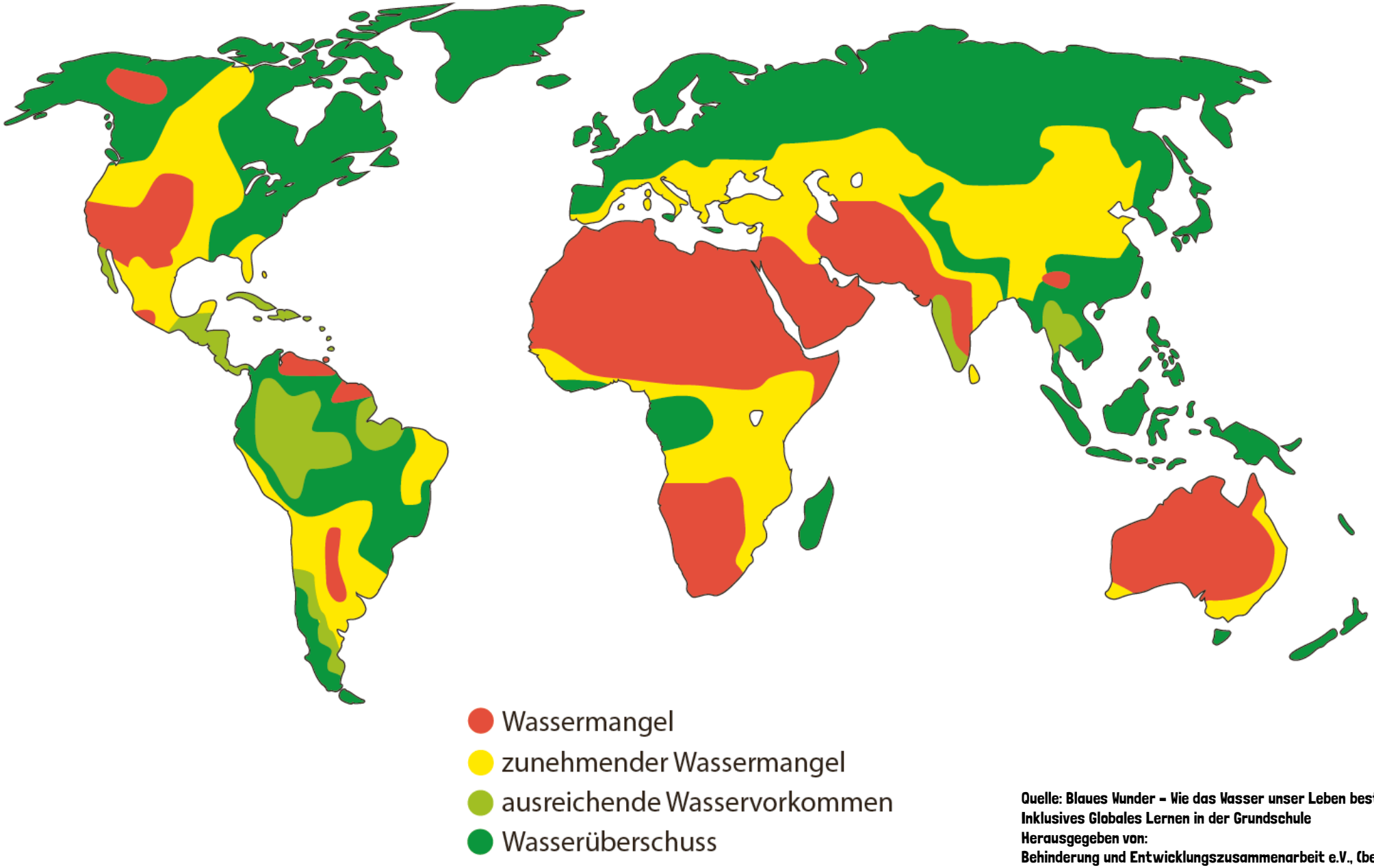


www.entdecke-kalender.de

dactica
deckendes Lernen

Auf der Erde gibt es viel Wasser

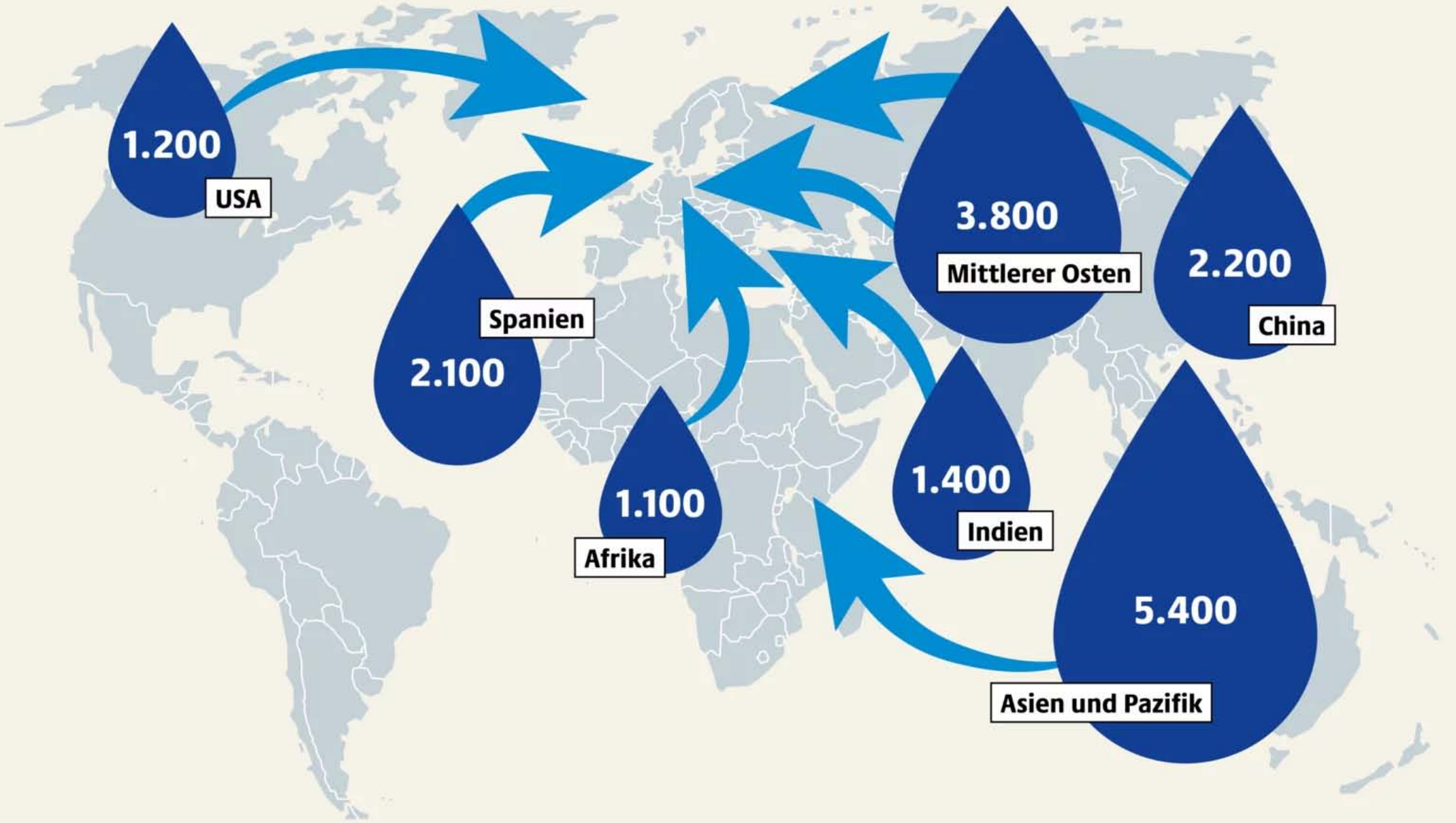
Karte der Wasservorkommen der Welt



Quelle: Blaues Wunder – Wie das Wasser unser Leben bestimmt.
Inklusives Globales Lernen in der Grundschule
Herausgegeben von:
Behinderung und Entwicklungszusammenarbeit e.V., (bezev)

INDIREKTE WASSERIMPORTE

Wo durch Konsum in Deutschland am meisten blaues Wasser verbraucht wird, in Millionen Kubikmetern pro Jahr



© WASSERATLAS 2025 / FINKBEINER

Tipp: Die „Ciclo Schools“-Methode in der Grundschule: Kreislaufwirtschaft für die 5. und 6. Klasse

Das europäische Erasmus+-Projekt „Ciclo Schools“ (www.cicloschools.eu) hat sich zum Ziel gesetzt, das Konzept der Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) fest in den Unterricht von Schulen zu integrieren. Ein zentrales Element des Projekts, an dem das Comparative Research Network e.V. (www.crnonline.de) maßgeblich mitwirkt, ist die Entwicklung innovativer, handlungsorientierter Lernformate.

Besonders eindrücklich zeigt sich dieser Ansatz im „Ciclo Schools“-Lehrplan und den darin verankerten Hackathon-Formaten. Diese zielen darauf ab, Schülerinnen und Schüler nicht nur zu informieren, sondern sie als Problemlöser:innen (Changemaker) zu aktivieren. Obwohl das Projekt primär für die Sekundarstufe konzipiert wurde, bietet gerade die methodische Herangehensweise des Hackathons eine ideale Blaupause für die 5. und 6. Klasse der Grundschule.

Hier trifft das Abstraktionsvermögen der älteren Grundschulkinder auf den Lehrplan (insbesondere an den Schnittstellen zwischen Naturwissenschaften (NaWi) und Gesellschatswissenschaften (GeWi)), der zunehmend gesellschaftliche und ökologische Zusammenhänge fordert.

www.entdecke-kalender.de

Vom Hackathon zur Grundschul-Challenge

Ein Hackathon in der Sekundarstufe erfordert oft komplexes Systemdenken. Für die 5. und 6. Klasse lässt sich das zugrundeliegende „Design Thinking“-Prinzip von Ciclo Schools hervorragend in altersgerechte „Eco-Challenges“ übersetzen. Im Zentrum steht dabei die Kernkompetenz des Projekts: Probleme erkennen, zirkulär neu denken und lokale Lösungen entwerfen.

1. Phase: Das Problemfeld erkunden (Empathise & Define)

Im Ciclo-Schools-Hackathon: Analyse komplexer Umweltprobleme (z. B. Elektroschrott, Fast Fashion).

->>Adaption für Klasse 5/6 (Sachunterricht/NaWi): Lokales Mapping. Die Lehrplanvorgabe „Stoffe im Alltag und ihre Entsorgung“ wird partizipativ erweitert. Statt nur über Recycling zu lesen, führen die Kinder eine Bestandsaufnahme an der eigenen Schule durch. Wo sammeln sich Papier, Plastik oder Essensreste? Das CRN fördert hier stark Ansätze des Community Mappings. Die Schüler:innen interviewen Hausmeister:innen oder Küchenpersonal und identifizieren konkrete „Ressourcen-Lecks“ in ihrem direkten Schulumfeld.

2. Phase: Zirkuläre Ideen entwickeln (Ideate)

Im Ciclo-Schools-Hackathon: Brainstorming und Entwicklung geschlossener Kreislaufmodelle für lokale Unternehmen.

->> Adaption für Klasse 5/6: Die „Was-wäre-wenn“-Werkstatt. Hier greifen naturwissenschaftliche Inhalte der 5./6. Klasse wie der Wasserkreislauf oder der Nährstoffkreislauf der Natur. Diese natürlichen Vorbilder übertragen die Kinder nun auf das gefundene Müllproblem ihrer Schule. Wie könnte das Prinzip „Die Natur kennt keinen Abfall“ auf alte Schulhefte oder kaputte Stifte angewendet werden? Die Methode hier ist stark visuell: Die Kinder erstellen Mindmaps oder kurze Storyboards, um den „Traum-Kreislauf“ ihres gewählten Gegenstands zu skizzieren.

3. Phase: Den Prototyp bauen (Prototype)

Im Ciclo-Schools-Hackathon: Erstellung von Geschäftsmodellen, Apps oder physischen Prototypen zur Abfallvermeidung.

-›› Adaption für Klasse 5/6: Das „Upcycling-Labor“. Kinder in diesem Alter lernen stark durch Begreifen und Ausprobieren. Der Hackathon-Gedanke wird hier zur handfesten Bastel- und Tüftel-Challenge. Wie lässt sich aus dem gesammelten Altpapier neues Papier schöpfen? Wie kann aus Plastikmüll der Schulmensa ein langlebiger Alltagsgegenstand (z. B. Pflanztöpfe für das Schulbeet) entstehen? Die Kinder bauen nicht nur etwas Neues aus Altem, sondern protokollieren den Prozess – eine Vorstufe zum wissenschaftlichen Arbeiten.

4. Phase: Die Lösung präsentieren (Test & Pitch)

Im Ciclo-Schools-Hackathon: Die Teams pitchen ihre Lösung vor einer Jury (z. B. aus lokalen Nachhaltigkeits-Expert:innen).

-›› Adaption für Klasse 5/6: Die „Changemaker“-Ausstellung. Die Präsentationskompetenz (die am Ende der Grundschulzeit zunehmend gefordert wird) wird gestärkt. Die Gruppen stellen ihre Prototypen und Ideen für eine „zirkuläre Schule“ vor. Dies kann im Rahmen einer kleinen Klassen-Messe geschehen, idealerweise vor echten „Stakeholdern“ (der Schulleitung, den Eltern oder dem Schul-Förderverein). Der Fokus liegt darauf, nicht nur das gebastelte Objekt zu zeigen, sondern die Idee des geschlossenen Kreislaufs dahinter selbstbewusst zu erklären.

www.entdecke-kalender.de

Der Ansatz von Ciclo Schools – und die Expertise, die das CRN in solche europäischen Konsortien einbringt – zielt auf Empowerment. Klimawandel und Ressourcenknappheit können bei Kindern schnell zu Überforderung oder Resignation führen (Eco-Anxiety).

Indem wir die methodische DNA des Ciclo-Schools-Hackathons in die Klassen 5 und 6 übersetzen, verändern wir die Perspektive: Die Schüler:innen lernen, dass sie nicht Teil des Problems sind, sondern die Architekt:innen der Lösung. Sie lernen, dass Abfall ein Designfehler ist, den man korrigieren kann. Diese frühe, handlungsorientierte Verankerung von Kreislauf-Denken ist der erste, entscheidende Schritt in eine nachhaltigere Zukunft.