



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Die Ertragsausfallversicherung in Rußland: Probleme und Gestaltungsalternativen

ANDREAS WILDERMUTH

Zusammenfassung

In der russischen Literatur ist der Vorschlag geäußert worden, die nach der Abschaffung der Pflichtversicherung in eine tiefe Krise geratene sowjetische/russische Allgefahren-Ertragsausfallversicherung durch Reformen zu revitalisieren. Da es sich bei der Allgefahren-Ertragsausfallversicherung wie auch bei der ihr eng verwandten Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung um Versicherungstypen handelt, für die sich nur bei starker Subventionierung eine nennenswerte Nachfrage finden läßt, stellen sich zwei Fragen: zum einen, ob es eine allokativer Rechtfertigung für diesen Versicherungstyp gibt; zum anderen, wie eine Ertragsausfallversicherung aussehen soll, wenn man die erste Frage mit Nein beantwortet. Diese beiden Fragen werden in dieser Arbeit behandelt.

Das Papier gibt eine Übersicht über die Literatur zum Thema Vielgefahren- und Allgefahren-Ertragsausfallversicherung und kommt zu dem Ergebnis, daß es keine allokativer Rechtfertigung für diesen Versicherungstyp gibt. Deshalb wäre eine Spezielle-Gefahren-Ertragsausfallversicherung für die russische Landwirtschaft besser. Anschließend wird in verbaler Form ein einfaches analytisches Modell entwickelt, welches die Analyse einiger grundlegender Fragen der Ausgestaltung einer Spezielle-Gefahren-Ertragsausfallversicherung erlaubt. Es wird eine Bedingung für die Versicherbarkeit eines natürlichen Risikos in der Pflanzenproduktion abgeleitet und gezeigt, wann und unter welchen Umständen staatliche Eingriffe wie Pflichtversicherung und Subventionierung wohlfahrtssteigernd wirken können. Der Schlußabschnitt arbeitet die Implikationen für die Reform der russischen Ertragsausfallversicherung heraus.

Schlüsselwörter:

Transformation; Rußland; Institutionen; Risiko; Agrarversicherung; Ertragsausfallversicherung; Betriebliches Risikomanagement

1 Einführung

Die landwirtschaftliche Produktion ist dem Risiko größerer Ertragsverluste ausgesetzt, die durch natürliche Ursachen wie Hagel, Sturm usw. ausgelöst werden. Diese Produktionseinbußen führen oft zu starken Erlösverlusten. Zwar kann der Preismechanismus eine partielle Absicherung gegen Erlösschwankungen bieten, wenn die Ertragsrisiken eine starke positive Korrelation zwischen den landwirtschaftlichen Betrieben aufweisen. Doch kann er diese Rolle nicht spielen, wenn der Grad der Marktintegration hoch und die Transportkosten für landwirtschaftliche Produkte niedrig sind.

In der Sowjetunion gab es für die Abdeckung des Ertragsrisikos der Pflanzenproduktion eine obligatorische, staatlich subventionierte Allgefahren-Ertragsausfallversicherung, welche in den 90er Jahren nach Abschaffung der Pflichtversicherung in eine tiefe Krise geriet. In der russischen Literatur gibt es deshalb eine breite Diskussion zur Reform der Ertragsausfallversicherung und zur Reform der Agrarversicherung im allgemeinen (VOROGAJEV, 1996; ZADKOV, 1997; KICHTEV und NAGORNOV, 1997). Von diesen Autoren hat ZADKOV (1997) den detailliertesten Reformentwurf vorgelegt. Er fordert die Beibehaltung der gegenwärtigen, staatlich subventionierten Allgefahren-Ertragsausfallversicherung, doch will er tiefgreifende Reformen, um ihre ge-

genwärtige Krise zu überwinden und sie für die landwirtschaftlichen Betriebe attraktiver zu machen.

Die Erfahrung in anderen Ländern hat gezeigt, daß es sich bei der Allgefahren-Ertragsausfallversicherung wie auch bei der ihr eng verwandten Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung¹⁾ um Versicherungstypen handelt, die stark subventioniert werden müssen. Angesichts der Haushaltskrise stellt sich deshalb die Frage, ob die russische Landwirtschaft eine staatlich subventionierte Allgefahren- oder Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung überhaupt braucht. Und wenn diese Frage mit Nein beantwortet wird, dann stellt sich die Frage, wie die Ertragsausfallversicherung statt dessen gestaltet werden soll. Das Ziel dieses Papiers ist es, einen Beitrag zur Beantwortung dieser beiden Fragen zu leisten.

Die Arbeit ist wie folgt gegliedert. Abschnitt 2 gibt einen kurzen Überblick über die Entwicklung der sowjetischen und russischen Ertragsausfallversicherung vor und während der Transformation. Das Ziel dieses Abschnitts ist die Analyse der Ursachen des Niedergangs der russischen Ertragsausfallversicherung nach dem Beginn der Transformation. Abschnitt 3 stellt ZADKOVs Vorschlag vor. Abschnitt 4 diskutiert aus allokativer Sicht das Für und Wider der Vielgefahren- und Allgefahren-Ertragsausfallversicherung und kommt zu dem Ergebnis, daß es keine allokativer Rechtfertigung für diesen Versicherungstyp gibt. Damit stellt sich die Frage nach der Ausgestaltung eines Spezielle-Gefahren-Ertragsausfallversicherungsprogramms, welches nur ein Risiko oder nur wenige ausgewählte Risiken abdeckt. Um zu weiteren Ergebnissen zu kommen, wird in Abschnitt 5 ein einfacher theoretischer Rahmen für die Analyse der im vorherigen Abschnitt genannten Fragestellungen entwickelt. Darauf aufbauend diskutiert Abschnitt 6 einige der grundsätzlichen Probleme, die sich bei der Konzipierung einer Spezielle-Gefahren-Ertragsausfallversicherung stellen. Abschnitt 7 beschließt das Papier und faßt die Implikationen für die Reform der Ertragsausfallversicherung in Rußland zusammen.

2 Der Niedergang der russischen Ertragsausfallversicherung und seine Ursachen

Bis 1990 hatte die Sowjetunion eine staatlich subventionierte obligatorische Allgefahren-Ertragsausfallversicherung für die landwirtschaftlichen Großbetriebe (Kolchosen und Sowchosen), welche durch die staatliche Versicherungsgesellschaft Gosstrach betrieben wurde. Diese Versicherung versicherte alle Kulturen (bis auf Heu) gegen alle

1) Der Unterschied zwischen diesen beiden Versicherungstypen ist folgender: Vielgefahren-Ertragsausfallversicherungen bieten nur gegen jene Risiken Schutz, die ausdrücklich in der Versicherungspolice genannt werden. All-Gefahren-Ertragsausfallversicherungen dehnen den Schutz auch auf Gefahren aus, die nicht explizit in der Police aufgeführt sind. Wenn eine Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung alle wichtigen natürlichen Gefahren abdeckt, dann ist der Unterschied zwischen diesen beiden Versicherungstypen unbedeutend.

denkbaren natürlichen Risiken. Wenn aufgrund ungünstiger natürlicher Bedingungen für eine bestimmte Kultur in einem landwirtschaftlichen Betrieb der Durchschnittsertrag unter den Durchschnitt der vorhergehenden fünf Jahre fiel, dann wurde eine Entschädigung gezahlt, die 70 % des Verlustes abdeckte. Der Verlust wurde berechnet, indem die Ertragsdifferenz mit staatlichen Ankaufspreisen multipliziert wurde. Die Prämie wurde dadurch berechnet, daß der durchschnittliche Erlös (durchschnittlicher Ertrag mal Ankaufspreis) mit den vom Staat festgelegten Prämienraten multipliziert wurde. In der Sowjetunion war die regionale Differenzierung von Prämienraten (um das unterschiedliche Risiko in verschiedenen agroklimatischen Regionen zu berücksichtigen) sehr grob. Prämienraten wurden nur nach relativ großen territorialen Einheiten (Oblaste, Krajs, Republiken) differenziert (WILDERMUTH, 1998; ZADKOV, 1997, S. 45 und 47).

Als der Transformationsprozeß der russischen Wirtschaft begann, wurden das staatliche Versicherungsmonopol wie auch die obligatorische Ertragsausfallversicherung mit Wirkung vom 1. 1. 1991 abgeschafft. Die Ertragsausfallversicherung wird heute nicht mehr von Gosstrach angeboten, sondern von einer Reihe privater Gesellschaften, die sich auf das Angebot von Versicherungsleistungen für die Agrar- und Ernährungswirtschaft spezialisieren. Doch wird die russische Ertragsausfallversicherung auch weiterhin sehr stark durch den Staat reguliert. Die staatlichen Behörden entscheiden immer noch über die wichtigsten Elemente der Ertragsausfallversicherung: die versicherten Risiken, die Prämienraten und andere wichtige vertragliche Regelungen. Das Ergebnis ist, daß die sowjetische Allgefahren-Ertragsausfallversicherung in ihren wesentlichen Zügen bis heute überlebt hat. Die einzige große Veränderung besteht darin, daß sie heute freiwillig ist. Um die Nachfrage nach dieser Versicherung zu stimulieren, hat der Staat in den letzten Jahren eine Prämiensubvention von 25 % gezahlt, welche vor kurzem auf 50 % angehoben worden ist (WILDERMUTH, 1998; ZADKOV, 1997; N.N., 1998).

Doch ist trotz dieser Prämiensubvention die Ertragsausfallversicherung in Rußland insignifikant geworden. 1995 waren nur 1 500 Betriebe versichert (ZADKOV, 1997, S. 46)²; eine kleine Zahl, verglichen mit den 30 500 Groß- und Mittelbetrieben und 270 200 Familienbetrieben, die es Ende 1994 gab (Goskomstat Rossii, 1995, S. 48).

Der beobachtete Einbruch der Ertragsausfallversicherung hat mehrere Ursachen: einige sind für den Rückgang der Agrarversicherung generell verantwortlich, andere sind spezifisch für die Ertragsausfallversicherung in der Pflanzenproduktion.

Die erste Ursache für den Rückgang der Nachfrage nach Agrarversicherung ist die Inflation. Wenn die Inflation sehr hoch ist (wie es in Rußland bis 1993 der Fall war), sind Versicherungsverträge ohne Indexierung der Versicherungssumme und der Entschädigungszahlungen unattraktiv. Genau das aber war in Rußland oft der Fall. Auch als Kontrakte mit der Indexierung von Entschädigungszahlungen

am Markt auftauchten, änderte sich die Situation nicht grundlegend, da die für diese Verträge verlangten Prämien sehr hoch waren (ZADKOV, 1997, S. 46-47).

In den Jahren danach verlor der Faktor Inflation an Bedeutung, da die hohe Inflation durch die makroökonomische Stabilisierung (temporär) unter Kontrolle gebracht wurde. Heute ist die Hauptursache der niedrigen Nachfrage nach Agrarversicherung die schlechte finanzielle Lage und die hohe Verschuldung der Mehrheit der russischen landwirtschaftlichen Betriebe. Die starke Verschlechterung der terms of trade der Landwirtschaft, der schlechte Zugang zu Kredit, die ineffiziente Allokation der Ressourcen innerhalb landwirtschaftlicher Unternehmen - dies sind die Gründe, weswegen landwirtschaftlichen Produzenten oft das Geld für den Kauf von Versicherung fehlt (ZADKOV, 1997, S. 46; VOROGAJEV, 1996, S. 63-64, 67).

Innerhalb der Agrarversicherung hat sich die Nachfrage nach verschiedenen Arten der Versicherung unterschiedlich entwickelt. Insbesondere haben die landwirtschaftlichen Unternehmen die Nachfrage nach der Ertragsausfallversicherung für die Pflanzenproduktion stärker reduziert als die Nachfrage nach anderen Formen der Agrarversicherung (ZADKOV, 1997, S. 46). Dies ist auf eine Reihe von Faktoren zurückzuführen, von denen der wichtigste die adverse Selektion ist: die Ertragsausfallversicherung ist unattraktiv für gute Risiken. Da die staatlichen Behörden bislang keine regionale Differenzierung von Prämienraten innerhalb von Autonomen Republiken, Oblasten und Krajs durchgeführt haben, ist das System der regionalen Differenzierung der Prämienraten immer noch so grob wie zu sowjetischen Zeiten. Da aber die Ertragsausfallversicherung nunmehr freiwillig ist, haben die guten Risiken, die zu sowjetischen Zeiten die schlechten Risiken subventioniert hatten, die Gelegenheit genutzt, um die Versicherung zu verlassen (ZADKOV, 1997, S. 52).

Ein anderer wichtiger Grund, warum die Ertragsausfallversicherung unattraktiv für landwirtschaftliche Unternehmen geworden ist, ist der Mangel an Rückversicherungsmöglichkeiten für Primärversicherer. Die Folge ist, daß Entschädigungszahlungen häufig nur mit Verzögerung ausgezahlt werden, wenn die Ernte in einer bestimmten Region schlecht ist und Entschädigungszahlungen fällig werden (ZADKOV, 1997, S. 47).

Ein zusätzlicher Faktor sind jene Klauseln in den Versicherungsverträgen, welche dem Versicherer die Verweigerung einer Entschädigungszahlung erlauben, wenn das landwirtschaftliche Unternehmen die im Vertrag festgeschriebenen Anforderungen an gute fachliche Praxis nicht eingehalten hat. Unter den gegenwärtigen krisenhaften Umständen finden es die Produzenten oft sehr schwer, diese Anforderungen einzuhalten und haben deshalb große Schwierigkeiten, bei einem Schadensfall eine Entschädigungszahlung zu bekommen (ZADKOV, 1997, S. 52).

3 ZADKOV'S Vorschlag für die Reform der russischen Ertragsausfallversicherung

Um die Krise der russischen Ertragsausfallversicherung zu überwinden, schlägt ZADKOV (1997) vor, daß die gegenwärtige staatlich subventionierte Allgefahren-Ertragsausfallversicherung beibehalten wird und daß die Defizite in ihrer gegenwärtigen Ausgestaltung beseitigt werden, um die Versicherung attraktiver zu machen. Er schlägt unter ande-

2) Wegen des geringen Gewichts der Ertragsausfallversicherung enthalten weder die Statistischen Jahrbücher Rußlands noch die sonstigen zugänglichen Veröffentlichungen Daten zur Ertragsausfallversicherung. Deshalb habe ich nur die Zahl von ZADKOV (1997) angegeben. Auch der im Dezember 1997 von KICHTEV und NAGORNOV (1997) veröffentlichte Artikel enthält keinen Hinweis darauf, daß die Nachfrage nach der Ertragsausfallversicherung seit 1995 signifikant zugenommen hat.

rem eine staatlich subventionierte Rückversicherung für Primärversicherer, eine stärkere regionale Differenzierung der Prämienraten sowie eine Schiedsgerichtsbarkeit für die Schadensfeststellung und -bewertung vor.

Es liegt in der Logik der Dinge, wenn ZADKOV ein subventioniertes System befürwortet, denn Allgefahren- und Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung sind Versicherungstypen, welche hohe Prämien subventionen erfordern, damit sich eine signifikante Nachfrage entwickelt. Dies zeigt klar das Beispiel der *Federal Crop Insurance* in den Vereinigten Staaten und ähnlicher Programme in anderen Ländern (KNIGHT und COBLE, 1997, S. 130; WRIGHT und HEWITT, 1994, S. 76-84; ROBERTS und DICK, 1991, S. 8-16).

Man sollte deshalb ernsthaft die Frage überprüfen, ob es für Rußland sinnvoll ist, einen Typ der Ertragsausfallversicherung beizubehalten, welcher von praktisch keinem landwirtschaftlichen Unternehmen in der Welt freiwillig nachgefragt werden würde, wenn die Prämie nicht subventioniert wäre.

4 Das Für und Wider der Vielgefahren- und Allgefahren-Ertragsausfallversicherung

In der wissenschaftlichen Literatur gibt es eine breite Debatte über das Für und Wider der Vielgefahren- und Allgefahren-Ertragsausfallversicherung. Um die Analyse zu vereinfachen, machen wir in diesem Papier keine Unterscheidung zwischen diesen beiden Versicherungstypen. Das ist keine unzulässige Vereinfachung, da sich diese beiden Versicherungstypen in der Realität sehr ähnlich sind. Vielgefahren-Ertragsausfallversicherungen decken häufig die meisten wichtigen natürlichen Gefahren ab.

Die Diskussion in der Literatur dreht sich um eine positive und eine normative Fragestellung. Bei der positiven Fragestellung geht es darum, warum unsubventionierte Vielgefahren- oder Allgefahren-Ertragsausfallversicherungen nicht am Markt entstanden sind. Die normative Fragestellung ist, ob der Staat dieses Risikomanagementwerkzeug anbieten soll, wenn es der Markt nicht tut, und ob seine Subventionierung gerechtfertigt werden kann. Wenn man von Details abstrahiert, kann man zwei Argumentationslinien unterscheiden.

Die **erste Argumentationslinie** betrachtet es implizit oder explizit als eine gegebene Tatsache, daß Vielgefahren- und Allgefahren-Ertragsausfallversicherungen mit Gains from Trade verbunden sind. Sie erklärt die offensichtliche Unmöglichkeit einer strikt kommerziellen unsubventionierten Vielgefahren- oder Allgefahren-Ertragsausfallversicherung mit Problemen der asymmetrischen Information (Moral Hazard, adverse Selektion) sowie den Problemen, die sich beim Poolen von stark positiv korrelierten Ertragsrisiken stellen. Wenn der Markt nicht in der Lage ist, diese Probleme zu lösen, dann können nach dieser Argumentationslinie staatliche Eingriffe in der Bereitstellung einer Vielgefahren- oder Allgefahren-Ertragsausfallversicherung gerechtfertigt werden, wenn auch nicht notwendigerweise eine Subventionierung.

Die **zweite Argumentationslinie** betrachtet die hohen Subventionen, welche Vielgefahren- und Allgefahren-Ertragsausfallversicherungen erfordern, als einen klaren Indikator, daß es überhaupt keine Gains from Trade gibt. Staatliche Intervention in Form der Bereitstellung einer Viel-

gefahren- oder Allgefahren-Ertragsausfallversicherung (und erst recht ihre Subventionierung) sind deswegen für die Vertreter dieser Argumentationslinie nicht nur nicht notwendig, sondern auch wohlfahrtsenkend.

Werfen wir nun einen genaueren Blick auf die Hauptargumente der beiden Argumentationslinien.

QUIGGIN (1994, S. 116-117) und MIRANDA und GLAUBER (1997, S. 205-207) als Vertreter der **ersten Argumentationslinie** stellen die These auf, daß einer der Gründe, warum Vielgefahren- und Allgefahren-Ertragsausfallversicherungen nicht spontan am Markt entstehen, das Problem der positiv am Markt korrelierten Ertragsrisiken ist.

Hält dieses Argument einer kritischen Überprüfung stand? Ein erster wichtiger Punkt ist, daß eine starke positive Korrelation zwischen Ertragsrisiken in einer bestimmten geographischen Region kein unüberwindbares Hindernis für ihre Versicherbarkeit darstellt, wenn das daraus erwachsende Einkommensrisiko der landwirtschaftlichen Betriebe im Maßstab der Welt betrachtet idiosynkratisches diversifizierbares Risiko darstellt. Der Grund hierfür ist, daß es bei Existenz der notwendigen Risikomärkte möglich ist, das Risiko auf so viele Risikoträger zu verteilen, daß das Arrow-Lind-Theorem (ARROW und LIND, 1970) gilt. Angewandt auf Versicherung besagt dieses Theorem, daß der kollektive Risikozuschlag eines aus risikoaversen Individuen bestehenden Versicherungssyndikats gegen Null konvergiert, wenn die Einkommen der Mitglieder des Syndikats mit dem versicherten Einkommensrisiko nicht korreliert sind und wenn die Zahl der Syndikatsmitglieder gegen unendlich geht. In diesem Fall verhält sich das Versicherungssyndikat trotz der Risikoaversion seiner Mitglieder wie ein risikoneutraler Versicherer (GRAVELLE und REES, 1992, S. 594-598). Diese perfekte Risikostreuung ist natürlich ein Idealfall, der in der Realität nicht immer voll erreicht werden kann. Andererseits aber kommt das Verhalten von Versicherern diesem Idealfall oft ziemlich nahe (WILDERMUTH, 1998).

Das von Versicherungsgesellschaften gemeinhin für die Streuung ihrer Risiken angewandte Mittel ist der Abschluß von Rückversicherungsverträgen kombiniert mit dem Management von Reserven. Einige der Vertreter der ersten Argumentationslinie vertreten nun die Meinung, daß von privaten Rückversicherern nicht erwartet werden kann, daß sie die notwendige Rückversicherung anbieten. QUIGGIN (1994, S. 117) z.B. vertritt die Auffassung, daß nur der Staat ein genügend großes Portfolio von Aktiva hat, um die für ein großes Vielgefahren- oder Allgefahren-Ertragsausfallversicherungsprogramm notwendige Rückversicherung anzubieten. MIRANDA und GLAUBER (1997, S. 209-210) stellen, gestützt auf KRAMER (1982), die These auf, daß die historische Erfahrung zeige, daß sich eine private Ertragsausfallversicherungsindustrie nicht entwickeln könne, wenn sie ihre Risiken nur bei privaten Rückversicherern rückversichern kann. Sie argumentieren, daß Rückversicherer trotz ihres größeren Umfangs und einer besseren Diversifizierung ihres Portfolios letztendlich mit den gleichen Begrenzungen wie Primärversicherer konfrontiert seien, da auch sie nur idiosynkratisches diversifizierbares Risiko abdecken können. Gemäß MIRANDA und GLAUBER (1997) macht es dies für sie unmöglich, die großen Verluste beispielsweise einer großen Trockenheit zu tragen.

Die These von QUIGGIN (1994) und MIRANDA und GLAUBER (1997) ist wie folgt zu beurteilen:

Erstens, selbst wenn sie mit ihrer Argumentation recht haben, rechtfertigen ihre Argumente lediglich die Bereitstellung von Rückversicherung durch den Staat, nicht aber die massive Subventionierung einer Vielgefahren- oder Allgefahren-Ertragsausfallversicherung.

Zweitens, die Behauptung, daß Versicherungsgesellschaften, welche untereinander stark positiv korrelierte Ertragsrisiken versichern, keine Rückversicherung für ihre Portfolios bekommen, gilt nicht notwendigerweise für Versicherer, die ihre Deckung auf eine beschränkte Zahl natürlicher Gefahren beschränken; selbst wenn die durch diese Gefahren hervorgerufenen Verluste bei den Versicherungsnehmern durch eine starke positive Korrelation untereinander charakterisiert sind. Es gibt unsubventionierte Versicherer, die Zuckerfarmer gegen Zyklone (in Mauritius) und Bananenfarmer gegen das Risiko von Hurrikänen (in den Windward Islands) versichern. Diese Versicherer kommen ohne staatliche Subventionen aus, da sie den Großteil ihres Risikos rückversichern (ROBERTS und DICK, 1991, S. 93-108, S. 135-144).

Der Grund, warum das möglich ist, ist einfach und von MIRANDA und GLAUBER (1997) übersehen worden: Obwohl die rückversicherten Risiken für die Agrarsektoren von Mauritius und den Windward Islands in hohem Ausmaß systemisches Risiko darstellen, so sind sie doch im Maßstab der Welt betrachtet idiosynkratisches Risiko und damit versicherbar. Das gleiche gilt für andere Ertragsrisiken, vorausgesetzt, sie sind im Maßstab der Welt betrachtet idiosynkratisch. Es muß deshalb andere Gründe haben, wenn unsubventionierte Vielgefahren- und Allgefahren-Ertragsausfallversicherungen nicht spontan am Markt entstehen.

Betrachten wir zuerst das Problem der adversen Selektion. Wie BINSWANGER (1986, S. 77-78) gezeigt hat, gibt es für den Versicherer einen fundamentalen trade-off zwischen Informationskosten und Anreizen. Bei anfänglicher asymmetrischer Information zwischen Versicherer und Versicherungsnehmer müßte ein Versicherer, der adverse Selektion völlig vermeiden will, versicherungsmathematische Berechnungen durchführen, um für jeden landwirtschaftlichen Betrieb Wahrscheinlichkeitsverteilungen des Ertrags abhängig von der eingesetzten Technologie zu ermitteln. Da Ertragsrisiken selbst in einem kleinen geographischen Gebiet stark variieren können, müßten diese Berechnungen für eine große Zahl kleiner Regionen durchgeführt werden. Die Kosten der Informationsbeschaffung für das völlige Ausschließen von adverser Selektion wären deshalb sehr hoch.

Es besteht nun natürlich die Möglichkeit, Informationskosten einzusparen, indem man Durchschnittsprämien für größere Regionen berechnet und für die Prämienkalkulation Informationen über Durchschnitt und Verteilung von Erträgen in diesen Regionen benutzt. Doch würde dies zu dem von BORCH (1990, S. 317) beschriebenen klassischen Problem der adversen Selektion und Marktversagen führen. Bei Durchschnittsprämien für große Regionen mit heterogenen Risiken verzichten die guten Risiken auf Versicherung, da die Prämie für ihr Risiko zu hoch ist. Nur die schlechten Risiken versichern sich. Als Folge reichen im Durchschnitt die Prämieinnahmen nicht aus, um die Entschädigungszahlungen zu finanzieren. Die Versicherung müßte deshalb die Prämienraten erhöhen. Doch ist auch das keine Lösung, da sich bei diesen neuen Prämienraten das gleiche Problem wiederholt. Einige der Risiken, die sich zur alten Prämie noch versicherten, verzichten jetzt auf Versicherung; und

die Versicherung hat neuerlich mit dem Problem zu kämpfen, daß sie nur die schlechten Risiken behält und daß ihre Prämieinnahmen im Durchschnitt nicht ausreichen, um ihre Entschädigungszahlungen zu finanzieren. Dieser Prozeß kann sich mehrmals wiederholen; und am Ende kann sich das Risiko als nicht versicherbar herausstellen. Subventionen an den Versicherer oder Pflichtversicherung wären notwendig, um den Zusammenbruch des Marktes zu verhindern.

Das gerade ausgeführte Argument basiert auf der stillschweigenden Annahme, daß der Versicherer in der Prämiengestaltung nicht die Informationen aus der Schadensgeschichte des versicherten landwirtschaftlichen Unternehmens benutzt; d.h. es wird angenommen, daß der Versicherer nicht die Techniken der Erfahrungstarifizierung benutzt, welche eine Anpassung von Prämien und Entschädigungsfunktionen³⁾ an die Schadensgeschichte des Versicherungsnehmers erlauben. Auf diese Weise kann der Versicherungsvertrag im Laufe der Zeit an die Risikocharakteristiken des individuellen landwirtschaftlichen Betriebs angepaßt werden, da der Versicherer immer mehr Informationen über diese Charakteristiken erhält. Die Erfahrungstarifizierung wird in der Hagelversicherung wie auch in anderen Formen der Ertragsausfallversicherung angewandt, um Probleme der adversen Selektion (und des Moral Hazard) zu lösen (HILDEBRANDT, 1988, S. 281; ROBERTS und DICK, 1991, S. 96-98.). GARDNER (1994, S. 37-38) verweist deshalb darauf, daß Erfahrungstarifizierung auch in der Allgefahren- und Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung verwendet werden könnte, um Probleme der adversen Selektion im Laufe der Zeit in den Griff zu bekommen. Die Tatsache, daß viele Vielgefahren-Ertragsausfallversicherungsprogramme die Techniken der Erfahrungstarifizierung nicht nutzen, könnte einer der Gründe für den hohen Subventionsbedarf sein. Doch ist GARDNER in diesem Punkt skeptisch. Da es dem amerikanischen Programm nicht gelungen ist, zu für die Regierung vertretbaren Kosten eine hohe Nachfrage nach Policen der Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung zu wecken, ist er der Überzeugung, daß die Einführung der Erfahrungstarifizierung zu keiner substantiellen Reduktion des Subventionsbedarfs führen würde.

Es muß daher an einer anderen Ursache liegen, daß eine unsubventionierte Vielgefahren- oder Allgefahren-Ertragsausfallversicherung für landwirtschaftliche Betriebe so unattraktiv ist. Diese andere Ursache ist die Verfügbarkeit von innerbetrieblichen Risikomanagementwerkzeugen für Selbstversicherung und Selbstschutz⁴⁾.

Die Verfügbarkeit von innerbetrieblichen Risikomanagementwerkzeugen kann Moral-Hazard-Probleme verursachen, wenn die Versicherungsgesellschaft ihre Verwendung nicht überwachen kann oder wenn die Überwachungskosten so hoch sind, daß der Nutzen des Versicherers aus der Durchsetzung der besten Lösung für Selbstschutz und Selbstversicherung kleiner ist als die damit verbundenen Kosten. Da in diesem Fall ein versicherter landwirtschaftlicher Betrieb nicht den gesamten Gewinn aus Anstrengungen zur Verminderung des Risikos bekommt, reduziert Ver-

3) Hiermit ist eine Funktion gemeint, welche jeder Schadenshöhe die vertraglich vereinbarte Entschädigung zuordnet.

4) BECKER und EHRLICH (1972) definieren Selbstschutz als die Verringerung der Wahrscheinlichkeit eines Schadensereignisses und Selbstversicherung als die Reduzierung des Verlusts bei Eintritt eines Schadensereignisses.

sicherung die Anreize für die Vermeidung oder Beschränkung von Verlusten (WINTER, 1992, S. 61-62). Wenn das der Fall ist, dann weicht der optimale Versicherungsvertrag bei asymmetrischer Information immer von dem erstbesten Kontrakt bei symmetrischer Information ab. Wenn zum Beispiel der erstbeste Kontrakt bei symmetrischer Information zwischen einem risikoneutralen Versicherer und einem risikoaversen Versicherungsnehmer Volldeckung enthält, dann enthält die zweitbeste Lösung bei asymmetrischer Information eine Risikoteilungsregel und verursacht damit einen Wohlfahrtsverlust, die sogenannten Agencykosten. Unter bestimmten Bedingungen kann die Risikoteilungsregel die Form eines Selbstbehalts oder einer Obergrenze für Schadensdeckungsleistungen annehmen. Im allgemeinen Fall ist es jedoch unmöglich, Eigenschaften wie Monotonität der Entschädigungsfunktion herzuleiten, die in allen denkbaren Fällen gelten (WINTER, 1992, S. 71-78, S. 88-91; SCHÖNFELDER, 1986, S. 30-235; GROSSMAN und HART, 1983). Diese Abweichung von der erstbesten Lösung bei symmetrischer Information impliziert einen Wohlfahrtsverlust, der so hoch sein kann, daß bei Vorhandensein von Transaktionskosten die Gains from Trade aus einer Versicherung verschwinden und das Risiko unversicherbar wird.

Die Verfügbarkeit von innerbetrieblichen Risikomanagementwerkzeugen kann aber noch einen anderen Effekt haben. Wenn sie effizient genug sind, dann können sie eine Ertragsausfallversicherung überflüssig machen in dem Sinne, daß es selbst bei kostenloser Beobachtbarkeit des Einsatzes von innerbetrieblichen Risikomanagementwerkzeugen für einen risikoneutralen Versicherer unmöglich ist, ein Kollektiv von landwirtschaftlichen Betrieben zu finden, denen er Versicherungsverträge anbieten kann, welche diese Betriebe besserstellen und die zumindest seine Opportunitätskosten decken. Dies ist der zentrale Punkt der **zweiten Argumentationslinie**, die von WRIGHT und HEWITT (1994) im Detail ausgeführt worden ist.

WRIGHT und HEWITT weisen darauf hin, daß theoretische Modelle, welche explizit oder implizit annehmen, daß eine Vielgefahren- oder eine Allgefahren-Ertragsausfallversicherung das einzige verfügbare Risikomanagementwerkzeug darstellten, die elementare Tatsache übersehen, daß Versicherung nur ein Risikomanagementwerkzeug unter mehreren ist. Das heißt, daß Nutzen und Kosten von Versicherung gegen die Nutzen und Kosten anderer Risikomanagementwerkzeuge abgewogen werden müssen. Diese anderen Risikomanagementwerkzeuge umfassen innerbetriebliche Risikomanagementwerkzeuge (räumliche Diversifikation, Diversifikation der Kulturen, Schadensverminderungstechnologien wie Bewässerung), die intertemporale Glättung von Einkommensströmen durch Variation von Ersparnissen und Kreditaufnahme sowie bei Familienbetrieben Erwerbsarbeit außerhalb des eigenen Betriebs (WRIGHT und HEWITT, 1994, S. 90-95). WRIGHT und HEWITT stellen deshalb die folgende These auf (1994, S. 95):

„If insurance offered on competitive terms (recognising the true opportunity cost of resources) by private and public insurers is accepted by farmers, then such insurance may be socially valuable, unless it exacerbates other sources of market failure such as environmental externalities. Its value is not, however, the full value (net of costs) of the smoothing of consumption achieved by insurance, but the value relative to what could be achieved in the absence of insurance. When farmers don't buy insurance on competitive

terms, the simplest inference is that this value is negative.“

Deshalb ist nach WRIGHT und HEWITT der Grund für die Nichtexistenz einer unsubventionierten Vielgefahren- oder Allgefahren-Ertragsausfallversicherung schlicht und einfach die Tatsache, daß „multiple-peril crop insurance is worth less than it costs, if full costs are covered by premiums in the long run“ (WRIGHT und HEWITT, 1994, S. 88).

WRIGHT und HEWITT (1994, S. 100-103) belegen diese These mit Ergebnissen von Studien über die in den USA von der *Federal Crop Insurance Corporation* angebotene Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung. Für Details wird der Leser auf ihr Papier verwiesen. In unserer Arbeit wollen wir lediglich die Resultate einer Studie referieren, die vom Economic Research Service des United States Department of Agriculture Ende der 80er Jahre durchgeführt wurde (US Congress, 1989).

In dieser Studie wurde Farmern, die keine Vielgefahren-Ertragsausfallpolice gekauft hatten, ein Fragebogen geschickt, auf dem mögliche Gründe für die Nichtteilnahme an dem staatlichen Vielgefahren-Ertragsausfallversicherungsprogramm angegeben waren. Die Farmer wurden gebeten, unter diesen Gründen eine Rangliste zu erstellen: Grund Nr. 1 für den wichtigsten Grund, Grund Nr. 2 für den zweitwichtigsten usw. Die Studie ist vor dem Hintergrund der Tatsache zu sehen, daß in den der Untersuchung vorausgehenden Jahren lediglich 20-25 % der berechtigten Fläche versichert waren, womit das Programm weit von der Zielgröße 50 % entfernt war (GARDNER, 1994, S. 31)⁵.

Die von den befragten Farmern angegebenen Gründe Nr. 1 für die Nichtteilnahme (geordnet nach dem Anteil an der Gesamtzahl der Befragten), sind in der Tabelle wiedergegeben.

Tabelle: Die Verteilung der Gründe Nummer 1 für die Nichtteilnahme an der amerikanischen Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung

In der Umfrage vorgegebene Antworten	Anteil (in %)
Die Entschädigungszahlungen sind zu niedrig.	24,8
Die Prämien sind zu hoch.	23,3
Ich ziehe es vor, das Risiko selber zu tragen.	23,0
Die Farm ist diversifiziert.	9,9
Ich habe eine andere Ertragsausfallversicherung.	5,5
Der Staat wird bei großen Schäden zahlen.	3,7
Ich kenne das Risiko.	3,4
Zu viel Papierkram.	3,3
keine Antwort	3,0

Quelle: US CONGRESS (1989), zitiert nach WRIGHT und HEWITT (1994, S. 102)

WRIGHT und HEWITT weisen darauf hin, daß die fünf wichtigsten Gründe, die fast 90 % der Befragten abdecken, Versionen der einen generellen Antwort „Der Nutzen stand in keinem Verhältnis zu den Kosten“ sind. Nur 3,7 % nannten die Antizipation von Katastrophenhilfe als Hauptgrund für die Nichtteilnahme, während 59 % der Beteiligten die Antizipation von Katastrophenhilfe als unwichtig einstufen (WRIGHT und HEWITT, 1994, S. 103; US Congress, 1989). WRIGHT und HEWITT (1994, S. 103) schließen daraus, daß nicht die Katastrophenhilfe der Hauptgrund für die Nichtteilnahme der meisten Farmer ist, sondern die Tatsache, daß die Kosten der Versicherung ihren Nutzen über-

5) In den Jahren danach ist diese Quote zwar angestiegen (1994 war 38 % der berechtigten Fläche versichert), doch ist sie immer noch weit entfernt von der Zielgröße 50 % (KNIGHT und COBLE, 1997, S. 130).

steigen. Und das, obwohl die Versicherungsprämien stark subventioniert werden.

Man kann deshalb das Verdikt des Marktes über Allgefahren- und Vielgefahren-Ertragsausfallversicherungen akzeptieren. Es spricht sehr viel dafür, daß die zweite Argumentationslinie recht hat und diese Versicherungen deshalb nicht am Markt angeboten werden, weil sie weniger wert sind, als sie kosten. Das aber bedeutet, daß man auch die normative Konsequenz der zweiten Argumentationslinie akzeptieren muß: es gibt keine allokativen Rechtfertigung für staatlich subventionierte Vielgefahren- und Allgefahren-Ertragsausfallversicherungen. Dieser Versicherungstyp sollte deshalb in Rußland nicht beibehalten werden. Doch wie sollte eine Ertragsausfallversicherung statt dessen ausgestaltet werden? Diese Frage bildet das Thema der nächsten Abschnitte.

5 Ein konzeptioneller Rahmen für die Analyse der Spezielle-Gefahren-Ertragsausfallversicherung

Die Ablehnung der Allgefahren- und Vielgefahren-Ertragsausfallversicherung impliziert, daß die Ertragsausfallversicherung eine Spezielle-Gefahren-Ertragsausfallversicherung sein sollte, welche ihre Deckung auf eine begrenzte Zahl sorgfältig ausgewählter Risiken beschränkt. Damit aber stellen sich zwei Fragen:

- Welche Risiken sollten abgedeckt werden?
- Welches ist die Rolle des Staates in der Organisation und Bereitstellung einer Spezielle-Gefahren-Ertragsausfallversicherung? Sollte der Staat sich aus den Märkten für Ertragsausfallversicherung heraushalten? Oder ist es besser, wenn er interveniert? Und wenn ja: welche Form sollte die Intervention dann annehmen?

Um diese Fragen zu beantworten, benötigt man einen konzeptionellen Rahmen für die Analyse. Im folgenden wird ein solcher konzeptioneller Rahmen vorgeschlagen. Aus Platzgründen wird er in diesem Papier anhand eines sehr einfach gewählten Beispiels nur skizziert. Für eine ausführliche und rigorose Diskussion wird der Leser auf WILDERMUTH (1998) verwiesen.

Bei der Entwicklung des konzeptionellen Rahmen wird wie folgt verfahren:

Schritt 1: Analyse des Risikomanagements auf der Ebene des Einzelbetriebs,

Schritt 2: Aufbauend auf den Ergebnissen von Schritt 1, Ableitung einer Bedingung für die Versicherbarkeit eines bestimmten natürlichen Risikos,

Schritt 3: Diskussion der Implikationen für die soziale Wohlfahrt.

Analyse des Risikomanagements auf der Ebene des Einzelbetriebs

Wenn ein landwirtschaftlicher Betrieb seine Produktionsentscheidung unter Ungewißheit trifft, dann hat er aus der Menge der verfügbaren Risikomanagementstrategien eine zu wählen. Bei Vorhandensein einer Ertragsausfallversicherung enthält diese Menge Risikomanagementstrategien mit und ohne Ertragsausfallversicherung. Für den Zweck unseres Arguments wird zunächst angenommen, daß es keine Subventionierung der Ertragsausfallversicherung oder eines anderen Risikomanagementwerkzeugs gibt.

Bei der Wahl einer Risikomanagementstrategie muß der landwirtschaftliche Betrieb eine implizite oder explizite Bewertung der in Betracht kommenden Strategien durchführen und die günstigste wählen. Damit stellt sich die Frage: wie sollen alternative Risikomanagementstrategien bewertet werden? Oder für die Fragestellung des wirtschaftspolitischen Beraters: wie soll die Wahl einer Risikomanagementstrategie durch die landwirtschaftlichen Betriebe modelliert werden? Um dieses Frage zu beantworten, benutzen wir ein einfaches Modell, das verbal analysiert werden kann. Ein komplizierteres formales Modell findet sich in WILDERMUTH (1998).

Es wird angenommen, daß das Verhalten des landwirtschaftlichen Betriebs das eines risikoaversen Erwartungsnutzenmaximierers ist. Wir betrachten nunmehr das Einkommensrisiko, das von einer natürlichen Gefahr wie z.B. Überschwemmung hervorgerufen worden wird. Dieses Risiko nennen wir im folgenden Ertragsrisiko. Wir nehmen an, daß das nichtversicherbare sonstige Einkommensrisiko des landwirtschaftlichen Betriebs stochastisch unabhängig vom Ertragsrisiko ist, so daß die Versicherungsentscheidung des landwirtschaftlichen Betriebs von anderen Risikomanagemententscheidungen getrennt betrachtet werden kann (GRAVELLE und REES, 1992, S. 720-723; SCHLESINGER und DOHERTY, 1986; MAYERS und SMITH, 1983). Es gebe zwei Risikomanagementstrategien, um mit dem Ertragsrisiko umzugehen:

- eine Ertragsausfallversicherung, von der angenommen wird, daß sie zu einer Prämie angeboten wird, welche die Summe dreier Elemente ist: Erwartungsschaden, Verwaltungskostenzuschlag und (bei Risikoaversion des Versicherers) Risikozuschlag,
- eine alternative Selbstversicherungstechnologie, deren Anwendung mit einer Verringerung des Erwartungseinkommens verbunden ist.

Um die Darstellung zu vereinfachen, nehmen wir an, daß jede dieser Risikomanagementstrategien vorteilhafter ist als überhaupt kein Risikomanagement.

Eine Vorgehensweise, das Problem des landwirtschaftlichen Unternehmens zu formulieren, sieht so aus:

Wähle die Risikomanagementstrategie, welche das Sicherheitsäquivalent der aus ihr resultierenden Einkommensverteilung maximiert.

Unter unseren Annahmen sind die Sicherheitsäquivalente der beiden Risikomanagementstrategien gleich dem anfänglichen Erwartungseinkommen (ohne Risikomanagement) minus der Summe von zwei Elementen: der Reduktion des Erwartungseinkommens und der Risikoprämie, die mit der Risikomanagementstrategie verbundenen ist.

Da nun das anfängliche Erwartungseinkommen des landwirtschaftlichen Betriebs unabhängig von der gewählten Risikomanagementstrategie ist, kann das Problem des landwirtschaftlichen Betriebs auch auf die folgende Weise formuliert werden:

Wähle die Risikomanagementstrategie, welche die aus ihr resultierende Summe von Reduktion des Erwartungseinkommens und Risikoprämie minimiert.

Diese Summe kann, wie in den folgenden Abschnitten genauer erläutert wird, als Kosten des Risikomanagements interpretiert werden.

Betrachten wir die Arrow-Debreu-Welt mit symmetrischer Information, Abwesenheit von Transaktionskosten

und vollständigen Märkten (ARROW, 1964, DEBREU, 1959). In dieser Arrow-Debreu-Welt gibt es keine institutionellen Hindernisse für die Streuung des Risikos. Wenn das Einkommensrisiko eines landwirtschaftlichen Unternehmens global gesehen idiosynkratisches Risiko ist, dann gilt das Arrow-Lind-Theorem und man kann ein Versicherungssyndikat für dieses Risiko organisieren, das Vollversicherung zu einer fairen Prämie anbietet, d.h. zu einer Prämie, die gleich dem Erwartungsschaden ist. Eine Versicherung dieses Typs würde es dem landwirtschaftlichen Betrieb erlauben, sein gesamtes Einkommensrisiko zu versichern, ohne eine Reduktion seines Erwartungseinkommens hinnehmen zu müssen. Das Sicherheitsäquivalent dieser idealen Risikomanagementstrategie wäre das anfängliche Erwartungseinkommen, so daß die Kosten des Risikomanagements Null wären.

Die Arrow-Debreu-Welt ist die heile Welt der neoklassischen Ökonomik, die allerdings einen Fehler hat: es gibt sie nicht und es kann sie auch nicht geben in einer Welt, in der Probleme der asymmetrischen Information und Transaktionskosten allgegenwärtig sind. Doch ist das Konzept der Arrow-Debreu-Welt nützlich für Zwecke der Analyse, denn Vollversicherung zu einer fairen Prämie ist ein Ideal der Perfektion, mit Hilfe dessen die Leistungsfähigkeit der notwendigerweise unvollkommenen Risikomanagementstrategien der realen Welt gemessen werden kann. Die Kosten einer Risikomanagementstrategie, so wie wir sie oben definiert haben, sind ein monetärer Ausdruck des Wohlfahrtsverlustes, den der landwirtschaftliche Betrieb hinnehmen muß, wenn er die perfekte, aber unerreichbare Risikomanagementstrategie „Vollversicherung zu fairer Prämie“ durch eine imperfekte Risikomanagementstrategie der realen Welt ersetzen muß. Das Kostenminimierungsproblem des landwirtschaftlichen Betriebs ist deshalb ein Versuch, dieser idealen Risikomanagementstrategie so nahe wie möglich zu kommen.

Betrachten wir die Kosten der beiden Risikomanagementstrategien etwas genauer. Wir beginnen mit der Ertragsausfallversicherung. Eine Ertragsausfallversicherung verursacht Verwaltungskosten, Agencykosten und (bei Risikoaversion des Versicherers) Kosten eines Risikozuschlags. In einer Arrow-Debreu-Welt gäbe es diese Kosten nicht.

Betrachten wir zuerst die Verwaltungskosten. Sie umfassen die folgenden Kategorien:

- Die Betriebskosten einer Ertragsausfallversicherung.
- Die Kosten des Erwerbs von Informationen über die Wahrscheinlichkeit von Schadensereignissen und die bei Eintritt des Schadensereignisses realisierte Verlustverteilung.
- Die Kosten der Überwachung der Einhaltung einer guten fachlichen Praxis durch die Betriebe.
- Die Kosten der Schadensfeststellung und -bewertung.

Wenn es keine Subventionierung gibt, müssen diese Kosten den versicherten landwirtschaftlichen Betrieben in Form eines Verwaltungskostenzuschlags zur Nettorisikoprämie, welche gleich der Höhe des Erwartungsschadens ist, berechnet werden. Jeder versicherte landwirtschaftliche Betrieb würde einen Anteil an den mit der Organisation einer Ertragsausfallversicherung verbundenen Fixkosten tragen.

Wenden wir uns nun den Agencykosten zu. Bei verbleibenden Problemen des Moral Hazard und der adversen Se-

lektion muß der Versicherer anreizkompatible Verträge schreiben, welche zweitbeste Arrangements für die Risikoteilung enthalten. Wenn der Versicherungsnehmer dadurch unfreiwillig Risiko trägt, entsteht ein Wohlfahrtsverlust, der als Agencykosten bezeichnet wird. Die Agencykosten können durch die Zunahme der durch die unfreiwillige Risikoübernahme induzierten Risikoprämien gemessen werden.

Zuletzt wollen wir noch einen Blick auf die Risikozuschlagskosten werfen. Wenn Risikomärkte unvollkommen sind, dann kann es für den Versicherer oder seine Anteilseigner unmöglich sein, ihr Einkommensrisiko vollständig zu diversifizieren. In diesen Fällen ist auch der Versicherer risikoavers, weswegen ihm ein Risikozuschlag gezahlt werden muß, damit er bereit ist, das Risiko zu akzeptieren. Man sollte aber darauf hinweisen, daß in Ökonomien mit gut entwickelten Risikomärkten der Risikozuschlag relativ niedrig ist.

Nun betrachten wir die Selbstversicherungstechnologie. Sie verursacht die folgenden Kosten:

- Eine Reduktion des Erwartungseinkommens.
- Wenn die Selbstversicherungstechnologie nur einen Teil des Einkommensrisikos reduziert, dann verursacht das verbleibende Risiko einen zusätzlichen Wohlfahrtsverlust, der wiederum durch die Risikoprämie gemessen werden kann.

Die Minimierung der Kosten des Risikomanagements durch den landwirtschaftlichen Betrieb führt nun zu folgenden Ergebnissen: Der landwirtschaftliche Betrieb wählt die Ertragsausfallversicherung, wenn die Kosten der Selbstversicherung die Kosten der Ertragsausfallversicherung übersteigen. Im umgekehrten Fall wählt der landwirtschaftliche Betrieb die Selbstversicherungstechnologie.

Ableitung einer Bedingung für die Versicherbarkeit eines natürlichen Ertragsrisikos

Nach den Überlegungen in Schritt 1 ist die Ableitung einer notwendigen und hinreichenden Bedingung für die Versicherbarkeit eines Ertragsrisikos einfach.

Ein natürliches Risiko ist versicherbar dann und nur dann, wenn es möglich ist, ein Kollektiv von landwirtschaftlichen Betrieben zu finden, für welche die Kosten der Ertragsausfallversicherung geringer sind als die Kosten der Selbstversicherungstechnologie.

Diskussionen der Implikationen für die soziale Wohlfahrt

Nehmen wir einmal an, man ist zu dem Ergebnis gekommen, daß ein Risiko im Sinne unserer Bedingung versicherbar ist. Bedeutet das, daß die Einführung einer Ertragsausfallversicherung in jedem Fall zu einem Zuwachs an sozialer Wohlfahrt führt? Die Antwort auf diese Frage ist nein. In einer Welt mit unvollständigen und unvollkommenen Märkten weichen Preise in der Regel von den sozialen Opportunitätskosten ab (LAFFONT, 1991, S. 91-93). Versicherbarkeit bedeutet deshalb nicht notwendigerweise eine Zunahme der sozialen Wohlfahrt, noch bedeutet Nicht-Versicherbarkeit eine Abnahme.

Die wirtschaftspolitischen Konsequenzen hieraus sind im Prinzip einfach, in der Praxis aber schwer umzusetzen. Der wirtschaftspolitische Entscheidungsträger oder das ihn unterstützende Expertengremium muß eine Bewertung durchführen, ob die sich aus fehlenden Märkten ergebenden Preisverzerrungen so schwerwiegend sind, daß Versicher-

barkeit (Nicht-Versicherbarkeit) mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit nicht eine Zunahme (Abnahme) der sozialen Wohlfahrt impliziert. Sind die Preisverzerrungen relativ gering, dann kann mit relativ hoher Erfolgswahrscheinlichkeit nach der heuristischen Regel verfahren werden, daß Versicherbarkeit zu einer Zunahme der sozialen Wohlfahrt und Nicht-Versicherbarkeit zu einer Abnahme der sozialen Wohlfahrt führt. Liegen jedoch starke Preisverzerrungen vor, dann heißt Nicht-Versicherbarkeit z.B. noch nicht zwangsläufig, daß eine Versicherung keine Erhöhung der sozialen Wohlfahrt bringt.

6 Fragen der Gestaltung einer Ertragsausfallversicherung

Aus unserer Bedingung für Versicherbarkeit folgt unmittelbar, daß die Kosten einer Ertragsausfallversicherung leicht ihren Nutzen übersteigen können, wenn es Selbstversicherungstechnologien mit geringen Kosten gibt und wenn die Kosten der Organisation einer Ertragsausfallversicherung für ein bestimmtes Risiko sehr hoch sind. Das ist letztendlich auch der Grund, warum für viele natürliche Risiken Ertragsausfallversicherungen auf dem Markt nicht erhältlich sind und warum gelegentliche Versuche von Versicherern, kommerzielle Vielgefahren-Ertragsausfallversicherungen auf dem Markt anzubieten, gescheitert sind. Die Hagelversicherung andererseits ist das Standardprodukt unter den Ertragsausfallversicherungen, da Selbstversicherungstechnologien entweder nicht vorhanden oder extrem teuer sind und da die Verwaltungs- und Agencykosten ihrer Bereitstellung niedrig sind (QUIGGIN, 1994, S. 121; ROBERTS und DICK, 1991, S. 46; FROHBERG, 1997; SIEMER, 1997).

Doch neben Risiken, für die die Frage, ob Versicherung Gains from Trade generiert oder nicht, relativ einfach beantwortet kann, gibt es auch Risiken an der „Schwelle“ der Versicherbarkeit. Für diese sind die verfügbaren Selbstversicherungstechnologien billiger und effektiver als beispielsweise für Hagel, andererseits sind sie aber so teuer, daß eine Ertragsausfallversicherung ein Substitut sein kann, wenn ihre Kosten niedrig genug gehalten werden. Ob für Risiken dieses Typs eine Ertragsausfallversicherung angeboten werden soll, hängt von den jeweiligen Umständen ab, die in einer Feasibility-Studie eruiert werden müßten. Es gibt keine allgemeingültigen Antworten. Doch ist ein Punkt von Bedeutung. Staatliche Eingriffe können unter bestimmten Bedingungen wohlfahrtsteigernd sein.

Staatliche Intervention nimmt oft die Form an, daß eine Ertragsausfallversicherung von Parafiski angeboten wird, oft in Form einer Pflichtversicherung. Eine Pflichtversicherung wird als Option für die Ausgestaltung einer Ertragsausfallversicherung von manchen Autoren deshalb befürwortet, weil sie Probleme der adversen Selektion überwinden hilft (z.B. BESLEY, 1995, S. 2160). Doch wird in vielen Fällen übersehen, daß eine Pflichtversicherung es auch möglich macht, Transaktionskosten in Form von Vermarktungs- und Kontrahierungskosten einzusparen. Außerdem kann sie es einfacher machen, eine strikte Überwachung der Einhaltung einer guten fachlichen Praxis durchzusetzen, um Moral Hazard in der Schadensvermeidung zu minimieren⁶.

6) Ein Beispiel einer obligatorischen unsubventionierten Ertragsausfallversicherung mit strikter Überwachung der Einhaltung einer guten fachlichen Praxis ist der Mauritius Sugar Insurance Fund. Für Details siehe ROBERTS und DICK (1991, S. 93-108).

Der wesentliche Punkt für unsere Diskussion ist, daß die Kostenersparnisse, die durch eine effizient betriebene Pflichtversicherung möglich werden, den Unterschied zwischen der wohlfahrtsteigernden Versicherbarkeit eines Risikos und seiner Nichtversicherbarkeit ausmachen kann.

Eine weitere weitverbreitete Form staatlicher Intervention ist die Subventionierung. Hierbei ist es sinnvoll, zwischen Startsubventionen und permanenten Subventionen zu unterscheiden. Das erfolgreiche Beispiel des Mauritius Sugar Insurance Fund hat gezeigt, daß Startsubventionen in der Aufbauphase einer Ertragsausfallversicherung gerechtfertigt sein können. Aber wie steht es mit permanenten Subventionen? Die große Gefahr bei permanenten Subventionen besteht darin, daß sie die Wahl von Risikomanagementwerkzeugen verzerren können in dem Sinne, daß effizientere Selbstversicherungstechnologien durch eine subventionierte Ertragsausfallversicherung verdrängt werden können, so daß ein sozialer Wohlfahrtsverlust entsteht (WRIGHT und HEWITT, 1994, S. 97-98).

Das ist ein wichtiges Argument gegen Subventionierung, doch darf man nicht vergessen, daß in der realen Welt mit unvollständigen und unvollkommenen Märkten Preise in der Regel von den sozialen Opportunitätskosten abweichen. Wenn diese Diskrepanzen klein sind, dann gilt WRIGHT und HEWITTS (1994) Argument.

Wenn die Diskrepanzen jedoch groß sind, dann können Subventionen die soziale Wohlfahrt erhöhen. Wenn z.B. Verbesserungen in der Straßen- und Telekommunikationsinfrastruktur wegen mangelnden Zugangs zu Kreditmärkten nicht finanziert werden können, dann kann der Mangel an adäquater Infrastruktur Transaktionskosten so stark in die Höhe treiben, daß ansonsten realisierbare Ertragsausfallversicherungen ohne Subventionen nicht finanzierbar sind. In diesem Fall können Subventionen der Verwaltungskosten einer Ertragsausfallversicherung wohlfahrtserhöhend sein.

7 Schlußfolgerungen

Unsere Diskussion hat gezeigt, daß es keinen überzeugenden ökonomischen Grund dafür gibt, ZADKOV (1997) zu folgen und das sowjetische Ertragsausfallversicherungssystem in reformierter Form beizubehalten. Vielmehr sollte das bereits moribunde System abgeschafft und durch eine Spezifische-Gefahren-Ertragsausfallversicherung ersetzt werden, die ihre Deckung auf jene Gefahren beschränkt, für die kostendeckende Versicherung ein Teil der optimalen Risikomanagementstrategie einer nicht zu kleinen Zahl von landwirtschaftlichen Unternehmen ist. Das ist der Fall bei Gefahren, für welche es bei der Konzipierung einer Versicherung möglich ist, einen Mix von Investition in Informationsbeschaffung und anreizkompatibler Vertragsgestaltung zu finden, der für das Kollektiv der versicherten landwirtschaftlichen Betriebe die Summe von Verwaltungs- und Agencykosten geringer werden läßt als die Kosten einer alternativen Selbstversicherungstechnologie. Welche Gefahren das im Falle Rußlands im einzelnen sind, bedarf weiterer empirischer Forschung, wobei es natürlich notwendig ist, die verschiedenen Klimazonen Rußlands separat zu betrachten.

Hierbei ist zu beachten, daß der staatliche Eingriff *Pflichtversicherung* kostensenkend wirken und daß in einer Welt mit unvollständigen und imperfekten Märkten der

staatliche Eingriff *Subventionierung* unter bestimmten Bedingungen die soziale Wohlfahrt erhöhen kann. Das Ob und Wie staatlicher Eingriffe muß deshalb für jeden Einzelfall neu überprüft werden. Doch muß bei Subventionen vermieden werden, daß diese zum Vehikel sektoraler verteilungspolitischer Ziele werden.

Summary

Crop insurance in Russia: problems and alternatives in its design

Russian authors have proposed that Soviet/Russian all-risk crop insurance, which has got into a deep crisis, should be revitalised through reforms. Since all-risk crop-insurance and its close relative multiple-peril crop insurance are types of insurance for which considerable demand can be generated only with strongly subsidised premiums, two questions need to be answered: first, whether there is an allocative justification for this type of insurance; second, what form crop insurance should take if the answer to the first question is no. Both issues are addressed in this paper.

The paper gives an overview over the literature on multiple-peril and all-risk crop insurance and arrives at the result that there is no allocative justification for this type of insurance. Crop insurance should therefore be specific-risk crop insurance. Subsequently, a simple analytical model is developed in verbal form, which allows to analyse some of the fundamental issues in the design of specific-risk crop insurance. A condition for the insurability of a natural hazard is derived, and it is shown when and under which conditions state intervention in the form of compulsory insurance and/or subsidisation can increase social welfare. The final section points out the implication for Russian crop insurance reform.

Literaturverzeichnis

ARROW, K.J.: The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk Bearing.- Review of Economic Studies 31 (1964), S. 91-96. - ARROW, K.J. und LIND, R.: Uncertainty and the Evaluation of Public Investment Decisions.- American Economic Review 60 (1970), S. 364-368. - BESLEY, T.: Savings, Credit and Insurance.- In: BEHRMAN, J. und SRINIVASAN, T.N. (Hrsg.): Handbook of Development Economics, Vol. III A.- Amsterdam u.a. 1995, S. 2123-2207. - BINSWANGER, H.P.: Risk Aversion, Collateral Requirements, and the Markets for Credit and Insurance in Rural Areas.- In: HAZELL, P., POMAREDA, C. und VALDES, A. (Hrsg.): Crop Insurance for Agricultural Development, Issues and Experience. Baltimore/London 1986, S. 67-86. - BORCH, K.H.: Economics of Insurance.- Amsterdam et al. 1990. - DEBREU, G.: Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium.- New York 1959. - EHRLICH, I. und BECKER, G.S.: Market Insurance, Self-Insurance and Self-Protection.- Journal of Political Economy 80 (1972), S. 623-648. - FROHBERG, K.: Persönliche Auskunft 1997. - GARDNER, B.: Crop Insurance in US Farm Policy.- In: HUETH, D. und FURTAN, W.H. (Hrsg.): Economics of Agricultural Crop Insurance: Theory and Evidence. Boston/Dordrecht/London 1994, S. 17-44. - Goskomstat Rossii: Sel'skoe Chozyaistvo Rossii 1995.- Moskau 1996. - GRAVELLE, H. und REES, R.: Microeconomics.- Second

Edition. London/New York 1992. - GROSSMAN, S. J. und HART, O.D.: An Analysis of the Principal-Agent Problem.- Econometrica 51 (1983), S. 7-45. - HILDEBRANDT, B.: Hagelversicherung.- In: FARNY, D., HELTEN, E., KOCH, P. und SCHMIDT, R. (Hrsg.): Handwörterbuch der Versicherung. Karlsruhe 1988, S. 279-281. - KICHTEV, N. und NAGORNOV, J.U.: Sovetshestvoivat' strachovanie v agrarnoj sfere.- APK: ekonomika, upravlenie 12/1997, S. 64-67. - KNIGHT, T.O. und COBLE, H.C.: Survey of US Multiple Peril Crop Insurance Literature Since 1980.- Review of Agricultural Economics 19 (1997), S. 128-156. - KRAMER, R.A.: Federal Crop Insurance 1938-1982.- Agrarian History 57 (1983), S. 181-200. - LAFFONT, J.-J.: The Economics of Uncertainty and Information.- Cambridge (Mass.), London 1991. - MAYERS, D. und SMITH, C.W.: The Interdependence of Individual Portfolio Decisions and the Demand for Insurance.- Journal of Political Economy 91 (1983), S. 304-311. - MIRANDA, M.J. und GLAUBER, J.W.: Systemic Risk, Reinsurance, and the Failure of Crop Insurance Markets.- American Journal of Agricultural Economics 79 (1997), S. 206-215. - N.N.: Rußland: Neue Finanzhilfen beschlossen.- Agra Europe, Nr. 18/98 (4. Mai 1998), S. L26. - QUIGGIN, J.: The Optimal Design of Crop Insurance.- In: HUETH, D. und FURTAN, W.H. (Hrsg.): Economics of Agricultural Crop Insurance: Theory and Evidence.- Boston/Dordrecht/London 1994, S. 115-134. - ROBERTS, R.A.J. und DICK, W.J.A. (Hrsg.): Strategies for Crop Insurance Planning.- FAO Agricultural Services Bulletin Nr. 86. Rom 1991. - SIEMER, J.: Persönliche Auskunft 1997. - SCHLESINGER, H. und DOHERTY, N.A.: Incomplete Markets for Insurance: An Overview.- Journal of Risk and Insurance 90 (1986), S. 629-649. - SCHÖNFELDER, B.: Ökonomisches Risiko und Versicherung in sozialistischen Volkswirtschaften. Am Beispiel der UdSSR und der DDR unter Einbeziehung der Sozialversicherung und unter Berücksichtigung der Versicherungstheorie.- Berlin 1986. - US Congress (1989), Commission for the Improvement of the Federal Crop Insurance Program: Recommendations and findings to improve the Federal crop insurance program. Principal report.- Washington, D.C., 240. - VOROGAJEV, A.: Sovetshestvoivat' kreditovanija i strachovanija sel'skich tovaroproducitel'ev.- APK: ekonomika, upravlenie, Nr. 11/1996, S. 63-67. - WILDERMUTH, A. (1998): Which Form of Crop Insurance for Russia? - Arbeitspapier, erscheint demnächst als *IAMO Discussion Paper*. - WINTER, R.A.: Moral Hazard and Insurance Contracts. - In: DIONNE, G. (Hrsg.): Contributions to Insurance Economics.- Boston/Dordrecht/London 1992, S. 61-96. - WRIGHT, B.D. und HEWITT, J.A. (1994): All-Risk Crop Insurance: Lessons From Theory and Experience.- In: HUETH, D. und FURTAN, W.H. (Hrsg.): Economics of Agricultural Crop Insurance: Theory and Evidence. Boston/Dordrecht/London 1994, S. 73-112. - ZADKOV, A.: Razvitie sistemy sel'skchozjajstvennogo strachovanija.- APK: ekonomika, upravlenie, Nr. 1/1997, S. 45-52.

Verfasser: Dr. ANDREAS WILDERMUTH, Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa, Magdeburger Straße 1, D-06112 Halle (Saale). E-mail: wildermuth@iamo.uni-halle.de. Der Autor möchte Herrn Dipl.-Ing. agr. MARTIN PETRICK und Herrn Dr. WITOLD-ROGER POGANIETZ für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken.

Wirtschaftsumschau

Der Markt für Pflanzenschutzmittel Konzentrationen und Kooperationen der Branchenteilnehmer

KLAUS BASSERMANN

1 Einleitung

Im Vergleich zu Märkten anderer Vorleistungsgüter ist der Markt für Pflanzenschutzmittel weitgehend als intransparent zu beurteilen. Insbesondere die Analyse der Angebotsstruktur wird durch die in der Branche zu beobachtenden Konzentrations- und Kooperationstendenzen sowie den starken substitutiven Beziehungen zwischen den Produkten der jeweiligen Produktlinien einzelner Hersteller erschwert.

Das Ziel des Beitrages besteht darin, ausgehend von der Darstellung der Entwicklung des nationalen und internationalen Marktvolumens zunächst die Abnahme der Anzahl bedeutender Anbieter und die daraus resultierenden Konzentrationstendenzen in der Branche zu beschreiben. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Untersuchung der Kooperationen, sowohl zwischen Wettbewerbern innerhalb der Pflanzenschutzbranche als auch zwischen Pflanzenschutz- und Saatgutbranche.