



D. Kirschke, E. Daenecke, A. Häger,
K. Kästner, K. Jechlitschka und S. Wegener

Nummer

1

**Entscheidungsunterstützung bei der
Gestaltung von Agrarumwelt-
programmen: Ein interaktiver,
PC-gestützter Programmierungs-
ansatz für Sachsen-Anhalt**

SUTRA – Working Paper
Berlin, Mai 2004

Der Beitrag erscheint in „Berichte über Landwirtschaft“, Band 82 (2004), herausgegeben vom
Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft,
Landwirtschaftsverlag GmbH Münster-Hiltrup.

SUTRA-Working Paper

Die Reihe SUTRA-Working Paper wird herausgegeben von der DFG-Forschergruppe 497 „Strukturwandel und Transformation im Agrarbereich“. Sie enthält Beiträge von den Mitgliedern der Forschergruppe oder von externen Autoren zu Themen des Strukturwandels und der Transformation im Agrarbereich. Die Aufsätze wurden im Rahmen der Forschergruppe begutachtet; die dargestellten Ansichten sind jedoch die der Autoren und nicht notwendigerweise die der Herausgeber.

Die Forschergruppe wurde 2003 eingerichtet und umfasst 9 Teilprojekte. In ihr untersuchen Wissenschaftler an der Humboldt-Universität zu Berlin, an der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig und am Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung in Müncheberg – zusammen mit polnischen Wissenschaftlern – Strukturwandel und Transformation im Agrarbereich Deutschlands und Polens. Die Forschergruppe führt verschiedene Forschungsfelder zusammen, um so den Kenntnisstand zum Problem des Strukturwandels und der Transformation im Agrarbereich in einem übergreifenden, integrierenden und interdisziplinären Ansatz zu reflektieren und zu vertiefen. Das Forschungsvorhaben soll dazu beitragen, die wissenschaftlichen Grundlagen für die Analyse und Gestaltung komplexer Systeme zu vertiefen.

Internet: <http://www.agrar.hu-berlin.de/sutra/>

Herausgeber und Teilprojektleiter

Prof. Dr. Dr. h.c. Dieter Kirschke (*Sprecher*)
FG Agrarpolitik
Institut für WISOLA
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Wolfgang Bokelmann
FG Ökonomik der gärtnerischen Produktion
Institut für WISOLA
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Martina Brockmeier
Institut für Marktanalyse und Agrarhandelspolitik
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft,
Braunschweig

Prof. Dr. Konrad Hagedorn
FG Ressourcenökonomie
Institut für WISOLA
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Elmar Kulke
FG Wirtschaftsgeographie
Geographisches Institut
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät II
Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Martin Odening (*Stellv. Sprecher*)
FG Allgemeine Betriebslehre des Landbaus
Institut für WISOLA
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Klaus Müller
Institut für Sozioökonomie
Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungs-
forschung, Müncheberg

und
Institut für WISOLA
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Uwe Jens Nagel
FG Landwirtschaftl. Beratung und
Kommunikationslehre
Institut für WISOLA
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Dr. h.c. Harald von Witzke
FG Internationaler Agrarhandel und Entwicklung
Institut für WISOLA
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
Humboldt-Universität zu Berlin

Redaktion

Dr. Astrid Häger (*Schriftleitung*)
Email: astrid.haeger@agrار.hu-berlin.de
Tel.: +49-30-2093.6062, -6256

Kerstin Oertel (*Layout*)
Email: k.oertel@agrار.hu-berlin.de
Tel.: +49-30-2093.6340

Humboldt-Universität zu Berlin
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät
Institut für WISOLA
FG Agrarpolitik
Luisenstraße 56
10099 Berlin (Germany)
Fax: +49-30-2093.6301

ISSN

Entscheidungsunterstützung bei der Gestaltung von Agrarumweltprogrammen: Ein interaktiver, PC-gestützter Programmierungsansatz für Sachsen-Anhalt

**D. Kirschke, E. Daenecke, A. Häger, K. Kästner,
K. Jechlitschka und S. Wegener**

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	ii
Abbildungsverzeichnis	ii
Zusammenfassung	iii
Summary.....	iii
1. Einleitung	1
2. Ausgangslage und Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Agrarumweltprogrammen.....	2
2.1 Herausbildung der Agrarumweltprogramme und aktuelle Rahmenbedingungen	2
2.2 Situation in Sachsen-Anhalt	5
3. Formulierung des Programmierungsansatzes	8
3.1 Grundlagen interaktiver Programmierungsansätze.....	8
3.2 Allgemeine Formulierung eines linearen Programmierungsansatzes zur Gestaltung von Agrar- und Umweltprogrammen	9
3.3 Ein Programmierungsansatz zur Gestaltung von Agrarumweltmaßnahmen in Sachsen-Anhalt	12
4. Strategieentwicklung zur Verbesserung von Agrarumweltprogrammen.....	16
5. Bedeutung wesentlicher Einflussfaktoren für die Strategieentwicklung.....	20
5.1 Parametrisierung des Landesbudgets.....	20
5.2 Parametrisierung der Zielgewichtung.....	21
5.3 Einfluss geänderter Kofinanzierungssätze.....	22
6. Schlussbemerkungen	26
Literatur	28
Über die Autoren	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Dateninput der Ausgangssituation (Grundmodell)	14
Tabelle 2:	Mittelverteilung und Nutzung der Ressourcen in der Referenzsituation	18
Tabelle 3:	Nutzung der Ressourcen nach Reduktion des Landesbudgets auf 5 Mio. €	20
Tabelle 4:	Restriktionskoeffizienten des Landesbudgets nach Beschlüssen der Agrarreform vom Juni 2003: Szenario A) Sachsen Anhalt bleibt Ziel 1 - Gebiet.....	23
Tabelle 5:	Restriktionskoeffizienten des Landesbudgets nach Beschlüssen der Agrarreform vom Juni 2003: Szenario B) Wegfall der Ziel 1 - Förderung	23
Tabelle 6:	Nutzung der Ressourcen nach Beschlüssen der Agrarreform vom Juni 2003 mit Ziel 1 - Förderung	25
Tabelle 7:	Nutzung der Ressourcen nach Beschlüssen der Agrarreform vom Juni 2003 ohne Ziel 1 - Förderung.....	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Förderbilanz flächenbezogener Agrarumweltmaßnahmen in Sachsen-Anhalt im Förderzeitraum 1994-2002	6
Abbildung 2:	Struktur des Programmierungsansatzes	10
Abbildung 3:	Verteilungsprinzip des linearen Programmierungsansatzes	11
Abbildung 4:	Mittelverteilung (€) mit einer Obergrenze für die Maßnahme Ökol. Landbau.....	17
Abbildung 5:	Mittelverteilung (€) der Referenzsituation.....	17
Abbildung 6:	Mittelverteilung (€) nach Verringerung des Landesbudgets auf 5 Mio. €.....	19
Abbildung 7:	Parametrisierung des Landesbudgets	21
Abbildung 8:	Parametrisierung der Zielgewichtung in der Referenzsituation.....	22
Abbildung 9:	Mittelverteilung (€) nach Agrarreform mit Ziel 1 - Förderung	24
Abbildung 10:	Mittelverteilung (€) nach Agrarreform ohne Ziel 1 - Förderung.....	25

Zusammenfassung

Die steigende Bedeutung von Politikmaßnahmen der sogenannten „zweiten Säule“ der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union stellt Entscheidungsträger vor neue Herausforderungen; denn die Gestaltung dieser neuen Politikausrichtung ist eine komplexe Entscheidungsaufgabe. Es sind Prioritäten für die Ziele und Maßnahmen zu setzen, und es muss über die Verteilung des zur Verfügung stehenden Budgets entschieden werden. In diesem Beitrag wird dargelegt, wie in Zusammenarbeit von Wissenschaft, Politik und Verwaltung konkrete Entscheidungsunterstützung für die Politikgestaltung in komplexen Systemen geleistet werden kann. Zur Anwendung kommt ein interaktiver PC-gestützter Programmierungsansatz, dessen Möglichkeiten für die Gestaltung des Agrarumweltprogramms in Sachsen-Anhalt genutzt werden. Auf der Grundlage interaktiv durchgeführter Simulationsrechnungen unter Einbeziehung verschiedener Einflussfaktoren (Zielgewichtung, Kofinanzierungssätze und Budgetumfang) wird gemeinsam mit den betroffenen Akteuren eine Strategie zur Verbesserung des Agrarumweltprogramms entwickelt.

Schlüsselwörter: Agrarumweltpolitik, Agrarumweltprogramme, Entscheidungsunterstützung, lineare Programmierung, Politikberatung, Prioritätensetzung, Sachsen-Anhalt

Summary

The increasing importance of measures under the so called “second pillar” of the Common Agricultural Policy of the European Union raises new challenges to decision-makers. The definition and operationalisation of goals as well as the implementation of concrete measures is a complex task. Decisions have to be made on priorities for goals and measures and finally on the allocation of the budget. In this article we demonstrate how policy-making in complex systems can be supported by co-operation between scientists, policy-makers and administrators. Using a participatory computer-aided programming approach the case of improving the agri-environmental programme of Saxony-Anhalt is examined. Based on interactive simulations together with stakeholders and considering the several determinants (like the level of co-financing, budget volumes and other restrictions for priority setting) the approach can substantially contribute to political strategy development.

Keywords: Agri-environmental policy, agri-environmental programmes, decision-making support, linear programming, policy consulting, priority setting, Saxony-Anhalt