



# **BODENWISSEN WEITERGEBEN – AKTIVITÄTEN DER AGES**

**Heide SPIEGEL, Taru SANDÉN, Helene BERTHOLD,  
Georg DERSCH, Hans-Peter HASLMAYR, Norman  
SCHLATTER, Andreas BAUMGARTEN**

**Jahrestagung der ÖBG 23.09..2016**

[www.ages.at](http://www.ages.at)

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH

# Bodenwissen erweitern



- Feldversuche
- Bodenanalysen (Entwicklung und Durchführung)
- Studien (z.B. ÖPUL Evaluierung)
- Nationale Forschungsprojekte (z.B. ACRP Projekte: ACC, Farm-Clim, Nitro-Austria; DAFNE Projekte)
- Internationale Forschungsprojekte (z.B. Rahmenprogramme, Horizon 2020, ERCs)

# AGES Feldversuche



<b>Feldversuch</b>	<b>Standort (seit)</b>
Bodenbearbeitungsversuch	Marchfeld (1988), Fuchsenbigl
Einarbeitung/Abfuhr von Ernterückständen; P-Düngungsversuch	Marchfeld (1982) Waldviertel (1982-2002) Alpenvorland (1986)
Kompostversuch Ritzlhof	Oberösterreich (1991)
N-P-K-Mg-Düngungsversuche (Streuversuche)	verschiedene Standorte in Niederösterreich (1976)
<sup>14</sup> C -Langzeitversuch	Marchfeld (1967)
K-Düngungsversuche	Marchfeld, Alpenvorland (1956, 1954)

# Dauerfeldversuche auf Ackerland in Österreich



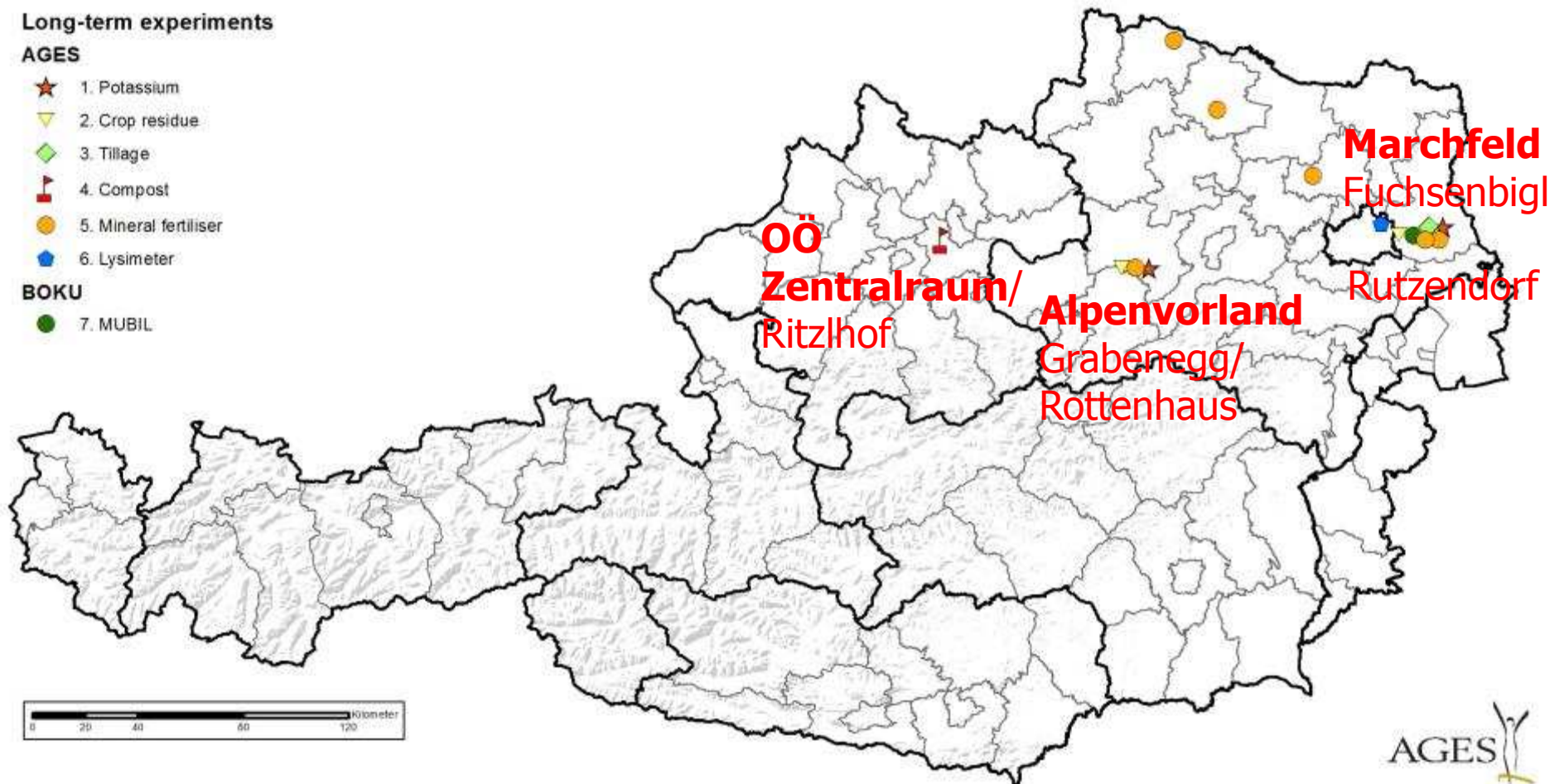
## Long-term experiments

### AGES

- ★ 1. Potassium
- ▽ 2. Crop residue
- ◇ 3. Tillage
- 🚧 4. Compost
- 5. Mineral fertiliser
- 6. Lysimeter

### BOKU

- 7. MUBIL



....Bodenwissen erweitern  
**und weitergeben**

Workshops in Rahmen von  
Projekten



**LANDMARK**

# WAS KANN UNSER LAND LEISTEN?



Jeder Boden / jede Fläche erfüllt Funktionen...

...aber bestimmte Böden/Flächen eignen sich für gewisse Funktionen besser als andere



- Kohlenstoffregulierung &
- Lebensgrundlage für funktionale Biodiversität
- Nährstoffkreislauf



ScienceDirect

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/envsci](http://www.elsevier.com/locate/envsci)

## Functional land management: A framework for managing soil-based ecosystem services for the sustainable intensification of agriculture<sup>☆</sup>

Rogier P.O. Schulte<sup>a,1,\*</sup>, Rachel E. Creamer<sup>a</sup>, Trevor Donnellan<sup>b</sup>, Niall Farrelly<sup>c</sup>, Reamonn Fealy<sup>d</sup>, Cathal O'Donoghue<sup>b</sup>, Daire O'hUallachain<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Teagasc – Crops, Environment and Land Use Programme, Johnstown Castle, Wexford, Ireland

<sup>b</sup>Teagasc – Rural Economy Programme, Athenry, Ireland

<sup>c</sup>Teagasc – Crops, Environment and Land Use Programme, Athenry, Ireland

<sup>d</sup>Teagasc – Spatial Analysis Unit, Ashtown, Ireland





# LANDMARK Workshop - Innsbruck



# LANDMARK Workshop – Groß Enzersdorf





Bodenwissen weitergeben  
Workshops in Rahmen von  
Projekten



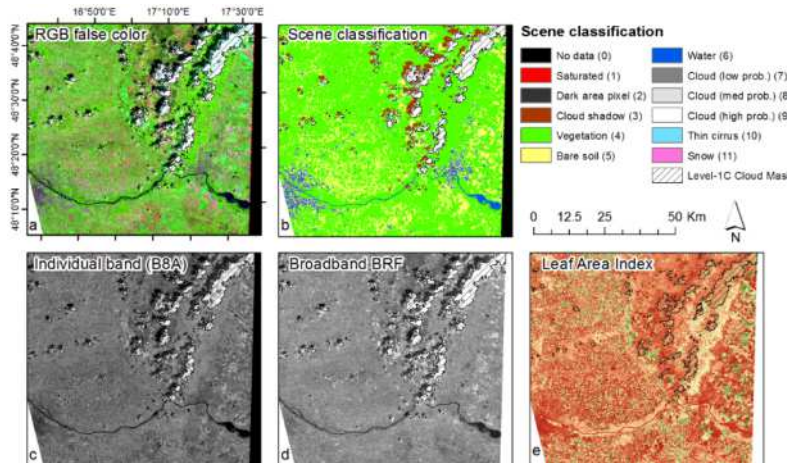
**FATIMA**

April 2016

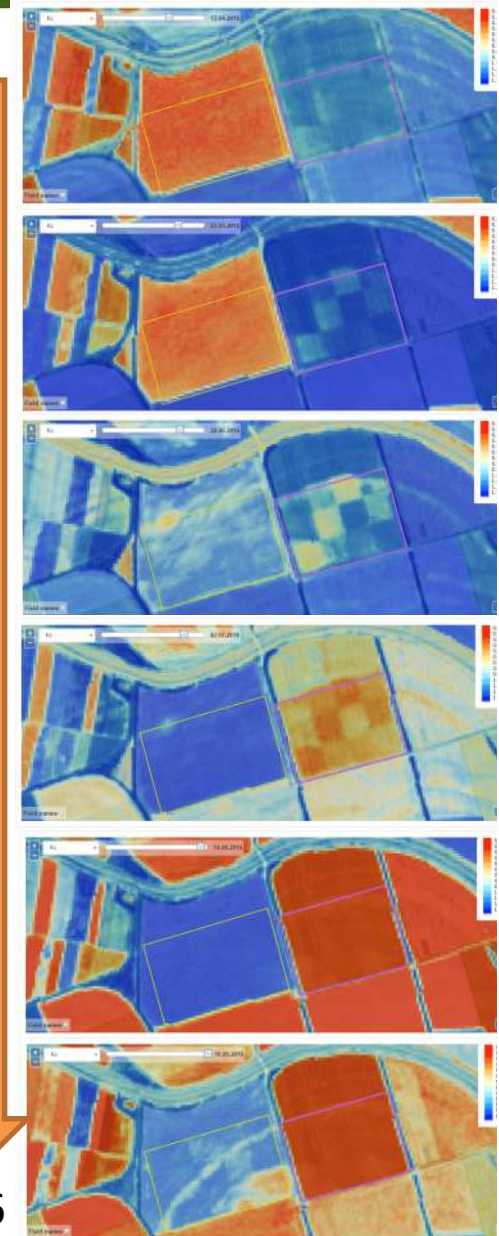
# 1<sup>st</sup> most significant outcome:

- Field campaign was successfully executed

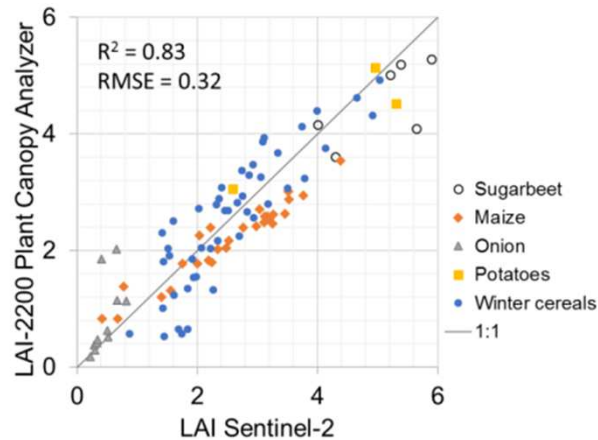
EO processing



Time series



EO Validation



Sept. 2016



# FArming Tools for external Inputs and water Management (F. Vuolo, L. Essl, BOKU) FATIMA

## Stakeholder Workshop:

### Verständnis erwerben für die Bedürfnisse der Nutzer

- Visioning Workshop
- Treffen mit lokalen Interessenten ( d.s. Landwirte, Berater, Wissenschaft, Wasserbereitsteller, Düngemittelindustrie,...), Diskussion - Feedback
- Verständnis für die Düngepraxis und wie FATIMA tools zu einer Verbesserung beitragen können





# Bodenwissen weitergeben



## Österreichisches Programm für ländliche Entwicklung 2014-2020 zum „Vorbeugenden Grundwasserschutz“



# Bodenwissen weitergeben Workshops in Rahmen von Projekten (b<sup>5</sup> Kooperationen)



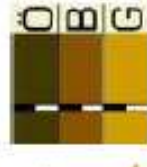
- „Boden macht Schule“
- Projekt „Bodenschutz.com-Mach mit“
- Projekt „Bodenbildung“



# Projekt „Boden macht Schule“

Ausgewähltes Projekt der  
Qualitätsinitiative UNICEF/UNEP/UNEP/UNEP

Workshops für Kinder von 8-12; LehrerInnenfortbildung; MitarbeiterInnen-schulung; Exkursionen



MINISTERIUM FÜR  
HILBERT & GEFELT  
**umweltbundesamt**  
Kontakt: [boden-macht-schule@bodeninfo.net](mailto:boden-macht-schule@bodeninfo.net)



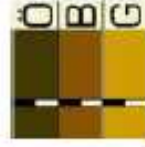


# Projekt „Boden macht Schule“



Ausgangspunkt war die  
Österreichische UNESCO-Sperma

Workshops für Kinder von 8-12; LehrerInnenfortbildung; MitarbeiterInnen Schulung; Exkursionen



PRÄSIDENTIN DER  
UMWELT- & ENERGIEKOMMISSION  
**umweltbundesamt**

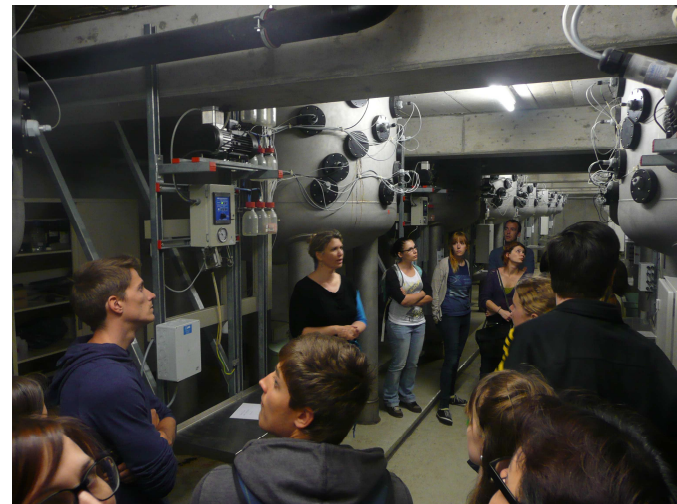
Kontakt: [boden-macht-schule@bodeninfo.net](mailto:boden-macht-schule@bodeninfo.net)

Bilder von Barbara Bittl, Christian Jackwer, Anja Schmitz, Cécile Foidat

# Bodenwissen weitergeben



- Führungen zur Lysimeterstation der AGES in Hirschstetten
- Wiener Ferienspiel
- Mitarbeit bei der Erstellung eines Bodenlehrpfades am Roten Berg
- Mitarbeit beim Bodenfilmtag





# Bodenwissen weitergeben



- Bodenstand im Tiergarten Schönbrunn 2x im Jahr (AGES; UBA; BFW; BOKU; Land NÖ; BMFLUW,...)
- Postererstellung für die Unesco im Jahr des Bodens 2015

2015 Internationales Jahr des Bodens

**Gesunde Böden für ein gesundes Leben**

Böden bilden und als Tierwelt der globalen Biodiversität sind die wichtigsten für die Ertragsenergie, indem sie Nährstoffe während Regen- und Schneeschmelze, die Nährstoffbindung für den Aufbau von organischen Humus in Böden, die für die gesunde Pflanz- und Tierwelt, so wie der wichtigsten Südkapitalen zentralen Prozesse.

Böden sind auch „Kohlenstoff“ und bergen überflüssige Kohlenstoff für Mikroorganismen, Pflanzen, Tiere und Menschen, die Nährstoffe, Wasser und Stoffhaushalt besitzen, werden Ökosystem sich erhalten, bis und wie die menschlichen Leben existieren.

Böden sind nicht nur die Grundlage für unsere Ernährung, sondern ein wichtiger Bestandteil der Lebensqualität. Sie unterstützen die Biodiversität, unsere Pflanzen und sind ein Speicher von Kohlenstoff für die Bekämpfung des Klimawandel und seine Folgen.

[www.fao.org/soils-2015/en](http://www.fao.org/soils-2015/en)  
[www.b5-soilcompetence.at](http://www.b5-soilcompetence.at)

TROSKA  
 SPINDELBERG  
 BODEN UND  
 FELDGEOSPHÄRE  
 ÖKOLOGIE  
 WISSEL WÄCHSEL  
 UNTER WÄCHSELN  
 BODEN UND  
 HIMALAYAS  
 ANDEAN  
 WILDEN

**BODENFUNKTIONEN**

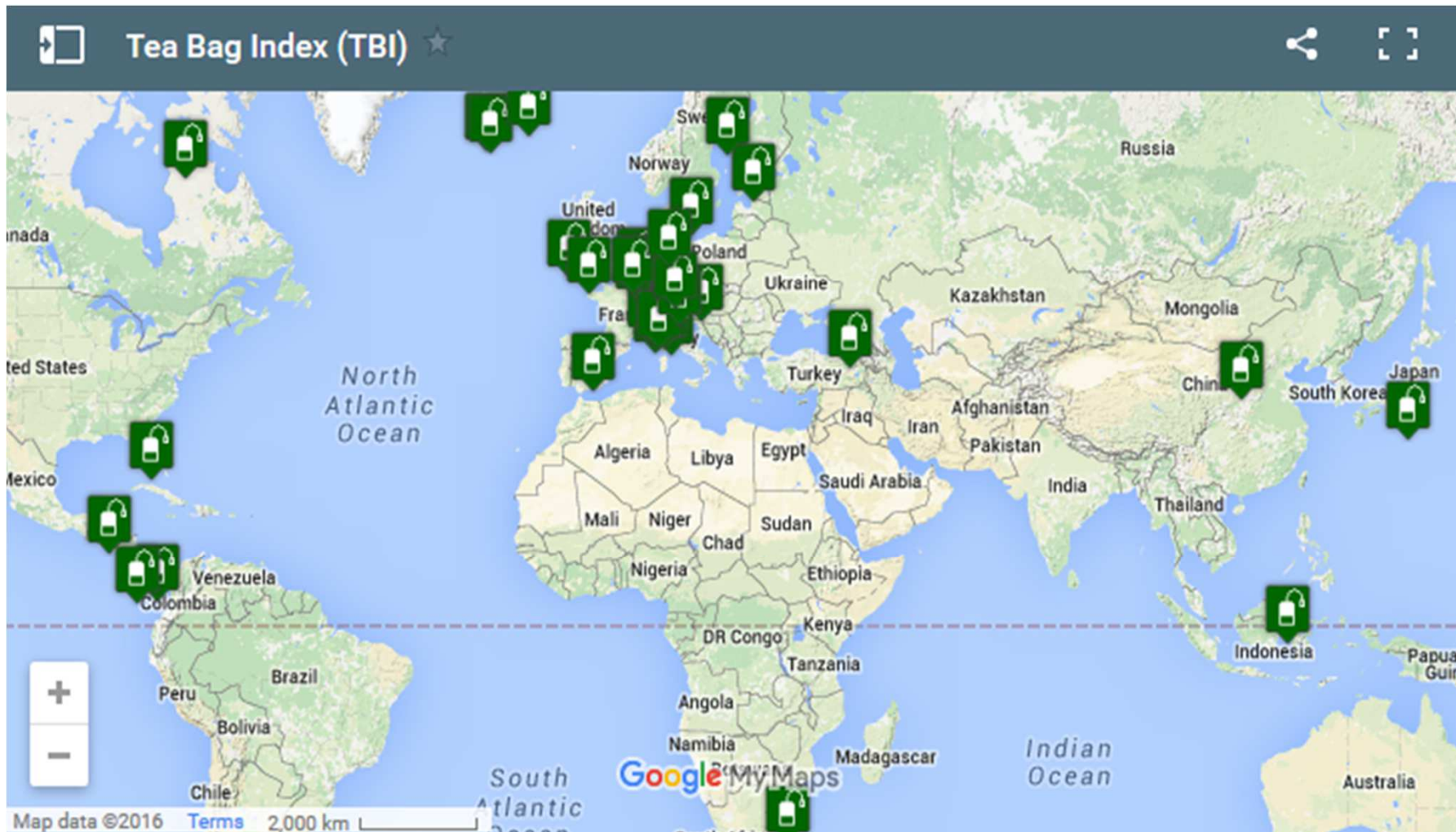
- 1 Lebensraum für Bodenorganismen.** In einer Handvoll zentraler Böden (z.B. Waldboden) befinden sich mehr Lebewesen als es Menschen auf der Erde gibt (z.B. Regenwürmer, Käfer, Milben, Springschwärme, Fadenwürmer, Insekten, Algen, Pilze, Bakterien).
- 2 Filter-, Puffer-, Transformationsfunktion.** Schadstoffe können in Böden an Ionen und Humus gebunden sowie von Bodenorganismen zersetzt und abgebaut werden. Ein intakter, biologischer Boden ist daher Voraussetzung für einen Trinkwasser und Abwasser hoher Qualität.
- 3 Indikator für Klimawandel.** Der Boden ist die Grundlage für die land- und forstwirtschaftliche Produktion von Nahrung- und Futtermitteln, Kleidung, Holz und Energieträgern.
- 4 Wasser und CO<sub>2</sub>-Speicherung.** Böden helfen Regenwasser auf im durchschnittlichen Boden kann mehr als 100 Liter Wasser pro m<sup>2</sup> und 1000 kg Kohlenstoff zu speichern. Böden sind gleichzeitig auch terrestrische Kohlenstoffspeicher. Jede Tonne oder 100 kg, die an und abgebaut werden, ist ein Beitrag zur Erderwärmung. Ein intakter Boden speichert bis zu 1000 kg Kohlenstoff pro m<sup>2</sup> und speichert bis zu 1000 Liter Wasser pro m<sup>2</sup>.
- 5 Nährstoffkreislauf/Standortfunktion.** Böden dienen als Untergrund für alle Siedlungen, Straßen und Freizeitanlagen. In etwa 25% der in Anspruch genommenen Kohlen wird im Zuge der Verbrennung vernebelt, dadurch gehen alle anderen Bodenbestandteile verloren. Durch diese entstehen wie Rußpartikel aus dem Boden.
- 6 Kulturlandschaften.** Jeder Boden ist ein Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Wenn wir nicht nur lokale Umweltbedingungen und Umwelt die Spuren unserer Aktivitäten im Boden, sondern auch die kulturellen Aktivitäten der Naturgeschichte, dann die kulturellen Dimensionen auf die Kultur und die kulturellen Ressourcen zuweisen.

**Boden macht Schule** Das Thema Boden passt zu jedem Unterrichtgegenstand. Lassen Sie sich Bodenexperimente und -aufgaben für lehrerliche und elterliche Workshops direkt an Ihre Schule, Schulläusen können auch auf Folienformate zu verschiedenen Lehrplänen und Ausstellungen geben. Lehrmaterialien, Workshops und Expertenmöglichkeiten gibt's unter [www.bodenstelle.net](http://www.bodenstelle.net)

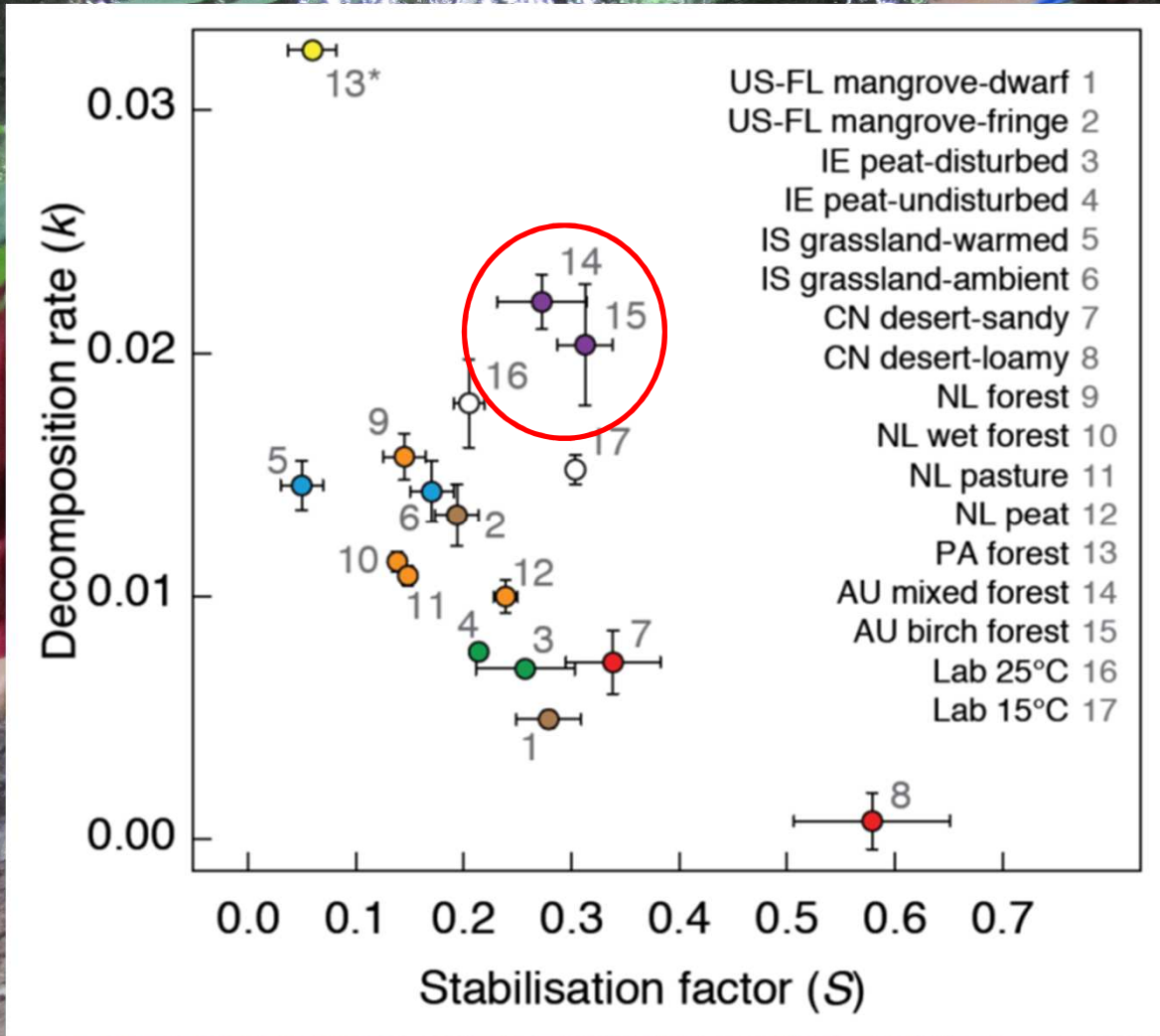
# Bodenwissen weitergeben



Tea Bag Index <http://www.teatime4science.org/>









# Citizen Science Award 2016



# Citizen Science Award 2016

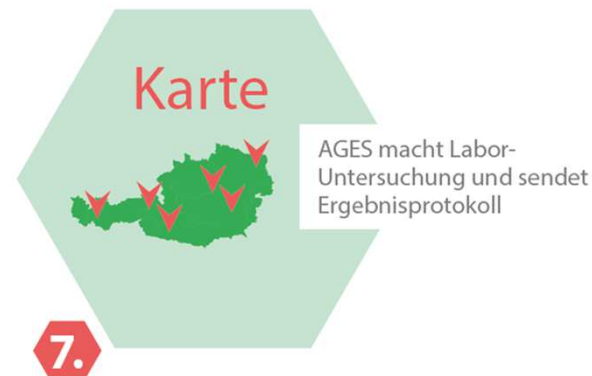


<http://www.ages.at/teabagindex>



# Warum Tea Bag Index?

- Eine neue Art, Schulklassen und Bauern zu engagieren
- Nicht genügend Daten für Österreich verfügbar
- Daten, die für Bodenkohlenstoffmodelle und Klimamodelle angewendet werden können
- Noch keine Zersetzungskarte verfügbar! Wir wollen eine österreichische sowie eine globale erstellen.



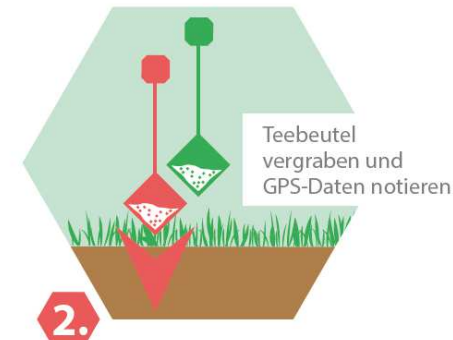
# Was ist zu tun? (Schulklassen, LandwirtInnen)



445 Teebeutel-Sets gesendet an:

41 Schulen, 3 Landwirte-Gruppen und 18 Landwirte

- Teebeutel vergraben (Juni)
- Teebeutel ausgraben (September)
- Berichte darüber
  - wie das Thema Boden während des Citizen Science Projektes in den Unterricht eingeflossen ist ODER
  - Integration von Bodenthemen in die Arbeit der Gruppe während des Citizen Science Projektes ODER
  - Wie Landwirte potentielle KundInnen während des Citizen Science Projektes über Bodenthemen informiert haben



Danke!

