

# Ökonomische Bewertung alternativer Strategien im Falle der Klassischen Schweinepest (KSP) und Entwicklung eines Entscheidungsunterstützungssystems

Maria Näther, Jacob Lubig, Ludwig Theuvsen

Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Platz der Göttinger Sieben 5  
D - 37073 Göttingen  
mnaethe@gwdg.de

**Abstract:** Der Ausbruch von Tierseuchen kann für Landwirte eine existentielle Gefahr darstellen und die Grundlage ihres Betriebs zerstören [HN08]. Dieser Beitrag beschäftigt sich mit den Kosten, welche im Fall eines Ausbruchs der Klassischen Schweinepest (KSP) entstehen können. Mithilfe von 24 Szenarien werden unter verschiedensten Annahmen (Viehichte, Anzahl der Ausbrüche, geografische Lage etc.) die gesamtwirtschaftlichen Kosten eines Seuchenausbruchs analysiert. Bei der Betrachtung spielen folglich nicht nur die Schäden der Schweinehalter eine Rolle, sondern auch die Schäden der weiteren vor- und nachgelagerten Teilnehmer der Wertschöpfungskette Schwein. Diese Berechnungen schaffen die Grundlage für die Entwicklung eines IT-basierten Entscheidungsunterstützungssystems, um zukünftig zu erwartende Seuchen sowie alternative Bekämpfungsstrategien ökonomisch zu bewerten.

## 1 Einleitung

Bei einem Seuchenausbruch sind neben den Schweinehaltern auch vor- und nachgelagerte Wirtschaftszweige der Wertschöpfungskette Schwein betroffen. Neben einer Vielzahl von Tieren, die in einem solchen Fall durch Keulungen getötet werden, kommen auch große finanzielle Schäden auf die Futtermittel- und Transportunternehmen, die Fleischindustrie und den Einzelhandel zu [Hi10]. Im Bereich der Schweineproduktion ist die KSP die Tierseuche mit den weltweit bedeutendsten wirtschaftlichen Auswirkungen [Mo08]. Dabei ist sie für den Menschen aus gesundheitlicher Sicht völlig ungefährlich. Der letzte Ausbruch dieser Seuche war im Jahr 2006, als der Erreger im Landkreis (LK) Borken in Nordrhein-Westfalen ausbrach. Die Angaben zu den Gesamtkosten des Ausbruchs schwanken zwischen ca. 40-80 Mio. Euro sowie mindestens 20-60 Mio. Euro Folgekosten [Ja06]. Aufgrund der Gefahr eines jederzeit möglichen Seuchenausbruchs, der Unklarheit über die Höhe entstehender Kosten sowie der Frage, ob ökonomisch

ausgerichtete Kriterien in die Bewertung von Kontaktbetrieben<sup>1</sup> einfließen sollten, ist das Ziel dieser Untersuchung, Grundlagen für eine ökonomisch Bewertung der bei einem Seuchenausbruch zu ergreifenden Bekämpfungsstrategien zu ermitteln. Im Vordergrund dieser Arbeit stehen die beiden Strategien „Keulen“ (Tötung aller Schweine innerhalb des Sperrgebietes) oder „Beobachten“ (Tötung aller Schweine nur des Seuchenbetriebes und Beobachtung aller übrigen Tiere im Sperrgebiet), welche üblicherweise bei der Seuchenbekämpfung eingesetzt werden.

## 2 Material und Methoden

Die ökonomische Bewertung eines Seuchenausbruchs sowie alternativer Bekämpfungsstrategien erfolgte mithilfe von 24 Szenarien, die durch unterschiedliche Annahmen hinsichtlich Viehdichte, Anzahl der Ausbrüche usw. gekennzeichnet sind.

Szenario	Szenario-Typ	Ausbrüche	Viehdichte	Zeit zwischen Ausbrüchen	Geografische Ausbreitung	Strategie
A	1	1	Hoch	-	-	Keulen
B	1	1	Hoch	-	-	Beobachten
C	1	1	Niedrig	-	-	Keulen
D	1	1	Niedrig	-	-	Beobachten
E	2	2	Hoch	3 Tage	-	Keulen
F	2	2	Hoch	3 Tage	-	Beobachten
G	2	2	Hoch	10 Tage	-	Keulen
H	2	2	Hoch	10 Tage	-	Beobachten
I	2	2	Hoch	20 Tage	-	Keulen
K	2	2	Hoch	20 Tage	-	Beobachten
L	2	2	Niedrig	3 Tage	-	Keulen
M	2	2	Niedrig	3 Tage	-	Beobachten
N	2	2	Niedrig	10 Tage	-	Keulen
O	2	2	Niedrig	10 Tage	-	Beobachten
P	2	2	Niedrig	20 Tage	-	Keulen
Q	2	2	Niedrig	20 Tage	-	Beobachten
R	3	2	Hoch	-	Anderer LK	Keulen
S	3	2	Hoch	-	Anderer LK	Beobachten
T	3	2	Hoch	-	Anderes BL	Keulen
U	3	2	Hoch	-	Anderes BL	Beobachten
V	3	2	Niedrig	-	Anderer LK	Keulen
W	3	2	Niedrig	-	Anderer LK	Beobachten
X	3	2	Niedrig	-	Anderes BL	Keulen
Y	3	2	Niedrig	-	Anderes BL	Beobachten

Tabelle 1: Beschreibung der Szenarien

Aus Tabelle 1 ist zusammenfassend ersichtlich, in welcher Reihenfolge die einzelnen Szenarien berechnet werden, welche Annahmen ihnen zugrunde liegen und welchem Typ sie zuzuordnen sind. Bevor alternative Szenarien definiert und berechnet werden können, müssen die im Seuchenfall entstehenden Kosten analysiert und quantifiziert werden. Unterteilt werden die Kosten dazu in die folgenden vier Blöcke und nach aktuellen Zahlen aus dem Jahr 2012 berechnet:

- Block 1: Kosten der amtlichen Bekämpfung (z.B. Entschädigungen)
- Block 2: Kosten direkt betroffener Betriebe (mit Schweinepest infizierte sowie nicht infizierte, aber gekeulte Betriebe)
- Block 3: Kosten indirekt betroffener Betriebe (Betriebe, die nicht mit dem Virus

<sup>1</sup> Ein Kontaktbetrieb ist ein Betrieb, in den die KSP aufgrund des Standortes, durch Personen, Schweine oder z.B. Fahrzeuge eingeschleppt worden sein könnte [Eu01].

infiziert und nicht gekeult worden sind, denen jedoch Kosten durch die Lage innerhalb von Restriktionsgebieten entstehen)

- Block 4: Sonstige Kosten im Agribusiness (Kosten der Betriebe, die nicht in Restriktionsgebieten liegen, sowie Kosten weiterer der Wertschöpfungskette Schwein angehörender Unternehmen)

Für die Berechnung der im Folgenden analysierten Szenarien musste eine Vielzahl von Annahmen getroffen werden. In allen Szenarien kommt es nach einem Seuchenausbruch dazu, dass in einem Radius von 3 km um einen von einem Seuchenausbruch betroffenen Betrieb ein Sperrbezirk und in einem Radius von 10 km ein Beobachtungsgebiet eingerichtet werden. Für alle Schweine innerhalb des Sperrbezirkes wird ein Verbringungsverbot für 28 Tage und im Beobachtungsgebiet für 21 Tage angeordnet [Gr12]. Betrachtet werden insgesamt 24 Szenarien, die sich drei verschiedenen Szenario-Typen zuordnen lassen. In Typ 1-Szenarien kommt es nur zu einem Ausbruch von KSP. Bei Typ 2 gibt es zwei KSP-Ausbrüche; somit spielt zusätzlich der Faktor Zeit eine Rolle. Hier entsteht nach 3,10 bzw. 20 Tagen ein Folgeausbruch im Beobachtungsgebiet des Primärausbruches. Bei Typ 3 spielt die geographische Entfernung beim Folgeausbruch eine entscheidende Rolle. Hier ist das Seuchengeschehen nicht mehr lokal begrenzt, d.h. das zweite Restriktionsgebiet befindet sich in einem anderen Landkreis (LK) oder sogar in einem anderen Bundesland (BL). Bei der Viehdichte wird in den folgenden Szenarien immer zwischen einer hohen Viehdichte mit 600 und einer niedrigen Viehdichte mit 300 Schweinen je km<sup>2</sup> gerechnet. Der Wert für die hohe Viehdichte entspricht etwa den Tierzahlen für den Kreis Borken als Region mit intensiver Schweinehaltung in Nordrhein-Westfalen. Zudem wird zwischen den alternativen Bekämpfungsstrategien „Keulen“ und „Beobachten“ differenziert. Alle verwendeten Daten beziehen sich auf das Jahr 2010, da für dieses Jahr die meisten Daten bereits vollständig vorliegen.

### 3 Ergebnisse

In Abbildung 1 sind die Ergebnisse der in dieser Arbeit berechneten Szenarien dargestellt. Dabei zeigen die einzelnen Säulen sowohl den durch das Seuchengeschehen verursachten Gesamtschaden als auch den Anteil der einzelnen Kostenblöcke.

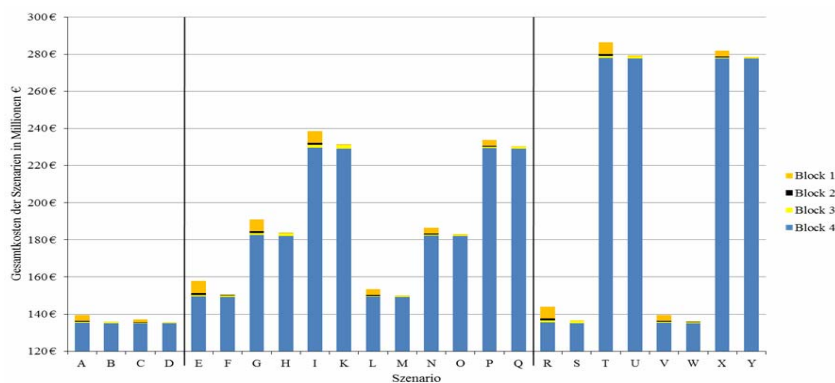


Abbildung 1: Gesamtkosten der Szenarien und Anteile der einzelnen Kostenblöcke

Die Kosten der Szenarien vom Typ 1 sind im Vergleich zu denen der beiden anderen Szenario-Typen niedriger. Bei den Szenarien vom Typ 2 kommt es zu einer Steigerung der Gesamtkosten durch eine Verlängerung des Seuchengeschehens und eine zeitliche Verlängerung der Einrichtung von Restriktionsgebieten durch einen Folgeausbruch. Ebenso steigen die Kosten, besonders in Block 4, bei zeitlich verzögerten Folgeausbrüchen von 3/10/20 Tagen. Bei Typ 3 nimmt der Gesamtschaden zu, da das Seuchengeschehen nicht mehr regional beschränkt auftritt und dadurch die Exportrestriktionen in Drittländer steigen und der Schweinepreis im Inland stärker sinkt.

#### **4 Handlungsempfehlung und Ausblick**

Die Ergebnisse zeigen, dass keine der Strategien „Keulen“ oder „Beobachten“ der jeweils anderen grundsätzlich überlegen ist. Im Allgemeinen ist jedoch festzustellen, dass drei Punkte beachtet werden müssen, wenn die Kosten eines Seuchenausbruchs möglichst niedrig gehalten werden sollen. Erstens sollte die Seuche möglichst kurz andauern, zweitens sollte eine geographische Ausbreitung verhindert werden, und drittens sollte eine Strategie zur Bekämpfung der Seuche möglichst schnell beschlossen und umgesetzt werden. Um dies gewährleisten zu können, sollen die Ergebnisse dieser Berechnungen als Grundlage für die Entwicklung eines IT-basierten (Gruppen-)Entscheidungsunterstützungssystems dienen [Ge93], das unter Berücksichtigung der wichtigsten bestimmenden Kosten und der individuellen Gegebenheiten einer Seuche die zu erwartenden kurz- und langfristigen Gesamtschäden analysiert. Wichtig dabei ist, dass auch die verschiedenen Bekämpfungsstrategien berücksichtigt werden. Mithilfe eines solchen Systems können die zuständigen Behörden im Seuchenfall die verschiedenen Szenarien und Strategien nicht nur unter epidemiologischen, sondern auch unter ökonomischen Gesichtspunkten bewerten, einen Zeitgewinn realisieren und dadurch insgesamt die Seuchenbekämpfung optimieren.

#### **Literaturverzeichnis**

- [Eu01] EU-Richtlinie. Richtlinie 2001/89/EG der Rates über Maßnahmen der Gemeinschaft zur Bekämpfung der Klassischen Schweinepest, 23. Oktober 2001.
- [Ge93] Geibel, R.: Computergestützte Gruppenarbeit Die Förderung von Gruppenentscheidungen durch „Group Decision Support Systems“. Stuttgart, 1993.
- [Gr12] Groeneveld, A.: Expertengespräch (Telefon) mit J. Lubig. Göttingen, 03-07/2012.
- [Hi10] Hirsch, B.: Effizientes Management von Tierseuchen: Eine Analyse externer Effekte und asymmetrischer Informationen. Hamburg, 2010.
- [HN08] Hirsch, B.; Nell, M.: Anreizkompatibilität von Entschädigungssystemen für Kosten und Verluste aus Tierseuchenausbrüchen in der Europäischen Union. Schmollers Jahrbuch, 2008, 2(128), S. 261-289.
- [Ja06] Jaeger, F.: Vortrag zum Thema: Bekämpfungsmanagement: Maßnahmen aus Sicht des Landes. ZDS-Fachtagung „Eckpunkte zur Schweinepest-Bekämpfung“, 12.12.2006.
- [Mo08] Moennig, V.: Sind Alternativen zum Töten im Tierseuchenfall in Sicht? In J. R. Aschenbach, G. Gäbel, & A. Dausgries (Hrsg.), Proceedings 4. Leipziger Tierärztekongress, Schwerpunkt Tierseuchenbekämpfung/Tierschutz. Leipzig, 2008, S. 93.