

## Landwirtschaft und Bevölkerung auf dem indischen Subkontinent

## Klima und Landwirtschaft in Indien

## Klima

- **Temperatur:**  
hoch (ca. 25-35 °C)
  - **Niederschlag:**  
Wechsel von Regen- und Trockenzeiten (bedingt durch den Monsun) mit regional unterschiedlichen Ausmaßen – und mit Unregelmäßigkeiten

Teil der  
wechsel-  
feuchten  
Tropen

## Der Monsun:

tropischer Wind mit jahreszeitlich wechselnder Richtung

- Sommer: Südwest-Monsun
    - übers Meer → bringt Niederschläge
  - Winter: Nordost-Monsun
    - über Land → trocken

## Landwirtschaft

## 1.) Hauptanbauprodukte

- Weizen (Norden)
  - Hirse (Zentrum / Süden)
  - Reis (Osten)

## 2.) Anbau

- Regenfeldbau: direkte Nutzung des Niederschlags (ohne Bewässerung) – jedoch Dürregefahr durch Monsunvariabilität
  - Bewässerungsfeldbau: Verringerung der Monsununregelmäßigkeiten
    - Kanalbewässerung: aus ganzjährig wasserführenden Flüssen (z. B. im Punjab)
    - Brunnenbewässerung
    - Tankbewässerung
      - Tanks = Stauteiche in natürlichen, mit Erddämmen abgeschlossenen Geländemulden

## Entstehung des Monsuns auf dem indischen Subkontinent

Monsun = Passatzirkulation, die durch die Land-Meer-Verteilung in Asien verschoben wurde

## 1.) Sommermonsun = Südwestmonsun

- starke Erhitzung der großen Landmasse Asiens (Hitzetief)  $\leftarrow$   
  ↓
  - Ausbuchtung der ITC weit nach Norden  
  ↓
  - SO-Passat nach Norden verschoben und (auf der Nordhalbkugel)  
  nach rechts abgelenkt = Südwestmonsun

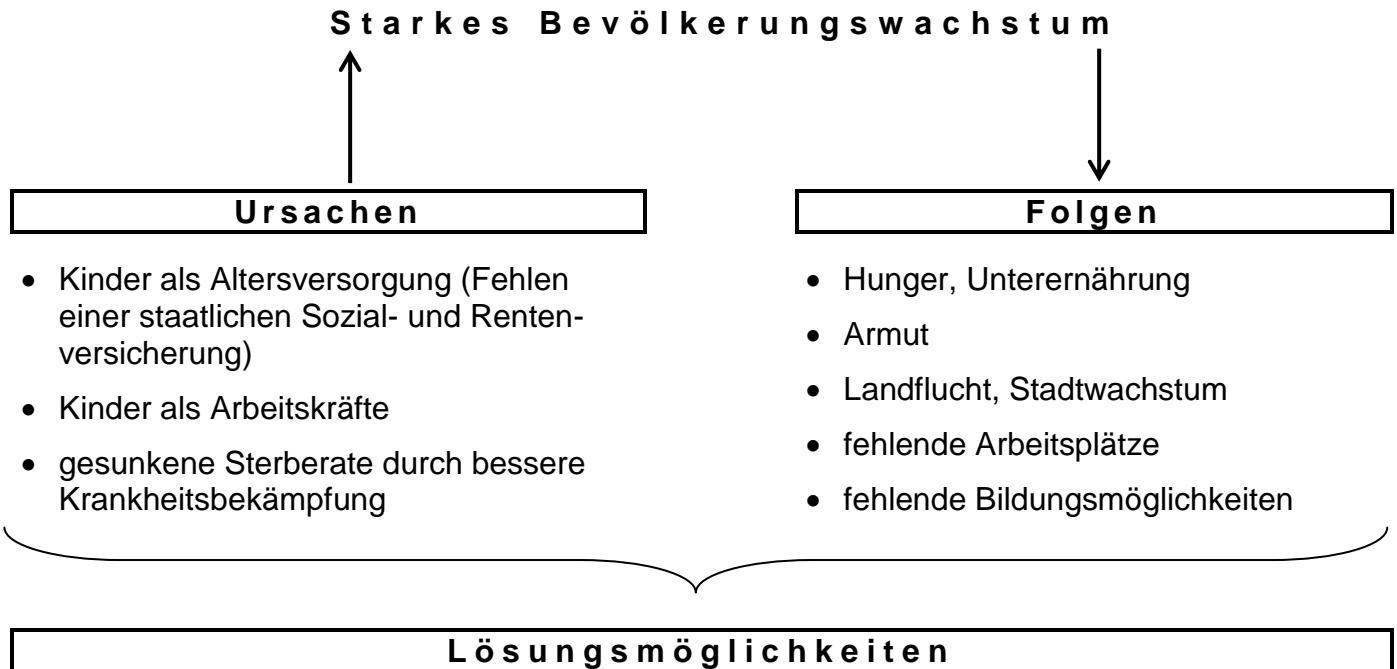
## 2.) Wintermonsun = Nordostmonsun = normaler Nordostpassat

## Exkurs: Der Einfluss von Land und Meer auf das Klima

**Land:** schnelle Erwärmung    schnelle Abkühlung    } große Temperatur-gegensätze    → „kontinentales Klima“

**Meer:** langsame Erwärmung } geringe Temperatur-  
langsame Abkühlung } gegensätze → „maritimes (ozeanisches)  
Klima“

# Die Bevölkerungs- und Ernährungsproblematik in Indien



## 1.) Reduzierung des Bevölkerungswachstums

durch:

- freiwillige Geburtenkontrolle, Aufklärung, Beratung
- kostenlose Verhütungsmaßnahmen
- Zwangssterilisation
- Hebung des allgemeinen Wohlstandes durch Industrialisierung

} → bisher wirkungslos  
→ kostenaufwändig und langsam

## 2.) „Grüne Revolution“ (ab 1969)

Intensivierung des Anbaus durch:

- Züchtung von Hochertragssaatgut (Reis, Weizen)
- verstärkten Einsatz mineralischen Düngers
- Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln
- Ausweitung der Bewässerungsflächen
- Gebrauch moderner landwirtschaftlicher Maschinen

} → relativ erfolgreich, jedoch nicht ausreichend – zudem viele Probleme

Probleme:

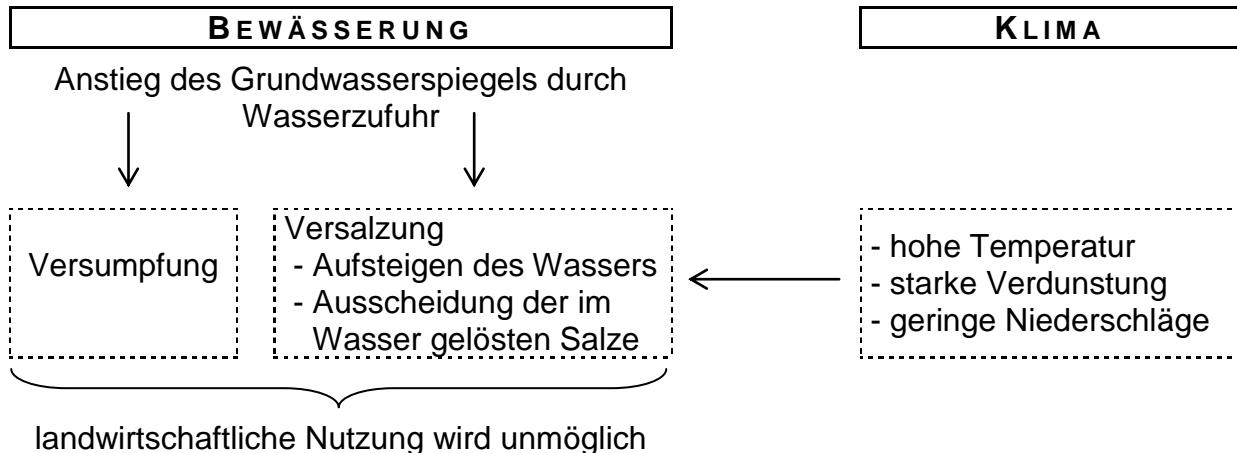
- hoher Kostenaufwand – für Kleinbauern nicht aufzubringen
- ökologische Probleme durch Dünger- und Pestizideinsatz
- zu hoher Wasserbedarf

## Probleme der Bewässerung im Punjab

### • Entwicklung der Bewässerungsformen

- ursprüngliche Bewässerung: Überflutungsbewässerung: Nutzung der Monsunhochfluten im Sommer entlang der Flüsse Indus, Jhelum, Chenab, Ravi, Sutlej (Fünfstromland)
- britische Kolonialherrschaft (1859-1947): Bau von Bewässerungsanlagen (Kanäle, Dämme) → Schaffung des weltweit größten Bewässerungsgebietes

### • Probleme



### • Abhilfe

- Dränung durch Tonröhren und Entwässerungskanäle
  - Anlage von elektrisch betriebenen Tiefbrunnen (bis 100 m tief)
- Senkung des Grundwasserspiegels
- } wirkungslos, da das Gefälle zu gering ist
- } erfolgreich, aber kostenaufwändig

**Bodenversalzung** = Anreicherung von Salzen durch **übermäßige Bewässerung in ariden Gebieten**

- auch Süßwasser (für die Bewässerung) hat einen geringen Anteil an Salzen (Flüsse durchschneiden salzhaltige Schichten)
- hohe Temperatur „saugt“ das Wasser nach oben (**kapillarer Aufstieg** = Aufstieg durch die Poren des Bodens)
- Wasser **verdunstet** (Aridität), Salz bleibt übrig und kristallisiert aus: es entstehen Salzkrusten (in humiden Gebieten hingegen spült das Regenwasser das Salz in das Grundwasser)

**Verhinderung der Bodenversalzung:**

- Entwässerung des überschüssigen Bewässerungswassers
- dosierte Bewässerung, z. B. Tröpfchenbewässerung

**Beseitigung der Bodenversalzung:**

- Auflösung und Abführung der Salze durch starke Wassergaben
- Verhinderung des Aufstiegs der Salze durch Senkung des Grundwasserspiegels