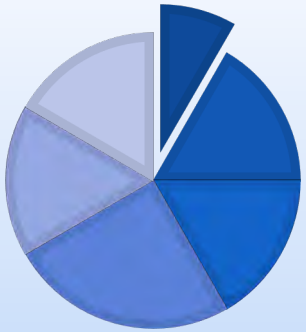
Wasser - Fußabdruck

Petra Schwarz

Unterrichtskonzept
Didaktik der sozialwissenschaftlichen Geographie
WS 2020/21

Konzept
Wasser - Fußabdruck



Der Wasser-Fußabdruck ist ein Maß für die Verwendung von Süßwasser durch den Menschen, gemessen in verbrauchtem oder verschmutztem Wasservolumen.

Der Wasser-Fußabdruck wird verwendet, um das Volumen an Süßwasser zu messen, welches in Produkten oder Dienstleistungen von Individuen, Organisationen und Nationen verbraucht wird.

(Arjen y. Hoekstra, 2002)

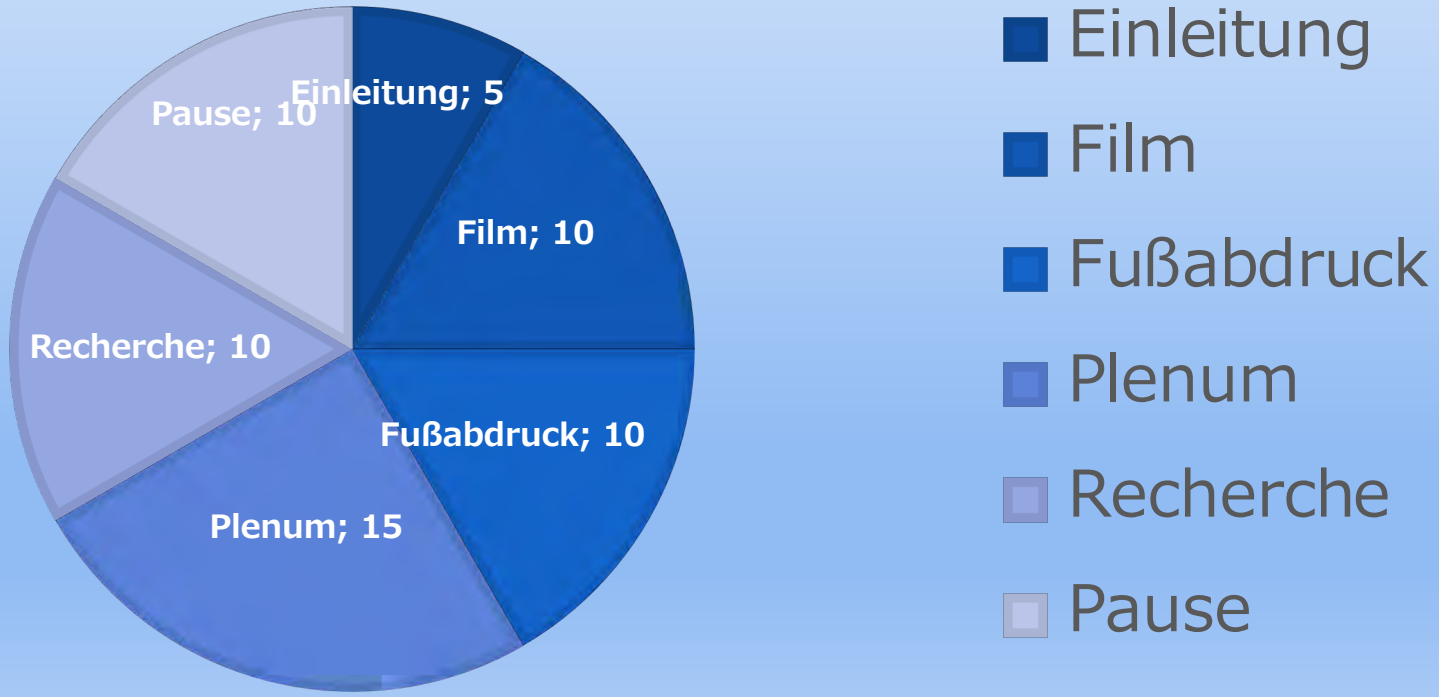
“The Water Footprint Assessment Manual. Setting a Global Standard”, Arjen Y. Hoekstra, Ashok K. Chapagain, Maite M. Aldaya and Mesfin M. Mekonnen 2011

Quelle: http://aquapath-project.eu/footprint/?lang=de

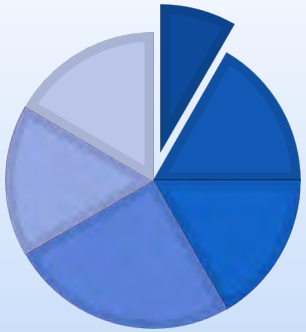
Wasser – Fußabdruck 4. Klasse MS

Global vernetztes Leben und Wirtschaften

ZEITEINTEILUNG



Einleitung

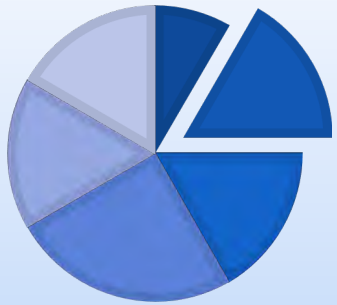


- Begrüßung
- Anwesenheit
- Stundenüberblick

- Arbeitsmittel Digital: → Laptops, Tablets, Handys, Beamer

  Analog: → Arbeitsblatt inkl. QR-Codes

Aufgabe A:
YouTube-Video + Fragen
Partnerarbeit II



Aufgabe A: Seht euch zu zweit folgendes YouTube Video an und beantworte die Fragen dazu.

Weltspiegel: Kapstadt: Wasser wird zum Luxusgut. Dauer: 5:11

https://www.youtube.com/watch?v=uxm-bSVMiis&t=187s

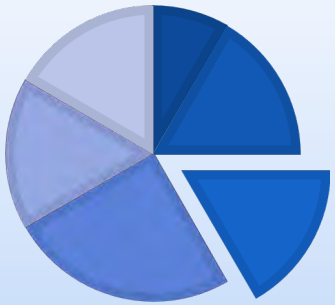
Vergleicht die Situation in Südafrika mit Österreich und beantwortet die Fragen.

- **Was müssen die Einwohner/innen von Kapstadt zu einem Friseurbesuch mitbringen? Wie ist das in Österreich?**
- **Wie lange dürfen Gäste eines Hotels in Kapstadt duschen? Wie ist das in Österreich?**
- **Womit werden in Kapstadt die Pools gefüllt? Mit welchem Wasser werden sie in Österreich gefüllt?**

Aufgabe B:

Persönlichen Wasser-Fußabdruck berechnen

Einzelarbeit I



Aufgabe B: Errechne mit Hilfe des Internetlinks, wie viel Wasser du persönlich verbrauchst. Bei dem Konzept des Wasser-Fußabdrucks werden Güter deines täglichen Bedarfs und deine Lebensgewohnheiten miteinbezogen. Wenn du mit mehreren Personen in einem Haushalt lebst, versuche, die Mengen durch die Personen zu teilen.

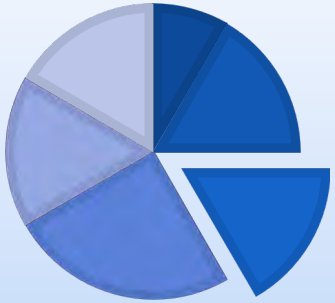
Wähle beim Land bitte Deutschland, damit du das Quiz in deutscher Sprache siehst.

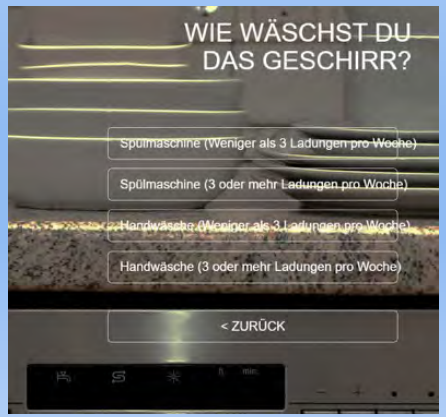
http://aquapath-project.eu/calculator-ge/calculator.html

Mein Wasser-Fußabdruck beträgt _____ Liter pro Woche.

Aquapath Project

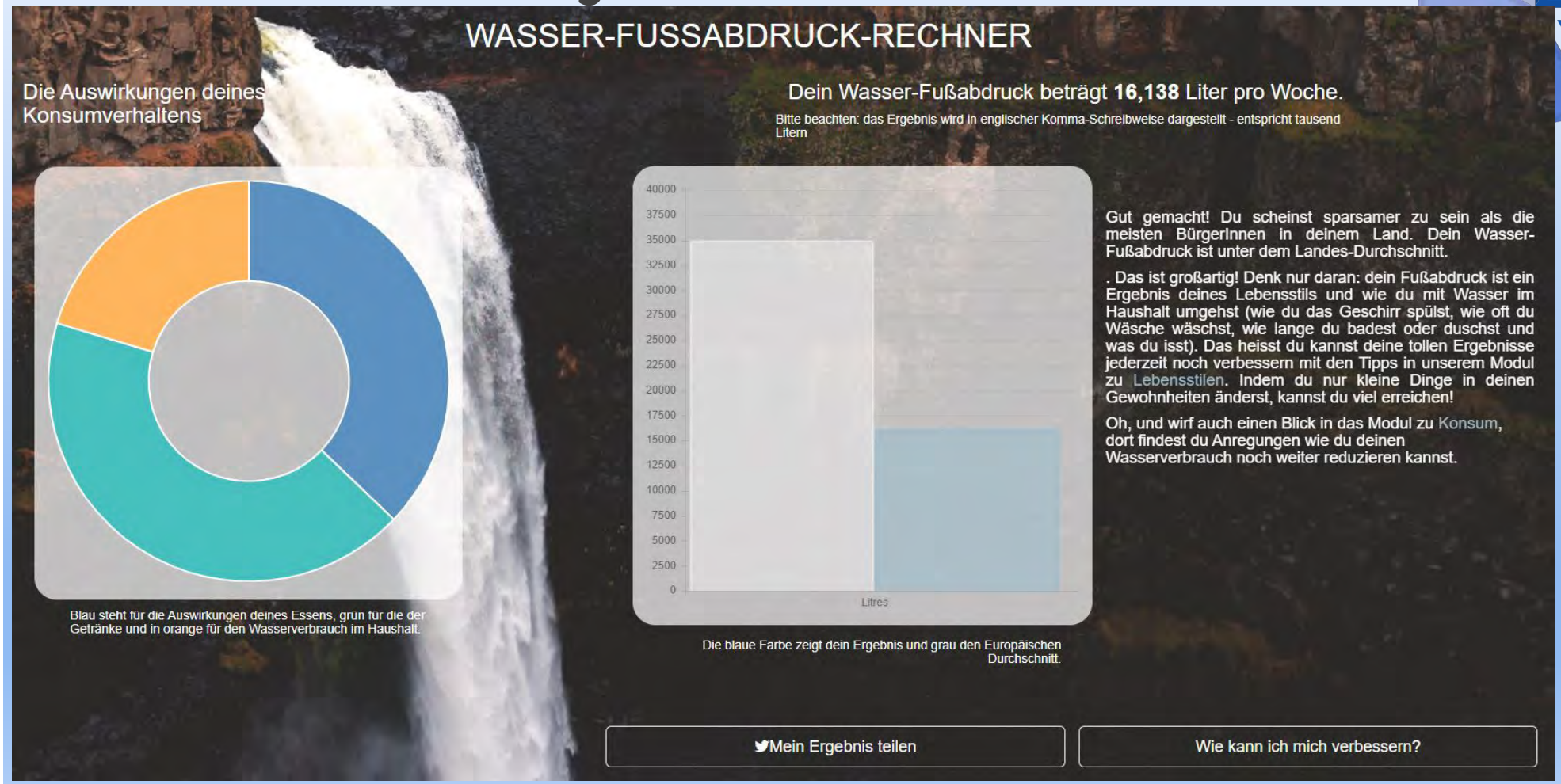
Calculator



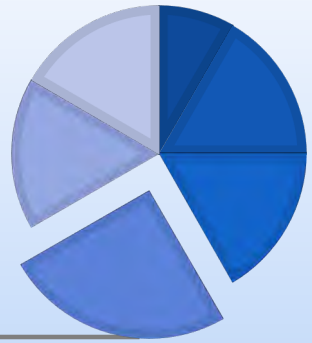


Aquapath Project

Calculator - Ergebnis



Ergebnisbesprechung im Plenum



Gemeinsame Erörterung folgender Fragen:

- **Welche Faktoren des täglichen Lebens beeinflussen den Wasserverbrauch?**

  Ernährung, direkter Wasserverbrauch, Konsumgüter, Einkommen

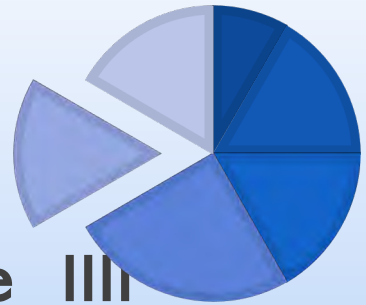
- **Wie ist das Konzept des Wasser-Fußabdruckes zu verstehen?**

  Annahmen / Rechnungen, die der Berechnung dienen

  Einteilung in grünen, blauen und grauen Wasser-Fußabdruck

→ Verschriftlichung der Ergebnisse stichwortartig Tafel und Heft

Aufgabe C:
Recherche und Vertiefung des Themas + Referatsvorbereitung



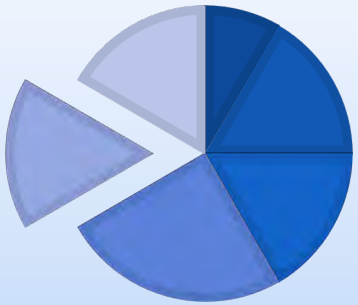
Gruppe IIII

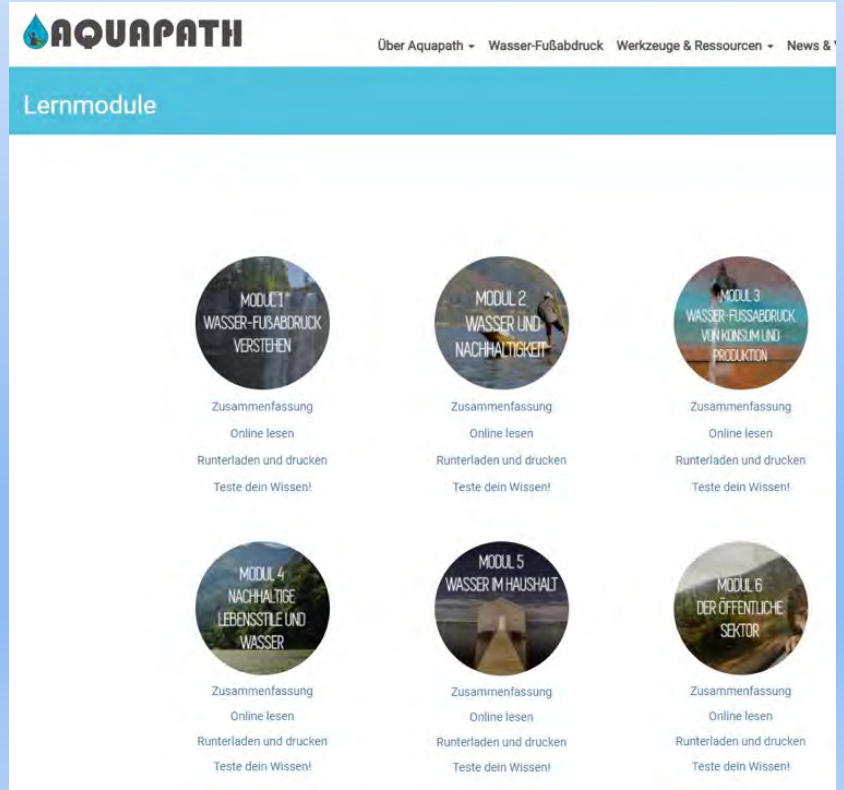
Aufgabe C: Wählt in Gruppen zu 4 Personen ein Modul zum Thema Wasser-Fußabdruck, das euch besonders interessiert.

Recherchiert auf der Seite http://aquapath-project.eu/lernmodule/?lang=de und bereitet den Inhalt für ein **Referat** so auf, dass ihr das Thema euren Mitschülerinnen und Mitschülern erklären könnt.

Findet **eigene Beispiele** dazu und veranschaulicht eure Beiträge auch **visuell.**

Aufgabe C:
Recherche und Vertiefung des Themas + Referatsvorbereitung Gruppe IIII





Modul 1: Wasser-Fußabdruck verstehen

Modul 2: Wasser und Nachhaltigkeit

Modul 3: Wasser-Fußabdruck von Konsum und Produktion

Modul 4: Nachhaltige Lebensstile und Wasser

Modul 5: Wasser im Haushalt

Modul 6: Der öffentliche Sektor (Hinweis: war zum Zeitpunkt der Erstellung nicht verfügbar)

Quelle: http://aquapath-project.eu/lernmodule/?lang=de

Modul 1: Wasserfußabdruck verstehen

1. SÜSSWASSER: EINE ENDLICHE GLOBALE RESSOURCE

1.1. WAS IST SÜSSWASSER?

Als Süßwasser gilt Wasser, in dem weniger als 1.000 Milligramm Feststoffe - meist Salz - aufgelöst sind.

Süßwasser kommt an der Erdoberfläche in Form von Polareis, Gletschern, Eisbergen, Sümpfen, Teichen, Seen, Flüssen und Strömen vor. Unter der Oberfläche finden wir es als Grundwasser und in Form von unterirdischen Strömen. Süßwasser wird im Allgemeinen durch eine geringe Konzentration von Salzen definiert und umfasst daher nicht das salzige Wasser der Meere und Ozeane. Fast alle menschlichen Tätigkeiten benötigen Süßwasser. In anderen Worten, die Menschheit ist von Süßwasser abhängig. Wir benötigen Süßwasser zum Trinken, für sanitäre Anlagen, für die Landwirtschaft, für Transport, die Erzeugung von Elektrizität und für Freizeitbeschäftigungen aller Art. Es ist zudem die Grundlage für die Lebensräume zahlreicher Tiere und Pflanzen. Ohne Süßwasser können wir nicht leben.

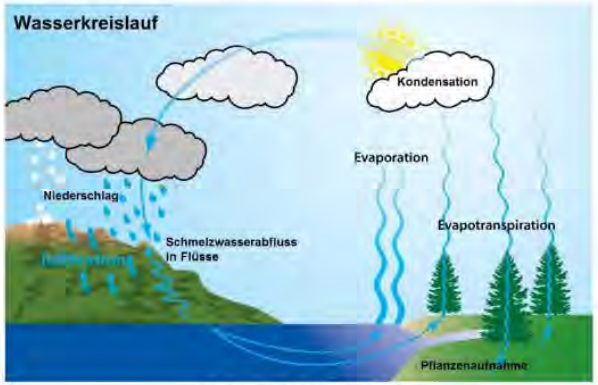
Und doch ist weniger als 3% des Wassers auf der Erde tatsächlich Süßwasser. 2/3 davon sind im Eis der Gletscher und Polarkappen gebunden. Der Großteil des Rests ist unterirdisch. Lediglich 0,3% finden wir an der Erdoberfläche, davon wiederum 7/8 in Seen und nur ein kleiner Teil in Flüssen. Unsere Atmosphäre besteht zu 0,04% aus Wasser.

1.2. DER WASSERZYKLUS

Welchen Weg legt das Wasser zurück, das aus der Dusche kommt? Der Wasserzyklus beschreibt die Wege des Wassers auf dieser Erde. Wasser ist immer in Bewegung. Der Zyklus hat weder Anfang noch Ende. Er gleicht einem großen Kreislauf.

Nehmen wir zum Beispiel das Wasser im Ozean oder in einem See. Ein Teil des Wassers an der Oberfläche verdunstet aufgrund der Sonneneinstrahlung. Es verwandelt sich in Wasserdampf und steigt in die Atmosphäre auf. Dort verdichtet er sich mit anderem Wasserdampf und verwandelt sich in Wolken. Wolken bewegen sich mit dem Wetter über die Erde. Sobald sie mit Wasser vollgesogen sind, fällt das Wasser in Form von Niederschlag auf die Erde zurück. Dabei kann es sich um Regen, Schnee, Graupelschauer oder Hagel handeln. Dieser Niederschlag kann direkt in den Ozean zurückfallen. Er kann aber auch eine Blume nähren oder als Schnee auf einem Berg liegenbleiben. Irgendwann wird auch dieses Wasser wieder verdunsten und der Zyklus beginnt erneut. Es ist ein Prozess, der sich ständig wiederholt.

Erasmus+ Dieses Projekt wurde finanziert mit Unterstützung von der Europäischen Kommission finanziert. Diese Publikation spiegelt lediglich die Ansichten des Autors wider. Die Kommission kann nicht für den Gebrauch der enthaltenden Informationen verantwortlich gemacht werden.



Darstellung 1. Der Wasserzyklus[1]

Welchen Einfluss hat die Menschheit auf den Wasserzyklus?

Süßwasser ist die wichtigste Ressource für unser Wohlergehen. Der Wasserzyklus und die davon abhängigen Ökosysteme gleichen einer gigantischen Maschine, die Tag und Nacht arbeitet. Süßwassersysteme sind Flüsse, Ströme, Seen, Teiche, Grundwasser, Höhlengewässer, Quellen, Überschwemmungsebenen und Feuchtgebiete (Moore, Marschland und Sümpfe). Sie sind ist das Lebenserhaltungssystem unseres Planeten. Doch weniger als 1% des Wassers auf der Welt ist unmittelbar für Menschen nutzbar, für Landwirtschaft und Industrie, Trinkwasser und private Wassernutzung, wie auch für Energieerzeugung und Transport. Der zunehmende Wettkampf um die Nutzung dieses Wassers vermindert eben jene natürliche Ressource, von der wir alle abhängen.

Die wesentlichen Einwirkungen des Menschen auf den Wasserzyklus sind der Wasserverbrauch und die Wasserverschmutzung. Wir zapfen das Wassersystem an, um Nutzpflanzen zu bewässern, um Trinkwasser zu gewinnen und um eine Vielzahl von Industrieprozessen durchzuführen. Zudem fügen wir - mit oder ohne Absicht - dem Wasser zahlreiche Substanzen hinzu. Wenn Niederschlag auf die Erde fällt und dann in

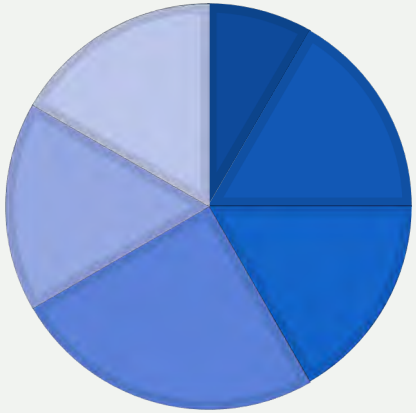
1 Übersetzt nach: http://www.state.nj.us/dirbc/hydrological/

Erasmus+ Dieses Projekt wurde finanziert mit Unterstützung von der Europäischen Kommission finanziert. Diese Publikation spiegelt lediglich die Ansichten des Autors wider. Die Kommission kann nicht für den Gebrauch der enthaltenden Informationen verantwortlich gemacht werden.

Quelle: http://aquapath-project.eu/lernmodule/?lang=de

Lernziele
Die Schülerinnen und Schüler können...

- die Wasserverwendung in Südafrika mit der Situation in Österreich vergleichen. (AFB 2)
- über den individuellen Wasserverbrauch reflektieren. (AFB 3)
- das Konzept des Wasser-Fußabdruckes erklären. (AFB 1)
- ihr Wissen zum Konzept des Wasser-Fußabdruckes nach eigenen Interessen vertiefen. (AFB 1)
- Sachinformationen für ihre Mitschülerinnen und Mitschüler visuell und sprachlich aufbereiten und ihre Aussagen mit eigenen Beispielen untermauern. (AFB 2+3)



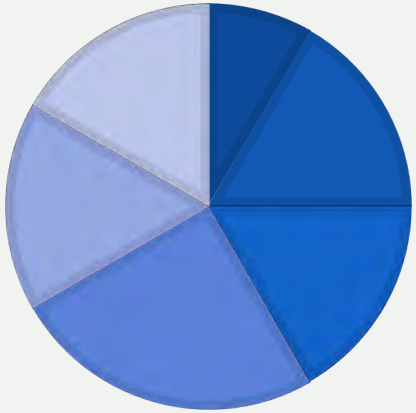
Lehrplanbezug
4. Klasse: Global vernetztes Leben und Wirtschaften

Kompetenzbereich 1: Mensch und Natursysteme

Die Schülerinnen und Schüler können …

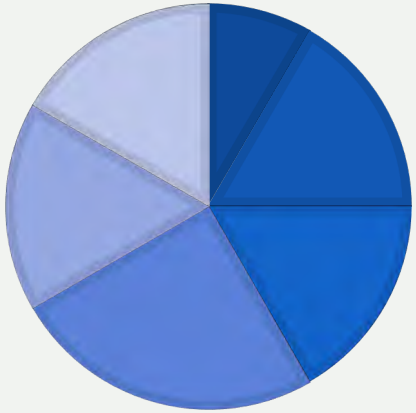
4.1 das Ausmaß des menschlichen Einflusses auf Natursysteme im Anthropozän anhand von Beispielen wie etwa Einbringung von Schadstoffen, Land- und Ressourcennutzung beschreiben und belegen.

4.3 über das sich wandelnde Verhältnis zwischen Mensch und Natur reflektieren und eigene Ideen für nachhaltige Handlungen entwickeln.



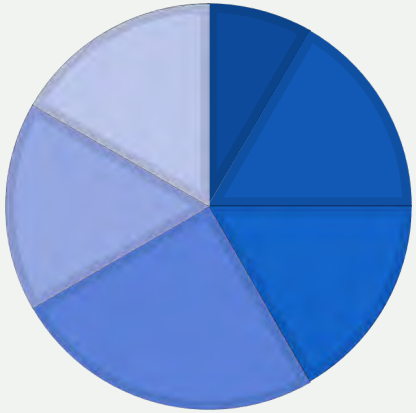
Lehrplanbezug
Zentrale fachliche Konzepte
Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Kinder und Jugendliche erfassen Leben und Wirtschaften über Aspekte des Gemeinsamen und Unterschiedlichen, indem Bezüge zu Bekanntem gebildet werden. Wahrnehmung und Darstellung setzen das Erkennen von Differenzen voraus. Vielfalt (Diversität) und Ungleichheit (Disparität) sind im Wirkungsgefüge „Gesellschaft – Wirtschaft – Politik – Umwelt“ erschließbar.



Lehrplanbezug
Zentrale fachliche Konzepte
Vernetzung und Veränderung

Menschen leben und wirtschaften nicht isoliert, sondern vernetzt. Daher haben menschliche Handlungen an einem Ort oft Auswirkungen auf andere, manchmal weit entfernte Orte und Menschen. Vernetzung und Veränderung sind somit verbunden – in den Bereichen Gesellschaft, Wirtschaft, aber auch in Mensch-Umwelt Beziehungen. Beispielsweise werden zahlreiche wirtschaftliche Zusammenhänge durch Vernetzung erklärbar, etwa Ströme von Gütern, Dienstleistungen, Informationen und Geld. Dies geschieht sowohl in Marktbeziehungen (z. B. Arbeitsmarkt und Gütermärkte) als auch durch marktferne wirtschaftliche Aktivitäten (z. B. unbezahlte Pflege und Erziehung im Haushalt).



Wasser - Fußabdruck

Petra Schwarz

Unterrichtskonzept
Didaktik der sozialwissenschaftlichen Geographie
WS 2020/21