

Das Planspiel „Produktion und Artenschutz?“ Ein Experiment zur Analyse des Entscheidungsverhaltens landwirtschaftlicher Betriebsleiter auf Verhaltensheuristiken

Henning Schaak, Till Dörschner

Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen

henning.schaak@stud.uni-goettingen.de
till.doerschner@agr.uni-goettingen.de

Abstract: Oftmals weicht beobachtetes menschliches Verhalten von den Annahmen des theoretischen Verhaltensmodells des *Homo Oeconomicus* ab. Ein Grund dafür sind systematische Fehler bei der Entscheidung, bedingt durch die Verwendung von Verhaltensheuristiken. In diesem Beitrag soll das Entscheidungsverhalten von Landwirten auf Verhaltensheuristiken untersucht werden. Hierzu wird ein im Rahmen des Planspiels „Produktion und Artenschutz?“ erhobener Paneldatensatz analysiert. Es wird erwartet, dass Entscheider im Planspiel Verfügbarkeits-, Repräsentativitäts- sowie Anker- und Anpassungsheuristiken verwenden.

1 Einleitung

Zur Analyse der Vorzüglichkeit handlungs- und ergebnisorientierter Anreizsysteme für den Biodiversitätsschutz in der Landwirtschaft haben wir im Sommer 2012 das computergestützte, anreizkompatible und an das geplante Greening der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) angepasste Individualplanspiel „Produktion und Artenschutz?“ durchgeführt. Im Planspiel versetzt sich der Teilnehmer in die Rolle eines landwirtschaftlichen Betriebsleiters, der Anbau- und Intensitätsentscheidungen unter Berücksichtigung von Input- und Outputrisiken sowie den Artenschutz betreffende Umweltpolitiken zu treffen hat [DM12]. In der vorliegenden Studie wollen wir das Planspiel zur Untersuchung folgender experimental- und verhaltensökonomischen Fragestellung nutzen: Begehen landwirtschaftliche Entscheider in den im Planspiel vorkommenden Entscheidungssituationen systematische Fehler?

Menschen begehen systematische Fehler meist dann, wenn sie mit der Lösung komplexer Probleme konfrontiert werden [TK74], wie z. B. den im Planspiel auftretenden Entscheidungssituationen. Das Handeln ist nicht mehr „vollständig rational“, wie im klassischen ökonomischen Verhaltensmodell des *Homo Oeconomicus* angenommen, sondern

„begrenzt rational“. Die Entscheider beginnen Näherungsverfahren, also Heuristiken, anzuwenden, die im Allgemeinen zu für sie akzeptablen Ergebnissen führen [Ki00]. Dass Landwirte Heuristiken in Entscheidungssituationen verwenden, wurde schon von einigen Autoren durch Discrete-Choice-Experimente nachgewiesen (bspw. [MCR12] oder [Ba06]). Allerdings wurden Heuristiken nach unserem Wissen noch nicht mit Hilfe eines agrarökonomischen Planspielexperiments, welches sich einerseits durch Anreizkompatibilität und andererseits aufgrund seiner hohen Komplexität und Anwendungsorientierung durch eine sehr hohe Realitätsnähe auszeichnet, nachgewiesen. Ziel dieses Beitrages ist daher die Überprüfung des Entscheidungsverhaltens der Probanden des Planspiels auf Verfügbarkeits-, Repräsentativitäts- sowie Anker- und Anpassungsheuristiken (nach [TK74]).

2 Material und Methoden

2.1 Das Planspiel „Produktion und Artenschutz?“

Das als Framed-Field-Experiment aufgebaute ([HL04]), anreizkompatible Individualplanspiel „Produktion und Artenschutz?“ ist Teil eines von uns im Sommer 2012 durchgeführten computerbasierten, ökonomischen Experimentes¹. An dem Experiment nahmen je 90 Landwirte, Agrarstudierende sowie Studierende außerhalb der Agrarwissenschaften teil [DM12].

Im Individualplanspiel werden die Teilnehmer gebeten, sich in die Situation eines im Ackerbau tätigen Landwirtes zu versetzen und über einen Zeitraum von 12 Perioden eine Fläche von 100 ha Land zu bewirtschaften. In jeder Periode sind zwei Entscheidungen zu treffen: (1) die Zusammenstellung des individuellen Produktionsprogramms (Produktionsverfahren: Anbau von Körnermais, Winterweizen und Zuckerrübe sowie Anlage von Blühstreifen zur Förderung der biologischen Vielfalt) und (2) die Festlegung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes. Beim Anbau der drei verschiedenen Feldfrüchte sind Fruchtfolgerestriktionen zu beachten, die an das Greening der GAP angepasst sind. Durch das Anlegen von Blühstreifen und geringen Pflanzenschutzmitteleinsatz können im Spiel „Umweltpunkte“ gesammelt werden. Folgende Zielstellungen können verfolgt werden, die mit gleich hohen monetären Anreizen verbunden sind:

1. Maximierung der im Spielverlauf erwirtschafteten Gewinne oder
2. Maximierung der im Spielverlauf erzeugten Umweltpunkte.

In den ersten sechs Runden gelten für alle Teilnehmer die gleichen politischen Rahmenbedingungen. Nach der sechsten Runde wird, innerhalb der Gruppen, jedem Teilnehmer eines von drei Politikzenarien zugeteilt. Im Referenzszenario (1) bleiben die Rahmen-

¹ Unser Experiment besteht neben dem Planspiel aus einem Kurzexperimentblock zur Erfassung sozioökonomischer und -demografischer Kenngrößen, der hier nicht näher erläutert werden kann. Einige dieser Größen werden in der vorliegenden Studie verwendet. Nähere Informationen erhalten Sie in [DM12].

bedingungen unverändert. In den anderen Szenarien werden Umweltschutzmaßnahmen angeboten, die handlungsorientiert (Szenario 2) oder ergebnisorientiert (Szenario 3) honoriert werden.

Das Planspiel kann an dieser Stelle nur kurz behandelt werden. Eine ausführliche Beschreibung des Spieles findet sich in [DM12].

2.2 Heuristiken

Heuristische Prinzipien werden vom Menschen bei der Schätzung von Wahrscheinlichkeiten und der Vorhersage von Ereignissen verwandt, um komplexe Aufgaben zu einfacheren Wertungsprozessen zu reduzieren. Die Verwendung von Heuristiken kann zu systematischen Fehlern [TK74] und damit zu einem Handeln führen, das von dem Konzept des *Homo Oeconomicus* abweicht. Es gibt eine Vielzahl Heuristiken, die in verschiedenen Entscheidungssituationen angewandt werden, allerdings gelten die im Folgenden beschriebenen als die Bekanntesten. Es handelt sich dabei um (1) die Verfügbarkeits-, (2) die Repräsentativitäts- und (3) die Anker- und Anpassungsheuristik. Sie wurden 1974 von Tversky und Kahnemann beschrieben [TK74].

(1) Verfügbarkeitsheuristik: Informationen werden mit unterschiedlichem Aufwand aus dem Gedächtnis abgerufen [TK74]. In Situationen, in denen die Frequenz einer Gegenstandsklasse oder die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses eingeschätzt werden muss, kann es zur Verwendung der Verfügbarkeitsheuristik („availability heuristic“) kommen. Hierbei wird von dem Aufwand für das Abrufen einer Information auf die Eintrittswahrscheinlichkeit des dazugehörigen Ereignisses geschlossen. In der Regel führt dies zu guten Ergebnissen. Jedoch wird bspw. die Eintrittswahrscheinlichkeit einmaliger oder seltener Ereignisse (z. B. die Terroranschläge vom 11.9.2001) von den Wahrnehmenden häufig überschätzt, da diese besonders stark im Gedächtnis bleiben und deshalb leicht abgerufen werden können [Ki11].

(2) Repräsentativitätsheuristik: Die Repräsentativität gibt an, wie sehr eine Stichprobe einer Grundgesamtheit von Ereignissen ähnelt. Bei der Repräsentativitätsheuristik („representativeness heuristic“) wird aus der Repräsentativität einer Stichprobe auf die Zugehörigkeit zu der Grundgesamtheit geschlossen. Häufig werden in diesem Fall Informationen über die Grundgesamtheit vernachlässigt [TK74]. Auch unvollständiges Verständnis von zufälligen Ereignissen (bspw. fehlerhafte Annahmen über Wahrscheinlichkeiten) stellen eine Fehlerquelle dar. So wird z. B. oftmals sowohl bei kleinen als auch großen Stichproben, wenn in ihnen ein Muster zu erkennen ist, angenommen, diese wären nicht zufällig. Umgekehrt kann es zu der Annahme kommen, bei einer länger werdenden Sequenz eines Ereignisses (z.B. mehrmals hintereinander „Rot“ beim Roulettepiel) steige die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines anderen Ereignisses („Schwarz“) („gambler's fallacy“) [TK74].

(3) Anker- und Anpassungsheuristik: Die Anker- und Anpassungsheuristik („anchoring and adjustment heuristic“) beschreibt die menschliche Neigung, in vielen Urteilsituationen im Vorfeld vorkommende Werte als „Anker“, also als Grundlage, für folgende Entscheidungsprozesse zu verwenden. So können sowohl gegebene Start- bzw. Anfangs-

werte aus der Problemstellung als auch zufällig eingebrachte Werte verankert werden. Das gebildete Urteil kann dadurch von Werten beeinflusst werden, die bspw. unrealistisch sind oder in keinem logischen Zusammenhang mit der Problemstellung stehen. Exemplarisch seien hier numerische Schätzaufgaben genannt [TK74].

3 Erwartete Ergebnisse

Durch die Analyse der Daten auf Heuristiken erwarten wir folgende Ergebnisse:

- Die Probanden verwenden bei der Entscheidungsfindung im Planspiel „Produktion und Artenschutz“ Verhaltensheuristiken.
- Die Verwendung von Verhaltensheuristiken wird von sozioökonomischen und soziodemografischen Parametern beeinflusst.

Literaturverzeichnis

- [Ba06] Bateman, I.J.; Day, B.H.; Dupon, D.P.; Georgiou, S.: Incentive compatibility and procedural in variance testing of the one-and-one-half-bound dichotomous choice elicitation method: Distinguishing strategic behaviour from the anchoring heuristic. Selected Paper for AAEA Annual Meeting 2006, Long Beach, 2006.
- [DM12] Dörschner, T.; Mußhoff, O.: Analyse von Anreizsystemen für den Biodiversitätsschutz. Paper präsentiert auf der Interdisziplinären Expertentagung im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), Vilm, 2012.
- [HL04] Harrison, G.W.; List, J.A.: Field Experiments. *Journal of Economic Literature* 42 (4), 2004; S.1009-1055.
- [Ki00] Kirchgässner, G: *Homo Oeconomicus*. Mohr Siebeck, Tübingen, 2000.
- [Ki11] Kirchler, E.: *Wirtschaftspsychologie: Individuen, Gruppen, Märkte, Staat*. 4. Auflage, Hogrefe, Göttingen, 2011.
- [MCR12] Menapace, L.; Colson, G.; Raffaelli, R.: Cognitive Heuristics and Farmer's Perceptions of Risk Related to Climate Change. Selected Paper for the AAEA Annual Meeting 2012, Seattle, 2012.
- [TK74] Tversky, A.; Kahnemann, D.: Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185, 1974; S.1124-1131.