



Zur Bewässerung und Nahrungssicherheit in Europa seit Neolithikum

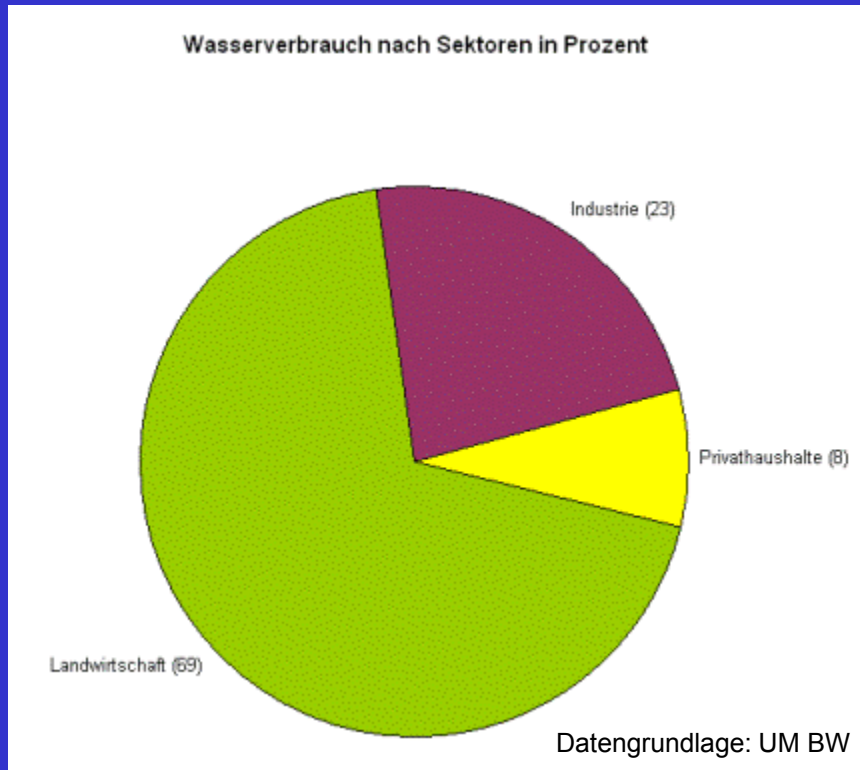
Christian Leibundgut, Universität Freiburg – Inst. für Hydrologie



**Ernährungs-Grundlage
Mittelmeer/Trockengebiete**

**Ernährungs-Sicherung
(humides Europa)**

Rolle der Bewässerung weltweit - aktuell



Landwirtschaft viel
Wasser für
Nahrungsproduktion
- regional schon
Übernutzung

Neue Situation: **von Nahrungsproduktion →**
Energiepflanzen → katastrophal
Ethik – Wasser – Boden - sozial

Bewässerung weltweit - historisch

→ Basis für ökonomische und politische Macht



Traditionelle
Bewässerung in Europa

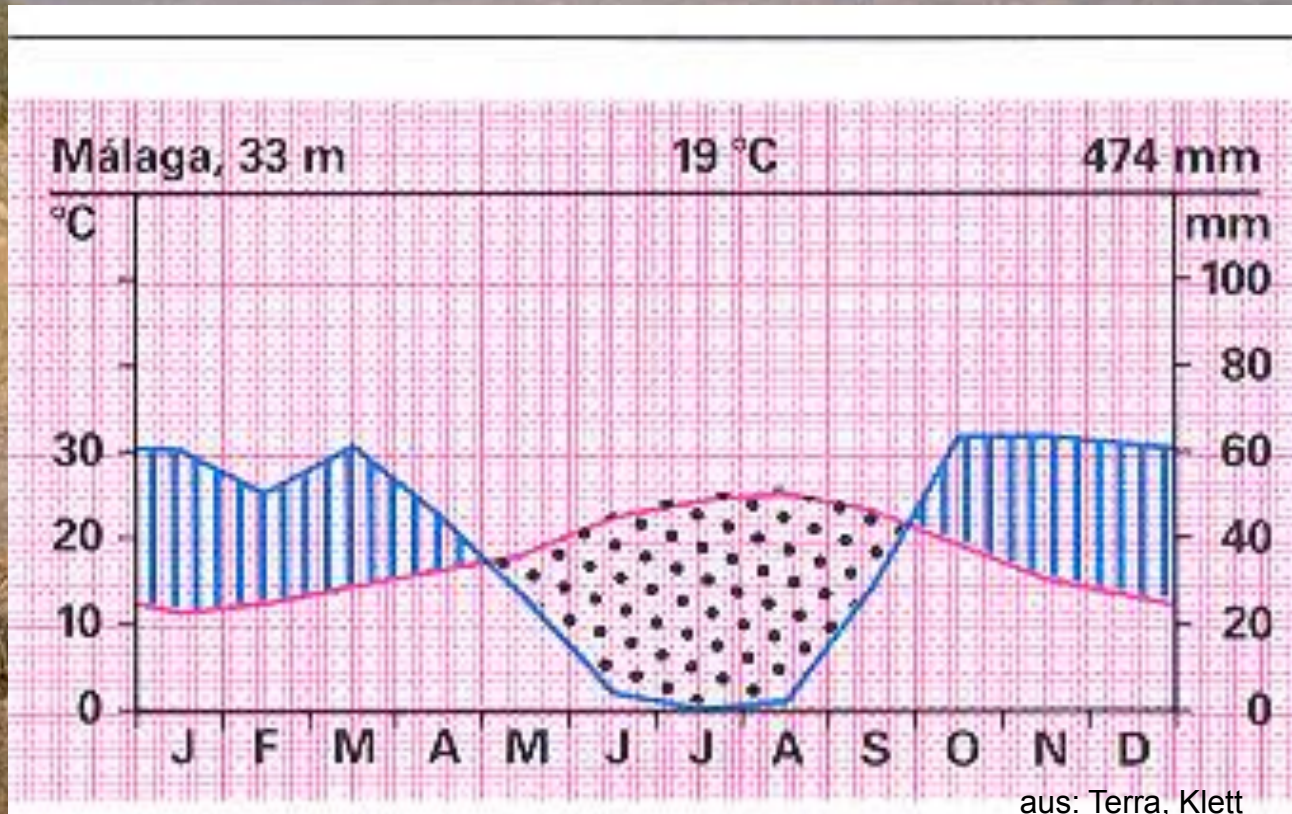
**Bewässerung in Europa nicht vergleichbar mit
grossen Bewässerungs- Zivilisationen
aber
Grundlage (Trockengebiete) / Sicherung (humides
Europa)**

Verbreitung traditionelle Bewässerung in Europa

bis heute noch
rekonstruierbar
Stand 2010



Mittelmeerraum: (Feld-) Bewässerung = Grundlage der Landwirtschaft



Humides Europa: Intensivierung der Landwirtschaft (meist Wiesenbewässerung)

- **Ertragssicherung**
- **Ertragssteigerung**
- **Verbesserung Futterqualität**

durch ./.



Befeuchtung

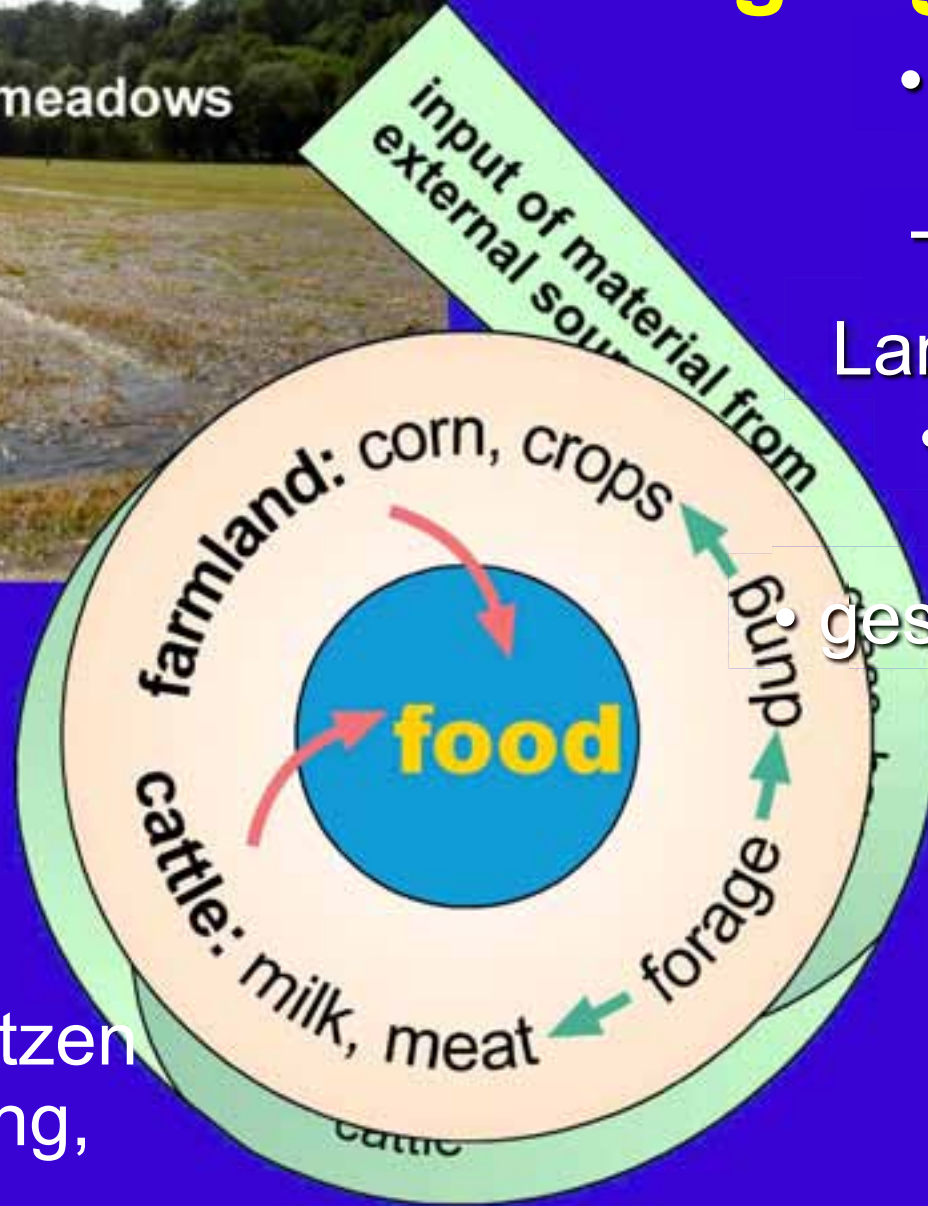


irrigated meadows

irrigated
extensive

inland: common

Steigender Wohlstand → Nutzen
r Kultur, Bildung,
Technologie,
W...



- Historische Situation
Traditionelle Landwirtschaft
- Dreifelder-Wirtschaft
geschlossenes System



Steigender
Wohlstand → Nutzen
für Kultur, Bildung,
Technologie,
Wissenschaft



Befeuchtung-Düngung-Kolmatierung
Pfeiler der **traditionellen** Bewässerung

Bodenerwärmung – Frostschutz – Bodenverbesserung – Schadstoffausschwemmung (pH, O₂)



aus Schweizer & Reynard 2011

Bâton à marques de 1841 pour la répartition des eaux - il porte 264 marques de familles et 1092 droits d'eau - Savièse. (Charles Parris, MV - M)



te
trom-
dnungen

Tesseln
Savièse
264 Fam.
1092
Wasser-
rechte

Ertragssicherung – Ertragssteigerung – Verbesserung Futterqualität

Weniger Zahlen als Einigkeit in allen Arbeiten, dass (Wiesen-) Bewässerung wertvermehrend wirkte

Ertragssicherung: Trockenjahre Bsp. 1947

Ertragsteigerung:

- Schw. Mittelland 2 bis 3 Schnitte zusätzlich; 1679 Preise: 2- bis 4-fach; vor 2. WK 1000 Fr. mehr/Jucharte, doppelter Zehnte (Bieri 1949, Leibundgut 1970, Binggeli 1999)
- Pfalz: ca 30 dz/ha, Preis > 10-fach (Seebach 2005)
- Reichstatistik 1935-37: +18,6%, max bis 128% (Klapp 1956)
- „Schwarzwald überall ertragreiche Wässerwiesen neben ertragsschwachen nicht bewässerten“ (Krause 1958)

Futterqualität:

unterschiedlich, Mittelgebirge besser, Talböden schlechter

Historische Entwicklung

Wurzeln im Schwarzmeergebiet

Übereinkunft zur These: Die Bewässerung ist so alt wie die Landwirtschaft selbst (Neolithikum) und hat sich überall **autochton** entwickelt (**Wissenstransfer**)

Evidenzen (prähistorisch):

- Walachei: Neolithikum (Botzan et al. 2004)
- Andalusien: Frühe Bronzezeit (Chapman 1978)
- Südtirol, England: Bronzezeit (Cutting and Cummings, 1999)
- Dauphiné: Eisenzeit (Burns 1961)

Leibundgut & Kohn, 2012, submitted

Bewässerung als inherentes Element der Landwirtschaft
Mittelmeergebiet unbestritten, humides Europa „analog“

Älteste dokumentarische Belege

Auswahl

9 th	- Oberaargau (River Langete),	Zollinger, 1906
	- Pyrénées-Orientales	Ruf, 2002
10 th	- Queyras, Dauphiné	Lasserre, 2008
•	- Oberes Inntal, Tirol	Stolz, 1930
11 th	- Lom, Gudbrandsdalen	Sortdal, 1961
	- Wallis	Imesch (1981)
12 th	- Aostatal	Gerbore, 1995
	- Vinschgau, Südtirol	Bundi, 2000
	- Zisterzienser und Benediktiner-Anlagen in F, GB, D, CH, I	Berman, 1986;

Leibundgut & Kohn, 2012, submitted

Traditionelle Bewässerung - Rieselbewässerung

ab 1950



Moderne Bewässerung
(Sprinkler, Tropfen ...)

Spezialisierte Landwirtschaft:

- Obstbau
- Weinbau



Kompletter Nutzungswandel

- moderne Landwirtschaft
- Tourismus
- Landschaftsgärtnerei
- Freilandmuseen



Naturschutz (Vögel...)

- Landschaftsschutz
- andere Nutzungen (GWA...)



Heute: traditionelle Bewässerung modernisiert



Fazit: Rolle der Traditionellen Bewässerung für Nahrungssicherheit (seit Neolithikum bis 20. Jh.)

**+ - wie heute = fundamental, rel. Anteil
Wasser, Maßstab**

Rad nicht zurück zu drehen

- in entwickelten Regionen ist trad. Bewässerung umgestellt

**bleibt: Kulturerbe,
Kulturlandschaftserhaltung und Naturschutz
➤ 30 potentielle Projekte**

Web Plattform INTwater:

<http://www.intwater.uni-freiburg.de/>

Ausblick

die **traditionelle Bewässerung** hat keine landwirtschaftlich keine Bedeutung mehr



Erhaltung
Rehabilitation
Revitalisierung

Kulturerbe:

Erhaltung der
bäuerlichen
Einheiten

