Lerneinheit M03 : Environmental policies at CV

Wasser – das blaue Gold

Lernziele: Das Ziel dieser Lerneinheit ist es, dass die Lernenden sich mit dem Thema „Wasser als knapper Rohstoff“ auseinandersetzen und den Bau eines Staudamms als eine mögliche umweltpolitische Maßnahme kennen lernen.
Lernergebnisse: Lernenden können beschreiben, warum Wasser ein wertvoller Rohstoff ist und ein Niederschlagsdiagrammen analysieren sowie erklären, welche Funktionen eine Stausee hat und wie er technisch konstruiert ist.
Vorwissen: Kein Vorwissen notwendig
Zeitumfang: 90 Minuten
Material: Diagramm, Text und Schaubild (siehe Ressourcen), Schreibmaterial
Methoden / Techniken: Beschreiben, Analysieren, Erklären, Einzel- oder Gruppenarbeit, Kreatives Denken,
Modul/Niveau: Modul 03: Critical Analysis of Spatial Planning and Management / Environmental Policies at Cabo Verde / „first contact“

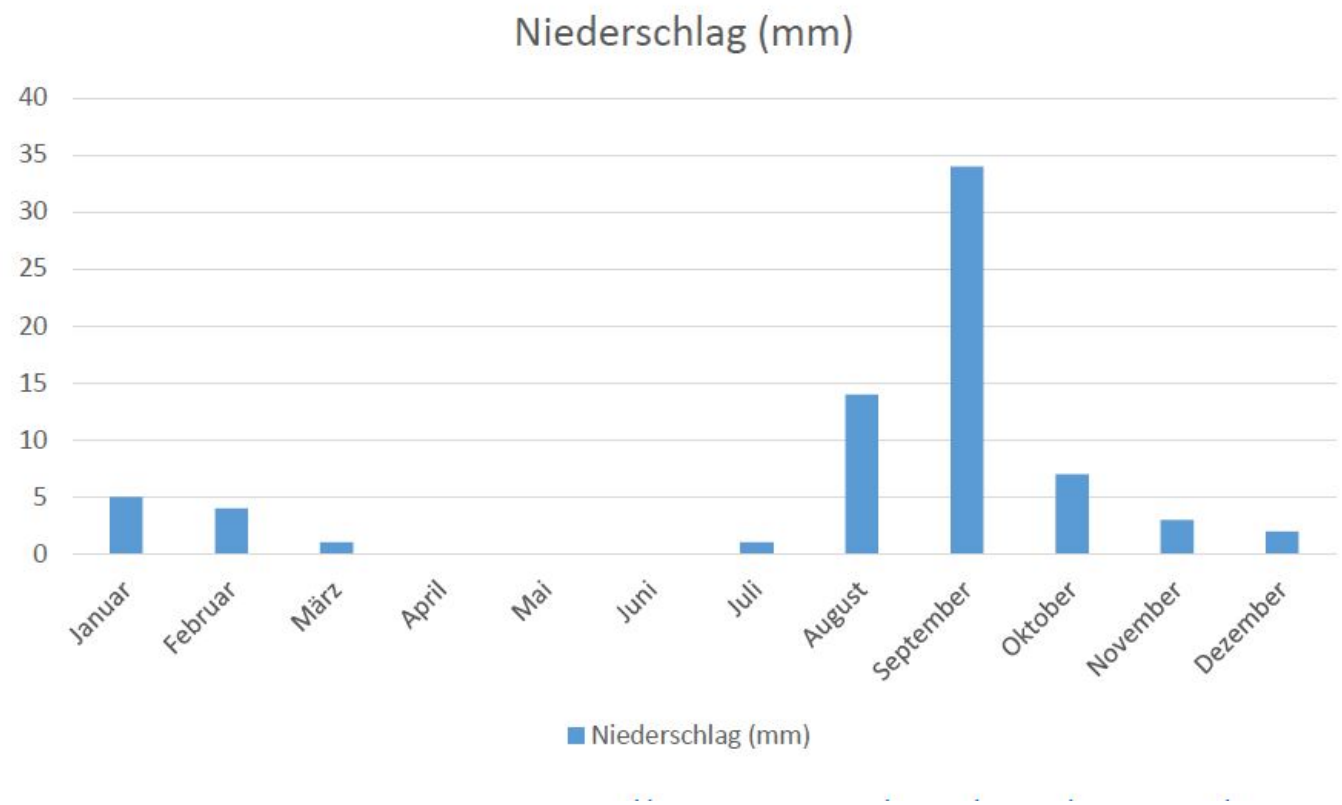
Einführung:
Wasser ist in sehr trockenen Gebieten, wie z.B. den Kap Verden, ein äußerst wertvoller Rohstoff. Wasser wird von allen Lebewesen zum Leben gebraucht. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass man mit dem vorhandenen Wasser sorgsam umgeht und Möglichkeiten entwickelt, wie man es speichern kann, um in Zeiten, in denen kein Regen fällt, trotzdem noch einen Wasservorrat zu haben. Ein Ziel der Umweltpolitik ist es daher Stauseen zu bauen. 2006 wurde die erste Talsperre auf den Kap Verden auf der Insel Santiago gebaut (siehe Bild).



(Quelle: https://de.wikivoyage.org/wiki/Santiago_(Kap_Verde)#/media/File:CV-santiago-stausee.jpg)
Der Stausee hat eine Kapazität von 1,7 Millionen Kubikmeter und dient der Bewässerung von 64 Hektar Acker- und Gartenland (siehe auch https://en.wikipedia.org/wiki/Barragem_de_Poil%C3%A3o). Auch wenn es nicht viele Möglichkeiten in Kap Verde gibt, um einen Stausee anzulegen, so ist dies auf manchen Inseln durchaus möglich und sinnvoll. Im Folgenden wirst du dich jetzt erst mit der Wasserproblematik auf den Kap Verden auseinandersetzen, bevor du dich mit den Funktionen und dem technischen Aufbau eines Stausees auseinandersetzt.

Aufgaben:
1. Warum wird Wasser auch „das blaue Gold“ genannt? Tausche dich darüber mit deinem Banknachbarn aus und nenne die Gründe.
2. Analysiere das Niederschlagsdiagramm (Material 1) der kapverdischen Inseln. Was fällt dir auf?
3. Erörtere für was Wasser auf den Kapverden gebraucht wird und in welchen Bereichen es aufgrund der Trockenheit zu Problemen kommen kann. Welche Konsequenzen kann eine längere Trockenperiode für Mensch und Tier haben? Notiere deine Ideen als Stichpunkte.
4. Lies den Text (Material 2) und erläutere
a) die Funktionen eines Stausees. und beschrifte
b) das dazugehörige Arbeitsblatt (Material 3), indem du die Nummern im Schaubild richtig zuordnest.

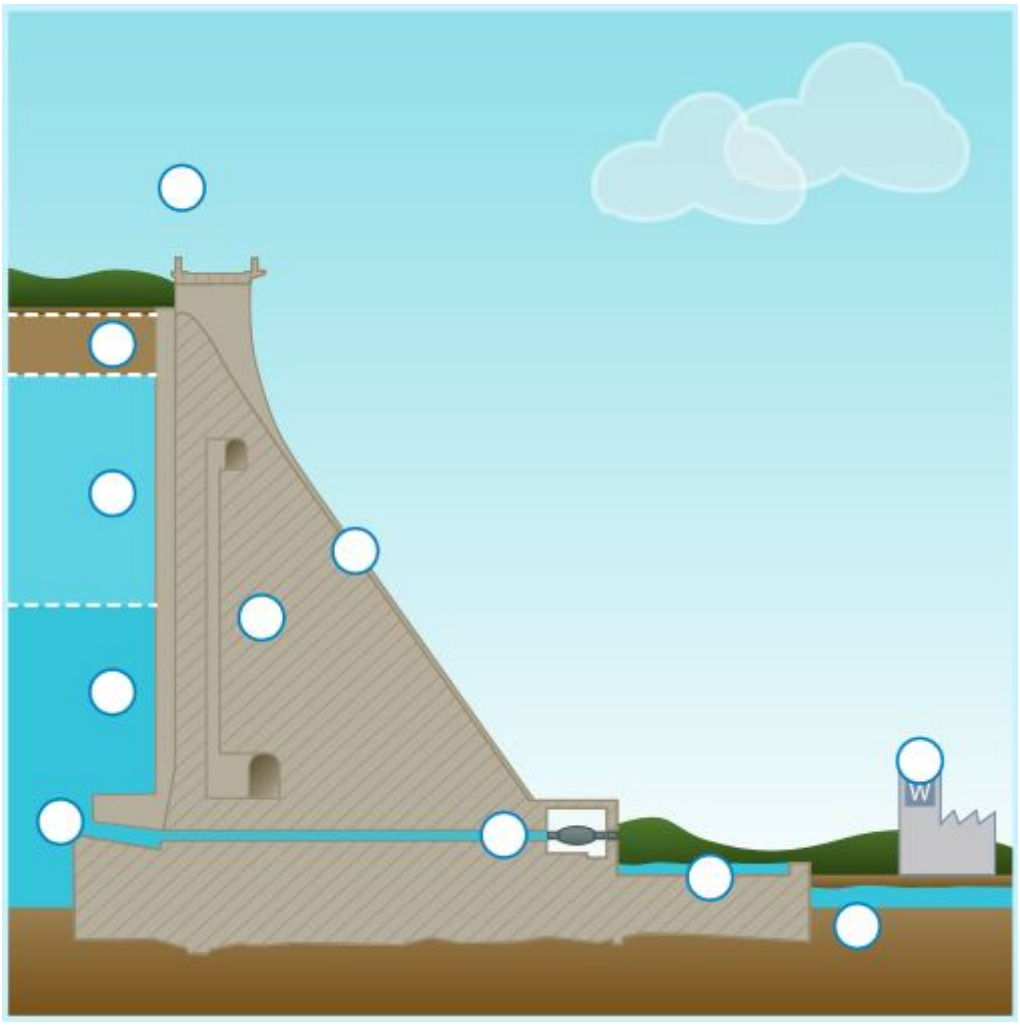
Resourcen:
Material 1:



(selbst erstellt; Datenquelle: http://www.wetter.de/klima/afrika/kap-verde/kap- verde-s99000016.html)

Material 2:
Stauseen entstehen nicht auf natürliche Weise, sondern werden von Menschen angelegt, um Wasser zu speichern. Dies ist besonders in trockenen Gebieten wichtig. Zum einen kann man mit dem gespeicherten Wasser die Bevölkerung in trockenen Zeiten mit Trinkwasser versorgen, zum anderen ist mit einem Stausee die Bewässerung der landwirtschaftlich genutzten Flächen einfacher. Ohne Stauseen würden die Bauern Probleme haben, ihre Felder immer bewässern zu können, denn Flussbette trocknen schnell aus, wenn kein (Regen)Wasser nachkommt. Wenn es dann mal richtig regnet, ist der Boden schon so trocken, dass er das Wasser gar nicht aufnehmen kann und es einfach ungenutzt abfließt. Mit einem Staudamm ist es möglich, das Regenwasser zu sammeln und es so abzugeben, dass ein Flussbett nicht austrocknet und die Bauern ihre Felder immer bewässern können. Es kann aber auch passieren, dass es so viel innerhalb kurzer Zeit regnet, dass das Wasser Flächen überschwemmt, das nennt man dann Hochwasser. Das Wasser sammelt sich auf den Flächen und kann nicht mehr vom Boden aufgenommen werden. Dies kann zu Missernten führen, da z.B. das Getreide verfault. Ein Staudamm verringert das Risiko einer Überschwemmung, indem er den Fluss reguliert mit Wasser versorgt und überschüssiges Wasser zurückhält.

Material 3:



Idealtypischer Aufbau eines Stausees
(Quelle: Mitgliedsunternehmen der Gemeinschaftsaktion „Ihre regionalen Wasserunter- nehmen.“ (Hrsg.) (o.J.): Arbeitsblatt Talsperre. Online: http://www.wasser-aqualino.de/uploads/media/arbeitsblatt-talsperre-einzelseiten.pdf)

1. Aufgeschüttete Staudämme oder massive Staumauern dienen bei einer Talsperre als Absperrbauwerke.
2.Im Einlaufbauwerk fangen Rechen Angeschwemmtes auf und verhindern, dass der Zulauf verstopft.
3. Vom Einlauf fließt das Wasser in die Grundablassleitung. Im Schieberhaus oder in der Schieberkammer kann der Staumeister regulieren, wie viel Wasser an den Unterlauf abgegeben wird.
4. Über die Grundablässe gelangen das Wasser in das Tosbecken und von dort in das natürliche Fließgewässer.
5. Der Stauraum einer Talsperre wird in drei Bereiche unterteilt: Der Reserveraum ist der Mindeststauinhalt, der eine gute Wasserqualität sicherstellt.
6. Der Betriebsraum dient der Bewirtschaftung der Talsperre. Aus diesem Bereich wird das Wasser entnommen, das in den Wasserwerken zu Trinkwasser aufbereitet wird.
7. Der Hochwasserrückhalteraum wird zu jeder Zeit freigehalten, damit die Talsperre bei Hochwasser zusätzliche Wassermengen aufnehmen kann. Übersteigt die Wassermenge bei einem Hochwasser das Fassungsvermögen des Stauraumes, wird es über die Hochwasserentlastungsanlage in das Tosbecken abgeleitet.
8. Im Inneren der meisten Staumauern und auch in einigen Staudämmen befinden sich Kontrollgänge, die durch das gesamte Bauwerk führen. Über sie gelangen Techniker zu den verschiedenen Messeinrichtungen, die der Überwachung und Sicherheit der Stauanlage dienen
9. Das Wasser für die Trinkwassergewinnung entnimmt man dem Talsperrenwasser über sogenannte

Entnahmetürme, die mitten im Stausee oder direkt an der Staumauer stehen. Gibt es keine Entnahmetürme, kommen höhenverstellbare Schwenkarme zum Einsatz.
10. Über Rohre wird das Wasser durch die Staumauer zum Wasserwerk geleitet.
11. Der Fluss unterhalb der Stauanlage wird über die Grundablässe stets mit Wasser versorgt.
(Quelle: Mitgliedsunternehmen der Gemeinschaftsaktion „Ihre regionalen Wasserunter- nehmen.“ (Hrsg.) (o.J.): Arbeitsblatt Talsperre. Online: http://www.wasser-aqualino.de/uploads/media/arbeitsblatt-talsperre-einzelseiten.pdf)

Mögliche Resultate:

Aufgabe 1:

- Vergleich Wasser mit Gold
- Gold ist sehr wertvoll, Wasser auch
- „blau“, da Wasser für uns blau aussieht
- Gibt nicht viel Gold – Trink- und Süßwasser in vielen Regionen auf der Welt auch nicht

Aufgabe 2:

Auf den Kap Verdischen Inseln regnet es äußerst wenig. Es gibt Monate, in denen so gut wie kein Tropfen Regen fällt. In anderen Monaten, wie im August, September und Oktober regnet es überdurchschnittlich viel. Juli bis März regnet es normalerweise jeden Monat. Von April bis Juni hingegen gar nicht.

Aufgabe 3:

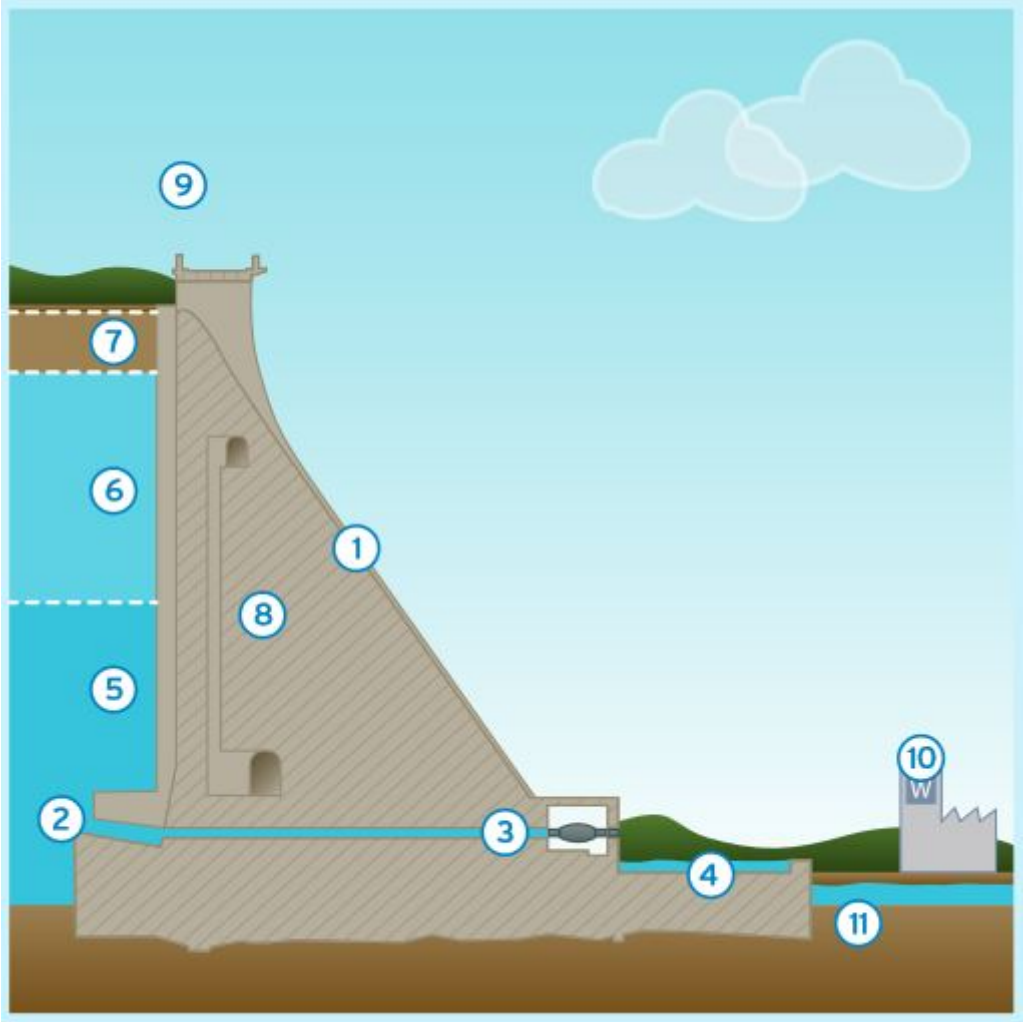
- Trinken
- Duschen/Baden/Hände waschen
- Wäsche waschen
- Geschirr spülen
- Kochen
- Putzen
- Toilettenspülung
- Landwirtschaft
- Industrie

Zu Problemen kann es z.B. bei der Trinkwasserversorgung und in der Landwirtschaft kommen. Bei längeren Trockenperioden kann das dazu führen, dass die Bauern ihre Felder nicht mehr bewässern können, wodurch nichts mehr wächst und es demzufolge zu Missernten kommt. Dies hat zur Folge, dass auch die Lebensmittel weniger und dadurch auch teurer werden. Zudem kann es auch passieren, dass die Meerwasserentsalzungsanlagen nicht mehr den Trinkwasserbedarf von Teilen der Bevölkerung decken können.

Aufgabe 4:

a) Ein Stausee hat drei Funktionen. Zum einen das Speichern von Trinkwasser, um genügend Vorräte in trockenen Zeiten zu haben. Des Weiteren dient ein Stausee dazu, dass Flüsse nicht austrocknen und immer mit Wasser versorgt werden, das z.B. für die Bewässerung von Feldern genutzt werden kann. Außerdem bewahrt ein Stausee landwirtschaftliche Flächen vor Hochwasser.

b)



(Quelle: Mitgliedsunternehmen der Gemeinschaftsaktion „Ihre regionalen Wasserunter- nehmen.“ (Hrsg.) (o.J.): Arbeitsblatt Talsperre. Online: http://www.wasser-aqualino.de/uploads/media/arbeitsblatt-talsperre-einzelseiten.pdf)

Thematisch ähnliche Lerneinheiten: -

Verfasser/in:
Nikola Richter

From:
https://foc.geomedienlabor.de/ - **Frankfurt Open Courseware**

Permanent link:
https://foc.geomedienlabor.de/doku.php?id=en:learning:courses:subjects:s03:m03:first-contact:a05

Last update: **2025/09/29 13:59**