

REGENPERIODE Ertragsminderungen durch viel Regen in der Erntezeit lassen sich mithilfe von Wetterzertifikaten zumindest finanziell eindämmen.



Dem Wetter ein Schnippchen schlagen

Mit der Zunahme von Wetterextremen wird auch im Agrarbereich häufiger über den Sinn und Zweck von Wetterzertifikaten diskutiert. Wir zeigen Ihnen, wie sich mithilfe dieser neuartigen Instrumente das wetterbedingte Risiko im Ackerbaubetrieb reduzieren lässt.

Wetterzertifikate haben als innovatives Instrument für das Management von Wetterrisiken in den letzten Jahren viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Es handelt sich hierbei in aller Regel um Verträge mit Optionsstruktur, die dem Käufer des Zertifikates in Abhängigkeit von meteorologischen Daten (Temperatur, Niederschlag usw.) Zahlungen garantieren.

Konkret bedeutet dies Folgendes: Die Zahlung, die sich der Landwirt durch den Kauf eines Zertifikats sichert, hängt von der Ausprägung einer Wettergröße an einer vertraglich festgelegten (Referenz-)Wetterstation in einem vertraglich definierten Zeitraum ab. **Ein Zertifikat, das bei Unter-**

Kurz & knapp

- Wetterzertifikate können das Risiko negativer Einflüsse von Temperatur oder Niederschlag auf die Erlöse reduzieren.
- Je nach betrieblichen Bedingungen und der Entfernung zur Referenzwetterstation bleibt aber ein Restrisiko.
- Die Wirkungen schwanken sehr stark von Betrieb zu Betrieb.
- Maßgeschneiderte Zertifikate reduzieren das Risiko besser als Standardzertifikate.
- Der Landwirt muss wissen, wie stark sein unternehmerischer Erfolg schwankt und wie dies mit den Zahlungen des Wetterzertifikates zusammenhängt.

schreitung einer bestimmten Niederschlagsmenge eine Zahlung garantiert, bezeichnet man als Put-Niederschlagsoption. Mit einer Put-Option kann man sich z.B. gegen Vorkommertrockenheit absichern. **Dagegen kann man sich mit einer sogenannten Call-Niederschlagsoption, die bei Überschreitung einer bestimmten Niederschlagsmenge eine Zahlung garantiert, z.B. gegen hohe Niederschläge während der Ernte absichern.** Kostenintensive Schadensbegutachtungen wie bei klassischen betrieblichen Schadensversicherungen entfallen. Wenn dieser Kostenvorteil an die Nutzer weitergegeben würde, müssten Wetterzertifikate zu einem Preis erhältlich sein, der nur geringfügig über der durchschnittlich zu erwartenden (Rück-)Zahlung

liegt. Dies ist allerdings in der Praxis (noch) nicht immer der Fall.

Mit Wetterzertifikaten kann man allerdings das ertragsbedingte Erfolgsrisiko nicht vollständig beseitigen. Es bleibt aus mehreren Gründen ein Restrisiko:

- *Erstens kann sich das Wetter im Betrieb vom Wetter an der Referenzwetterstation unterscheiden. Dieses Restrisiko bezeichnet man als **geografisches Basisrisiko**.*
- *Zweitens ist der Ertrag nicht 1:1 von der gemessenen Wettergröße abhängig, da auch andere Wachstumsfaktoren eine Rolle spielen. Dies bezeichnet man als **Basisrisiko der Produktion**.*
- *Drittens sind schwankende Erträge nicht die einzige Risikoquelle. Auch unsichere Betriebsmittelpreise und Aufwandmengen tragen zum **unternehmerischen Erfolgsrisiko** bei.*

Um zu beurteilen, wie gut Wetterzertifikate den Unternehmenserfolg stabilisieren, muss man deshalb zunächst eine konkrete Größe festlegen, mit der man den Erfolg misst. Erträge, Preise oder Kosten sind hierfür in der Regel nicht geeignet. Sie sind lediglich

Quellen des unternehmerischen Risikos, aber nicht die relevante Erfolgsgröße, deren Schwankungen man aus Risikosicht reduzieren sollte. In aller Regel sollte man vielmehr die Streuung einer Größe betrachten, die den Unternehmenserfolg insgesamt erfasst. Dabei kann es sich um den Gesamtdeckungsbeitrag oder den Cashflow handeln, der für Tilgung, Entnahmen und Investitionen verfügbar ist.

32 Ackerbauern anhand ihrer Weizenerlöse verglichen

Wie stark Wetterzertifikate den Unternehmenserfolg stabilisieren, hängt also von der Betriebs- und Produktionsstruktur ab. Um einen ersten Eindruck der Wirksamkeit von Wetterzertifikaten zu bekommen, nehmen wir diesbezüglich im Folgenden einige Vereinfachungen vor:

- *Wir unterstellen erstens, dass nur Winterweizen produziert wird.*
- *Wir nehmen zweitens an, dass der Weizenpreis durch einen Vorvertrag bei 200 €/t abgesichert ist.*
- *Wir gehen drittens davon aus, dass zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Kauf eines Zertifikats die variab-*

len Kosten feststehen, da die Aussaat erfolgt ist und die Düngungs- und Pflanzenschutzstrategie bereits festgelegt wurden.

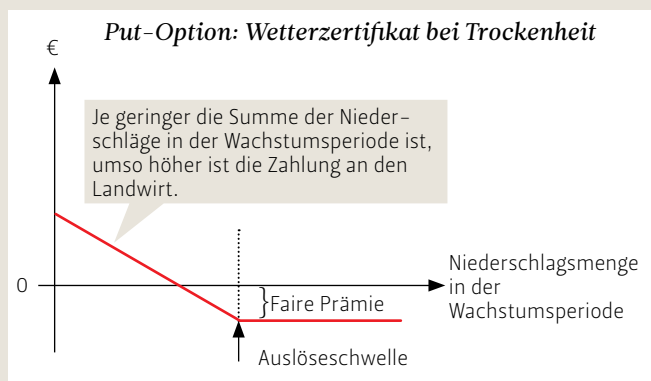
Bei diesen Vereinfachungen können ersatzweise die Schwankungen der Weizenerlöse genutzt werden, um die Wirksamkeit eines Wetterzertifikates zum Abbau von Erfolgsschwankungen zu beurteilen.

Wir beschränken uns zudem darauf, zu analysieren, wie stark Zertifikate das Risiko im Betrieb reduzieren können. Die Frage nach der von Landwirt zu Landwirt unterschiedlichen Zahlungsbereitschaft für eine bestimmte Risikoreduzierung sowie den tatsächlichen Kosten (Aufpreisen) von Zertifikaten auf diesem jungen Markt lassen wir hier gezielt außen vor. Da wir allein an der Wirksamkeit interessiert sind, unterstellen wir, dass die untersuchten Zertifikate kostenneutral zu beschaffen sind. Das heißt, der angenommene Kaufpreis des Zertifikats entspricht genau der Zahlung, die der Landwirt durchschnittlich als (Rück-)Zahlung zu erwarten hat.

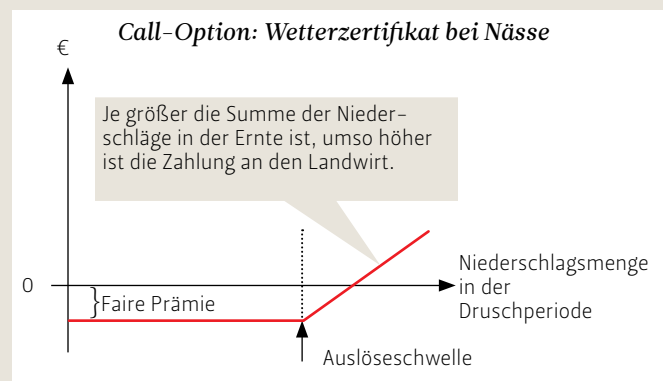
Grundlage der Analyse bilden Weizenertragsdaten von 32 Betrieben von 1995 bis

WETTERZERTIFIKATE: So lassen sich Wetterrisiken einschränken

Zahlungen von Wetterzertifikaten aus Sicht des Landwirts



Auslöseschwelle – Börsenprofis sprechen auch vom Strike-Level. Es handelt sich um den Indexwert (hier eine bestimmte Niederschlagsmenge), ab dem eine Zahlung an den Landwirt ausgelöst wird.



Faire Prämie – Entspricht der Kaufpreis des Zertifikats genau der Zahlung, die der Landwirt durchschnittlich als (Rück-)Zahlung zu erwarten hat, dann sprechen wir versicherungsmathematisch von einer Fairen Prämie. Das heißt, das Wetterzertifikat wäre dann kostenneutral zu beschaffen. Allerdings versuchen

Anbieter im jungen Markt agrarorientierter Wetterderivate durch hohe Aufpreise auf die Faire Prämie Innovationsgewinne abzuschöpfen. So liegen nach ersten Kontrollrechnungen die Aufpreise der im Internet angebotenen Zertifikate deutlich über 50 % der Fairen Prämie.

→ Wetterzertifikate

2009. Die Betriebe liegen in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. In der Untersuchungsregion wird etwa die Hälfte des Ackerlandes mit Winterweizen bestellt. Mit Betrieben, die auf den sandigen Böden im Norden von Niedersachsen und Sachsen-Anhalt wirtschaften, und Betrieben aus der Hildesheimer und Magdeburger Börde, ist eine große Bandbreite an Bodenqualitäten zwischen 18 und 100 Bodenpunkten vertreten. Die untersuchten Betriebe haben im Durchschnitt der betrachteten Jahre einen Winterweizenertrag von 84,9 dt/ha erzielt. Sie sind unterschiedlich weit von der nächsten Referenzwetterstation entfernt.

Große Unterschiede von Betrieb zu Betrieb

Ein essentielles Risiko in der Weizenproduktion in dem von uns analysierten Gebiet besteht in einem zu warmen Juni. Hohe Temperaturen führen hier zu einem zu schnellen Abreifen des Getreides mit entsprechenden Ertragseinbußen. Ein weiteres wesentliches Produktionsrisiko sind hohe Niederschläge in der Ernteperiode Juli und August. Wenn das Korn durch Feuchtigkeit zu häufig aufquillt, verliert es an Hektolitergewicht, sodass Erträge und Qualitäten sinken. Aufgrund dieser beiden Produktionsrisiken untersuchen wir zunächst **drei Absicherungsvarianten:**

→ Beim ersten Zertifikat („Niederschlagszertifikat“) handelt es sich um



GUTE LAUNE Bei diesem Erntewetter hat der Landwirt allen Grund zur Freude. Doch selbst, wenn ab morgen Dauerregen die Ernte schädigt – dank seiner Wetterzertifikate könnte er dann zumindest noch schmunzeln, weil die finanziellen Verluste begrenzt wären.

eine Call-Option. Eine Zahlung an den Landwirt erfolgt, wenn die Niederschlagssumme im Juli und August 140 mm überschreitet.

→ Beim zweiten Zertifikat („Temperaturzertifikat“) handelt es sich ebenfalls um eine Call-Option. Nun wird aber eine Zahlung garantiert, wenn die Summe der mittleren Tagestemperaturen des Monats Juni den Wert 485 °C überschreitet.

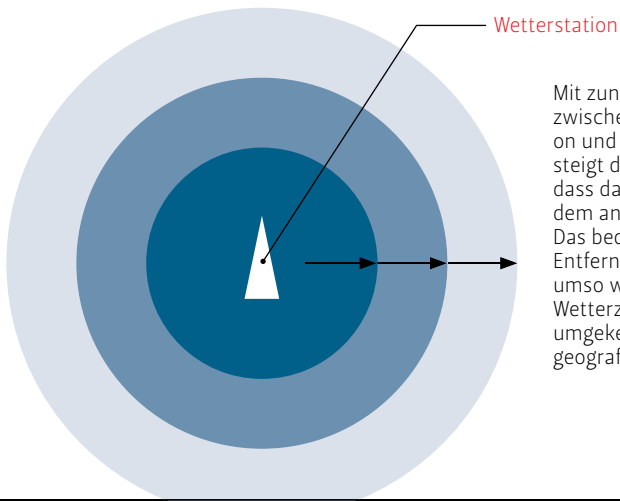
→ Zusätzlich untersuchen wir, wie sich eine Kombination der beiden Zertifikate auf die Schwankungen der Weizenerlöse in den 32 untersuchten Betrieben auswirkt.

Als Referenzwetterstationen stehen die Wetterstationen in Braunschweig, Göttingen, Hamburg, Hannover und Magdeburg zur Verfügung. Bei allen drei Absicherungsvarianten wird zum einen die Menge an Zertifikaten gewählt, die zu einer maximalen Reduzierung der Streuung der Weizenerlöse führt. Zum anderen wird die Wetterstation ausgewählt, bei der die höchste Korrelation zwischen dem Wetterindex und dem Weizenertrag des jeweiligen Betriebs besteht.

Die Ergebnisse (siehe Tabellen Seite 26) zeigen, dass die als Standardabweichung gemessene Streuung der Weizenerlöse durch die verschiedenen Absicherungsstrategien im Mittel in moderatem Umfang reduziert werden kann. Dabei wurden die Zahlungen beim Kauf des Zertifikates bereits einbezogen. Das auf der Temperatursumme beruhende Zertifikat weist im Durchschnitt mit 9,7 % ein etwas höheres Risikoreduzierungspotenzial auf als das Niederschlagszertifikat mit durchschnittlich 6,2 %. Am besten wirkt allerdings die Kombination der beiden Zertifikate. Damit würde sich die relative

Je näher, desto besser:

Das geografische Basisrisiko steigt mit der Entfernung zur Wetterstation.



Mit zunehmender Entfernung zwischen Referenzwetterstation und Landwirtschaftsbetrieb steigt die Wahrscheinlichkeit, dass das Wetter im Betrieb von dem an der Station abweicht. Das bedeutet: Je geringer die Entfernung zur Wetterstation, umso wirksamer reduziert das Wetterzertifikat das Risiko und umgekehrt. Das nennt man auch geografisches Basisrisiko.

→ Wetterzertifikate

Streuung der Weizenerlöse im Durchschnitt der Betriebe um 13,6 % reduzieren lassen. Die Wirkung unterscheidet sich aber deutlich von Betrieb zu Betrieb, da auch das Risiko von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich ist. Dies liegt an den individuellen Produktionsbedingungen. Dazu zählen beispielsweise Bodenbeschaffenheit, geographische Lage des Betriebes und die Fähigkeiten des Betriebsleiters.

Beispiel für standardisierte Zertifikate:

Zur Anschauung betrachten wir den Betrieb näher, bei dem bei einer Kombination beider Zertifikate die Streuung am stärksten reduziert wird. Es handelt sich um einen Betrieb im südwestlichen Niedersachsen mit rund 70 Bodenpunkten und einem durchschnittlichen Weizenertrag von 82 dt/ha. Ohne Zertifikat liegt der Betrieb in 20 % der Jahre – also in 3 von 15 Jahren – mehr als 20 %

unter dem Durchschnittserlös. Durch den Einsatz der Zertifikate ist dies nur noch in einem der 15 Jahre der Fall.

Maßgeschneidert wirkt stärker als Standard

Eine wesentliche Eigenschaft der untersuchten Zertifikate ist, dass die Niederschlags- und Temperatursumme innerhalb

terscheiden. In einem weiteren Schritt werden deshalb die Kumulationszeiträume betriebsindividuell angepasst. Das geschieht so, dass sich ein möglichst hoher Zusammenhang zwischen dem Wetterindex und dem Weizenertrag ergibt. Wir sprechen deshalb von „maßgeschneiderten Wetterindizes“.

Die Berechnungen für die beschriebenen Ackerbaubetriebe über 15 Jahre zeigen, dass

„Die Wirkungen von Wetterzertifikaten können von Betrieb zu Betrieb stark schwanken.“

Oliver Mußhoff, Professor für landwirtschaftliche Betriebslehre, Universität Göttingen

eines bestimmten Zeitraums, den man als Kumulationszeitraum bezeichnet, gebildet wird. Allerdings kann sich der Zeitraum, der am meisten ertragsrelevant ist, an unterschiedlichen Standorten von Betrieb zu Betrieb un-

die Streuung der Weizenerlöse durch den Einsatz maßgeschneiderter Wetterzertifikate sehr viel stärker reduziert werden kann als mit den standardisierten Zertifikaten (siehe Tabellen). Im Mittel aller 32 Betriebe kann die Streuung →

RISIKOMINDERUNG: So können sich Wetterzertifikate im Betrieb auswirken

Standardisierte Zertifikate¹

Reduzierung der Streuung der Weizenerlöse ³ in % durch			
	Niederschlags-zertifikat	Temperatur-zertifikat	Kombination beider Zertifikate
Maximum	16,7	18,5	27,3
Durchschnitt	6,2	9,7	13,6
Minimum	0,1	0,0	2,0

Die Streuung der Weizenerlöse lässt sich mithilfe von Standardzertifikaten in moderatem Umfang reduzieren. Dabei sind die Kosten der Zertifikate schon berücksichtigt. Das auf der Temperatursumme beruhende Zertifikat weist im Durchschnitt ein etwas höheres Risikoreduzierungs-potenzial auf als das Niederschlagszertifikat.

Am besten wirkt die Kombination aus Niederschlags- und Temperaturzertifikat. Hier lässt sich die Streuung im Mittel um 13,6 % reduzieren. Achtung: Die Wirkung unterscheidet sich deutlich von Betrieb zu Betrieb.

¹ Wetterzertifikate, bei denen der Zeitraum, für den das Zertifikat angeboten wird, als Standard vorgegeben ist.

² Wetterzertifikate, bei denen der Zeitraum, für den das Zertifikat gilt, individuell auf die Bedingungen im Betrieb zugeschnitten wird.

³ Gemessen als Standardabweichung, berechnet anhand der Daten von 32 Ackerbaubetrieben in Nordwestdeutschland der Jahre 1995 bis 2009.

Maßgeschneiderte Zertifikate²

Reduzierung der Streuung der Weizenerlöse ³ in % durch			
	Niederschlags-zertifikat	Temperatur-zertifikat	Kombination beider Zertifikate
Maximum	29,4	23,9	31,9
Durchschnitt	15,7	12,4	22,3
Minimum	5,6	2,3	12,4

Im Mittel aller 32 Betriebe und der untersuchten Jahre lässt sich die Streuung der betrieblichen Weizenerlöse durch maßgeschneiderte Niederschlagszertifikate um 15,7 % reduzieren. Bei den Temperaturzertifikaten beträgt die durchschnittliche Risikoreduzierung 12,4 %.

Am wirkungsvollsten aber ist wiederum die Kombination zweier maßgeschneiderter Zertifikate. Dadurch lassen sich die Erlösschwankungen im Mittel um immerhin 22,3 % reduzieren. Aber Achtung, auch hier sind die Unterschiede zwischen den Betrieben groß.

der betrieblichen Weizenerlöse durch maßgeschneiderte Niederschlagszertifikate um 15,7 % reduziert werden. Bei den Temperaturzertifikaten lässt sich immerhin noch eine durchschnittliche Risikoreduzierung um 12,4 % erreichen. Am leistungsfähigsten ist aber auch bei den maßgeschneiderten Zertifikaten die Kombination von Temperatur- und Niederschlagszertifikat. Hierdurch lassen sich die Erlösschwankungen im Mittel um 22,3 % reduzieren. Auffällig sind auch hier wieder die großen Unterschiede zwischen den Betrieben.

Beispiel für maßgeschneiderte Zertifikate:

Auch in diesem Beispiel soll der Betrieb etwas näher betrachtet werden, bei dem durch die Kombination der beiden maßgeschneiderten Zertifikate die Streuung am stärksten reduziert wurde. Es handelt sich um einen Betrieb im südlichsten Winkel Niedersachsens, nahe der Landesgrenze zu Hessen. Er wirtschaftet auf schweren Lehm- und Tonböden und erzielt einen durchschnittlichen Weizenertrag von 81 dt/ha. Ohne Zertifikat liegt der Betrieb in 27 % der Jahre – also in 4 von 15 Jahren – mehr als 20 % unter dem Durchschnittserlös. Durch den Einsatz der Zertifikate wäre dies nur noch in einem der 15 Jahre der Fall.

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Wetterzertifikate können das Erlösrisiko im Landwirtschaftsbetrieb reduzieren, wobei die Wirkungen von Betrieb zu Betrieb stark schwanken können. Um die Eignung der Zertifikate als Risikomanagementinstrument einzuschätzen, braucht man zunächst die Wetterdaten der Wettermessstation. Sonst weiß man nicht, welcher Anteil des geforderten Zertifikatpreises durch die zu erwartende zukünftige Zahlung kompensiert wird und welcher Anteil eine „echte“ Kostenkomponente darstellt. Für die Beurteilung der zu erzielenden Risikoreduzierung benötigt man zudem betriebliche Zeitreihen. Der Landwirt bzw. sein Berater muss wissen, wie stark der unternehmerische Erfolg schwankt und wie diese Schwankungen mit den Zahlungen des Wetterzertifikates korreliert sind. Nur dann lässt sich beurteilen, wie gut das Risikomanagementinstrument „Zertifikat“ den Erfolg stabilisiert. Am Markt sind inzwischen Angebote für Wetterzertifikate vorhanden, die relativ individuell auf den einzelnen Betrieb zugeschnitten werden können. (he) **an**

Prof. Dr. Norbert Hirschauer, Universität Halle, Prof. Dr. Oliver Mußhoff und Niels Pelka, Universität Göttingen.

ANBIETER

Wetterzertifikate mit Referenzwetterstationen in Deutschland

Seit einiger Zeit werden – vor allem im Internet – flächendeckend Wetterzertifikate auch für den Agrarbereich angeboten. Landwirte können selbstständig solche Wetterzertifikate erwerben.

Es empfiehlt sich jedoch, vor dem ersten Kauf von Wetterzertifikaten zur Beurteilung der Kosten (Aufpreise) sowie der betrieblichen Risikowirkung einen Berater hinzuzuziehen.

Nachstehend eine Auswahl der Anbieter von Wetterzertifikaten:

Wetter Protect

www.wetterprotect.de mit vielen deutschen Wetterstationen.

CelsiusPro www.celsiuspro.com mit vielen deutschen Wetterstationen.

CME Group www.cmegroup.com/trading/weather/ mit zwei deutschen Wetterstationen in Berlin und Essen.