

## Stellungnahme zum aktuellen Text des SML

### Generell:

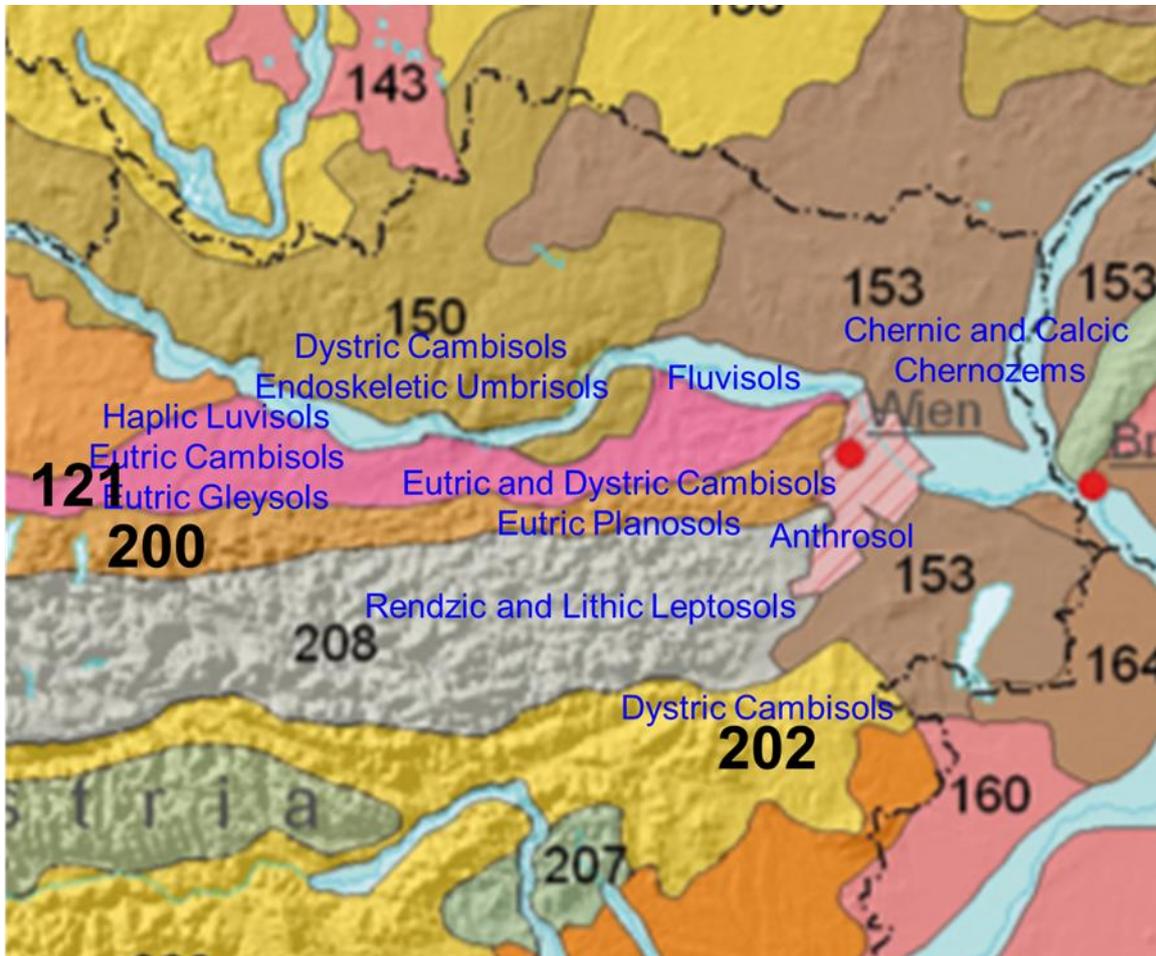
Sowohl die deutsche als auch die englische Fassung sind in weiten Teilen sprachlich sehr schlecht und in rechtlicher Hinsicht wenig präzise verfasst. Es macht wenig Sinn, hier das Wording parallel durch zahlreiche Personen zu verbessern, man sollte eine weitaus bessere Vorlage verlangen.

### Kommentar zu einigen wesentlichen Aspekten:

Artikel 4: Die in Absatz 2 (b) angesprochene Bodenkarte der Europäischen Union weist – wie der Name sagt – Bodenregionen (soil regions) aus. Diese setzen sich aus einem Mosaik von teils sehr unterschiedlichen Bodentypen (soil types) bzw. nach World Reference Base eigentlich Bodengruppen (soil groups) zusammen, deren räumliche Ausdehnung und Verteilung dieser Bodenregionenkarte nicht zu entnehmen ist. Die gemäß Artikel 4 auszuweisenden Bodeneinheiten (soil units) sollen gemäß Absatz 2 (b) den Bodentyp berücksichtigen. Hier werden Fachbegriffe vermischt, mit möglichen Konsequenzen für die Rechtssicherheit und den Aufwand und die Kosten für die Umsetzung. Unterteilt man die Bodenbezirke in einige wenige Bodenregionen gemäß der Bodenregionenkarte, erhält man räumlich zusammenhängende Einheiten. Würde man nun (nur) die 3-4 flächenmäßig bedeutendsten Bodentypen (Bodengruppen) heranziehen, erhöht sich die Zahl der Bodeneinheiten erheblich, und man erhält räumlich stark zersplitterte Flächen, welche zusammen die Bodeneinheit ergeben. Darüber müssen gemäß Artikel 4 (2) c noch die Landnutzungskategorien gelegt werden, damit erhält man in noch kleinere Flächen zersplitterte Bodeneinheiten. Das alles ist nicht zu Ende gedacht, und wird durch die hier angesprochene Vermischung von Fachbegriffen noch problematischer.

Mit der Anzahl der Bodeneinheiten steigt auch der Aufwand für die Bodenprobenahme, da, um die „Genauigkeit“ (vgl. Kommentar dazu weiter unten) von 5% (vgl. Anhang II Teil A) zu erreichen, sich die Zahl der Monitoringstandorte mit der Zahl der Bodeneinheiten erhöht. Verwendet man die Bodenregionen zur Abgrenzung der Bodeneinheiten, dann sind diese in sich sehr heterogen, da sie jeweils aus mehreren – oft sehr unterschiedlichen – Bodentypen bzw. Bodengruppen zusammengesetzt sind. Beispielsweise ist die Bodenregion 121 (in Österreich im Alpenvorland gelegen) aus den flächenanteilmäßig relevanten Bodengruppen Luvisols (Parabraunerden), Cambisols

(Braunerden), Gleysols (Gleyen), die anschließende Bodenregion 200 aus Cambisols (Braunerden) und Planosols (eigentlich nach aktueller WRB Stagnosols – Pseudogleye) zusammengesetzt. Diese Bodengruppen bzw. -typen unterscheiden sich in vielen für die Bodenfunktionen, Ökosystemleistungen und die Bodengesundheit wesentlichen Eigenschaften.



Soil Regions of the European Union and Adjacent Countries 1:5,000,000', 2005  
<http://data.europa.eu/88u/dataset/ae71ffee-1ae9-4624-ae3ff49513fe9dcb>

#### Artikel 9 und Anhang II:

In Artikel 9, Absatz 4 wird die Möglichkeit eingeräumt, Daten von anderen als den nach Anhang II, Teil A ausgewählten Monitoringstandorten zu verwenden, sofern diese im selben Zeitraum und nach den in Anhang II Teil A Nummer 2 und Teil B genannten Methodendurchgeführt wurden. Darunter fallen u.a. Messungen der Mitgliedstaaten im Einklang mit bestehenden nationalen oder subnationalen Netzen zur Bodenüberwachung und Bodenerhebungen, also wohl auch Daten aus den bestehenden Monitoringprogrammen auf Basis der Bodenzustandsinventuren der österreichischen Bundesländer. Das ist zu begrüßen.

Aus dem Wording geht jedoch nicht klar hervor, ob man mit diesen Daten die Probenahme gemäß Anhang II, Teil A, Punkt 1 gänzlich ersetzen kann. Das wäre wichtig, um unnötige Kosten zu vermeiden.

Weiterhin sollte die Möglichkeit eingeräumt werden, Daten, die auf Basis von Entnahmetiefen, welche von den in Anhang II Teil A, Punkt 1 vorgeschriebenen 30 cm abweichen, verwenden zu können, entweder indem mehr als eine Tiefenstufe bis zu 30 cm Bodentiefe entnommen, getrennt analysiert und dann auf 30 cm umgerechnet wird, oder indem man mit Hilfe von Pedotransferfunktionen von z.B. 20 cm auf 30 cm umrechnet.

In Anhang II Teil A, Punkt 1 wird folgendes gefordert:

*„Zahl und Lage der Probenahmestellen repräsentieren die Variabilität der gewählten Bodendeskriptoren innerhalb der Bodeneinheiten mit einer maximalen Abweichung (Variationskoeffizient) von 5 %.*

*Aufteilung und Größe der Stichprobe werden per Anwendung geeigneter Verfahren (beispielsweise des Bethel-Algorithmus – Bethel, 1989), mit denen der maximal zulässige Schätzfehler berücksichtigt werden kann, festgelegt.“*

Aus dem ersten Absatz ergibt sich implizit eine enorme Zahl von Monitoringstandorten. Geht man von den in sich äußerst heterogenen Bodenregionen der Europäischen Bodenkarte aus, ist ein Variationskoeffizient von 5% auch mit einer äußerst hohen Anzahl von Monitoringstandorten nicht realistisch. Selbst die Variationskoeffizienten wesentlich kleinerer Einheiten wie z.B. von Kleinproduktionsgebieten oder Bodentypengruppen innerhalb eines Bundeslandes wie Niederösterreich haben Variationskoeffizienten von meist weit über 20%.

Im zweiten oben zitierten Absatz wird, abweichend vom ersten Absatz, auf einen nicht näher definierten Schätzfehler Bezug genommen. Damit ist vermutlich (?) der relative Standardfehler des Mittelwerts des jeweiligen Deskriptors in einer Bodeneinheit gemeint. Dieser unterscheidet sich jedoch wesentlich vom Variationskoeffizienten, da zur Ermittlung des relativen Standardfehlers der Variationskoeffizient durch die Quadratwurzel der Anzahl der Beobachtungen (Monitoringstandorte) zu dividieren ist. Damit erhält man abhängig von der Zahl der Beobachtungen kleinere prozentuelle Werte. Eine größere Anzahl von Beobachtung reduziert – im Gegensatz zur Standardabweichung – den relativen Standardfehler. Zudem haben die beiden statistischen Kennzahlen grundlegend unterschiedliche Bedeutung. Der Variationskoeffizient ist ein relatives Maß für die (natürliche) Streuung der Messwerte um den Mittelwert (der Bodeneinheit), der relative Standardfehler erfasst die Abweichung der Stichprobe vom wahren Mittelwert, ist also ein Fehlermaß und damit jener Kennwert, der hier gemeint sein müsste. Die

begriffliche Vermischung der beiden Kennwerte ist eine Quelle rechtlicher Unsicherheit mit weitreichenden Konsequenzen für die Bemessung des Aufwands für das Bodenmonitoring.