



## Flächennutzungsmonitoring IV Genauere Daten – informierte Akteure – praktisches Handeln

IÖR Schriften Band 60 · 2012

ISBN: 978-3-944101-03-3

### **Integration der Bodenfunktionsbewertung in Planungsverfahren über den Indikator Raumwiderstand Boden**

*Andreas Knoll, Gertraud Sutor*

Knoll, A.; Sutor, G. (2012): Integration der Bodenfunktionsbewertung in Planungsverfahren über den Indikator Raumwiderstand Boden. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring IV. Genauere Daten – informierte Akteure – praktisches Handeln. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 60, S. 127-132.

# Integration der Bodenfunktionsbewertung in Planungsverfahren über den Indikator Raumwiderstand Boden

*Andreas Knoll, Gertraud Sutor*

## Zusammenfassung

Im Rahmen von Trassenfindungsverfahren wurde vom Land Oberösterreich für Abwägungsprozesse zwischen den verschiedenen Schutzgütern das Instrument des Raumwiderstands entwickelt. Bislang fehlte jedoch die methodische Grundlage zur Ermittlung eines Raumwiderstandswerts für das Schutzgut Boden, um diesen auf gleicher Augenhöhe zusammen mit den anderen Schutzgütern einfließen zu lassen. Mit dem Pilotprojekt Boden (Knoll, Sutor 2010) wurde für das Gebiet des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) Linz-Südwest durch die Bewertung von sechs Bodenteilfunktionen die Grundlage dafür geschaffen.

Der Raumwiderstand wird je abgegrenzter Bodeneinheit (Bodenform der österreichischen Bodenkartierung) funktionsbezogen abgeleitet und abschließend zu einem „Gesamt-Raumwiderstand für das Schutzgut Boden“ zusammengeführt.

Das Instrument des Raumwiderstands für das Schutzgut Boden kann in Projekten auf der regionalen Planungsebene (z. B. RROP) sowie auf der kommunalen Ebene (Ausweisung der Vorbehaltsfläche Bodenschutz im Rahmen der Erstellung des Örtlichen Entwicklungskonzepts ÖEK) und darüber hinaus im Rahmen von Verfahren zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) oder Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) (z. B. Windparks in Niederösterreich) angewendet werden.

## 1 Einführung

Boden ist neben Wasser und Luft eine unserer wesentlichen Lebensgrundlagen. Um dem Schutzgut Boden in Planungsprozessen entsprechend Rechnung zu tragen, sind Kenntnisse zu den Bodenfunktionen unerlässlich. Anders als Deutschland kennt Österreich kein bundeseinheitliches Bodenschutzrecht. Die Bodenschutzgesetze der Bundesländer sind heterogen und schreiben nur teilweise eine funktionsbezogene Betrachtung des Schutzguts Boden vor. Das Land Oberösterreich nimmt hierbei eine Vorreiterrolle ein.

## 2 Pilotprojekt Boden – Methoden zur einheitlichen Bodenfunktionsbewertung in Oberösterreich

Basierend auf dem oberösterreichischen Bodenschutzgesetz wurden im „Pilotprojekt Boden“ (Knoll, Sutor 2010) folgende Bodenfunktionen ausgewählt:

- Standort für Bodenorganismen
- Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Abflussregulierung
- Filter- und Puffer für (Schad-)Stoffe
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Diese wurden mit geeigneten Methoden auf Grundlage der digital vorliegenden Daten der Österreichischen Bodenkartierung (eBOD; BfW o. J.) im Maßstab 1:25 000 hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit (Funktionserfüllungsgrad) bewertet.

## 3 Raumwiderstand Boden

Die Methodik der Raumwiderstandsanalyse ist nicht neu und für andere raumrelevante Schutzgüter (Wald, Wasser, Natur) bereits etabliert. Neu ist hingegen, dass über den Raumwiderstand Boden die Belange des Schutzguts Boden auf gleicher Augenhöhe mit den anderen Schutzgütern in Abwägungsprozesse (siehe Abb. 1) einfließen können und dessen Ableitung über die Bewertung der Bodenfunktionen transparent und nachvollziehbar ist.

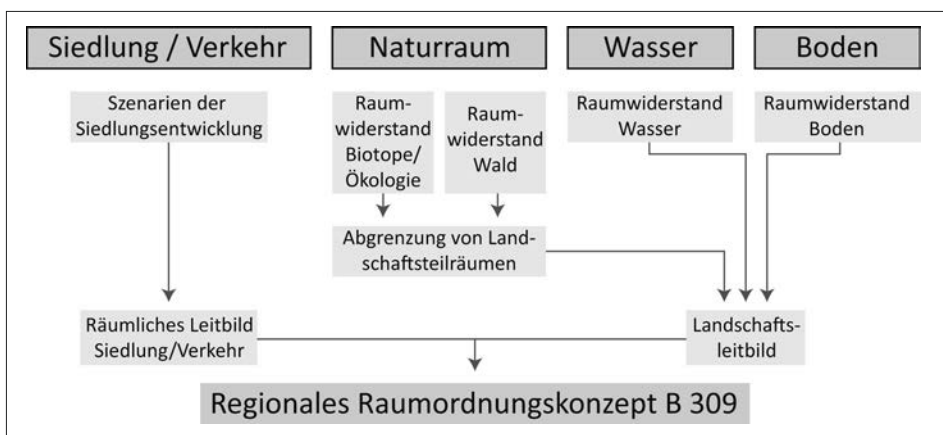


Abb. 1: Einbindung des Schutzguts Boden in die Projektstruktur (Quelle: Mandlbauer 2011)

### 3.1 Von der Korridormethode zum Raumwiderstandskonzept im Planungsraum

Die sogenannte „Korridormethode“ wurde von den Fachbehörden des Landes Oberösterreich im Zuge von Trassenfindungsprozessen für Umgehungsstraßen entwickelt und für die Schutzgüter Natur, Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer) sowie Wald ausgearbeitet. Ziel ist die Vergleichbarkeit unterschiedlicher öffentlicher Belange auf Trassenebene. Der Parameter, der für den Vergleich herangezogen wird, ist das Konfliktpotenzial des betrachteten Schutzgutes gegenüber baulichen und vergleichbaren Nutzungen. Dieses Konfliktpotenzial wird als Raumwiderstand bezeichnet.

Der Raumwiderstand folgt folgender Einstufung:

1. allgemein Schutzinteressen vorhanden
2. Schutzinteressen in erheblichen Maße bedeutsam
3. Schutzinteressen in hohem Maße bedeutsam
4. Schutzinteressen in höchstem Maße bedeutsam
5. Schutzinteressen in höchstem Maße bedeutsam, **rechtlicher Schutzstatus**

Im Rahmen der Entwicklung des Regionalen Raumordnungsprogramms RROP Linz-Südwest (2006-2009, Stadt Linz und neun Gemeinden) wurde die Korridormethode von der Trassenebene auf die Ebene eines Planungsraums überführt. Hierfür wurden Aussagen für die Schutzgüter Natur, Wasser, Wald, Landschaft und Boden erarbeitet.

### 3.2 Von der Bodenfunktionsbewertung zum Raumwiderstand

Aus den Ergebnissen der Bodenfunktionsbewertung (Funktionserfüllungsgrad) wurde ein funktionsbezogener Raumwiderstand ermittelt und abschließend zu einem „Gesamt-Raumwiderstand für das Schutzgut Boden“ zusammengeführt. Dieser gibt an, welchen Widerstand ein Boden aufgrund seiner natürlichen Bodenfunktionen einer baulichen oder vergleichbaren Nutzung entgegensetzt.

Die Raumwiderstände wurden bodenteilfunktionsbezogen abgeleitet, um ein hohes Maß an Transparenz in der Bewertung sicherzustellen und anschließend in einen Gesamt-Raumwiderstand für das Schutzgut Boden zusammengeführt (Abb. 2). Dieser kann dann in Abwägungsprozesse mit den anderen Schutzgütern (siehe dazu auch Abb. 1) einfließen.

Auf kommunaler Ebene nutzen oberösterreichische Gemeinden im Rahmen von Pilotprojekten den Gesamt-Raumwiderstand für das Schutzgut Boden dazu, um im Rahmen der Erstellung des örtlichen Entwicklungskonzeptes (ÖEK) eine „Vorbehaltsfläche Bodenschutz“ auszuweisen (siehe Abb. 3), wenn der Gesamt-Raumwiderstand eine 4 oder 5 aufweist.

	BTF1.2b	BTF1.3a	BTF1.3b	BTF2.1a	BTF3.1-3.3	BTF4.1-4.2
	<b>Lebensraumfunktion</b> – Standort für Bodenorganismen	<b>Standortfunktion</b> – Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften	<b>Produktionsfunktion</b> – Natürliche Bodenfruchtbarkeit	<b>Reglerfunktion</b> – Abflussregulierung	<b>Pufferfunktion</b> – Filter und Puffer für Schadstoffe	<b>Archivfunktion</b> – für Natur- und Kulturgeschichte
<b>Bodenfunktionsbewertung:</b>	nach Bundesverband Boden (2005); Datengrundlage eBOD	nach LfU Bayern (2003); Datengrundlage eBOD	Einstufung nach LfU Bayern (2003); Datengrundlage eBOD	nach MfU Baden-Würt. (1995); Datengrundlage eBOD	nach MfU Baden-Würt. (1995); Datengrundlage eBOD	expertengestützte Auswahl
<b>Grad der Funktionserfüllung Bodentyp:</b>	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 2-3 3-4 4-5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
<b>Raumwiderstand Bodentyp:</b>	1 1 1 2 3	- - - 4 4	1 1 2 3 4	1 1 2 3 4	1 1 1 2 3	1 1 2 3 4
<b>Verknüpfungsregel:</b>	Einstufung nach dem höchsten Einzel-Raumwiderstand					
<b>Gesamt-Raumwiderstand</b>	für das Schutzgut Boden					

Abb. 2: Ablaufschema zur Ableitung des Gesamt-Raumwiderstands für das Schutzgut Boden (Quelle: Knoll, Sutor 2010; Sutor et al. 2011)

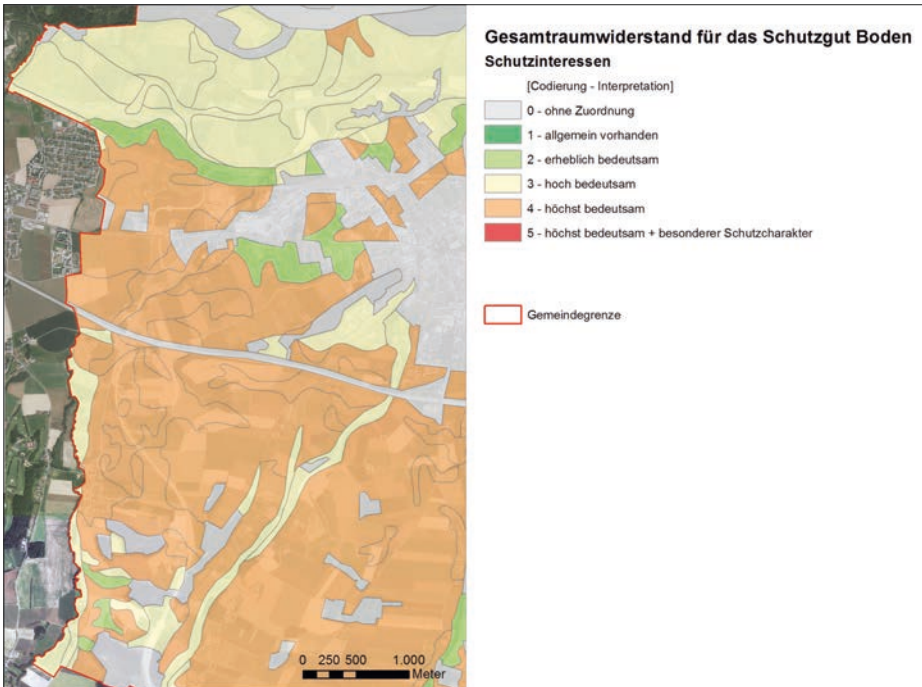


Abb. 3: Gesamt-Raumwiderstand für das Schutzgut Boden am Beispiel der Stadtgemeinde Enns 2012 (Quelle: Hayder et al. 2012)

Auf diesen Flächen treten im Falle einer Beanspruchung durch eine bauliche Widmung spezifische Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden in Kraft (z. B. Verwertungsnachweis Humus).

## **4 Fazit und Ausblick**

Der Raumwiderstand wurde konzipiert mit Bezug auf bauliche und vergleichbare Nutzungen (Baugebiete, Verkehrsinfrastruktur). Er ermöglicht den flächigen Vergleich unterschiedlicher Belange auf gleicher Augenhöhe und bietet damit eine gute Basis für die behördlichen Abwägungsprozesse.

Er kann im Weiteren auch als Grundlage für Umweltprüfungen (SUP) und für UVP-Verfahren herangezogen werden.

Im Land Oberösterreich werden die Bodenfunktionsbewertung sowie der „Gesamt-Raumwiderstand Boden“ schrittweise landesweit bereitgestellt. Die Bewertung der Produktionsfunktion ist bereits abgeschlossen, derzeit sind die Abflussregulierung und die Filterfunktion in Ausarbeitung. Geplant ist eine Online-Verfügbarkeit (als WebGIS-Applikation im Raum-Informationssystem des Landes Oberösterreich (Amt der oberösterreichischen Landesregierung o. J.). Das Land erwartet sich dadurch eine wesentlich verbesserte Integration des Schutzguts Boden in raumrelevante Planungs- und Abwägungsprozesse.

Im Land Oberösterreich findet die Bodenfunktionsbewertung inkl. Ausweisung des Gesamt-Raumwiderstands Boden im Rahmen von Pilotprojekten „Bodenschutz in der Örtlichen Raumplanung“ Eingang in die Erarbeitung des Örtlichen Entwicklungskonzeptes (ÖEK). Pilotgemeinden sind derzeit die Marktgemeinde Thalheim bei Wels und die Stadtgemeinde Enns.

Des Weiteren findet die Methodik Anwendung auf Projektebene, z. B. im Rahmen von UVP-Verfahren bei der Genehmigung von Windparks in Niederösterreich.

Im Land Salzburg existiert seit 2010 ein Leitfaden „Bodenschutz bei Planungsvorhaben“ (Knoll et al. 2010, 2011) zur Anwendung in Umwelterheblichkeits- und Umweltprüfungen (SUP) im Rahmen der Bauleitplanung und im Rahmen von UVP-Verfahren. Eine Bereitstellung der Bewertung ist angedacht.

Auf Bundesebene ist eine Norm zur Bodenfunktionsbewertung in Bezug auf Begriffe, Anwendungsfälle und Methodik in Ausarbeitung („ÖNORM L 1076 Bodenfunktionsbewertung“). Parallel dazu entsteht eine Publikation „Grundlagen und Erläuterungen zur ÖNORM L 1076“ des österreichischen Lebensministeriums. Eine Veröffentlichung ist bis Ende 2012 geplant.

## 5 Literatur

- Amt der Oberösterreichischen Landesregierung (o. J.): DORIS – interMAP – Land Oberösterreich. **Digitales Oberösterreichisches Raum-Informationssystem**, Linz.  
<http://doris.ooe.gv.at/> (Zugriff: 06.08.2012).
- BfW – Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (o. J.): Die Web-GIS-Applikation als Internetversion der digitalen Bodenkarte. Wien.  
<http://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=7066> (Zugriff: 31.07.2012); [http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=68dfe291bf26634bc69253e160902836&146=true&gui\\_id=eBOD](http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?PHPSESSID=68dfe291bf26634bc69253e160902836&146=true&gui_id=eBOD) (Zugriff: 31.07.2012).
- Hayder, M.; Sutor, G.; Knoll, A. (2012): Bodenschutz in der Örtlichen Raumplanung – Stadtgemeinde Enns. Pilotprojekt im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz, Linz, (unveröffentlicht).
- Knoll, A.; Sutor, G. (2010): „Pilotprojekt Boden“ – Bewertung von Bodenfunktionen in Planungsverfahren. Im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung. Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz, Linz.  
[http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xbcr/sid-ae631ff-b3a86afb/ooe/US\\_od\\_Pilotprojekt\\_Boden\\_Endbericht\\_23\\_4\\_10.pdf](http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xbcr/sid-ae631ff-b3a86afb/ooe/US_od_Pilotprojekt_Boden_Endbericht_23_4_10.pdf) (Zugriff: 10.07.2012).
- Knoll, A.; Sutor, G.; Hayder, M. (2011): Bodenschutz in der Örtlichen Raumplanung – Marktgemeinde Thalheim. Pilotprojekt im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz, Linz, (unveröffentlicht).
- Knoll, A.; Sutor, G.; Leitinger, R. (2010): „Pilotprojekt Boden“ – Bewertung von Bodenfunktionen in Planungsverfahren im Land Oberösterreich. *local land & soil news* 34/35 II/2010, ELSA e. V., Osnabrück, 23-25.
- Knoll, A.; Sutor, G.; Meier, R. (2010): Bodenschutz bei Planungsvorhaben im Land Salzburg. Leitfaden im Auftrag des Amtes der Salzburger Landesregierung. Referat Agrarwirtschaft, Bodenschutz und Almen, Land Salzburg (Hrsg.): Salzburg.  
[http://www.salzburg.gv.at/pdf\\_98401a\\_lf\\_bodenschutz\\_formatierte\\_version\\_broschuerendruck.pdf](http://www.salzburg.gv.at/pdf_98401a_lf_bodenschutz_formatierte_version_broschuerendruck.pdf) (Zugriff: 10.07.2012).
- Knoll, A.; Sutor, G.; Meier, R. (2011): Bodenschutz bei Planungsvorhaben im Land Salzburg. *Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft*, Heft 78, Wien.
- Mandlbauer, A. (2011): Foliensatz zur 2. Projektteamsitzung RROP B309 vom 10.05.2011 „Regionales Raumordnungskonzept Entwicklungssachse Enns-Steyr“. Übersicht über die Projektstruktur/Arbeitspakete; Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Abteilung Raumordnung, Linz.
- Sutor, G.; Knoll, A. (2011): Bodenfunktionen bewerten hilft Boden schützen. In: *NaturLandSalzburg*, 2/2011, Salzburg, 39-42.
- Sutor, G.; Knoll, A.; Leitinger, R. (2011): Bodenfunktionsbewertung in Oberösterreich – ein Land setzt Maßstäbe. In: *Bodenschutz* 3/2011, Wuppertal, 64-68.