



**University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna**
Department of Forest- und Soil
Sciences

Bodenschutz und die Zukunft der Landnutzung

Walter W. Wenzel
Markus Puschenreiter
Michael Zivkovic

- Bodenschutz
 - Problemaufriss
 - Prinzipien
 - Konzepte in Österreich
 - EU Politik
- Landnutzung
 - Historische Entwicklung / Status quo
 - Trends
 - Herausforderungen für den Bodenschutz
- Ziele und Maßnahmen

Problemaufriss



University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna
Department of Forest- und Soil
Sciences

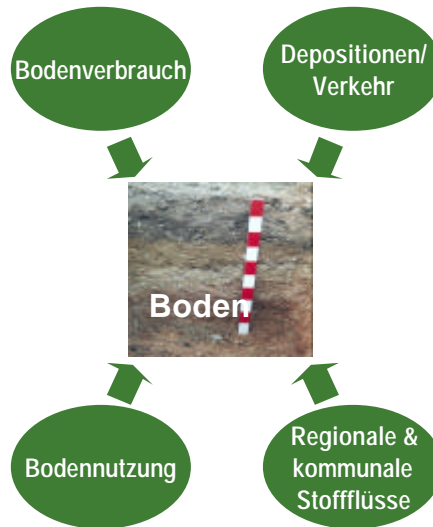
Natürliche Rahmenbedingungen

Sozioökonomische Rahmenbedingungen

Global

Regional

Kommunal



Legistische Rahmenbedingungen

- Prinzipien des **vorsorgenden** Bodenschutzes
 - Flächendeckender Bodenschutz
 - Nachhaltige Landnutzung
 - Fördernde Maßnahmenprogramme
 - Erhaltung des Kapitals Boden
 - Sparsamer Umgang mit dem Boden
- Prinzipien des **nachsorgenden** Bodenschutzes
 - Erreichen nachnutzungsbezogener Sanierungsziele

- Konzepte in Österreich
 - Bodendauerbeobachtungsflächen
 - Bodenzustandsinventur
 - teuer,
 - muß regelmäßig wiederholt werden,
 - „Monitoring der Vergangenheit“,

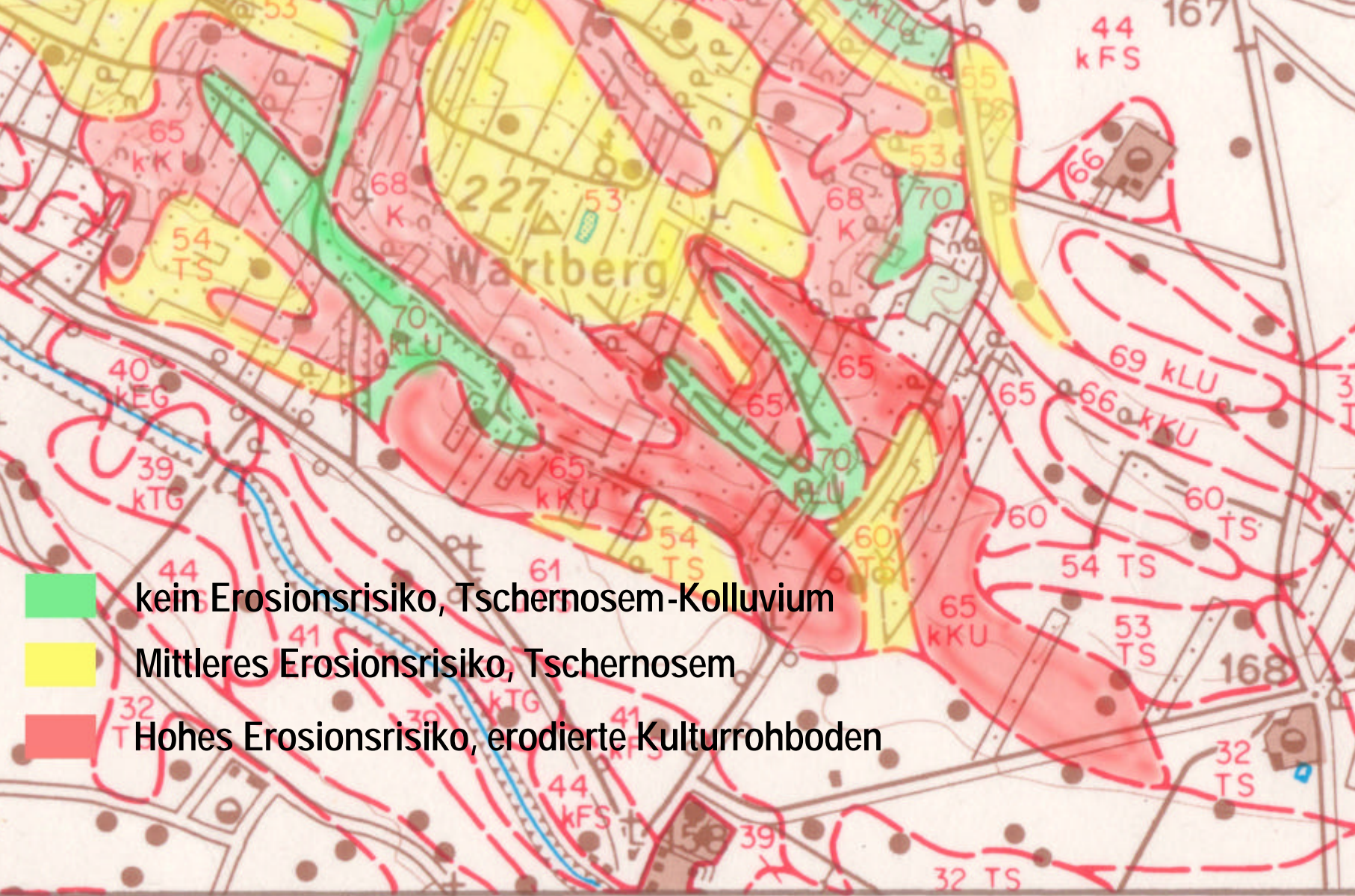
- Konzepte in Österreich
 - 5 Länderbodenschutzgesetze
 - Weitere Regelungen (DüngemittelVO, PflanzenschutzmittelVO, KompostVO,...)
 - Österreichische Nachhaltigkeitsstrategie
 - **ÖPUL** – (als Beispiel zu Maßnahmen für vorsorgenden Bodenschutz)
 - Düngungsregulierungen,
 - Bodenbedeckung,
 - Verzicht auf Herbizide und Fungizide,
 - Begrünung von Ackerflächen im Herbst und Winter
 - Extensivierung
 - Strukturelemente in der Landschaft
 - ...

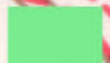


- EU Bodenschutz-Politik
 - Rahmenrichtlinie für den Bodenschutz
 - Keine Konzentration auf Quantitativen Bodenschutz
 - Ausweisung von RISIKOGEBIETEN unter Berücksichtigung von z.B.:

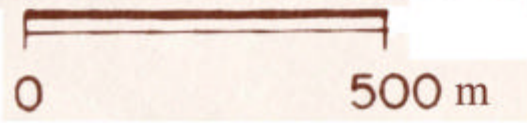


Bodentyp
Bodennutzung
Bodenbedeckung

- Wertverlust des Kapitals Boden
- Detaillierte Risikogebietsausweisung auf Parzellenebene notwendig
 - zeitaufwendig
 - teuer
 - Erkennen und reagieren auf zukünftige Trends nicht möglich



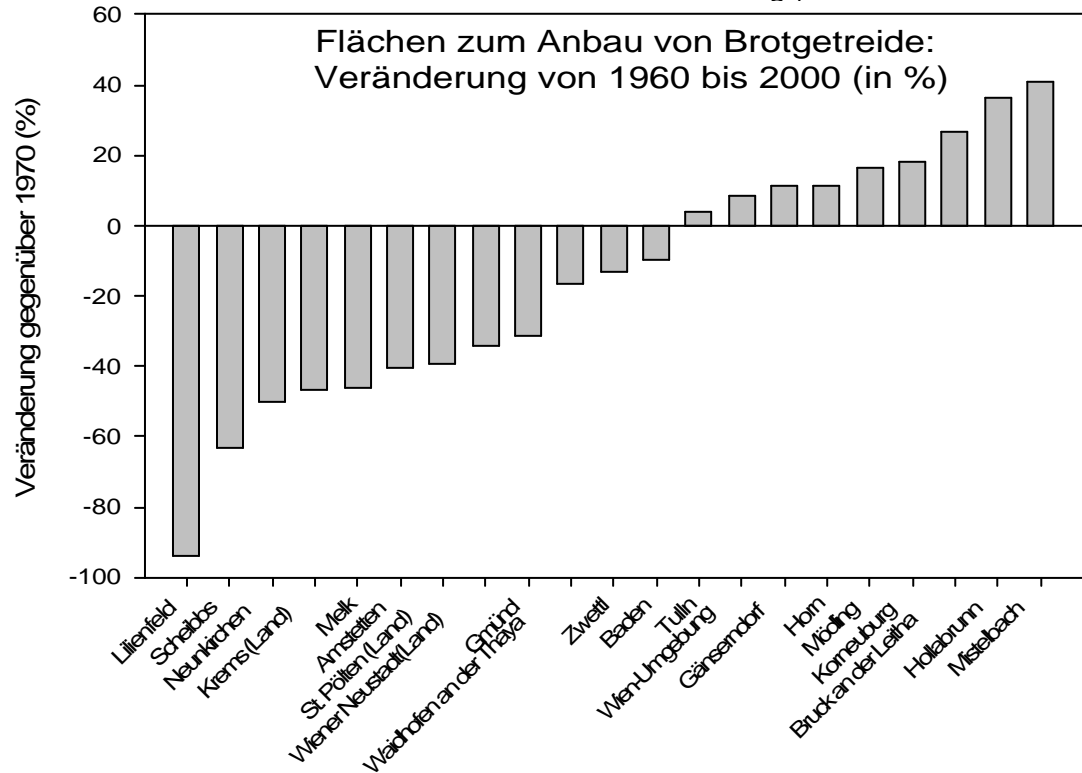
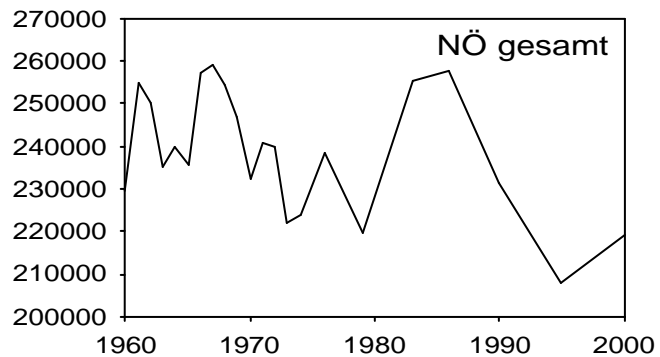
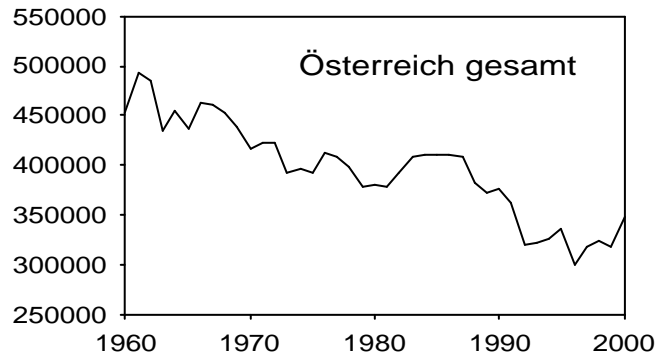
-  kein Erosionsrisiko, Tschernosem-Kolluvium
-  Mittleres Erosionsrisiko, Tschernosem
-  Hohes Erosionsrisiko, erodierte Kulturrohoboden



Historische Entwicklung / Status quo: Beispiel Anbau von Brotgetreide



- Tendenziell Abnahme, v.a. in weniger begünstigten Lagen



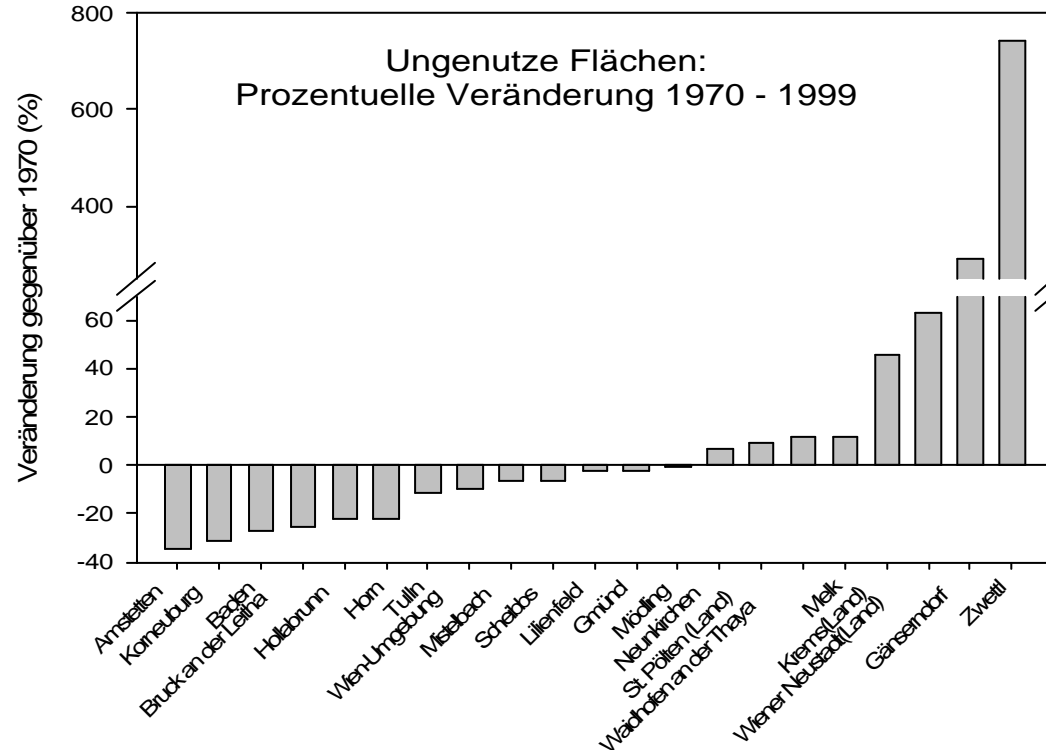
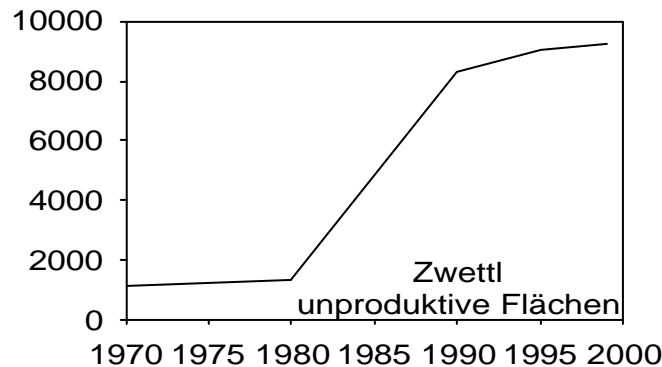
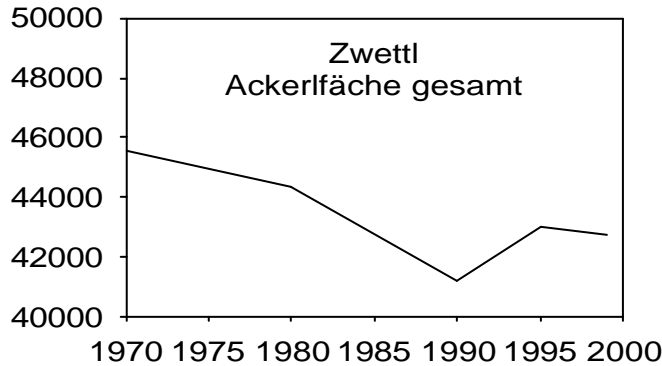
Quelle: Statistik Austria, 2007

Historische Entwicklung / Status quo: Ungenutzte Flächen



University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna
Department of Forest- und Soil

Mehr ungenutzte Flächen in weniger begünstigten Lagen (z.B. Zwettl)
Weniger ungenutzte Flächen in begünstigten Lagen (z.B. Amstetten)
Trend nicht eindeutig

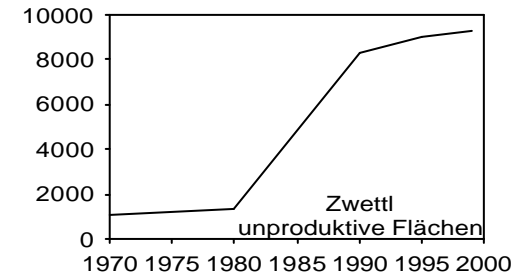
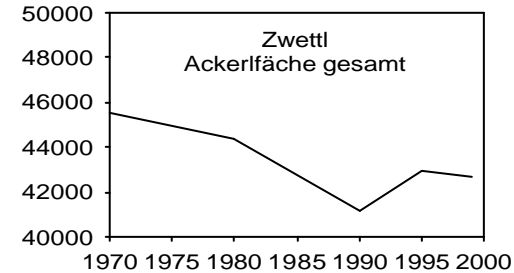
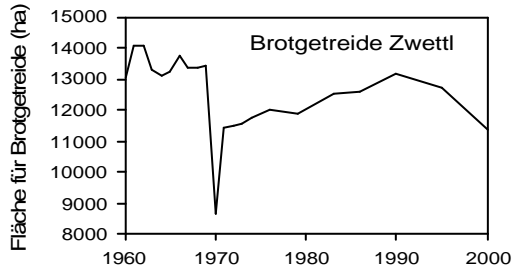


Quelle: Statistik Austria, 2007

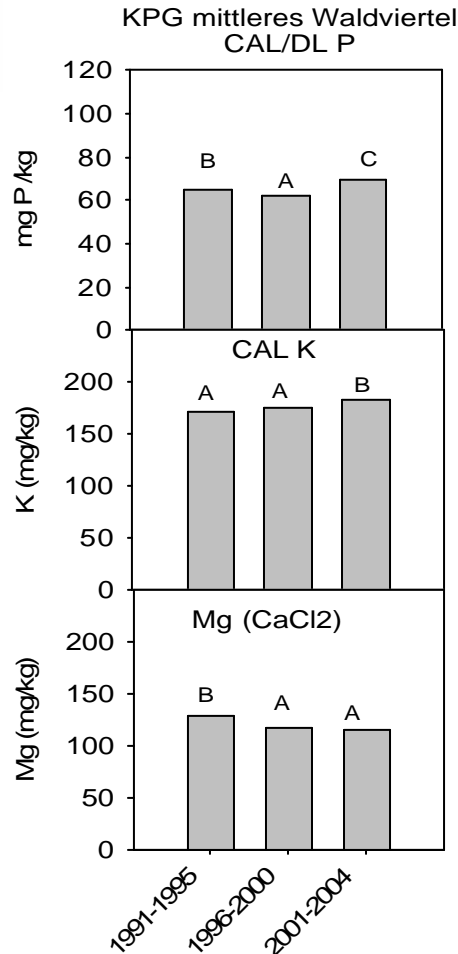
Historische Entwicklung / Status quo: Bezug zu Bodeneigenschaften



University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna
Department of Forest- und Soil
Sciences



Quelle: Statistik Austria, 2007



Quelle: Dersch Georg, 2005

• Änderungen der Flächennutzung finden sich nicht in den Bodeneigenschaften wieder.

→ Unterschiedliche Beobachtungszeiträume und Gebietszuteilung

→ Wichtige Bodenparameter fehlen! (org. Substanz; Verdichtung, etc.)

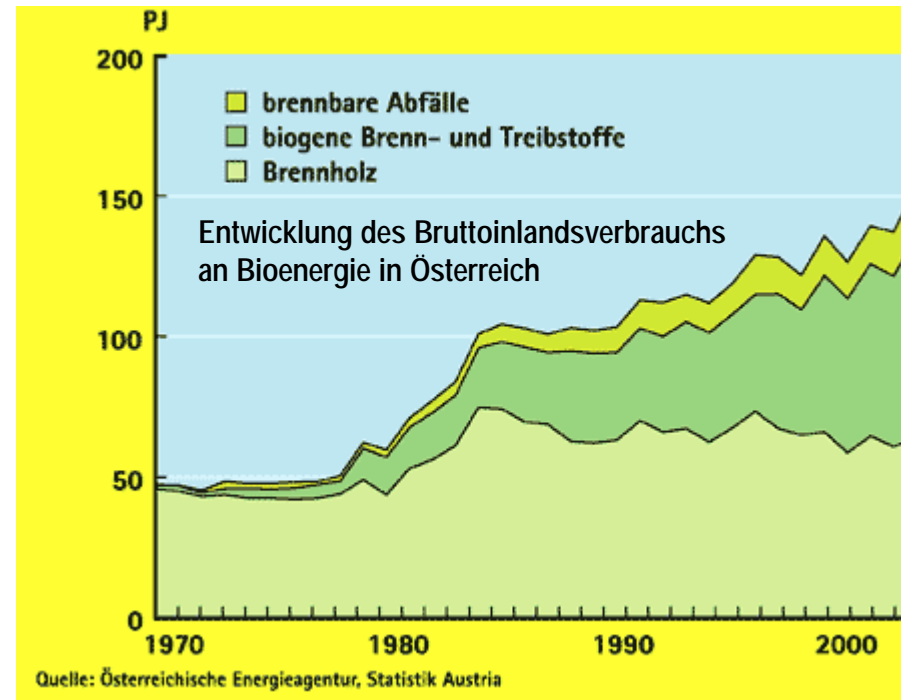
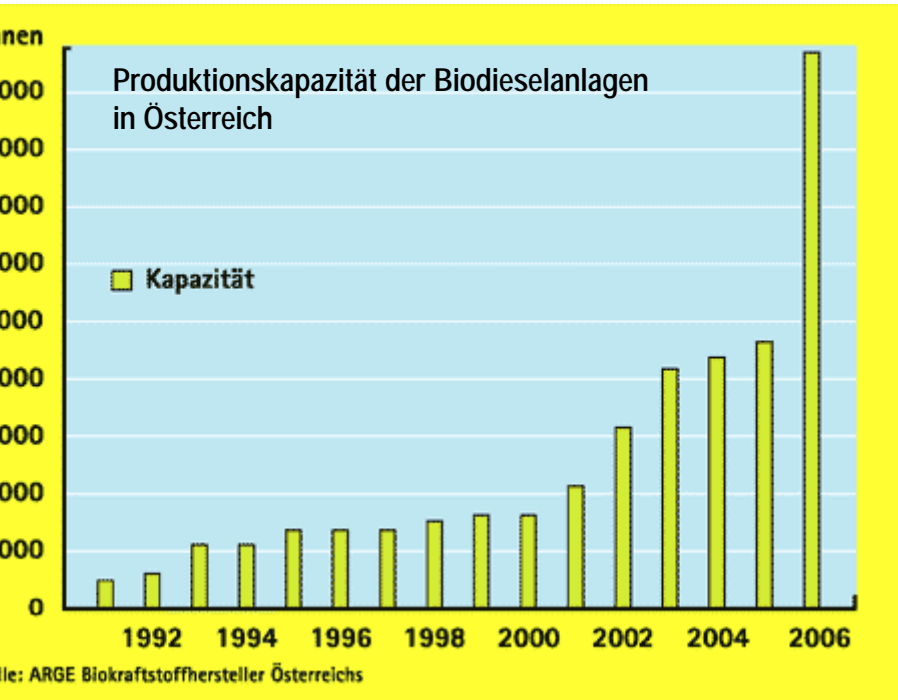
Trends in der Bodennutzung: Energie aus Biomasse



University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna
Department of Forest- und Soil
Sciences

steigender Bedarf an pflanzlichen Rohstoffen für Energieerzeugung:
„wachsende Rohstoffe“

www.biomasseverband.at



Trends in der Bodennutzung: Energie aus Biomasse



University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna
Department of Forest- und Soil
Sciences

Prognose für Österreich:

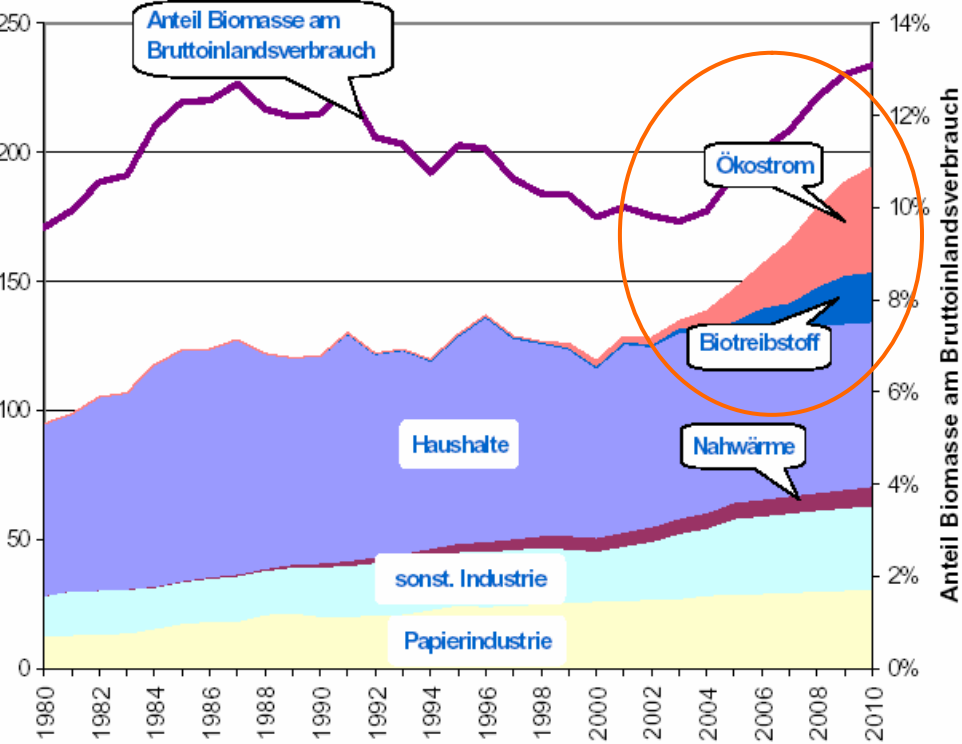
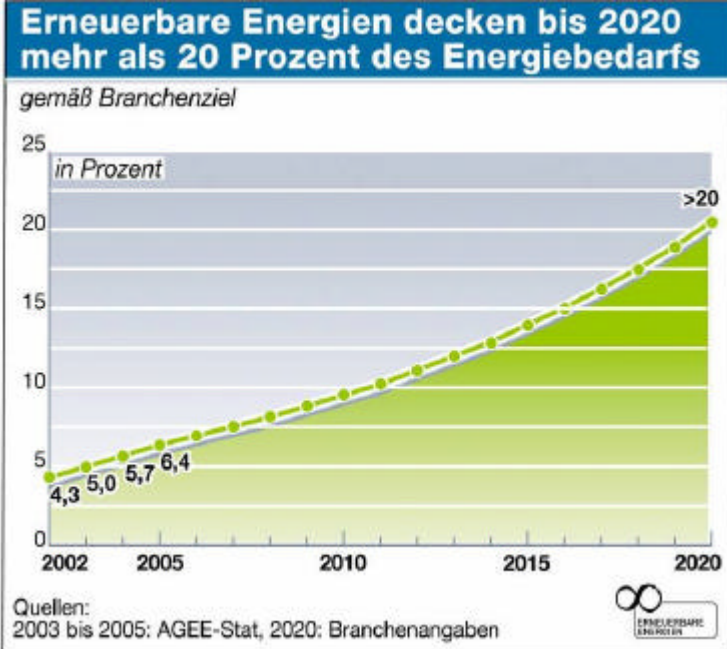


Abbildung 1: historische Entwicklung der Biomasse-Nutzung in Österreich und Kurzfrist-Prognose bis 2010

Quelle: Kalt & Kranzl, TU Wien, 2006

Prognose für Deutschland:



Quellen: 2003 bis 2005: AGEE-Stat, 2020: Branchenangaben

Quelle: www.unendlich-viel-energie.de

Trends in der Bodennutzung: Herausforderungen für den Bodenschutz



University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna
Department of Forest- und Soil
Sciences

- Intensivierung der Landwirtschaft zur Maximierung der Biomasseproduktion:
 - * erhöhter Düngemiteleinsatz
 - * mehr Pflanzenschutzmittel
 - * Einsatz von Gentechnik
- steigender Flächenbedarf: Konkurrenz zw. food crops – energy crops
 - mögliche Entkopplung
 - Gefährdung der Multifunktionalität



- Mindeststandards der Ökologisierung
 - auch bei Biomasseproduktion für energetische und stoffliche Nutzung
 - Geeignete Anbausysteme (Fruchtwechsel, Mischkultur, bodenschonende Methoden..)
 - Biodiversität (Ausgleichsflächen, Strukturelemente in der Landschaft,...)
 - Grenzen der Intensivierung (Düngemittel, Pestizideinsatz, Energieeinsatz,..)
 - Erhalt der Multifunktionalität der Böden (Nahrungsmittel, Biomasse,...)

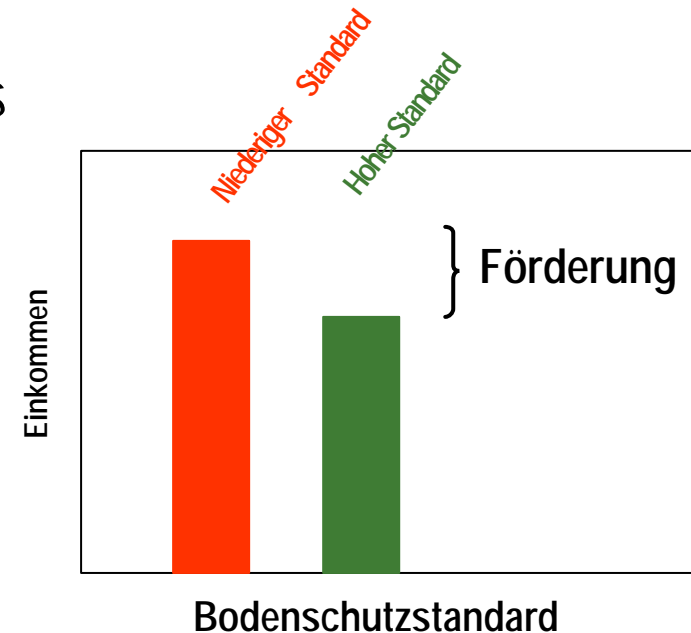
- Maßnahmen statt „historischem“ Monitoring
 - Bodendauerbeobachtung oder Risikogebietsausweisungen sind ungeeignete Instrumente des Bodenschutzes im Kontext dynamischer Landnutzungsentwicklungen
 - Maßnahmen müssen flächendeckend greifen und regionale Unterschiede berücksichtigen
 - Vorausschauende Planung statt nachträglichem Erfassen eingetretener Schäden
 - Nutzung vorhandener Daten / Informationen zur Prognose bodenrelevanter Entwicklungen (z.B. Biomasseboom)
 - Schließen von Forschungslücken (z.B. Anbausysteme für multifunktionale Bodennutzung – Nahrung / Biomasse)

Ziele und Maßnahmen



University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna
Department of Forest- und Soil
Sciences

- Förderprogramme
 - Anwendung vorhandenen Wissens
 - Ziel: Ausgleich von Einkommensverlusten bei bodenschonender Bewirtschaftung
 - Berücksichtigung des Biomassebooms
 - Gemeinsame Entwicklung





**University of Natural Resources
and Applied Life Sciences, Vienna**
Department of Forest- and Soil
Sciences

Universität für Bodenkultur Wien

Department für Wald- und Bodenwissenschaften

Institut für Bodenforschung

Arbeitsgruppe Rhizosphärenökologie und Biogeochemie

A. o. Univ. Prof. DI. Dr. Walter W. Wenzel

Peter Jordan-Straße 82, A-1190 Wien

Tel.: +43 1 47654-3125

walter.wenzel@boku.ac.at, www.boku.ac.at, www.rhizo.at