

## GRUNDLAGEN

- **Wasservorkommen:** Etwa 71% der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt.
- **Süßwasseranteil:** Nur ca. 3,5% des Gesamtvolumens sind Süßwasser.
  - 68,7% sind in Eiskappen und Gletschern gebunden.
  - 30,1% liegen als Grundwasser vor.
  - 0,3% sind Oberflächenwasser
    - 87% in Seen
    - 11% in Sümpfen
    - 2% in Flüssen

## FACHBEGRIFFE

- **Sublimation:** Direkter Phasenübergang von Wasser vom festen Zustand (Eis) in den gasförmigen Zustand.
- **Re/Desublimation:** Der entgegengesetzte Vorgang (gasförmig zu fest)
- **Evapotranspiration:** Die Summe der Verdunstung aus der Tier- und Pflanzenwelt (Transpiration) und von Böden sowie Wasseroberflächen (Evaporation)
- **Infiltration:** Das Eindringen von Wasser in den Boden (Neubildung von Grundwasser)

## WASSERKNAPPHEIT

## DEFINITION

Es sind räumlich oder zeitlich nicht genügend Wasserressourcen (in ausreichender Menge und Qualität) vorhanden, um den Bedarf zu decken.

## DIFFERENZIERUNG DER URSACHEN

- **Physische / Natürliche Wasserknappheit:** Bedingt durch klimatische oder geologische Bedingungen (z.B. Trockenklimate in den Subtropen) oder durch Übernutzung (z.B. künstliche Bewässerung, Industrie).
- **Ökonomische Wasserknappheit:** Entsteht durch schlechtes Management, politische Instabilität, fehlende Infrastruktur oder technisches Know-How trotz eigentlich ausreichender Ressourcen. Davon ist etwa ein Viertel der Weltbevölkerung betroffen.

## KONZEPT DES VIRTUELLEN WASSERS

## DEFINITION

Die Wassermenge, die tatsächlich zur Herstellung eines Produkts verbraucht wird.

- **Grünes virtuelles Wasser:** Wasser aus Niederschlag und Bodenfeuchte.
- **Blaues virtuelles Wasser:** Wasser, das für künstliche Bewässerung entnommen wird.
- **Graues virtuelles Wasser:** Wasser, das durch die Produktion so stark verschmutzt wurde, dass es nicht mehr weiterverwendet werden kann.

## BEISPIELE FÜR HOHEN VERBRAUCH

- 1 kg Weizen (1.100 L)
- Eine Jeans (6.000 L)
- 1 kg Rindfleisch (ca. 15.000 L)

## RAUMBEISPIEL (EL EJIDO)

In der Region Almería herrscht ein Mittelmeerklima (winterfeuchte Subtropen) mit heißen, ariden Sommern und milden Wintern.

## DAS "PLASTIKMEER"

- Es handelt sich um eine gewaltige Fläche von Treibhäusern aus Plastikfolien, die seit 1985 massiv gewachsen ist und heute fast lückenlos verdichtet erscheint.
- **Anbau:** Fast ganzjährige Produktion für den europäischen Markt (z.B. Tomaten fast ganzjährig außer im Hochsommer; Gurken Januar bis Juli und August bis November).



### WASSERBESCHAFFUNG & PROBLEME

---

**Methoden:** Entsalzungsanlagen, Grundwasserbrunnen, Stauseen (z.B. aus der Sierra Nevada).

- **Bodenversalzung:** Durch starke Verdunstung bei der Bewässerung steigen Salze kapillar an die Oberfläche und schädigen den Boden (Bodendegradation)
- **Grundwasserübernutzung:** Übermäßige Entnahme führt zum Absinken des Spiegels und zum Eindringen von Salzwasser ins Grundwasser.
- **Soziale Folgen:** Nutzungskonflikte (Tourismus vs. Landwirtschaft) und prekäre Arbeitsbedingungen für Migranten (Tagelöhner).

### FACHBEGRIFFE

---

- **Arid:** Ein Klima, in dem die potenzielle Verdunstung höher ist als der Niederschlag.
- **Semiarid:** Ein Klima mit einer kurzen feuchten Zeit, aber überwiegender Trockenheit.
- **Bodendegradation:** Dauerhafte Verschlechterung der Ökosystemfunktionen des Bodens (z.B. durch Versalzung oder Erosion).
- **Eutrophierung:** Anthropogen (durch Menschen) verursachtes Überangebot an Nährstoffen in Gewässern, das das Ökosystem aus dem Gleichgewicht bringt.