

Bodengefährdungen - Fachkriterien zur Identifikation von Risikogebieten -

O. Düwel, R. Baritz & W. Eckelmann



Erosion



Hangrutschungen



Verdichtung



Humusverluste



Versalzung

O. Düwel, R. Baritz & W. Eckelmann

BGR Bundesanstalt für
Geowissenschaften
und Rohstoffe

GEOZENTRUM HANNOVER

2. Sächsisch-Thüringische Bodenschutztage



Einleitung



Einheitliche Kriterien – eine ESNB Studie



Bodenschutz relevante Daten (Europa – weit)



Nationale Situation



Fazit und Ausblick

Einleitung

Environment in the European Union
at the turn of the century (EEA 1999)

Environment 2010: Our Future, Our
Choice (CEC 2001)

„Hin zu einer spezifischen
Bodenschutzstrategie“ (CEC 2002)

Konsultationsprozess (AF und
TWG's) (2003 / 2004)

EU Bodenschutzstrategie
(CEC 2006)



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 22.9.2006
KOM(2006) 232 endgültig

2006/0086 (COD)

Vorschlag für eine

RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Bodenschutz und zur Änderung der
Richtlinie 2004/35/EG

(von der Kommission vorgelegt)

Einleitung

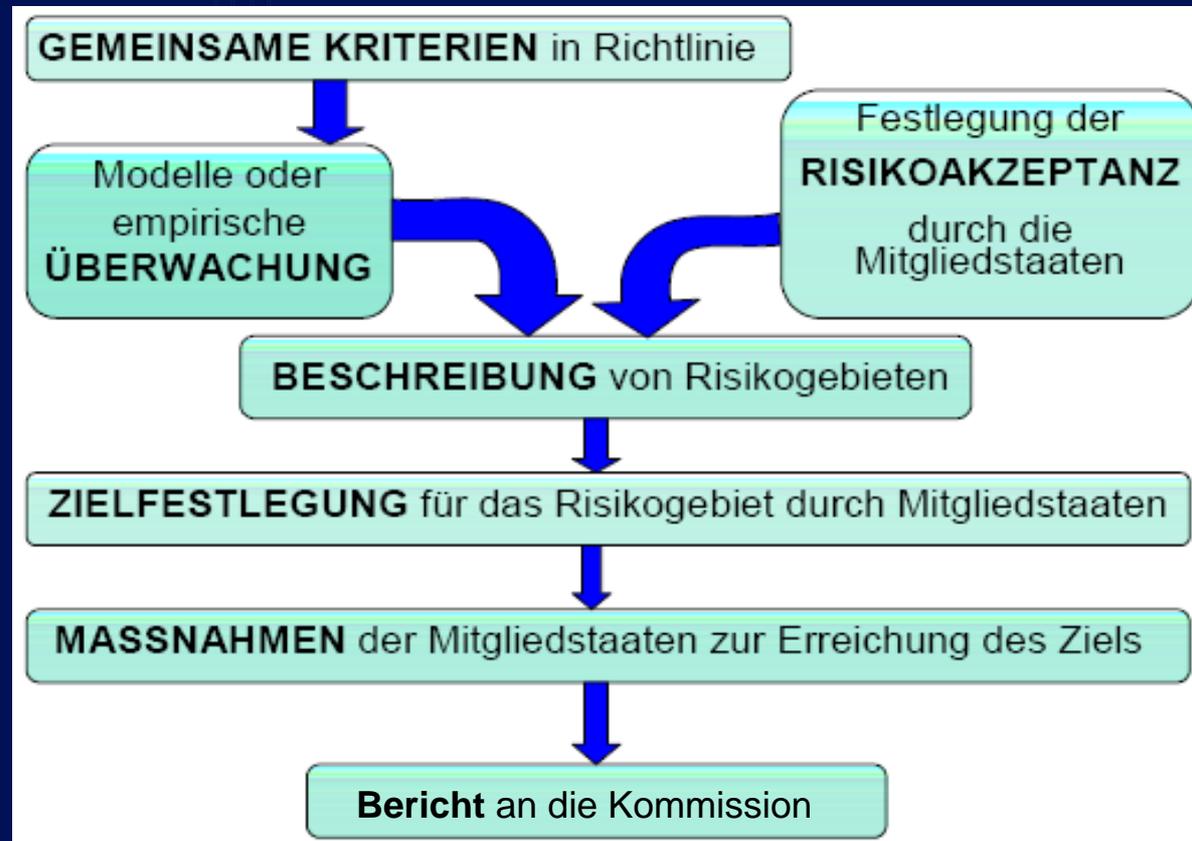
- Binnen fünf Jahren ... bestimmen die Mitgliedstaaten auf der geeigneten Ebene die nachstehend als „Risikogebiete“ bezeichneten Gebiete

...

- Zur Bestimmung der Gebiete verwenden die Mitgliedstaaten ... die in Anhang I aufgelisteten Kriterien

...

(Kapitel II, Abschnitt 1, Artikel 6, Abs.1)



(KOM(2006) 231 endgültig)

Einleitung



ANHANG I

ABSCHNITT 1

GEMEINSAME KRITERIEN FÜR DIE BESTIMMUNG DURCH EROSION BEDROHTER GEBIETE

Bodentypologische Einheit (Bodentyp)

Bodentextur (auf der Ebene der bodentypologischen Einheit)

Bodendichte, hydraulis

Topografie, einschließl

Bodenbedeckung

Bodennutzung (einschl
Forstwirtschaft)

Klima (einschließlich N

Hydrologische Verhält

Agroökologische Zone

ABSCHNITT 2

GEMEINSAME KRITERIEN FÜR DIE BESTIMMUNG DURCH VERLUSTE ORGANISCHER SUBSTANZEN IM BODEN BEDROHTER GEBIETE

Bodentypologische Einheit (Bodentyp)

Bodentextur/Tongehalt

Organischer Kohlenstoff im Boden (Gesamt-Kohlenstoff und Konzentration im Humus)

Organischer Kohlenstoff im Boden (gespeichert)

Klima (einschließlich Niederschlagsverteilung und Windverhältnisse)

Topografie

Bodenbedeckung

Bodennutzung (einschließlich Bodenbewirtschaftung, landwirtschaftliche Anbauformen und Forstwirtschaft)

Report Common Criteria for Risk Area Identification according to Soil Threats

Wolf Eckelmann, Rainer Baritz
Stanislav Bialousz, Pavel Bielek
Beata Houskova, Florence Carré
Robert J.A. Jones, Mark Kibblewhite
Josef Kozak, Christine Le Bas
Gergely Tóth, Tibor Tóth
György Várallyay, Markku Yli Halla,
Marko Zupan



Hintergrund: Unterstützung der EU - GD „Gemeinsame Forschungsstelle“ (JRC) bei dessen Beratung der GD „Umwelt“ hinsichtlich der geplanten Bodenschutz - Strategie

Ziel: Identifizierung von einheitlichen Kriterien für eine abgestimmte Festlegung von „Risikogebieten“ für die EU-25 Staaten (unter Berücksichtigung bereits verfügbarer Daten)

Vorgehen: Beauftragung einer Experten* - Gruppe innerhalb des Netzwerkes „Europäisches Bodenbüro“ (ESBN)

- * - Bodeninventuren, Monitoring, Methodenentwicklung und –anwendung
- Fachleute für die jew. Bodengefährdungen
- Verfügbarkeit innerhalb eines engen Zeitfensters (Auftrag 28.04.2005, Bericht 06.09.2005)

Vorschlag der Arbeitsgruppe:

Gestuftes Verfahren bei der Risikogebietsausweisung (sog. „Tiers“)

Stufe	Beschreibung	Charakteristika
1	Risikogebietsausweisung	<ul style="list-style-type: none">-verfügbare Daten-geringe räumliche Auflösung (ca. 1:1.000.000)-Qualitativer Ansatz oder-Modellansatz (Pedotransferregeln in Verbindung mit Schwellenwerten)
2	Bodenschutzmaßnahmen / Maßnahmenpläne innerhalb der Risikogebiete	<ul style="list-style-type: none">-höhere räumliche Auflösung-Qualitativer -, quantitativer -, Modellansatz (einschl. Kombinationen)-Erhöhter Datenbedarf für die Modellanwendung

Beispiel: Vorschlag der Unterarbeitsgruppe „Erosion“ ...

Data sets			
Common Criteria	Data Source/Type of Information	Data Quality / Resolution	
		Tier 1	Tier 2
soil typological unit (STU); soil mapping unit (SMU)	national soil databases	national level	regional level
soil texture (at STU level)	texture class; sand, silt and clay content	texture class	particle size
density, hydraulic properties (at STU level)	bulk density, packing density, water retention at field capacity and wilting point	pedotransfer rules or functions	measured data
topography	gradient (slope), length, geometry, Digital Elevation Models	250 m (SRTM)	90 m
land cover	localisation of land cover type (e.g. CORINE land cover data)	250 m	100 m
land use	land use, agricultural statistics (e.g. to distinguish between crop types)	NUTS3	NUTS4
climate	precipitation: rainfall, snowfall, number of rain days, storm events PET, temperature	10 km daily average 50 km daily average	1 km raster (modelled from national weather station network) daily – 30 years
hydrology	Catchment Information System Digital Elevation Model	10 km	1 km
agro-ecological zone	based on soil, climate & landscape	50 km	1 km



Einheitliche Kriterien – eine ESNB Studie

... und die Umsetzung im Richtlinien – Vorschlag



ANHANG I

ABSCHNITT 1

GEMEINSAME KRITERIEN FÜR DIE BESTIMMUNG DURCH EROSION BEDROHTER GEBIETE

Bodentypologische Einheit (Bodentyp)
Bodentextur (auf der Ebene der bodentypologischen Einheit)
Bodendichte, hydraulische Eigenschaften (auf der Ebene der bodentypologischen Einheit)
Topografie, einschließlich Hangneigung und Hanglänge
Bodenbedeckung
Bodennutzung (einschließlich Bodenbewirtschaftung, landwirtschaftliche Anbauformen und Forstwirtschaft)
Klima (einschließlich Niederschlagsverteilung und Windverhältnisse)
Hydrologische Verhältnisse
Agroökologische Zone

Beispiel: Verluste organischer Substanz

SOM Decline

Common criteria	Data source/type of information	Minimum data quality /resolution	
		Tier 1	Tier 2
soil typological unit STU (soil type)	soil type: provide	1:1,000,000 (1:250,000)	1:250,000 or larger
soil texture/clay content	standard textural analysis: textural classes according official classification		national profile data
soil organic carbon (concentration)	analysis: dry combustion, or pedo-transfer function		
soil organic carbon (stock)	[kg/m ²], [t/ha]; requires: - stone content - bulk density		
climate	annual average precipitat annual average temperat		
slope, exposition, position in relief	DEM		
land cover/land use	CORINE; LUCAS SSU extended by soil type; management statistics		

Arbeitsgruppen- vorschlag

ABSCHNITT 2

GEMEINSAME KRITERIEN FÜR DIE BESTIMMUNG DURCH VERLUSTE ORGANISCHER SUBSTANZEN IM BODEN BEDROHTER GEBIETE

Bodentypologische Einheit (Bodentyp)

Bodentextur/Tongehalt

Organischer Kohlenstoff im Boden (Gesamt-Kohlenstoff und Konzentration im Humus)

Organischer Kohlenstoff im Boden (gespeichert)

Klima (einschließlich Niederschlagsverteilung und Windverhältnisse)

Topografie

Bodenbedeckung

Bodennutzung (einschließlich Bodenbewirtschaftung, landwirtschaftliche Anbauformen und Forstwirtschaft)

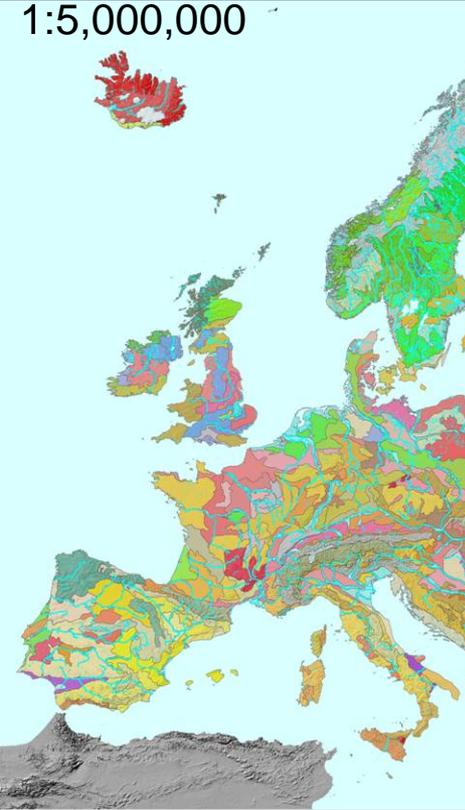
Kommissions- vorschlag



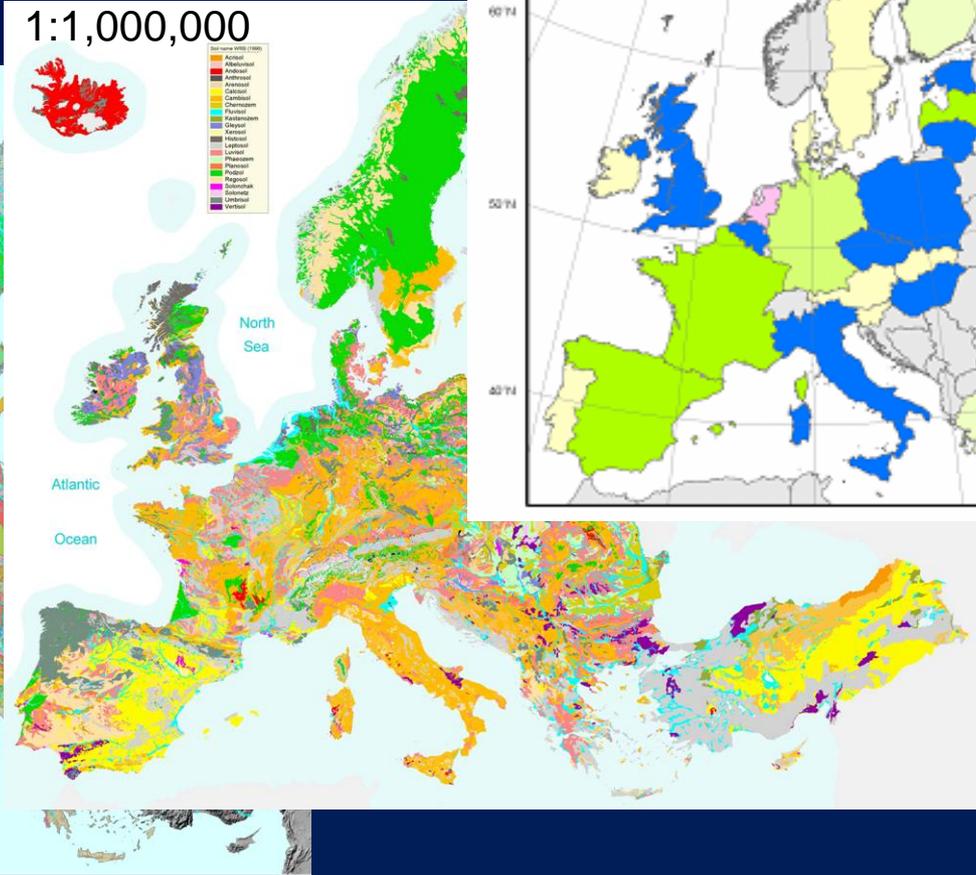
Bodenschutz relevante Daten (Europa – weit)

Boden

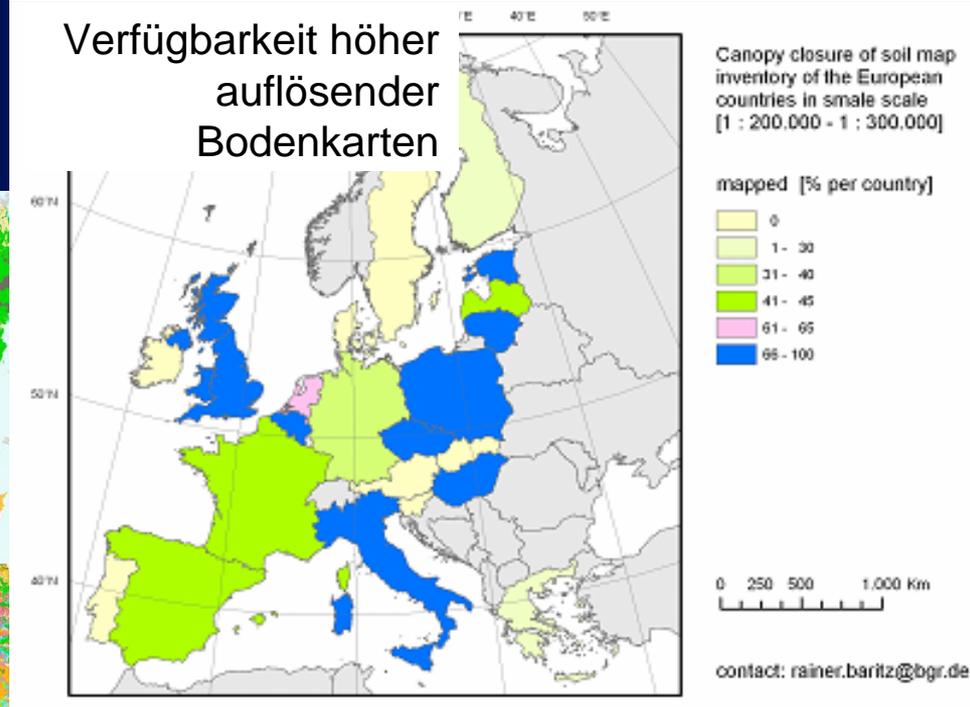
Bodenregionen-Karte
1:5,000,000



Bodenkarte
1:1,000,000



Verfügbarkeit höher
auflösender
Bodenkarten



O. Düwel, R. Baritz & W. Eckelmann

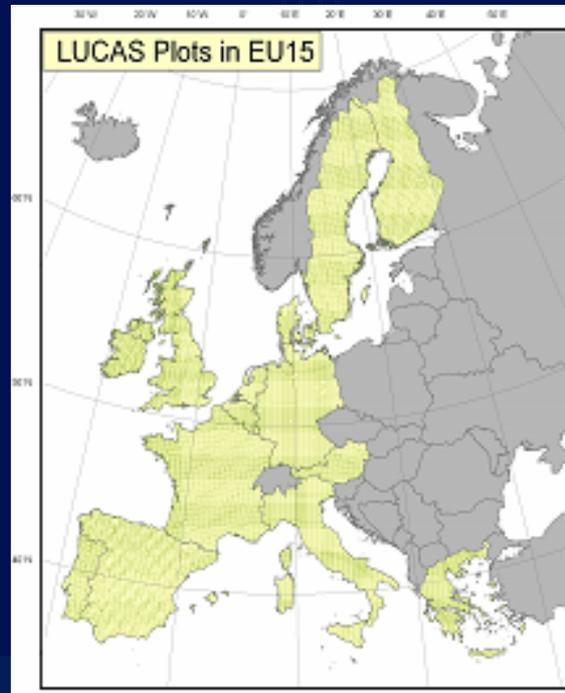


Bodenbedeckung / Landnutzung

CORINE / PELCOM



LUCAS



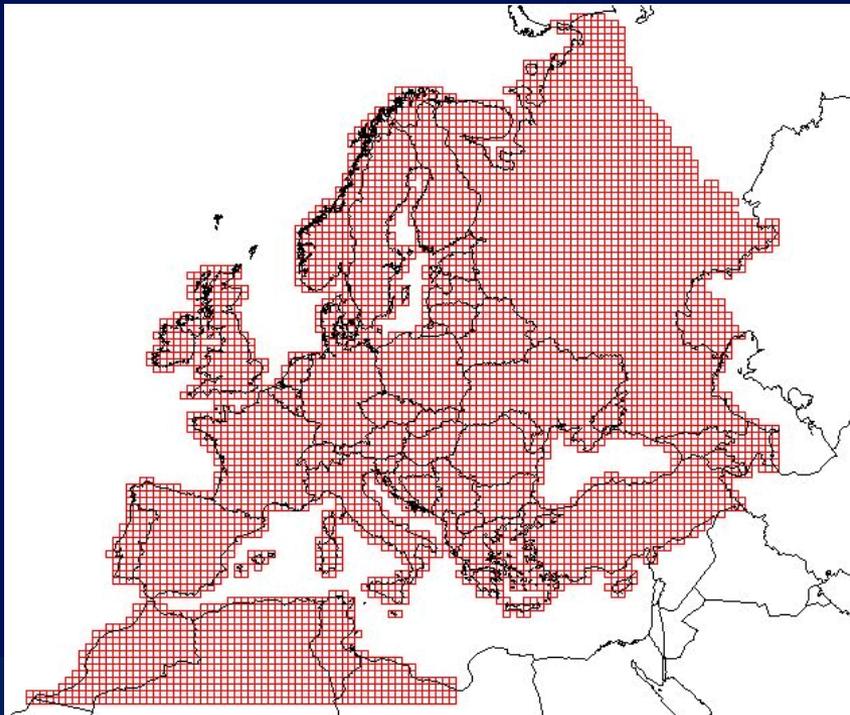
EUROSTAT Statistiken





Klima

JRC – MARS Projekt



Tyndall East Anglia Climatic Data





Nationale Situation

Beispiel Erosion

Fragen:

Ist die Methodik ausreichend?

Welcher Grad der Gefährdung ist relevant?

Welche Maßnahmen sind zu ergreifen?

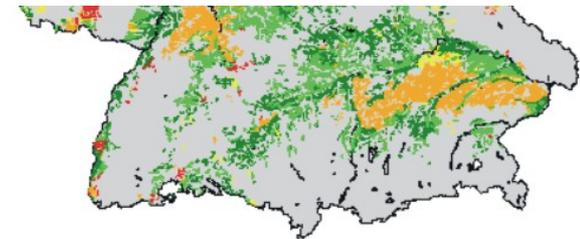
Wer setzt Maßnahmen um?

ANHANG I

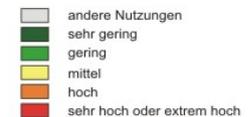
ABSCHNITT 1

GEMEINSAME KRITERIEN FÜR DIE BESTIMMUNG DURCH EROSION
BEDROHTER GEBIETE

Bodentypologische Einheit (Bodentyp)	✓
Bodentextur (auf der Ebene der bodentypologischen Einheit)	✓
Bodendichte, hydraulische Eigenschaften (auf der Ebene der bodentypologischen Einheit)	
Topografie, einschließlich Hangneigung und Hanglänge	✓
Bodenbedeckung	
Bodennutzung (einschließlich Bodenbewirtschaftung, landwirtschaftliche Anbauformen und Forstwirtschaft)	✓
Klima (einschließlich Niederschlagsverteilung und Windverhältnisse)	✓
Hydrologische Verhältnisse	
Agroökologische Zone	



Potenzielle Erosionsgefährdung
ackerbaulich genutzter Böden durch Wasser
- Auszug aus dem Fachinformationssystem
Bodenkunde der BGR -





Nationale Situation

Beispiel "Verlust an organischer Substanz"

Baseline liegt vor

(9.000 Standorte statifiziert nach Boden, Nutzung, Klima)

Fragen:

Welcher Humusgehalt ist Standort typisch (Referenz)?

Was ist ein Risikogebiet / Problemgebiet?





Weitere Ursachen für Bodengefährdungen

Verdichtung:



Abschätzung aufgrund von Methoden / Modellen grundsätzlich möglich (z.B. E-DIN 19688), aber

- z. T. gegenläufige Ergebnisse
- bislang keine Einbindung von Bewirtschaftungs- und Klimainformationen



Versalzung:

National kein Bedarf



Rutschungen:

- Großmaßstäbiges Problem
- Bislang keine einheitlichen „Rutschungsempfindlichkeitskriterien“
- Kein deutschlandweites Inventar von Massenbewegungen



EU Bodenrahmenrichtlinie (EU BRRL) sieht Bestimmung von “Risikogebieten” durch MS vor (Artikel 6, Abs. 1).

Einheitliche Kriterien werden im Anhang I EU BRRL benannt.

Die Anwendung auf nationaler Ebene wirft Fragen auf:

- die Methodik betreffend
- die erforderlichen Daten betreffend
- den Maßstab betreffend
- die Maßnahmen betreffend

ESBN Tagung “Kriterien zur Ausweisung von Risikogebieten nach EU Bodenrahmenrichtlinie” (BGR April 2007):

- ✓ Kriterien für die Kriterienzusammenstellung (Minimalanforderungen)?
- ✓ geeignete Ebene?
- ✓ Risikogebiete im großen Maßstab?
- ✓ Maßnahmen innerhalb der Risikogebiete?
- ✓ Risiko vs. Empfindlichkeit

Wenn das Ziel eines europäischen gemeinsamen Rahmens für den Bodenschutz zeitnah erreicht werden soll, muss der Dialog zwischen Wissenschaft und Politik intensiviert werden (z.B. im Rahmen fachlicher Arbeitsgruppen).

Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!

ESBN Studie:

http://eusoils.in.it/ESDB/Archive/eusoils_docs/esb_rr/n20_EUR22185.pdf

ESBN Tagung

*„Die schärfsten Kritiker der Elche
waren früher selber welche!“*

http://eusoils.ro.ec.europa.eu/esbn/esbn_meetings_plenary2007.html