



# Austrian Carbon Calculator

15. Österreichischer Klimatag, 4. April 2014

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „ACRP – 4th Call“ durchgeführt. 1

## Theoretischer Hintergrund

- Boden-C-Gehalte sind für Produktivität wichtig
- Aufbau von Bodenumus kann Bodenfunktionen stabilisieren und verbessern
- Höhere Boden-C Gehalte bewirken eine bessere Speicher- und Pufferkapazität (Wasser, Nährstoffe,...)
- Extreme Witterungsverhältnisse (Klimawandel) bewirken oft Ertragsrückgänge

stabile/verbesserte Boden-C-Gehalte:

- bessere Ausgangsposition für Wetterextreme
- Geringere Ertragseinbußen
- Bodenfruchtbarkeit langfristig aufrecht erhalten/fördern<sub>2</sub>

# Auswirkung der Bewirtschaftungsformen auf den Boden-C-Gehalt

## Boden-C-mehrend:

- + Düngung mit Stallmist
- + belassen der Ertragsrückstände am Feld
- + hoher Leguminosenanteil, Ackerfutter
- + Begrünung, ...

## Boden-C-zehrend:

- Intensive Bodenbearbeitung
- Hoher Hackfruchtanteil
- Abfuhr der Ernterückstände
- Unbedeckter Boden,....

# Auswirkung der Bewirtschaftungsformen auf den Boden-C-Gehalt

## Boden-C-mehrend:

- + Düngung mit Stallmist
- + belassen der Ertragsrückstände am Feld
- + hoher Leguminosenanteil, Ackerfutter
- + Begrünung, ...

## Boden-C-zehrend:

- Intensive Bodenbearbeitung
- Hoher Hackfruchtanteil
- Abfuhr der Ernterückstände
- Unbedeckter Boden,....

# Projektziele

Auswirkung der Bewirtschaftung der Böden sichtbar zu machen

- damit auch die Entwicklung der Boden-C-Gehalte
- Aktuelle und zukünftige Entwicklungen (unter geänderter Bodenbewirtschaftung) bei prognostiziertem Klimawandel
- Ziel: Erarbeitung von Empfehlungen für optimales zukünftiges Bodenmanagement um Auswirkungen des Klimawandels auf Produktionsflächen zu reduzieren
- Bilanzierung von C<sub>org</sub>-Änderungen in Böden (eingespartes CO<sub>2</sub>)

Entwicklung eines „Werkzeugs“ (Carbon Calculator) zur Berechnung der Boden-C-Dynamik in österreichischen Ackerböden.

- einfache Anwendbarkeit, praxiserprobt, realitätsnah und auf schlag- und regionaler Ebene anwendbar.

# Praktische Umsetzung

## Daten + Modell

Langzeitversuche AGES  
(Düngung,  
Bodenbearbeitung,  
Ernterückstände)

50 BZI-Standorte  
wurden 1990/91 + 2012  
beprob,   
Bewirtschaftungshistorie

**CCB (Carbon Candy Balance)**  
Bewirtschaftung + Standortfaktoren  
(Boden + Klima)

Datenerfordernisse:

- Boden: Ton- + Skelettgehalt,  
Boden-C-Startwert
- Bewirtschaftungsdaten
- Klima: Jahresniederschlag  
Mittlere Jahrestemperatur

# Kernelement BAT



Biologic Active Time (BAT):

- aus Standortbedingungen abgeleitet
- Maß für Umsatzleistung von organ. Boden-C eines Standortes

$$\uparrow \text{BAT-Wert} = \uparrow \text{Umsatzraten} = \downarrow \text{Speichervorräte BodenC}$$

Sandige Böden

Hohe  
Umsatzleistung  
bei geringen  
Humusgehalten

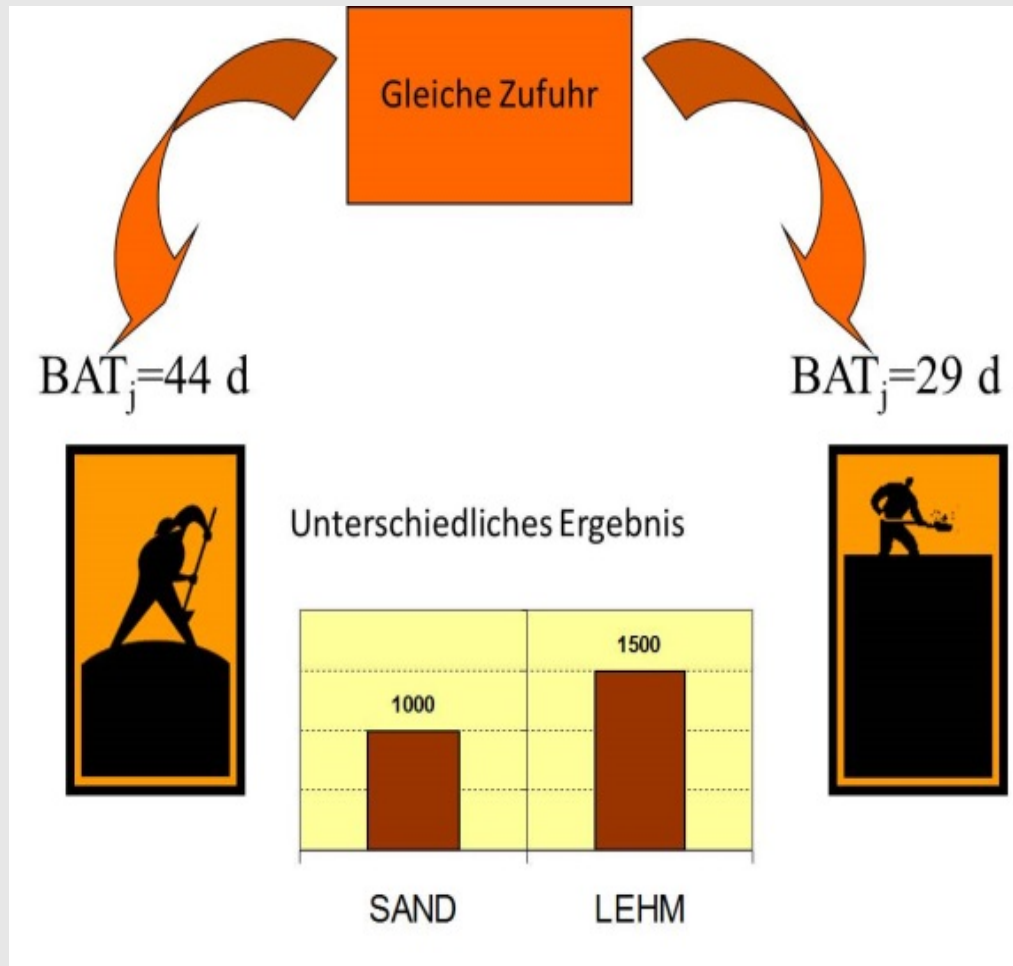
↑ BAT

Tonige (schwere) Böden

Geringe  
Umsatzleistung  
bei höheren  
Humusgehalten

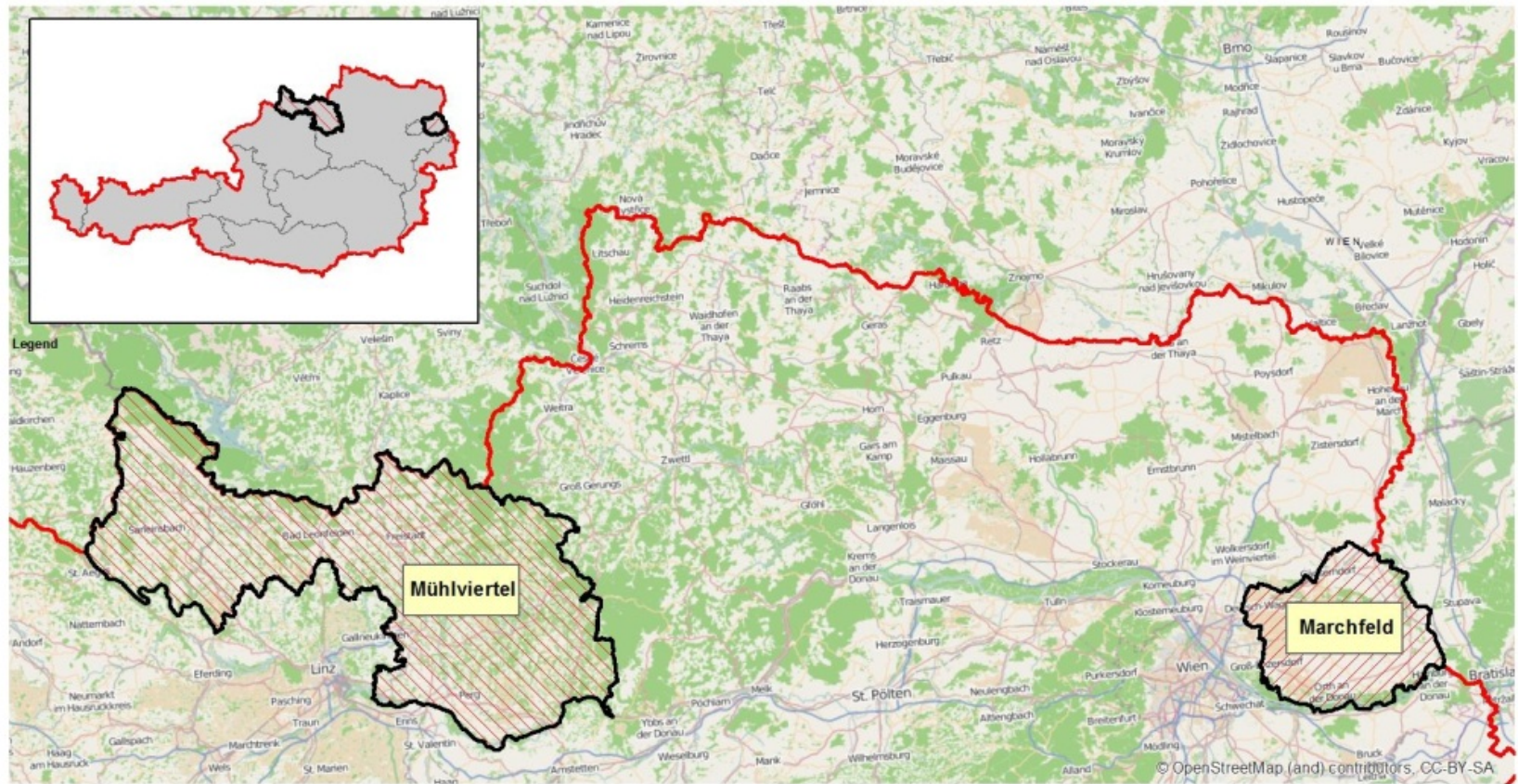
↓ BAT

# Unterschiede der BAT





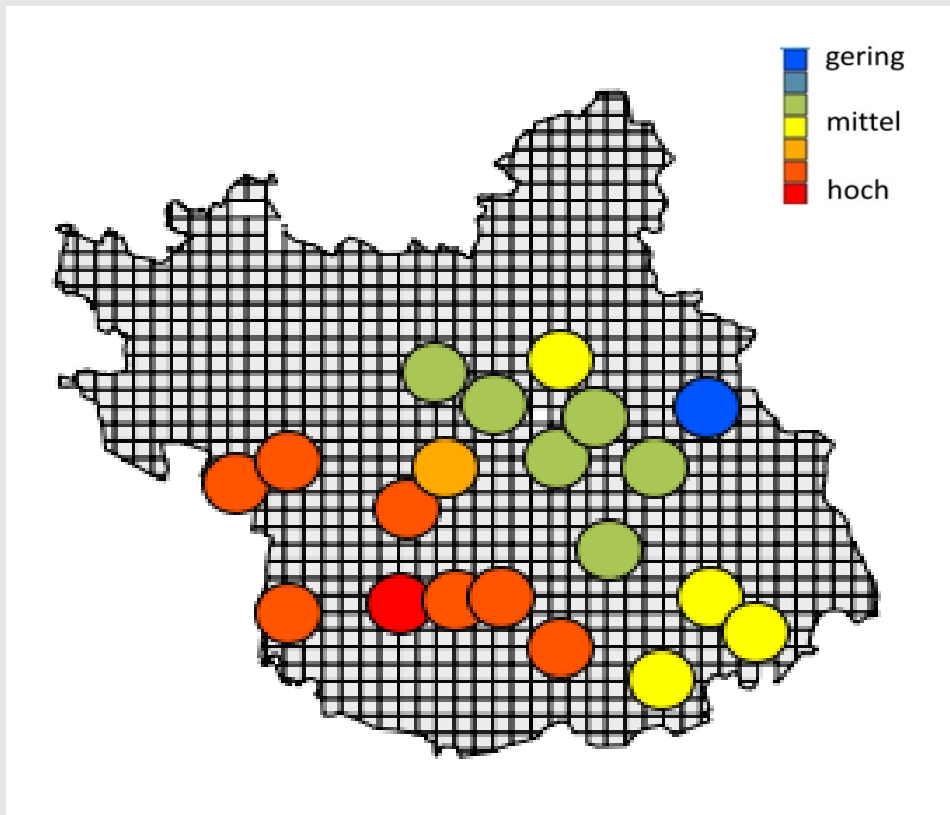
## Übersichtskarte Mühlviertel und Marchfeld



Kartenhintergrund: Open Street Map  
Mapping: M. Weiß, Jänner 2014

# Erste Ergebnisse - Marchfeld

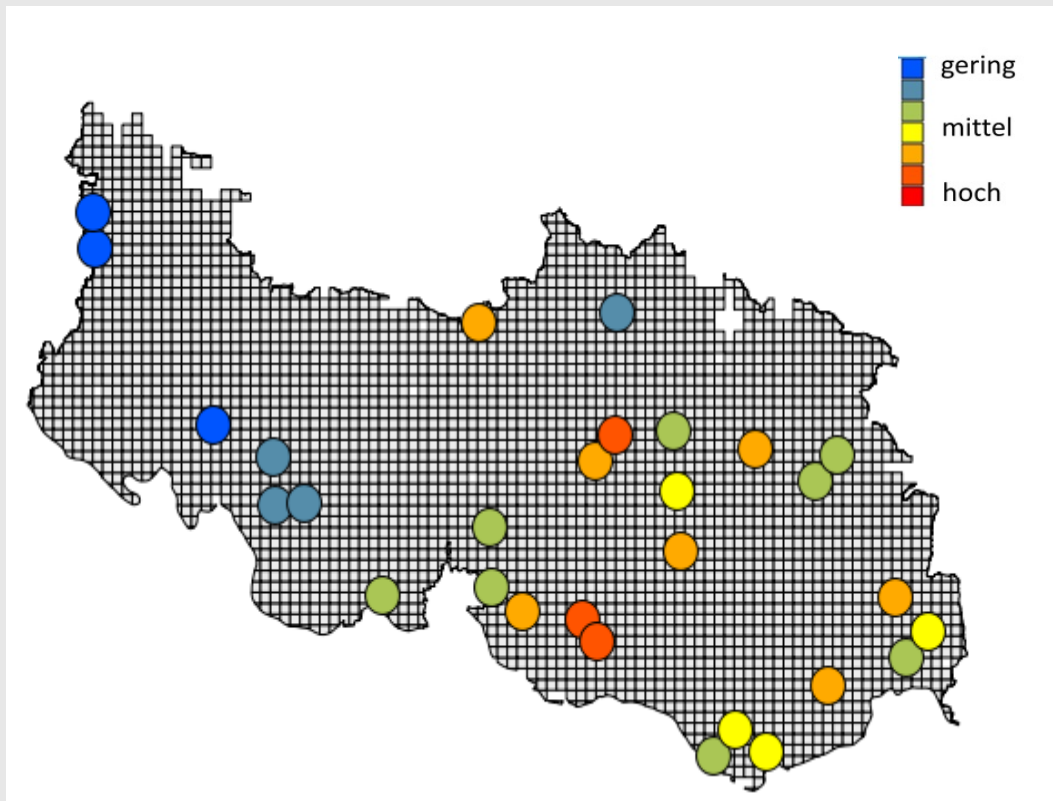
Umsatzbedingungen des Boden-C (BAT): Standort + Klima



Veränderung der Humusumsatzleistung der Böden durch Klimaänderungen im Testgebiet Marchfeld 1993 – 2003  
(gering 5 % - hoch 25 %)

# Erste Ergebnisse - Mühlviertel

Umsatzbedingungen des Boden-C (BAT): Standort + Klima



Veränderung der  
Humusumsatzleistung der  
Böden durch  
Klimaänderungen im  
Testgebiet Marchfeld  
1993 – 2003  
(gering 5 % - hoch 25 %)

# ACC- Projektteam & Kontakt



Weitere Informationen [katrin.sedy@umweltbundesamt.at](mailto:katrin.sedy@umweltbundesamt.at)

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/landwirtschaft/acc/>





Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit!