

Methodik zur Ermittlung des Bodenbedarfs zur Ernährungssicherung in Österreich

Methods for the assessment of required soil resources for food security in Austria

Andreas Baumgarten^{1*}, Herbert Formayer⁷, Hans-Peter Haslmayr¹, Sigbert Huber²,
Erwin Murer³, Imran Nadeem⁷, Hannes Pock⁴, Christian Rodlauer⁵,
Andreas Schaumberger⁶ und Michael Schwarz¹

Einleitung

Der ungebrochen hohe Ressourceneinsatz wirtschaftlicher Prozesse führt zu einer steten Inanspruchnahme von Flächen, die der Nahrungsmittelproduktion dienen können. Zunehmend konkurrieren die Bau- und Rohstoffwirtschaft, die Landwirtschaft und der Naturschutz um diese Ressource. Nach wie vor fehlt ein Richtwert, mit dem beurteilt werden kann, wie viel an Boden in Österreich für die landwirtschaftliche Produktion zu sichern ist, um die Versorgung der österreichischen Bevölkerung mit Lebensmitteln garantieren zu können und vom Import weitgehend unabhängig zu sein. Das Ziel dieses Projektes ist es, einen solchen Richtwert zu erarbeiten, der für die Raumordnung ein Lenkungs- und Argumentationsinstrument für den Schutz landwirtschaftlicher Böden bietet und es ermöglicht, den Verbrauch landwirtschaftlicher Böden (z.B. in UVP-Verfahren) fundiert zu bewerten. Ein weiteres Ziel ist die Identifizierung der fruchtbarsten Böden Österreichs, deren Vorkommen räumlich dargestellt wird. Deren Erhalt spielt für die Ernährungssicherung eine wesentliche Rolle.

Material und Methoden

Die Auswahl der Parameter, anhand derer die fruchtbarsten Böden Österreichs (dargestellt auf der Ebene der Kleinproduktionsgebiete) identifiziert werden können, erfolgt sowohl auf Basis der Bodendatenbestände der Österreichischen Bodenkartierung (eBOD, 2009) als auch der Finanzbodenschätzung, die (fast) vollständig die landwirtschaftlich genutzte Fläche Österreichs erfassen. Ein zweiter Weg erfolgt über eine Ertragsmodellierung im Acker- (Modell SIMWASER/STOTRASIM; Stenitzer, 1988; Feichtinger, 1998; Murer, 1989) und Grünland (Modell SpatialGRAM, Schaumberger, 2011), die darüber hinaus auch zukünftige Ertragsszenarien vor dem Hintergrund eines sich verändernden Klimas darstellt. Mit Hilfe von Geoinformationssystemen (GIS) werden schließlich die Ergebnisse beider Wege räumlich dargestellt.

Für die Modellrechnungen wurden die Wetterdaten des Modells ALADIN verwendet. Es wurde mit einer 30-jährigen Referenzperiode (1981-2011) und mit zwei 30-jährigen Klimawandelszenarien (mittlere Verhältnisse und worst case) gerechnet.

Diese Informationen dienen als Grundlage für eine bundesweite Ausweisung von landwirtschaftlichen Vorrangzonen, welche für die nachhaltige Ernährungssicherung von großer Bedeutung sind. Für die künftige Sicherstellung der Versorgung mit Lebensmitteln ist das Vorhandensein von landwirtschaftlich nutzbaren Böden in ausreichend großem Ausmaß und mit möglichst hoher Qualität essentiell.

Durch das über die Modellierungen abgeschätzte Produktivitätspotential der fruchtbarsten Böden kann aktuellen bzw. prognostizierten Lebensmittel-Verzehrmengen gegenübergestellt werden, wodurch es erstmals möglich sein wird, Mindestflächengrößen und -qualitäten für deren Produktion zu definieren. Sowohl für die Raumplanung als auch für die Landwirtschaft werden dadurch regionalisierte Richtwerte für Bundesländer bzw. landwirtschaftliche Produktionsgebiete hinsichtlich der Größe landwirtschaftlicher Vorrangflächen erarbeitet, die als Lenkungs- und Argumentationsinstrument für den Schutz der Böden unter Berücksichtigung der Flächen- und Bevölkerungsentwicklung dienen kann.

Erste Ergebnisse

Basierend auf der Finanzbodenschätzung wurde ein Verfahren zur Klassifizierung des Ertragspotenzials entwickelt. Dabei wurden Bodenzahl, Zustandsstufe, Bodenart, Entstehungsart und Wasserstufe

berücksichtigt. Die GIS-Auswertung der tabellarischen organisierten Daten zeigt, dass sich die Vorkommen der ertragsstärksten Ackerböden im nordöstlichen Niederösterreich befinden bzw. in Oberösterreich entlang von Donau, Enns und Traun erstrecken. Die hochwertigsten Grünlandstandorte befinden sich im Norden des Bundeslandes Salzburg ringsum die Landeshauptstadt.

Die Ermittlung der Ertragspotenziale aus der Bodenkartierung erfolgte über die Parameter Bodentyp, Bodenart und „natürlicher Bodenwert“, die Ergebnisse decken sich in weiten Bereichen mit denen der Bodenschätzung. Basierend auf diesen Daten erfolgte eine Ermittlung der landwirtschaftlichen Vorrangflächen auf Ebene der Kleinproduktionsgebiete (KPG), wobei alle Böden, deren Acker- bzw. Grünlandzahl \geq der regionalen Bodenklimatezahl ist, als Vorrangfläche ausgewiesen wurden. Abbildung 1 zeigt die Beurteilung des KPG Oberösterreichischer Zentralraum.

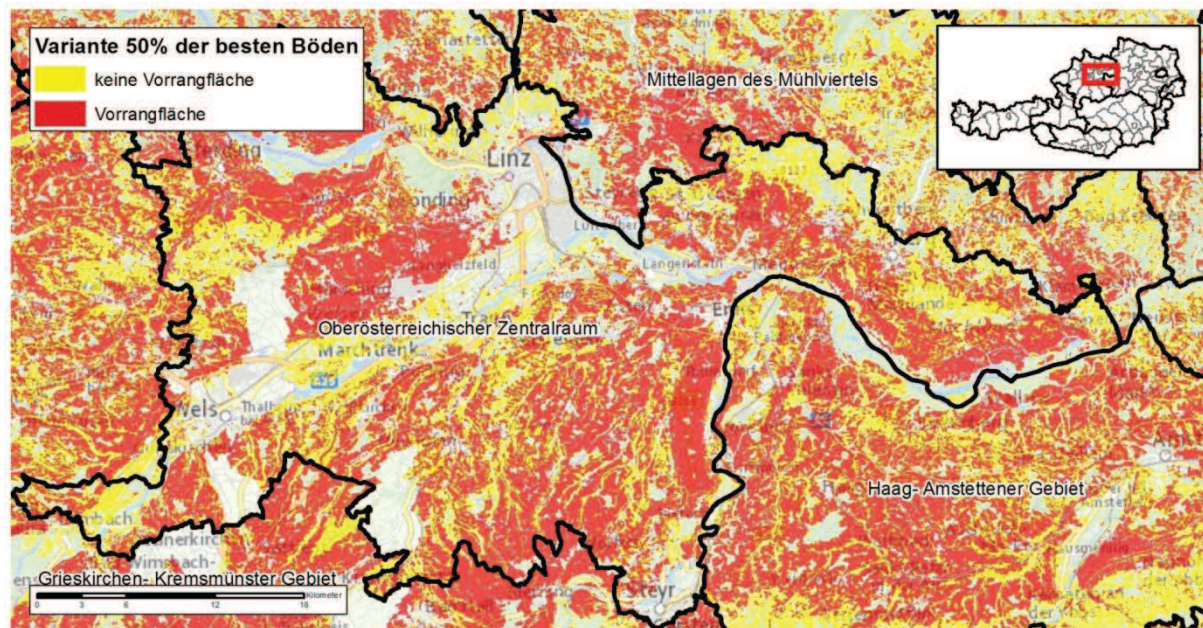


Abbildung 3: Ausgewiesene landwirtschaftliche Vorrangflächen in einem KPG der landwirtschaftlichen Gunstlagen (KPG Oberösterreichischer Zentralraum)

Die Ergebnisse aus den Ertragsmodellierungen liegen teilweise vor werden derzeit noch evaluiert.

Zusammenfassung

Die Identifizierung der fruchtbarsten Böden erfolgte sowohl auf Basis der Daten der Bodenkartierung als auch der Finanzbodenschätzung. Anhand ausgewählter Parameter wurden über Abfragen in den Gesamtdatensätzen die österreichweit vorliegenden Ertragspotenziale (unterteilt in drei Klassen) ermittelt und in Form von Karten dargestellt. Darüber hinaus wurden auf der Ebene der Kleinproduktionsgebiete landwirtschaftliche Vorrangflächen nominiert. Hierzu wurden die Daten der Bodenschätzung verwendet und ein regionaler Schwellenwert (regionale Bodenklimatezahl) als Bezugsgröße für die Nominierung errechnet.

Parallel dazu werden Ertragsmodellierungen in Acker- und Grünland sowohl die gegenwärtige als auch die zukünftige, sich durch ein veränderndes Klima ergebende Ertragssituation Österreichs erfassen. Dies erfolgt im Ackerland mit Hilfe des Modells SIMWASSER/STOTRASIM, welches für die ungesättigte Bodenzone die Wasser- und Stickstoffflüsse in eindimensionaler, vertikaler Richtung bewertet und als Ergebnis die oberirdischen Trockenmassen ermittelt. Die Modellierung im Grünland wird mit dem Grünlandertragsmodell SpatialGRAM durchgeführt. Ausgehend von diesen Daten wird über eine Verschneidung mit Daten zum Nahrungsverbrauch ein Vorschlag für die Ausweisung von landwirtschaftlichen Vorrangflächen entwickelt.

Abstract

The identification of fertile soils was conducted by using data of the agricultural soil map and soil taxation survey. Based on several parameters queries in both data sets were made to create three classes of nationwide soil productivity potentials which are depicted in maps. Furthermore, agricultural priority areas were nominated on a regional scale. Concerning this, data of the soil taxation survey were used and a regional value as a threshold for the nomination process was calculated.

Simultaneously, modeling of crop- and grassland should gather data concerning the present and future yield situation in Austria. The simulation of prospective scenarios can give information about possible yields under different climate conditions and the spatial shift of high productive agricultural areas in the future. The cropland modeling is conducted by using SIMWASSER/STOTRASIM which evaluates water- and nitrogen fluxes within the unsaturated soil zone in one-dimensional, vertical direction. The model creates results as aboveground biomass. The modeling of the grassland is carried out by using the grassland yield model SpatialGRAM. Based on these data in conjunction with food consumption data a proposal for the delineation of agricultural priority areas will be developed.

Literatur

eBOD, 2009: Österreichische Bodenkartierung. Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW), Wien.

FEICHTINGER F., 1998: STOTRASIM – Ein Modell zur Simulation der Stickstoffdynamik in der ungesättigten Zone eines Ackerstandortes. – Schriftenreihe des Bundesamtes für Wasserwirtschaft, Band 7, S. 14-41.

MURER E., 1998: Die Ableitung der Parameter eines Bodenwasserhaushalts- und Stofftransportmodells aus den Ergebnissen der Bodenkartierung. – Modelle für die gesättigte und Bodenzone. – Schriftenreihe des Bundesamtes für Wasserwirtschaft, 7, S. 89-103.

SCHAUMBERGER A. 2011: Räumliche Modelle zur Vegetations- und Ertragsdynamik im Wirtschaftsgrünland. Dissertation, Technische Universität Graz, Institut für Geoinformation, 264 S.

STENITZER E., 1988: SIMWASER – Ein numerisches Modell zur Simulation des Bodenwasserhaushaltes und des Pflanzenertrages eines Standortes. – Mitt. der Bundesanstalt für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt, Nr. 31, A-3252 Petzenkirchen.

Adressen der Autoren

¹ Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH, Spargelfeldstraße 191, A-1220 Wien

² Umweltbundesamt GmbH, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien

³ Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt, Pollnbergstraße 1, 3252 Petzenkirchen

⁴ Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft, Seckendorff Gudent Weg 8, 1130 Wien

⁵ Steuer- und Zollkoordination, Fachbereich Bewertung und Bodenschätzung, Kempfstraße 2 u 4 9020 Klagenfurt am Wörthersee, Kärnten

⁶ HBLFA Raumberg – Gumpenstein, Raumberg 38, 8952 Irdning

⁷ Universität für Bodenkultur, Institut für Meteorologie, Peter Jordan Straße 82, 01190 Wien

* Ansprechpartner: Dr. Andreas BAUMGARTEN, andreas.baumgarten@ages.at

Das Projekt wird vom BMLFUW gefördert.

ISSN 1606-612X

**ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR LEBENSMITTEL-
VETERINÄR- UND AGRARWESEN**

**Eiweißpflanzen - Strategien und Chancen
für Landwirtschaft und Industrie**



Tagungsbericht 2016

BERICHT

ALVA – Jahrestagung 2016

"Eiweißpflanzen - Strategien und Chancen für Landwirtschaft und Industrie"

30. - 31. Mai 2016

Tagungsort

Bildungshaus Schloss Krastowitz

Krastowitz 1

9020 Klagenfurt

Tel. +43 (0) 463 5850 2100

Fax. +43 (0) 463 5850 2119

www.schlosskrastowitz.at