

Klassifikation und Bewertung von Wildschäden an Maiskulturen

Klassifikation und Bewertung von Wildschäden an Maiskulturen

4. Auflage



Bearbeitet von den Referaten
Sachverständigenwesen und Pflanzenbau
der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz

- Herausgegeben 2014 -

Veröffentlichungen und Nachdruck - auch
auszugsweise - nur mit Quellenangabe gestattet.
Bilder: M. Schnorbach, V. Berg u. H. Biersbach
Redaktion: Dr. Udo Sauer

Schutzgebühr: 10,00 €

VORWORT

Die Regulierung von Wildschäden ist häufig deshalb so strittig, weil sich Schäden an land- und forstwirtschaftlichen Kulturen oft nur über eine Schätzung ermitteln lassen. Wildschadensangelegenheiten haben in den letzten Jahren aber auch deshalb an Bedeutung gewonnen, weil Wildschadensfälle zahlenmäßig und im Einzelfall auch dem Umfang nach erheblich zugenommen haben. Als Gründe kann man, ohne in der Reihenfolge der Aufzählung eine Wertung ausdrücken zu wollen, anführen:

1. Die günstigeren Lebensbedingungen durch mildere Winter und verbesserte Fraßverfügbarkeit führen zu einer drastischen Steigerung der Wildpopulation, insbesondere beim Schwarzwild. Die Fortpflanzungsstrategie des Schwarzwildes hat zu einer Intensivierung dieser Problematik geführt.
2. Die Jagden werden nicht selten an Nicht-Ortsansässige verpachtet, so dass - oft allein aus Zeitgründen - in manchen Revieren die Abschusspläne nicht voll erfüllt werden. Auch die fehlende persönliche Verbindung zur Gemeinde, in der die Jagd ausgeübt wird, mindert das Verständnis für die Betroffenen und die Bereitschaft, mehr als das Unumgängliche zur Einschränkung des Wildschadens zu tun.
3. Die Intensivierung der Milchwirtschaft einerseits und die Fortschritte in der Pflanzenzüchtung andererseits sowie der Bau von Biogasanlagen haben den Anbau von Silomais in immer größeren Schlägen zunehmen lassen. Hinzu kommt, dass Silomais offensichtlich eine große Anziehung auf das Wild ausübt.
4. Waldreiche Regionen werden in den letzten Jahren immer stärker als Erholungsgebiete in Anspruch genommen. Der damit zunehmende Kraftfahrzeug- und Spaziergängerverkehr auf den Straßen und Wegen in diesen Gebieten drängt das Wild auf weniger belebten Äsungsflächen zusammen, was eine entsprechende Konzentration der Wildschäden zur Folge hat. Dies gilt auch für die merkliche Zunahme von Wildschäden an forstlichen Kulturen.

Die Abwicklung einer Wildschadensangelegenheit sollte eigentlich keine Schwierigkeiten bereiten, denn der Gesetzgeber hat das Verfahren geregelt, und auch die Landwirtschaftskammer glaubt, durch die Bereitstellung von regelmäßig überarbeiteten Richtsätzen, die öffentliche Bestellung von Sachverständigen, die Veranstaltung von Seminaren und fachliche Beratung in Einzelfällen bestmöglich zur Lösung der damit verbundenen Probleme beigetragen zu haben.

Die tägliche Erfahrung hat aber gezeigt, dass unter den Beteiligten oft die gesetzlichen Bestimmungen nicht ausreichend bekannt sind, nicht verstanden oder falsch angewandt werden. Auch bei den zuständigen Behörden herrscht nicht selten Unsicherheit betreffend des durchzuführenden Vorverfahrens. Aus diesem Grund hat die Landwirtschaftskammer im Jahr 2009 in einer kleinen Broschüre die geltenden "Rechtlichen Grundlagen und das Verfahren beim Wildschadensersatz" ausführlich dargelegt. Eine Überarbeitung der Broschüre wird derzeit vorgenommen.

Als Ergänzung hatte die Kammer im selben Jahr die Überarbeitung der Broschüre "Klassifikation und Bewertung von Schwarzwildschäden an Grünland" vorgelegt, die landesweit auf sehr großes Interesse gestoßen ist und sogar kurze Zeit später bundesweit – mit kleinen Modifikationen – vom Verband der Landwirtschaftskammern übernommen und vertrieben worden ist. Die nunmehr vorliegende neue Fachbroschüre über Wildschäden an Maiskulturen löst die 10 Jahre alte kleine Schrift "Klassifikation und Bewertung von Schwarzwildschäden an Silomais" ab. In der neuen Fassung wird den verschiedenen Nutzungsrichtungen von Mais Rechnung getragen: 1. Dem Anbau von Körnermais als Verkaufsfrucht, 2. dem Anbau als Silomais mit Verwertung in der Viehhaltung und 3. der Produktion von Mais als Gärsubstrat für Biogasanlagen.

Wir hoffen sehr, dass es uns mit der neuen Fachbroschüre gelingt, die gelegentlich sehr hitzigen und emotionalen Situationen vor Ort zu entschärfen und einen Beitrag zu sachgerechten, vernünftigen Lösungen zu leisten.

Ganz herzlich möchten wir uns bei dem Fachbereich Versuchswesen des DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück für die Zur-Verfügung-Stellung von Versuchsergebnissen und der Fachgruppe Grünland und Futterbau des DLR Eifel sowie den öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen bedanken, die an der Entstehung der Fachbroschüre inhaltlich mitgewirkt bzw. deren Entstehung fachlich begleitet haben.

Der Broschüre wünschen wir eine möglichst weite Verbreitung und sind für konstruktive Anregungen jeder Art dankbar.

Bad Kreuznach, im Januar 2014



Norbert Schindler MdB

Präsident der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz

	Vorwort	
A	Wesen des Schadensersatzes	1
	1 Allgemeines	1
	2 Rechtliche Grundlagen	2
	3 Einzelschritte zur Ermittlung des ersatzpflichtigen, monetären Schadens	4
	4 Zusammenfassung der ersatzpflichtigen Schadenspositionen	8
B	Arten von Wildschäden beim Mais	9
	1 Allgemein	9
	2 Schäden direkt nach der Saat	9
	3 Mögliche Maßnahmen bei Schäden an auflaufendem Mais	12
	4 Schäden an entwickelten bis abreifenden Maisbeständen	13
C	Pflanzenbauliche Aspekte und Ertragspotentiale	15
	1 Nutzungsformen und Aussaat	15
	2 Ertragspotentiale bei Körnermais	17
	3 Ertragspotentiale bei Silomais	18
D	Feststellung der Schäden	23
	1 Ermittlung der Schadensfläche	23
	2 Silomais	27
	2.1 Ertragsfeststellung	27
	2.2 Ermittlung des Energieertrages	29
	2.3 Verluste	30
	3 Ertragsermittlung bei Körnermais	31
E	Maßnahmen zur Schadensvorsorge	32
	1 Schutzzäune	32
	2 Beseitigung von Ernteresten	33
	3 Abstand zum Wald	34
	4 Nutzungsausfall durch Bejagungsstreifen	35
F	Ermittlung des monetären Wertes der Schäden	36
	1 Körnermais	36
	2 Silomais	36
G	Beispiele mit allen ersatzpflichtigen Schadenspositionen	40
	Beispiel 1: Wildschaden in Körnermais	40
	Beispiel 2: Wildschaden am auflaufenden Silomais	42
	Beispiele 3 und 4: Wildschaden am stehenden Mais	44
	Anhang:	
	Arbeitsblatt zur Ermittlung der Schadenshöhe bei Silomais	
	Literatur und sonstige Quellen	
	Fachliche Ansprechpartner	

A Wesen des Schadensersatzes

A 1 Allgemeines

In der LWK-Broschüre "Rechtliche Grundlagen und das Verfahren beim Wildschadensersatz"* sind die rechtlichen Grundlagen und detailliert die in Rheinland-Pfalz geltenden landesrechtlichen **Verfahrensregelungen beim Wildschadensersatz** dargelegt worden.

Ist ein Schadensereignis durch Wildschaden eingetreten, stellt sich recht schnell die Frage nach der Schadenshöhe, die dem geschädigten Landwirt zusteht. Wie man sich unschwer vorstellen kann, ist dies nicht selten strittig. Wildschäden bei Mais, der offensichtlich eine große Anziehung auf Wild ausübt, treten häufig bei auflaufenden Saaten auf, aber auch im stehenden Bestand. Dies sind gänzlich unterschiedliche Situationen und die Schadensermittlung muss entsprechend verschieden vonstatten gehen. Es ist in beiden Fällen zunächst nicht ohne Weiteres klar, was der wildschadensbedingte Schaden im konkreten Einzelfall für den Landwirt bedeutet. Kann es für ihn im ersten Fall notwendig sein, nachzusäen oder muss er gar eine komplette Neuansaat vornehmen? Ist im zweiten Fall tatsächlich der gesamte Schaden auf Wild zurückzuführen? Oder gibt es sonstige Einflüsse, die den Schaden verursacht haben? Wie hoch wäre der Ertrag ohne Wildschaden gewesen? Wie hoch sind die wildschadensbedingten Mindererträge? Gibt es Ernteerschwernisse? Was bedeutet dies in beiden Fällen letztlich in Geld ausgedrückt für den geschädigten Landwirt? Und wie verhält es sich in beiden Fällen mit der Schadensminderungspflicht, zu der jeder Geschädigte in einer Schadenssituation verpflichtet ist?

Die Landwirtschaftskammer gibt einmal jährlich die "Richtsätze zur Ermittlung von Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen"*** heraus, die in erster Linie dafür gedacht sind, bei kleineren Schäden als Orientierung und Grundlage für eine möglichst unbürokratische Lösung zu dienen.

Doch gibt es natürlich zum einen größere Schadensfälle, zum anderen Situationen, in denen sich der Jagdpächter bzw. der Jagdausübungsberechtigte und der geschädigte Landwirt nicht einigen können. In solchen Fällen ist der amtliche Wildschadensschätzer, gelegentlich auch ein öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger gefragt, um die Höhe des Wildschaden festzustellen.

Wie man nun im konkreten Wildschadensfall zu einer methodisch richtigen und fachlich korrekten Ermittlung des zu ersetzenden Schadens kommt, wird in dieser Broschüre dargelegt.

Es wird erläutert, welche einzelnen Schadenspositionen für den geschädigten Landwirt als ersatzpflichtig in Frage kommen, wie diese festzustellen und wie sie zu bewerten sind.

*Rechtliche Grundlagen und das Verfahren beim Wildschadensersatz, Schriftenreihe der LWK Rheinland-Pfalz, Dr. Holger Konrad u. Dr. Udo Sauer, 5. Auflage 2009; in Kürze neue Auflage.

**zu finden unter: www.lwk-rlp.de → Landwirtschaft → Wildschaden.

Bevor die einzelnen Schadenspositionen detailliert benannt und ermittelt werden, muss man sich zunächst jedoch die hierbei geltenden Rechtsgrundlagen vergegenwärtigen.

A 2 Rechtliche Grundlagen

Neben den in der Broschüre "Rechtliche Grundlagen und das Verfahren beim Wildschadensersatz" ausführlich beschriebenen Regelungen des Bundesjagdgesetzes (§§ 26 – 35 Bundesjagdgesetz), die letztlich die **Ersatzpflicht bei Wildschäden** begründen, sind hierbei als entscheidende Rechtsgrundlagen zwei Paragraphen des Bürgerlichen Gesetzbuches anzuführen, nämlich die Paragraphen 249 und 254:

§ 249 BGB Art und Umfang des Schadensersatzes

- (1) **"Wer zum Schadensersatz verpflichtet ist, hat den Umstand herzustellen, der bestehen würde, wenn der zum Ersatz verpflichtende Umstand nicht eingetreten wäre.**
- (2) Ist wegen Verletzung einer Person oder wegen **Beschädigung einer Sache** Schadensersatz zu leisten, so kann der Gläubiger **statt der Herstellung den dazu erforderlichen Geldbetrag** verlangen. Bei der Beschädigung einer Sache schließt der nach Satz 1 erforderliche Geldbetrag die Umsatzsteuer nur mit ein, wenn und soweit sie tatsächlich angefallen ist."

Neben diesem Paragraphen, der grundsätzlich die Art und den Umfang des Schadensersatzes beschreibt, gibt es den § 254, der bei Schadensersatzangelegenheiten immer mit berücksichtigt werden muss:

§ 254 BGB Mitverschulden

- (1) Hat bei der Entstehung des Schadens ein Verschulden des Beschädigten mitgewirkt, so hängt die Verpflichtung zum Ersatz sowie der Umfang des zu leistenden Ersatzes von den Umständen, insbesondere davon ab, inwieweit der Schaden vorwiegend von dem einen oder dem anderen Teil verursacht worden ist.
- (2) Dies gilt auch dann, wenn sich das **Verschulden des Beschädigten** darauf beschränkt, dass er unterlassen hat, den Schuldner auf die Gefahr eines ungewöhnlich hohen Schadens aufmerksam zu machen, die der Schuldner weder kannte noch kennen musste, oder **dass er unterlassen hat, den Schaden abzuwenden oder zu mindern.**"

Was bedeuten diese beiden Paragraphen bei Wildschaden ?

Der **§ 249 BGB** begründet neben dem entsprechenden Paragraphen des Bundesjagdgesetzes (§ 29) die grundsätzliche Schadensersatzpflicht desjenigen, der für den Schaden haftbar ist. Bei Wildschadensangelegenheiten ist dies in aller Regel der Jagdpächter bzw. Jagdausübungsberechtigte (vgl. auch die entsprechenden Ausführungen in der LWK-Broschüre "Rechtliche Grundlagen und das Verfahren beim Wildschadensersatz" in Abschnitt C).

Dieser ist gegenüber dem Geschädigten dazu verpflichtet, den gesamten Schaden zu ersetzen, der diesem durch das Schadensereignis entstanden ist.

Es liegt hierbei in der **Entscheidung des Geschädigten**, darüber zu befinden, ob die Beschädigung vom Ersatzpflichtigen oder einem von ihm Beauftragten wiederhergestellt wird (sog. Naturalrestitution) oder ob er stattdessen einen entsprechenden Geldbetrag erhält.

Grundsätzlich schadensersatzpflichtig und zu ersetzen sind:

- 1. Bei Schäden an auflaufenden Maissaaten: Notwendige Nachsaat zur Behebung des Schadens bis hin zu komplettem Umbruch mit Neuansaat derselben oder ggfs. einer anderen Kultur.**
- 2. Eventuelle Ernteerschwernisse oder ähnliche mit dem Schadensereignis eindeutig in Zusammenhang stehende, sonstige Folgen oder Nachteile.**
- 3. Ertragsausfall bzw. Minderertrag.**

Für den Geschädigten eingeschränkt wird der § 249 durch den § 254, bei dem es um eventuelles Mitverschulden des Geschädigten geht.

Schadensminderungspflicht

Der zweite Artikel des § 254 meint hauptsächlich die **Schadensminderungspflicht**.

Diese bedeutet, dass, nachdem ein Schaden eingetreten ist, der Geschädigte mit dazu beitragen muss, den Schaden möglichst gering zu halten.

Nicht selten kommt es wegen der Schadensminderungspflicht zu Diskussionen zwischen Schädiger und Geschädigtem, gelegentlich auch mit Sachverständigen, die verpflichtet sind, die Schadensminderungspflicht in ihrer Beurteilung mit zu berücksichtigen. Es muss hier immer danach gefragt werden, ob es – nachdem ein Schaden eingetreten ist – für den Geschädigten zumutbare Möglichkeiten gibt bzw. gegeben hätte, den Schaden so klein wie möglich zu halten.

In Streitfällen wird hierbei von Seiten des Gerichtes immer danach gefragt, wie eine im Wirtschaftsleben vernünftig handelnde Person (in diesem Fall bezogen auf die Person des Geschädigten) sich nach einem solchen Schadensereignis verhalten hätte. Und wenn festgestellt werden kann, dass sich ein Geschädigter dann so verhalten hat, als müsste er den Schaden selbst tragen, hat er i.d.R. der Schadensminderungspflicht Genüge getan. Denn in einem solchen Fall – wenn er rein theoretisch keinen Ersatzanspruch durch Dritte hat - wird er versuchen, seinen Schaden zu minimieren. Und genau das ist es, was das Gesetz (im § 254 BGB) von einem Geschädigten in einer solchen Situation verlangt.

Gelegentlich wird die Schadensminderungspflicht des § 254 BGB falsch verstanden und ausgelegt. Sie bedeutet ganz eindeutig nicht, dass ein Landwirt beispielsweise verpflichtet ist, bei einer Maisfläche, die waldnah gelegen ist und von der man weiß, dass Schwarzwild vorkommt, besondere abwehrende Maßnahmen zu ergreifen hat. Die §§ 26 – 28 Bundesjagdgesetz und §§ 37 und 41 Landesjagdgesetz regeln solche – durchaus sinnvolle -

Möglichkeiten der Wildschadensverhütung. Solche wildschadensverhütenden Maßnahmen können natürlich vor Ort vertraglich oder im Einvernehmen zwischen dem Jagdpächter bzw. Jagdausübungsberechtigten und dem Landwirt getroffen werden (sh. auch weiterführende Darlegungen unter B in der LWK-Broschüre "Rechtliche Grundlagen und das Verfahren beim Wildschadensersatz").

Zusammenfassend kann man festhalten, dass in einem Schadensfall zwei Ereignisverläufe detailliert miteinander verglichen und monetär bewertet werden müssen:

- **Zum einen: Der Verlauf ohne das Schadensereignis**
- **Zum anderen: Der Verlauf nach dem Schadensereignis unter besonderer Berücksichtigung schadensmindernder Anpassungsmöglichkeiten**
(nach Köhne, 2007, S. 726)

A 3 Einzelschritte zur Ermittlung des ersatzpflichtigen, monetären Schadens*

Wie ist methodisch richtig, klar strukturiert und fachlich korrekt vorzugehen, wenn von einem Landwirt ein Schaden auf seiner Maisfläche festgestellt wird, den er auf Wildschaden zurückführt mit dem Ziel, zu einer fachlich fundierten Feststellung des entstandenen, ersatzpflichtigen Schadens zu gelangen ?

An dieser Stelle wird nicht eingegangen auf den überaus wichtigen formalen Verfahrensablauf bezüglich Wildschadensanmeldung usw., der in der LWK-Broschüre "Rechtliche Grundlagen u. das Verfahren beim Wildschadensersatz" ausführlich abgehandelt wird.

Die im Folgenden aufgeführten 9 Punkte (a – i) beschreiben die einzelnen Schritte. Die wichtigsten Punkte werden anschließend detailliert – auch anhand von Beispielen - erläutert, so dass man hierdurch in der Lage sein sollte, einen individuellen Fall aus der Praxis fachlich korrekt abzuarbeiten.

- a.) Als Erstes muss zweifelsfrei geklärt werden, dass es sich bei dem Schaden tatsächlich um Wildschaden handelt und dass er nicht die Folge von Bewirtschaftungsfehlern ist oder sonstige Ursachen (Unwetter u.ä.) hat.
- b.) Es ist festzustellen, ob der Wildschaden von Wildarten stammt, für die nach den landesrechtlichen Regelungen eine Ersatzpflicht besteht. In Rheinland-Pfalz sind dies **Schalenwild (Rot-, Reh-, Schwarzwild etc.), Wildkaninchen und Fasanen** (vgl. hierzu auch die Ausführungen unter C in der LWK-Broschüre "Rechtliche Grundlagen und das Verfahren beim Wildschadensersatz"). Auf **Maisflächen** sind diese ersten notwendigen Feststellungen bezüglich der Wildart, die für die Schäden verantwortlich ist, meist recht eindeutig zu treffen. Der überwiegende Teil aller auftretenden Wildschäden in Maiskulturen ist auf Schwarzwild zurückzuführen. Aber auch andere Wildarten können Schäden verursachen.

*sh. auch Manfred Köhne, Landwirtschaftliche Taxationslehre, 2007, S. 734ff

- c.) Gegebenenfalls kann der Pachtvertrag zwischen der Jagdgenossenschaft und dem Jagdpächter bzw. Jagdausübungsberechtigten Erweiterungen, aber auch Einschränkungen des Wildschadensersatzes oder sonstige Sondervereinbarungen beinhalten. Solche, die Wildschadensersatzpflicht eventuell einschränkende Sondervereinbarungen des Jagdpachtvertrages, müssen beachtet werden. Möglicherweise muss sich der geschädigte Landwirt direkt an die Jagdgenossenschaft halten, die ja zunächst nach dem § 29 des Bundesjagdgesetzes haftet und ersatzpflichtig ist (vgl. entsprechende Ausführungen in der LWK-Broschüre "Rechtliche Grundlagen und das Verfahren beim Wildschadensersatz" unter C).
- d.) Quantitative und qualitative Feststellung des Schadbildes.
- e.) Je nach festgestelltem Schadbild ist z.B. bei Schäden an auflaufenden Maissaaten zu entscheiden, ob eine Nachsaat oder ggfs. sogar ein Umbruch mit Neuansaat notwendig ist. Ggfs. ist es auch zu spät für eine erneute Maisansaat und es muss eine andere Kultur gewählt werden.
- f.) Gibt es potenzielle Ernteerschwernisse oder ähnliche mit dem Schadensereignis eindeutig in Zusammenhang stehende sonstige Folgen oder Nachteile, die bewertet werden müssen ?

Dies ist zu prüfen, denn es kann z.B. bei einer eventuell notwendigen – ordnungsgemäß und sachgerecht durchgeführten - Nachsaat dennoch sein, dass aufgrund extremer Trockenheit die Nachsaat nicht gelingt und ggfs. wiederholt werden muss oder eine gänzlich andere Anbauüberlegung zu treffen ist (mit jeweils neuerlich ersatzpflichtigen, zusätzlichen Kosten). Dies kann auch einen weiteren Ertragsausfall nach sich ziehen. Auch dieser wäre in einem solchen Fall zu ermitteln und monetär zu beziffern, da ersatzpflichtig.

Zur Ermittlung angemessener Maschinen-, Schlepper- und Arbeitskosten, die für notwendige Kulturmaßnahmen anzusetzen sind, kann die Empfehlung gegeben werden, auf KTBL-Datensammlungen und/oder aktuelle Verrechnungssätze der Maschinenringe zurückzugreifen und hieraus die individuelle Schadensersatzberechnung abzuleiten.

- g.) Feststellung des Ertragsausfalls bzw. der Ertragsminderung unter besonderer Berücksichtigung pflanzenbaulicher und sonstiger relevanter Einflussgrößen bezogen auf den Standort, auf dem das Schadensereignis erfolgt ist und bezogen auf die tatsächliche Nutzungsart und -intensität.

In Rheinland-Pfalz wird Körnermais ebenso angebaut wie Silomais, wobei letzterer deutlich weiter verbreitet ist. Bei Silomais besteht – im Hinblick auf den Ausgleich wildschadensbedingter Schäden - grundsätzlich kein Unterschied zwischen der Verwertung als Futter in der Viehhaltung oder dem Einsatz als Gärsubstrat in einer Biogasanlage. In den letzten Jahren werden allerdings teilweise auch spezielle Maissorten für den Einsatz in Biogasanlagen angebaut. Hinsichtlich Ertragsfeststellungen bei Mais ist zum einen der jeweilige Standort bezüglich seiner natürlichen Ertragsfähigkeit zu betrachten, zum anderen – und dies ist oft

entscheidender - muss die jeweilige, schlagbezogene Nutzungsintensität Berücksichtigung finden. Auf diese ertragsbeeinflussenden Parameter wird an späterer Stelle näher eingegangen. Als Ergebnis hieraus lässt sich der tatsächliche Ertragsausfall bzw. der Energiegehalt des Ertragsausfalls ermitteln, der durch das schädigende Ereignis eingetreten ist.

h.) Ermittlung des monetären Wertes des Ertragsausfalls bzw. der Ertragsminderung

Hier muss zunächst geklärt werden, um welche Nutzung es sich handelt:

Bei Körnermais, für den es Marktpreise gibt, können grundsätzlich diese Preise einer Schadensersatzberechnung zugrunde gelegt werden.

Anders ist es bei Silomais, bei dem es heute in der Praxis zwei Hauptverwertungsmöglichkeiten gibt:

1. Als Futter in der Viehhaltung

... i.d.R. für den eigenen Betrieb.

2. Als Gärsubstrat für Biogasanlagen

... entweder für eigene Anlage oder Vertragsanbau für Anlage eines Dritten.

Grundsätzlich besteht – unter dem Aspekt des Anspruchs auf Schadensersatz - kein Unterschied zwischen den beiden Verwertungsrichtungen.

Der Ertragsausfall (ausgedrückt im Energiegehalt des Mais), der ermittelt worden ist, ist monetär (d.h. in Geld) zu bewerten. Da es sich bei Mais häufig um eine innerbetriebliche Verwertung handelt, gibt es üblicherweise keine Marktpreise, die einer Schadensersatzberechnung zugrunde gelegt werden könnten. Es ist deswegen der Ersatzwert anzusetzen, d.h. die Kosten der Ersatzbeschaffung des Ertragsausfalls.

Gibt es einen Handel mit Silomais und ist dieser tatsächlich am Markt käuflich zu erwerben, sind die entsprechenden Marktpreise einschl. der Beschaffungskosten (Transporte) anzusetzen. Dies ist im Einzelfall zu prüfen und kann von Jahr zu Jahr, regional und lokal, je nach individueller Situation hinsichtlich Angebot und Nachfrage nach Silomais, sehr unterschiedlich sein.

In Fällen, in denen Silomais von einem Landwirt an einen Dritten für eine Biogasanlage produziert wird, gibt es i.d.R. Preisvereinbarungen, die dann bei Schadensersatzberechnungen anzusetzen sind. Ist der Silomaisanbauer vertraglich verpflichtet, bestimmte Mengen zu liefern und kann diese durch wildschadensbedingte Ausfälle nicht erfüllen, sind die hierdurch entstehenden Ersatzfutterbeschaffungskosten ersatzpflichtig. Dies ist im Einzelfall genau zu prüfen und muss nachgewiesen werden.

In der Praxis kann es u.U. Schwierigkeiten geben, die vertraglich vereinbarten Preise bzw. zuverlässige Marktpreise zu erhalten. In diesem Fall kann es sich hilfsweise

anbieten, über die betrieblichen Erzeugungskosten zu einem Preis zu kommen, mit dem gerechnet werden kann (sh. auch Tab. auf S. 35 unten).

Zur Ermittlung des monetären Wertes gibt es drei Möglichkeiten:

a. Innerbetriebliche Maßnahmen zur Ersatzbeschaffung

In diesem Fall ist der wirtschaftliche Gebrauchswert (= innerbetrieblicher Wert) anzusetzen

b. Zukauf

Üblicherweise wurde in der Vergangenheit Silomais (Maissilage) nicht oder kaum gehandelt. In erster Linie durch das verstärkte Aufkommen der Biogasanlagen haben sich für Silomais in einigen Regionen mittlerweile Marktpreise entwickelt. Es ist hier im Detail zu prüfen, ob der Mais jedoch auch tatsächlich am Markt erhältlich ist. Dies ist aufgrund der in den letzten Jahren gestiegenen Nachfrage nach Silomais i.d.R. nicht der Fall.

c. Zukauf von Getreide und/oder Kraftfutter zur Ersetzung des Ertragsausfalls

In diesem Fall wird die aus dem Ertragsausfall errechnete Energiemenge bewertet, indem man ermittelt, was diese Energiemenge in Form von im Handel erhältlichen Futtermitteln kostet. Diese Kosten werden als schadensersatzpflichtig angesetzt.

Welche Werte sich – unter welchen Bedingungen - bei den drei genannten Möglichkeiten zur Beschaffung des Ertragsausfalls bzw. des zerstörten Futters ergeben, wird später näher dargelegt. Hierbei zeigt sich, dass insbesondere die dritte Möglichkeit (Zukauf von Getreide/Kraftfutter) von den hierfür jeweils am Markt geltenden Preisen abhängig ist. Und da diese Preise in den letzten Jahren extremen Schwankungen unterlegen haben, können auch die hierfür anzusetzenden Werte entsprechend variieren.

Da es in der Praxis wegen der **Mehrwertsteuer** gelegentlich Diskussionen gibt, muss betont werden, dass diese in einem Schadensfall ersatzpflichtig ist (vgl. § 249 BGB Ziffer 2). Ein gegenüber dem Finanzamt pauschalierender Landwirt kann die Mehrwertsteuer behalten (da diese fiktiv der von ihm gezahlten Vorsteuer entspricht), ein optierender Landwirt muss die Mehrwertsteuer mit der von ihm gezahlten Vorsteuer verrechnen.

i.) Berücksichtigung der Schadensminderungspflicht

Bei Schäden an auflaufenden Maissaaten:

Nachsaat möglich ?

Kompletter Umbruch mit Neuansaat erforderlich und möglich ?

Als Schadensschwelle für die ökonomische Notwendigkeit einer Neuansaat wird i.d.R. bei einem Schadensumfang ab ca. 35 % der Fläche ausgegangen.

Bei Schäden an stehendem Maisbestand:

Klärung des vorherigen Punktes, nämlich auf welche Weise der Landwirt sich das Ersatzfutter beschaffen kann. Der ihm zu ersetzende Betrag muss hierbei nach der kostengünstigsten Möglichkeit der Ersatzfutterbeschaffung ermittelt werden.

Diese muss ihm jedoch entsprechend seiner individuellen betrieblichen Umstände möglich und zumutbar sein.

Bei mengenmäßig eher kleinen Ertragsausfällen ist in der Regel davon auszugehen, dass der Silomais durch innerbetriebliche Maßnahmen problemlos ausgeglichen werden kann. In diesem Fall wären als ersatzpflichtige Kosten der innerbetriebliche Wert anzusetzen, d.h. die innerbetrieblichen Kosten zur Herstellung des Futters bzw. Ersatzfutters.

Bei mengenmäßig größeren Ertragsausfällen ist zu prüfen, ob die innerbetriebliche Wiederbeschaffung des Futters möglich und zumutbar ist. Als nächstes müsste geprüft werden, ob die Möglichkeit des Zukaufs von Silomais oder eines anderen Ersatzfutters gegeben ist.

In der Regel dürfte es bei größeren Ertragsausfällen jedoch darauf hinauslaufen, eine Ersatzpflicht nach der dritten Möglichkeit (Zukauf von Getreide/Krafffutter) vorzunehmen. Es ist hierbei zunächst der schadensbedingte Ertragsausfall festzustellen, dieser ist im zweiten Schritt energiemäßig und anschließend monetär zu bewerten. Diese Werte sind dann – wie vorher dargelegt – abhängig von den jeweiligen Marktpreisen für Getreide und Futtermittel.

Die Schadensminderungspflicht wird nochmals deutlich an praktischen Beispielen, die später dargelegt werden (zur Schadensminderungspflicht siehe auch Darlegungen unter A 2 "Rechtliche Grundlagen).

A 4 Zusammenfassung der ersatzpflichtigen Schadenspositionen

Welche Einzelpositionen bei einem Wildschaden in Mais i.d.R. ersatzpflichtig sind, wird nochmals kurz zusammengefasst:

- 1. Bei Schäden an auflaufendem Mais alle Kosten für die notwendigen Kulturmaßnahmen für Nachsaat bis hin zum ggfs. erforderlichen Umbruch mit Neuansaat (einschl. individueller Vorbereitungs-, Rüst- und Anfahrtszeiten).**
- 2. Kosten aller eventueller Ernteerschwernisse oder ähnlicher mit dem Schadensereignis eindeutig in Zusammenhang stehender, sonstiger Folgen oder Nachteile.**
- 3. Monetärer Betrag des Ertragsausfalls bzw. Minderertrags.**

B Arten von Wildschäden beim Mais

B 1 Allgemein

Maiskulturen werden vorwiegend durch Wildschweine und Rotwild geschädigt. Schäden verursachen können aber auch Dachse, Krähen und Tauben. Die Schädigungen erfolgen unabhängig von der Sorte, dem Bestellverfahren oder der Nutzungsrichtung.

Schäden treten üblicherweise auf:

- Direkt nach der Saat oder an aufgelaufenen Saaten.
- Im stehenden Bestand etwa ab der Milchreife.

B 2 Schäden direkt nach der Saat:

... durch Tauben und Krähen—nicht ersatzpflichtig



Krähen und Tauben können auch in jungen Beständen durch Herausziehen der Pflanzen aus der Erde erhebliche Schäden anrichten.



Die Schäden sind nicht ersatzpflichtig.

Schäden durch Wildschweine (Schwarzwild) — ersatzpflichtig

Die Sauen brechen direkt nach der Saat die Reihen auf und fressen die Körner. Sie verschieben aber auch oft nur die Reihen und die dann offen liegenden, gekeimten Körner vertrocknen.



Die frühen Schäden, ob durch Vögel oder Schwarzwild verursacht, müssen kurzfristig, je nach Ausmaß, durch Nachlegen von Hand oder Nachdrillen mit der Maschine beseitigt werden.



Für das Nachlegen von Hand kann ein Arbeitszeitbedarf von etwa 1 AKh je 100 m Reihenlänge einschließlich dem Aufziehen der Reihen und Bedecken der Körner mit Erde angesetzt werden. Für die Vorbereitung der Fläche zur Nachsaat mit der Drillmaschine können etwa 100,- €/ha und für die Saat 120,- €/ha in Ansatz gebracht werden. Die Kosten für die Anfahrt des Lohnunternehmers mit dem Drillgerät müssen gesondert berechnet werden.

Der Anbau einer Ersatzkultur ist wegen des späten Termins i.d.R. nicht mehr möglich.

Wenn durch das Nachdrillen Doppelreihen entstehen, führt das zu Problemen bei der Unkrautbekämpfung und der Düngung in stehende Bestände.



Die Ernte muss mit einem reihenunabhängigen Häcksler, der nicht immer verfügbar ist, durchgeführt werden.



B 3 Mögliche Maßnahmen bei Schäden an auflaufendem Mais

Bei Schäden an auflaufenden Maissaaten ist eine schnelle Entscheidung darüber notwendig, ob und in welchem Umfang

- Nachlegen per Hand,
- eine Nachsaat mit Drillmaschine oder
- sogar ein Umbruch mit kompletter Neuansaat

vorgenommen werden muss.

Nachsaaten oder Neuansaaten sind schnellstmöglich durchzuführen. Jede Verzögerung bedeutet i.d.R. eine Ertragsminderung.

Die Kosten eines Nachlegens per Hand, einer Nachsaat bzw. einer Neuansaat per Maschine sind einschl. damit verbundener Arbeitsgänge einzeln ersatzpflichtig:

- Arbeitsaufwand
- Bodenbearbeitung
- Saatgutkosten
- Beizung
- Maisaussaat

Ein evtl. Minderertrag wegen verspäteter Saat ist ein ersatzpflichtiger Schaden (Schadensermittlung S. 27 ff).

B 4 Schäden an entwickelten bis abreifenden Maisbeständen

Dachsschäden - nicht ersatzpflichtig

Dachse drücken die einzelnen Pflanzen um und fressen an den Kolben.



Die von Dachsen verursachten Schäden sind nicht ersatzpflichtig, es sei denn, dies ist im Jagdpachtvertrag gesondert vereinbart.

Rotwildschäden—ersatzpflichtig

Rotwild äst den Maisbestand oft noch bis zum Entwicklungsstadium der Milchreife ab. Wenn der Verbiss nicht zu tief angesetzt ist, wächst der Schaden beim Massenertrag teilweise wieder aus. Die Ausbildung der Kolben ist aber deutlich schwächer. Dies führt zu niedrigeren Energiegehalten der Pflanzen und somit niedrigeren Energieerträgen von der Fläche.



Desweiteren führt die durch den Verbiss verursachte unterschiedliche physiologische Entwicklung der Bestände neben den Ertragseinbußen zu Problemen bei der Bestimmung des Erntetermins des Gesamtbestandes.

Schwarzwild bricht den Maisbestand vorwiegend ab der Milchreife um, zertrampelt und verschmutzt die Pflanzen und frisst die Körner von den Spindeln.



Stark geschädigte Bestände lassen sich sowohl beim Körner- wie auch beim Silomais nur noch mit großen Verlusten und zeitaufwendig ernten, mit negativen Auswirkungen auf die Häcksellänge, die Futterqualität (Verschmutzung) sowie die Befüllzeiten der Silos. Die Spindeln und sonstige Pflanzenreste bleiben meist liegen und werden vom Häcksler nicht mehr aufgenommen.



Dies bedeutet neben Ertragsverlusten Fehlgärungen im Silo, Schadstoffe im Futter und Belastungen für die Fermenterbiologie.



C Pflanzenbauliche Aspekte und Ertragspotentiale

C 1 Nutzungsformen und Aussaat

Mais (*Zea mays*) stammt aus Mittelamerika und gehört zur Familie der Gräser. Er stellt geringe Ansprüche an die Bodenart, aber hohe Ansprüche an die Bodenstruktur. Zudem ist er wärmeliebend bei einem niedrigen Transpirationskoeffizienten. Entscheidend für die Ertragsbildung bei Mais sind darüber hinaus eine gute Nährstoffversorgung, ausreichende Niederschläge - vor allem in der Zeit der Blüte - und hohe Lufttemperaturen von Mai bis September.

Ohne spezifische Ansprüche an die Fruchtfolge wird Mais in Rheinland-Pfalz als **Körnermais** - in erster Linie im Rheintal - , vor allem aber als **Silomais** angebaut. Durch eine entsprechend vorzunehmende Sortenwahl erfolgt die Abstimmung auf die Nutzungsform und die Standortverhältnisse. Die Körner- oder Silomaisreifezahl dient dabei als Orientierungshilfe.

Wegen der Ablage der Körner auf Endabstand hat auch die exakte Aussaat einen wesentlichen Einfluss auf den Ertrag und die Qualität des Erntegutes.

Zu hohe Bestandsdichten, etwa durch Nachsaaten nach Wildschäden, hemmen die Entwicklung der Einzelpflanzen. Dies führt zu erhöhter Lagergefahr, verspäteter Abreife sowie geringerer Energiedichte und niedrigeren Stärkeerträgen. Reduzierte Pflanzenzahlen führen zu schwächeren Erträgen.

In Rheinland-Pfalz gelten beim Körnermais 8 Pfl./m² und beim Silomais 10 Pfl./m² als Orientierung

Je nach Reihenabstand ändert sich dabei der Abstand der Pflanzen in der Reihe.



Normalsaat



Engsaat

Abstand in der Reihe bei			
Reihenentfernung	12 Pfl./m ²	10 Pfl./m²	8 Pfl./m ²
0,75 m	11,1 cm	13,3 cm	16,7 cm
0,60 m	13,9 cm	16,6 cm	20,8 cm
0,45 m	18,5 cm	22,2 cm	(27,8 cm)
0,30 m	27,8 cm	33,3 cm	(41,7 cm)

Quelle: Klassifikation und Bewertung von Schwarzwildschäden an Silomais 3. Auflage

Von diesen Durchschnittswerten kann je nach Standortbedingungen abgewichen werden. Der Termin für die Aussaat wird neben der notwendigen Bodentemperatur von 8°C in 5 cm Tiefe auch von den zu erwartenden Spätfrösten bestimmt und ist daher sehr eingegrenzt.

Auch als Mulchsaat oder Einsaat nach Streifenbodenbearbeitung (sog. Strip-Till-Saat) sind Maisbestände gut zu etablieren.



Aussaaten nach dem 15. Mai führen meistens zu Mindererträgen.

Ertragseinbußen durch verspätete Nach- bzw. Neusaaten treten z.B. nach Wildschäden nicht selten auf und sind bei Schadensersatzberechnungen entsprechend mit einzubeziehen.

C 2 Ertragspotentiale bei Körnermais

Geerntet werden kann der Körnermais ab einem Trockensubstanzgehalt von 60 % im Korn. Höhere Trockensubstanzgehalte reduzieren allerdings die Trocknungskosten erheblich, so dass ein späterer Erntetermin durchaus sinnvoll sein kann. Bei standortgemäßer Auswahl der Sorten kann in Rheinland-Pfalz je nach Klimaraum und Höhenlage mit folgenden Erträgen gerechnet werden.

Ertragspotential Körnermais früh (LSV Rheinland-Pfalz/Baden Württemberg) Körnerreifezahl bis K 220 Höhenlagen						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
dt/ha absolut	116	138	130	120	151	129
TS-Gehalt Korn %	-	70,4	70,8	68,4	71,5	74,3

Ertragspotential Körnermais mittelfrüh (LSV Rheinland-Pfalz/Baden Württemberg) Körnerreifezahl K 230 - 250 Mittellagen						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
dt/ha absolut	138	119	115	121	143	124
TS-Gehalt Korn %	76,7	73,9	80,7	68,6	76,2	76,7

Ertragspotential Körnermais mittelspät (LSV Rheinland-Pfalz/Baden Württemberg) Körnerreifezahl ab K 260 günstige Lagen						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
dt/ha absolut	137	139	104	121	132	124
TS-Gehalt Korn %	78,5	70,8	80,4	70,5	76,6	74,6

LSV = Landessortenversuche

Mit steigender Körnerreifezahl benötigt der Mais eine höhere Temperatursumme in der Vegetationszeit.

Neben dem Verkauf als Marktfrucht kann der Körnermais auch innerbetrieblich als Corn-Cob-Mix (CCM) oder Liesch-Kolben-Schrot (LKS) verwertet werden.

Im Schadensfall muss die Schadensersatzberechnung dann auf der Basis des zu ermittelnden Energieertrages und nicht über die Marktleistung ermittelt werden.

Ein Einsatz von Körnermais in Biogasanlagen ist bisher eher die Ausnahme.

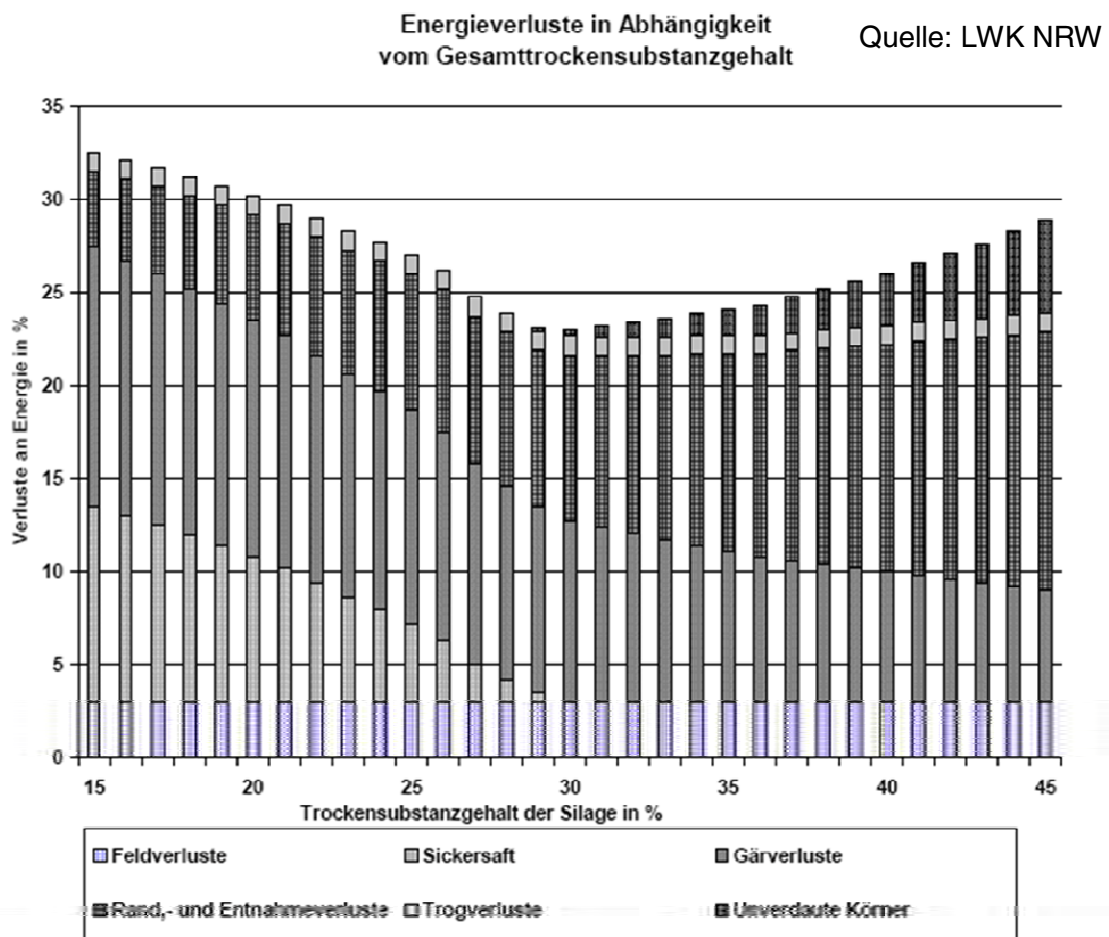
Der Silomais wird in Rheinland-Pfalz primär zur Rinderfütterung, in den letzten Jahren aber auch verstärkt als Gärsubstrat für Biogasanlagen angebaut. Eine Differenzierung nach der Nutzungsrichtung erfolgt lediglich bei der Wahl der Sorte, jedoch nicht in der Produktionstechnik. Für den Einsatz in der Rindermast spielt neben dem Energieertrag der Stärkegehalt einer Sorte die Hauptrolle. In der Milchviehfütterung werden dem Stärkegehalt, der Energiedichte und der Verdaulichkeit einer Sorte besondere Bedeutungen beigemessen. Bei der Biomasseproduktion steht hingegen der Trockenmasseertrag mit seinem direkten Einfluss auf den Methanertrag im Vordergrund.

Oberstes Ziel ist, unabhängig von der Verwertung, ein hoher Ertrag, die Vermeidung von Verlusten und die Erzeugung einer hochwertigen Silage.

Verluste

Die Verluste liegen je nach Trockensubstanzgehalt und Erntebedingungen i.d.R. bei 15 - 20 %. Sie resultieren aus:

- **Feldverlusten:** ... sind durch sauberes Arbeiten bei der Ernte niedrig zu halten.
- **Sickersaftverlusten:** ... treten bei Erntegut mit Trockensubstanzgehalten von unter 30 % auf.
- **Gärverlusten:** ...hängen neben dem Trockensubstanzgehalt der Silage auch vom Schmutzanteil im Erntegut und der Füllzeit des Silos ab und stehen somit oft in einer direkten Beziehung zu Bestandsschäden durch Wildschweine .



Ernte: Ertragshöhen bei unterschiedlichen Reifezahlen

Geerntet werden sollte der Silomais für die Rinderfütterung mit Trockensubstanzgehalten der Gesamtpflanzen von 32 – 35 % und als Gärsubstrat mit Trockensubstanzgehalten von 30 – 32 %. Bei niedrigen Trockensubstanzgehalten ist mit Sickersaftverlusten zu rechnen. Höhere Trockensubstanzgehalte erschweren die Verdichtung der Silos.



Die verschiedenen Entwicklungsstadien der Reife lassen sich anhand folgender Übersicht der Biologischen Bundesanstalt beschreiben:

% Gesamtpflanzentrockensubstanz (GTS)	Beschreibung des Kornzustandes
20 bis 25 % GTS/frühe Milchreife:	Körner weiß bis gelblich; Inhalt milchig; spritzt beim Eindrücken mit dem Daumnagel
25 bis 28 % GTS/frühe Teigreife:	Körner teigartig, am Spindelansatz noch feucht, Daumnagel lässt sich noch eindrücken
30 bis 34 % GTS/späte Teigreife:	Körner lassen sich mit dem Daumnagel kaum noch eindrücken
37 bis 40 % GTS/Physiologische Reife	Nährstoffeinlagerung in der gesamten Pflanze abgeschlossen; schwarze Schicht am Korngrund bis zirka 75 % der Körner erkennbar.

Quelle: Klassifikation und Bewertung von Schwarzwildschäden an Silomais 3. Auflage



Die Reifeentwicklung beim Mais ist vom Verlauf der Wärmesumme abhängig:

Wärmesummenverlauf günstige Lagen					Wärmesummenverlauf mittlere Lagen					Wärmesummenverlauf kühlere Lagen				
Datum	2009	2010	2011	2012	Datum	2009	2010	2011	2012	Datum	2009	2010	2011	2012
01. Jul	586,0	532,4	649,5	628,8	01. Jul	465,8	432,3	518,0	532,1	01. Jul	397,1	380,1	460,8	462,0
10. Jul	700,8	675,2	756,1	740,0	10. Jul	574,7	570,1	614,5	637,2	10. Jul	495,3	514,9	546,6	556,3
20. Jul	823,9	827,6	864,9	840,3	20. Jul	692,0	719,4	718,3	729,7	20. Jul	601,8	656,1	640,3	637,7
31. Jul	979,6	973,3	980,6	990,4	31. Jul	827,2	859,9	822,1	869,3	31. Jul	735,3	784,3	730,2	768,5
10. Aug	1.100,8	1.079,3	1.089,7	1.102,3	10. Aug	955,9	959,4	925,3	973,7	10. Aug	841,0	876,3	823,6	862,4
20. Aug	1.243,0	1.189,6	1.222,1	1.249,1	20. Aug	1.091,9	1.065,3	1.049,0	1.116,5	20. Aug	966,9	970,5	937,4	997,1
30. Aug	1.360,4	1.304,1	1.350,5	1.378,7	30. Aug	1.203,6	1.172,8	1.170,3	1.238,2	30. Aug	1.067,2	1.067,9	1.048,6	1.106,7
10. Sep	1.473,0	1.391,2	1.477,3	1.490,8	10. Sep	1.307,5	1.247,8	1.285,7	1.340,9	10. Sep	1.159,5	1.134,0	1.153,6	1.200,7
14. Sep	1.504,9	1.430,8	1.518,9	1.513,3	14. Sep	1.397,9	1.321,3	1.367,7	1.401,9	14. Sep	1.238,0	1.193,1	1.227,7	1.249,2
30. Sep	1.655,7	1.507,3	1.660,1		30. Sep	1.472,0	1.362,7	1.454,0		30. Sep	1.298,8	1.235,5	1.308,8	
10. Okt	1.729,2	1.511,3	1.738,5		10. Okt	1.534,4	1.366,2	1.527,8		10. Okt	1.351,1	1.239,5	1.373,6	

Quelle: DLR RNH

Reifeprognose Silomais - TS-Gehalte in der Gesamtpflanze (Stand 14.09.2012)																	
DLR	Rheinhausen-Nahe- Hunsrück					Eifel						Westerwald-Osteifel					
Wetterstationen	Gondershausen	Wahlbach	Dienstweiler	Bad Kreuznach	Meddersheim	Merzkirchen	Wittlich	Wiersdorf	Strickscheid	Dreis-Brück	Steinborn	Esch	Münstermaifeld	Heimbach-Weiß	Grenzau	Isert	Berghausen
Höhenlage	420	421	484	158	150	420	210	300	470	470	529	268	178	85	310	300	410
langj. Ø-Temperatur	8,1	7,8	7,5	9,5	9,5	8,7	9,1	8,4	7,4	6,6	8,4	9,6	9,2	9,2	8,5	8,2	8,7
Ø Niederschlag	720	664	934	511	511	802	782	791	791	830	790	625	713	713	966	795	755
Prognostizierte TS-Gehalte in der Gesamtpflanze bei Aussaat am ...																	
18. Apr.	32,3	31,0	31,7	-	36,1	32,8	32,6	30,8	27,8	29,5	27,6	33,1	33,4	34,3	33,3	31,5	33,2
25. Apr.	32,3	30,9	31,7	-	35,9	32,7	32,5	30,8	27,8	29,4	27,1	32,9	33,2	34,0	33,2	31,4	33,2
04. Mai	30,8	28,9	29,9	36,9	34,1	31,0	30,6	29,4	26,1	27,8	25,4	31,4	31,9	32,3	31,7	29,6	31,6

Quelle: DLR RNH

Reifeprognose Silomais - TS-Gehalte in der Gesamtpflanze (Stand 28.09.2012)																
DLR	Rheinhausen-Nahe- Hunsrück					Eifel						Westerwald-Osteifel				
Wetterstationen	Gondershausen	Wahlbach	Dienstweiler	Merzkirchen	Wittlich	Wiersdorf	Strickscheid	Dreis-Brück	Steinborn	Esch	Münstermaifeld	Grenzau	Isert	Berghausen		
Höhenlage	420	421	484	420	210	300	470	470	529	268	178	310	300	410		
langj. Ø-Temperatur	8,1	7,8	7,5	8,7	9,1	8,4	7,4	6,6	8,4	9,6	9,2	8,5	8,2	8,7		
Ø Niederschlag	720	664	934	802	782	791	791	830	790	625	713	966	795	755		
Prognostizierte TS-Gehalte in der Gesamtpflanze bei Aussaat am ...																
18. Apr.	34,1	33,0	34,2	35,0	34,3	32,7	30,3	31,7	29,8	34,8	35,2	35,0	33,7	34,9		
25. Apr.	34,1	33,3	34,1	35,0	34,2	32,7	30,3	31,7	29,8	34,7	35,0	34,9	33,6	34,9		
04. Mai	32,9	31,6	32,7	33,6	33,0	31,5	28,7	30,3	28,3	33,5	34,0	33,7	32,0	33,9		

Quelle: DLR RNH

Zur Bestimmung des Erntetermins ist die Beobachtung der Bestände unbedingt notwendig. Zu frühe Erntetermine bei Trockensubstanzgehalten unter 30 % - z.B. zur Vermeidung weiterer Schädigungen durch Schwarzwild - führen zu erheblichen Ertrags- und vor allem Qualitätsverlusten, die im Grunde ersatzpflichtig sind und ausgeglichen werden müssen.



Silomaiserträge

Unter Beachtung von standort- und nutzungsspezifischen Gegebenheiten wurden in den letzten Jahren in Rheinland-Pfalz folgende Silomaiserträge erzielt (LSV = Landessortenversuche)

[Quelle der Daten: DLR Rheinhessen-Nahe Hunsrück].

Ertragspotential Silomais früh LSV						
Anbauregion Eifel, Hunsrück, Westerwald						
Siloreifezahl S 220						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
GM dt/ha	541	488	518	459	600	585
TS %	34,9	35,6	37,6	33,3	33,8	32,5
TM dt/ha	189	174	195	153	203	190
Energiedichte/ MJ NEL/kg TM	6,5	6,7	6,8	6,7	6,5	6,5
Energieertrag/ 10 MJ NEL/ha	12.285	11.658	13.260	10.251	13.195	12.350

Ertragspotential Silomais mittelfrüh LSV						
Anbauregion Westpfalz, Region um Bitburg, Maifeld,						
Siloreifezahl S 230 - 250						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
GM dt/ha	606	493	540	436	572	577
TS %	33,3	39,5	39,2	39	35,3	35,7
TM dt/ha	202	195	212	170	202	206
Energiedichte/ MJ NEL/kg TM	6,4	6,9	6,8	6,8	6,8	6,7
Energieertrag/ 10 MJ NEL/ha	12.928	13.455	14.416	11.560	13.736	13.802

Ertragspotential Silomais mittelspät LSV						
Anbauregion Rheingraben, Rheinhessen, Südpfalz, Wittlicher Senke						
Siloreifezahl ab S 260						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
GM dt/ha	719	489	478	416	597	618
TS %	29,2	35,6	40,8	36,8	34,5	33,8
TM dt/ha	210	174	195	153	206	209
Energiedichte/ MJ NEL/kg TM	6,2	7,0	6,7	6,8	6,7	6,7
Energieertrag/ 10 MJ NEL/ha	13.020	15.120	15.745	14.280	13.802	14.003

In Versuchen zur Gärsubstratproduktion wurden folgende Erträge ermittelt.

Ertragsleistung Silomais Hauptfrucht zur Gärsubstratproduktion (Biomasseversuche DLR)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
GM dt/ha	487	640	580	553	426	453
TS-Gehalt %	33,0	29,5	33,4	31,8	36,8	31,0
TM dt/ha	161	189	194	176	156	145
Org. TM dt/ha	155	181	184	168	140	140
Methangehalt l/kg o. TS	328	318	351	364	365	365
Methanertrag m ³ /ha	5.084	5.756	6.458	6.115	5.138	5.115

Die Grünmasseerträge liegen auf dem Niveau von Silomais im mittelfrühen Sortiment. Die Trockenmasseerträge sind etwas niedriger.

Ertragsleistung Silomais Zweitkultur nach Getreide GPS (Biomasseversuche DLR)				
	2007	2008	2009	2010
GM dt/ha	388	483	285	394
TS-Gehalt %	23,7	26,5	29,3	29,8
TM dt/ha	92	124	84	118
Org. TM dt/ha	87	119	80	113
Methangehalt l/kg o. TS	347	353	357	358
Methanertrag m ³ /ha	3.033	4.194	2.849	4.045

Energieertrag 10 KWh/m³ Methan

Wirkungsgrad el. 35 %

Wirkungsgrad therm. 45 %

Beim Anbau von Silomais als Zweitfrucht sind die Erträge deutlich niedriger.

Dies gilt auch für die verspätete Einsaat als Hauptfrucht nach Wildschäden.



Zweitfrucht

(Sommer)

Hauptfrucht



Zweitfrucht

(Herbst)

Hauptfrucht

Der Ertragsrückstand wächst nur optisch, aber nicht im Energieertrag aus.

D 1 Ermittlung der Schadensfläche ...

... an auflaufenden Beständen

Schäden an auflaufenden bzw. aufgelaufenen Beständen sind zweckmäßigerweise durch Aufmaß der Fehlstellen in den Reihen mit dem Messrad oder einem Maßband zu ermitteln.



Fehlstellen durch Verschieben der Reihen können auch mit GPS-Geräten (GPS = Global Positioning System) erfasst werden.

... an stehenden Maisbeständen

Bei Schäden in höherem Bestand besteht die Möglichkeit der Flächenfeststellung:

- vor der Ernte
- nach der Ernte

Ermittlung vor der Ernte

Die Ermittlung der geschädigten Fläche vor der Ernte ist zwar exakter, aber nur unter erschwerten Bedingungen und mit hohem Zeitaufwand möglich. Sie eignet sich daher eher für kleinere Schäden.



Ermittlung nach der Ernte

Einer Nachernte-Flächengrößenermittlung sollte eine Vorerntebesichtigung zur Beurteilung der Bestände und der Situation vorausgehen. Mittlere und größere Schäden können gut nach der Ernte an der Maisstoppel aufgenommen werden.



Einer Nachernte-Flächenermittlung sollte eine Vorernte-Besichtigung vorausgehen.

Beurteilung der Bestände

In beiden Fällen ist vorher der Bestand nach folgenden Kriterien zu beurteilen:

- Gleichmäßigkeit
- Trockenschäden
- Fritfliegenschäden
- Maiszünslerschäden
- Lager (bewirkt eine höhere Stoppel aus der höhere Ernteverluste unabhängig vom Wildschaden entstehen)
- Hagelschäden
- Kolbenausbildung

Darüber hinaus sollten schriftlich festgehalten werden:

- das Erntedatum
- der Reifegrad bei der Ernte (TS-Gehalt in der Gesamtpflanze)
- die Reihenentfernung
- die Entfernung der Pflanzen in der Reihe
- die Soll-Pflanzenzahl (Körner/m² bei der Saat)
- die Ist-Pflanzenzahl (Auszählen der vorhandenen Pflanzen)

Es soll in beiden Fällen erfasst werden, wie hoch zum „Erntezeitpunkt“ der Normalertrag an Grünmasse und Trockenmasse ohne Wildschäden auf der betreffenden Fläche gewesen wäre.

In diesem Feld wurden die Fehlstellen nicht beseitigt Dies führt zu erheblichen Mindererträgen sowie zu stärkerer Verunkrautung oder Verungrasung der Flächen.



Bei nach der Saat nicht geschädigten Beständen treten diese Probleme nicht auf.



Erhebliche Pflanzenreste auf der Fläche behindern die Bodenbearbeitung nach der Ernte und die Aussaat der Folgekultur. Zudem erhöhen sie das Fusariumrisiko in der Fruchtfolge. Sie müssen mit aufwendiger Technik beseitigt werden.



Zudem bedeuten vor allem Kolben, die auf der Fläche verbleiben oder tief eingearbeitet sind, ein erhöhtes Aufbruchrisiko in der Nachfrucht. Ungeschädigte Bestände hingegen können verlustarm und sauber geerntet werden.



D 2.1 Ertragsfeststellung

Sowohl bei der Ermittlung der Schadensfläche vor als auch nach der Ernte ist vor Erntebeginn zu ermitteln, wie hoch der Grün- und Trockenmasseertrag des Schlages ohne Wildschaden gewesen wäre.

Ermittlung des Grünmasseertrags

Die Ertragsfeststellung erfolgt in Anlehnung an die amtlichen Richtlinien des Bundessortenamtes für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen.

Bedingungen:

Abernten einer Teilstückgröße von mindestens 40 m² in unmittelbarer Nähe der Schadensstelle:

Entweder ...

- 4 x 10 m² = (40 m²) oder
- 10 x 4 m² = (40 m²) oder
- 8 x 5 m² = (40 m²) etc.

Auf die entsprechende Stoppelhöhe ist zu achten.



Je nach Reihenentfernung müssen zur Ertragsermittlung bei 10 Pflanzen/m² folgende laufende Meter für 1 m² bzw. 10 m² abgeschnitten werden.

Reihenentfernung	laufende Meter für: 1 m ² / 10 m ²
0,75 m	1,33 m / 13,3 m
0,60 m	1,66 m / 16,6 m
0,45 m	2,22 m / 22,2 m
0,30 m	3,33 m / 33,3 m

Bsp. für eine Ertragsermittlung von 2 Maisreihen:

x x x x x x x x x x x x x x

für 10 m² 6,65 lfd m bei 0,75 m Reihenabstand

x x x x x x x x x x x x x x

Quelle: Klassifikation und Bewertung von Schwarzwildschäden an Silomais 3. Auflage



Zur Ermittlung des Grünmasseertrages je Hektar wird das Ø-Gewicht der Probeschnitte auf einen Hektar (10.000 m²) hochgerechnet.

Beispiel: Probewiegungen 4,5 kg Grünmasse auf 1 m²
 4,0 kg Grünmasse auf 1 m²
 5,0 kg Grünmasse auf 1 m²
 5,5 kg Grünmasse auf 1 m²

Ø 4,75 kg Grünmasse auf 1 m²

Dies entspricht einem Grünmasseertrag von 475 dt/ha.

Der ermittelte Grünmasseertrag je Hektar multipliziert mit der Schadensfläche ergibt den durch Wildschaden entstandenen Minderertrag an Grünmasse.

Ermittlung des Trockenmasseertrags

Je nach physiologischem Entwicklungsstand können die Pflanzen der einzelnen Probewiegungen unterschiedliche Reifegrade und somit Trockensubstanzgehalte, vor allem im Kolben, mit Auswirkungen auf den Energieertrag aufweisen. Der Trockensubstanzgehalt der Gesamtpflanze sollte daher im Trockenschrank an mindestens je einer Pflanze je Probewiegung ermittelt werden. Die Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes mit Hilfe der Beschreibung des Kornzustandes ist nur eine Hilfsgröße.

Beispiel: 4,5 kg GM x 30 % TS
 4,0 kg GM x 28 % TS
 5,0 kg GM x 32 % TS
 5,5 kg GM x 30 % TS

entsprechen 30,1 % Gesamt TS-Gehalt

Aus dem Grünmasseertrag/ha multipliziert mit dem Trockensubstanzgehalt errechnet sich der Trockenmasseertrag je Hektar.

Beispiel: Grünmasse dt/ha x TS der Gesamtpflanze in %

475 dt/ha x 30,1 %
 = 143 dt TM/ha



D 2.2 Ermittlung des Energieertrages

Aus dem Trockenmasseertrag multipliziert mit der Energiekonzentration errechnet sich der Energieertrag der Fläche. Die Energiekonzentration beim Mais ist primär von der Verdaulichkeit der Gesamtpflanze und nicht zu sehr vom Trockensubstanzgehalt abhängig.

Die Tabelle zeigt die Durchschnittswerte der letzten Jahre im Versuchswesen nach Reifegruppen.

Energiedichte MJ NEL/kg TM	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Silomais früh	6,56	6,49	6,67	6,77	6,70	6,54	6,15
Silomais mittelfrüh	6,46	6,36	6,85	6,81	6,76	6,64	6,27
Silomais mittelspät	6,56	6,18	6,40	6,72	6,78	6,66	6,37

Quelle: DLR RNH

(Begriffserläuterung: MJ NEL = Megajoule Nettoenergielaktation = Energiegehalt des Futters, der in der Milchproduktion umgesetzt werden kann)

Die exakte Bestimmung der Energiedichte ist nur durch Untersuchungen im Labor möglich. Als Hilfsgrößen können Energiekonzentrationen in Abhängigkeit vom TS-Gehalt dienen, für den Mais errechnet nach der DLG-Futterwerttabelle (Wiederkäuer 1997, 7. erw. u. überarbeitete Ausgabe).

(2) Silagen (3) Heu, Spreu und Stroh (4) Handels- und andere Futtermittel	1.000 g Futtermittel enthalten								
	Trockensubstanz g	Rohprotein g	Nutzbares Rohprotein (nXP) g	Ruminale Stickstoff- bilanz (RNB) g	Rohfaser g	Nettoenergie Laktation (NEL) gMJ	Umsetzbare Energie (ME) MJ	Calcium g	Phosphor g
Mais									
Beginn der Teigreife Kolbenanteil niedrig (< 35 %)	250	21,5	31,7	-1,5	62,0	1,49	2,51	0,8	0,6
Beginn der Teigreife Kolbenanteil mittel (35 - 45 %)	270	23,7	35,3	-1,9	57,2	1,70	2,83	0,9	0,7
Beginn der Teigreife Kolbenanteil hoch (> 45 %)	290	25,2	38,5	-2,0	53,9	1,89	3,13	1,0	0,7
Ende der Teigreife Kolbenanteil niedrig (< 45 %)	320	26,2	41,2	-2,5	75,2	1,99	3,33	1,1	0,8
Ende der Teigreife Kolbenanteil mittel (45 - 55 %)	350	28,3	45,8	-2,8	70,3	2,25	3,74	1,2	0,9
Ende der Teigreife Kolbenanteil hoch (> 55 %)	380	30,4	51,3	-3,4	67,2	2,54	4,20	1,3	1,0

Mais		
TS-Gehalt	MJ in FM	MJ in TS
25	1,49	5,96
27	1,70	6,30
29	1,89	6,52
32	1,99	6,22
35	2,25	6,43
38	2,54	6,68

Wenn die Trockensubstanzgehalte bei Kolben und Restpflanze getrennt ermittelt werden und der Kolbentrockenmasseanteil unter 40 % der Gesamttrockenmasse liegt, ist der Energiegehalt etwas niedriger anzusetzen.

Zur Ermittlung des ersatzpflichtigen Energieertrages müssen bei Silomais vom Bruttoenergieertrag noch **etwa 15 – 20 % Verluste** abgezogen werden.

Die Energieverluste resultieren aus:

- Feld-Ernteverlusten
- Sickersaftverlusten
- Gärverlusten
- Rand- und Entnahmeverlusten
- Trogverlusten
- Unverdauten Körnern

Feldverluste können durch exaktes Arbeiten niedrig gehalten werden. Bei Lagermais sind sie durch die zwangsläufig längeren Stoppeln höher.

Sickersaftverluste treten bei zu niedrigen Trockensubstanzgehalten , d.h. unter 30 % in der Gesamtpflanze auf.

Gärverluste sind mit ca. 10 % bei einem Trockensubstanzgehalt der Gesamtpflanze von 30 % im Minimum.

Randverluste, Trogverluste und Verluste durch unverdaute Körner können durch ein exaktes, gutes Management (Erntezeiten / Technik, Abdeckung des Silos und der Futtervorlage) niedrig gehalten werden.

Beispielsberechnung für Silomais, mittelfrühe Sorte:

Energieertrag/ha TM-Ertrag 143 dt TM x 6,64 MJ NEL/kg TM = **94.952 MJ NEL/ha**

Abzug der Verluste:

bei 15 % Verlusten ergibt sich ein Nettoenergieertrag von : **80.145 MJ NEL/ha**

bei 20 % Verlusten ergibt sich ein Nettoenergieertrag von: **75.962 MJ NEL/ha**

D 3 Ertragsermittlung bei Körnermais

Die Ermittlung des Kornertrages eines geschädigten Körnermaisbestandes kann praxisorientiert folgendermaßen erfolgen. Es wird geerntet und der Ertrag auf der geschädigten Fläche festgestellt. Es erfolgt eine zweite Ertragsfeststellung durch Beerntung und Verwiegung einer ungeschädigten Vergleichsfläche oder Teilfläche. Dieser Kornertrag im Vergleich mit dem Ertrag auf der geschädigten Fläche stellt dann die Basis zur Berechnung des Ertragsverlustes dar.



Die Ertragsermittlung kann aber auch relativ aufwendig nach folgendem System erfolgen:

- Ermittlung der Bestandesdichte durch Auszählen (10 repräsentative Reihen je 10 m in der Reihe)
- Sammeln von repräsentativen Kolben in diesen Reihen (etwa 1 Kolben je 3 m in der Reihe). Der Umfang der Ermittlung der Bestandesdichte und des Ausbrechens der Kolben hängt auch von der Homogenität des Bestandes ab.
- Ablösen der Körner von den Spindeln
- Wiegen der Körner
- Ermittlung des Trockensubstanzgehaltes der Körner im Trockenschrank
- Errechnung des Kornertrages in dt/Hektar unter Berücksichtigung der entsprechenden Feuchte
- Multiplikation dieses Kornertrages/ha mit der Schadensfläche



E Maßnahmen zur Schadensvorsorge

Einen absolut sicheren Schutz vor Wildschäden an Maiskulturen gibt es nicht. Zur Vermeidung von Schäden durch Vögel kann das Saatgut mit Vergrämungsmitteln, die oft auch gegen Wildschweine helfen, gebeizt werden. Die Kosten hierfür können bei Einvernehmen zwischen dem Wildschadensersatzpflichtigen und dem Landwirt geteilt werden.

E 1 Schutzzäune

Eine gesetzliche Verpflichtung zur Errichtung von Schutzzäunen gibt es für die Landwirte nicht. Eine Vorsorgemaßnahme zur Vermeidung von Schäden durch Schwarzwild kann es sein, die Bestände unmittelbar nach der Saat bis zur Ernte einzuzäunen. Die Vornahme einer solchen Maßnahme sollte einvernehmlich erfolgen.



Für die Errichtung, Erhaltung und Funktion der Schutzmaßnahmen ist der Jagdpächter bzw. der Ersatzpflichtige zuständig. Über den dem Landwirt zustehenden Ertragsausfall bei Vornahme von Schutzmaßnahmen auf seinen Flächen sowie die Vermeidung etwaiger Behinderungen bei der Bewirtschaftung seiner Maisflächen sollten sich die Parteien einigen.

Vor der Ernte ist der Zaun vom Jagdpächter zu entfernen (es sei denn, es ist etwas anderes vereinbart); ansonsten behindert der Zaun die Ernte.



E 2 Beseitigen von Ernteresten

Zur Vermeidung von Schäden an Folgekulturen müssen sowohl Bruchkolben als auch Pflanzenreste beseitigt werden. Ist die Ursache für verstärkte Ernterückstände wildschadensbedingt, obliegt dem Jagdpächter deren Beseitigung. Wird deren Beseitigung bei der Wildschadensberechnung mit einbezogen, muss der Landwirt diese beseitigen. Kommt er dem nicht nach, läuft er Gefahr, bei Wildschäden im Folgejahr den Ersatzanspruch zu verlieren (es gibt hier einschlägige Gerichtsurteile). Beim Einsatz einer Egge zur Beseitigung der Pflanzenreste bleiben die Kolben meist auf der Fläche liegen, was wiederum problematisch ist, da diese nach deren Einarbeitung für Wildschweine besonders attraktiv sind. Besser ist u.U. eine Federzinkenegge, wobei auch hier hinterher die noch verbliebenen Kolben aufzusammeln und abzufahren sind. Die hierdurch anfallenden Maschinen- und Arbeitskosten sind ersatzpflichtig.



Auch der Mulcher löst - selbst bei unterschiedlichen Einsatzstiefen - das Problem nicht zufriedenstellend. Es bleiben Pflanzenreste und zerschlagene Kolbenreste auf der Fläche liegen, die auch durch den Pflug nicht restlos beseitigt werden. Das sehr zeitaufwendige Absammeln der Pflanzenreste ist nur bei kleineren Schäden praktikabel.



Helfen können auch optische, akustische oder geruchsbildende Vergrämungsmaßnahmen.



.Zielführender sind revierübergreifende Treibjagden zur Reduzierung der Wildschweinpopulation.

E 3 Abstand zum Wald

Zur besseren Bejagung des Schwarzwildes sollten die Maisbestände nicht zu nah bis an den Waldrand gedrillt werden. Vernünftige Absprachen und Regelungen zwischen Jägern und Landwirten sind sinnvoll und können zur Reduzierung von Wildschäden beitragen.



Bejagungsstreifen

Sie sollten am Waldrand und bei größeren Schlägen auch im Bestand, quer zur Drillreihe angelegt werden. In die Bejagungsstreifen können auch Blümmischungen eingesät werden.



Durch vom Landwirt freiwillig zum Wald eingehaltene größere Abstände oder durch die Anlage von Bejagungsschneisen entstehen diesem wirtschaftliche Nachteile, die vom Ersatzpflichtigen zu übernehmen sind. Diese können nach einer Untersuchung der Fachhochschule Südwestfalen in Soest beachtlich sein. Die Flächenprämien für solche Schneisen können bei der zuständigen Kreisverwaltung durch die Angabe eines entsprechenden Nutzungscodes beantragt werden.

E 4 Nutzungsausfall durch Bejagungsstreifen

Erhebungen der Fachhochschule Südwestfalen im Rahmen des Modellvorhabens **Schwarzwildbewirtschaftung in der Agrarlandschaft** des zuständigen Bundesministeriums :

Szenarien bei ausgewerteten Betrieben: (Bezugsgröße ist jeweils 1 ha Bejagungsstreifen)

	Sz 1	Sz 2	Sz 3
Nutzung Bejagungsstreifen	ohne wirtschaftliche Nutzung/Anbauprobleme	mit Sommergerste (Sommerungen) oder GPS (Roggen)	wettbewerbsstarke Früchte mit Körnernutzung
DB-Verlust	600 - 1.000 €/ha	200 - 400 €/ha	keinen
Zusätzlicher Arbeitsaufwand		50 - 100 €/ha	
Wirtschaftlicher Schaden	650 - 1.100 €/ha	250 - 500 €/ha	50 - 100 €/ha

Quelle: FH Soest

Basis der nachfolgenden Kostenberechnung sind Preise/Kosten des Jahres 2012

Kostenrechnung €/ha als Orientierung

	Körnermais 100 dt/ha	Silomais 500 dt GM/ha	
		Rinderfütterung	Gärssubstrat
Saatgut	170	190	190
Düngung mineral.	401	570	180
Düngung org. Gärrest 40 m ³ 6 km Entf.	-	-	200
Pflanzenschutz	70	65	65
Versicherung	41	30	30
Maschinen Bodenbearbeitung/Saat	190	130	130
Ernte	125	180	180
Logistik im Silo	-	300	300
Trocknung	450	-	-
Zinssatz	30	35	30
Summe VK	1.477	1.500	1.305

**Quelle Karl Riedesser, LWK RLP
+ eigene Berechnung**

Anmerkung: Wenn keine Gärresterücklieferung erfolgt, sind die Produktionskosten von Silomais beider Verwertungsrichtungen (Rinderfütterung, Gärssubstrat) gleich.

F Ermittlung des monetären Wertes der Schäden *

F 1 Körnermais

Feststellung, um welche Art Wildschäden es sich handelt sowie wann und in welchem Umfang sie eingetreten sind, z.B. direkt nach dem Auflaufen oder im stehenden Bestand.

Musste nachgesät oder sogar neu gesät werden ? Bei Nachsaat evtl. Problem unterschiedlicher Reife.

Als ökonomische Schadensschwelle für eine Neuansaat gilt i.d.R. ein Schadensumfang ab ca. 35 % der Fläche. Evtl. muss eine Sorte mit einer anderen Reifezahl (falls am Markt sofort verfügbar) gewählt werden, um eine möglichst zeitgleiche Abreife der Körner zu gewährleisten.

Alle hierdurch zusätzlich entstandenen Kosten sind ersatzpflichtig.

Ersatzpflichtig sind ferner die zu ermittelnden **Mindererträge** zzgl. **eventuelle Ernteerschwernisse** oder **sonstige wildschadensbedingte Nachteile**.

Da es sich bei Körnermais um eine Verkaufsfrucht handelt, zieht man i.d.R. die jeweiligen Marktpreise heran. Bei Vorlage entsprechender Nachweise kann man sich auch an festgelegten Vertragspreisen orientieren.

F 2 Silomais

- als Futter in der Viehhaltung
... i.d.R. für den eigenen Betrieb.
- als Gärsubstrat für Biogasanlagen
...entweder für die eigene Anlage oder im Vertragsanbau für die Anlage eines Dritten.

Hier stellen sich zunächst dieselben Fragen wie bei Körnermais:

Feststellung, um welche Art Wildschäden es sich handelt sowie wann und in welchem Umfang sie eingetreten sind, z.B. direkt nach dem Auflaufen oder im stehenden Bestand.

Musste nachgesät oder sogar neu gesät werden ?

Als ökonomische Schadensschwelle für eine Neuansaat gilt i.d.R. auch hier ein Schadensumfang ab ca. 35 % der Fläche.

Alle hierdurch zusätzlich entstandenen Kosten sind ersatzpflichtig.

Ersatzpflichtig sind ferner die zu ermittelnden **Mindererträge** zzgl. **eventuelle Ernteerschwernisse** oder **sonstige wildschadensbedingte Nachteile**.

* Entnommen bzw. abgeleitet aus "Berechnungsgrundlagen für Schäden an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen", Verband der Landwirtschaftskammern, Ausgabe 2011, S. 25 ff

Die monetäre Bewertung des Ertragsausfalls ist beim Silomais anders vorzunehmen als beim Körnermais. Wie in dem Buchstaben h) in A 3 der Broschüre beschrieben, können der Ertragsausfall bzw. das zerstörte Futter grundsätzlich auf dreierlei Arten wiederbeschafft werden:

a. Innerbetriebliche Maßnahmen zur Ersatzbeschaffung

In diesem Fall ist der wirtschaftliche Gebrauchswert (= innerbetrieblicher Wert) anzusetzen.

Verstärkter Anbau von Zwischenfrüchten und/oder eine Intensivierung von anderen Futterflächen sind innerbetriebliche Maßnahmen, die dazu beitragen können, den wildschadensbedingten Ertragsausfall auszugleichen.

Kosten für den innerbetrieblichen Wert: ca. 0,18 - 0,25 €/10 MJ NEL.

Dieser Fall dürfte in erster Linie bei Schäden geringeren Umfangs und bei innerbetrieblicher Verwertung zutreffen.

b. Zukauf von Silomais

Durch das Aufkommen von Biogasanlagen wird in den letzten Jahren verstärkt Silomais angebaut und es existieren Marktpreise. Es gibt hierbei jedoch erhebliche regionale Unterschiede, die ähnlich voneinander abweichen können wie dies z.B. bei Pachtpreisen der Fall ist. Ob Silomais vor Ort tatsächlich am Markt – in zumutbarer Entfernung, zu welchem Preis und in welcher Qualität - erworben werden kann, ist im Einzelfall zu prüfen.

Kosten für Zukauf von Silomais: 0,18 € - 0,25 €/10 MJ NEL

Preise pro Hektar Silomais (frei Feld): zwischen 1300 und > 2000 €

(Preise schwanken von Jahr zu Jahr, regional und je nach erzeugten Qualitäten stark; bei Verkauf an größere u./o. gewerbliche Biogasanlagen wird häufig individuell nach erfolgter Substratuntersuchung und je gelieferter Tonne Trockensubstanz gezahlt).

In der Praxis gibt es im Fall von Biogas-Mais nicht selten Schwierigkeiten, die tatsächlichen Marktpreise oder (u.U. widersprüchlich oder nicht eindeutig) vereinbarten Vertragspreise zu erhalten. In diesem Fall kann eine weitere Möglichkeit sein, über die betrieblichen Erzeugungskosten zu einem Preis zu gelangen, mit dem gerechnet werden kann. Ein wichtiger Punkt, der hierbei zu berücksichtigen ist, ist der Umstand, ob die Gärreste auf die Fläche zurückkommen oder nicht.

Wenn Silomais als Gärsubstrat für Biogasanlagen angebaut wird und ein vertraglich festgelegter Preis eindeutig nachgewiesen werden kann, ist für die entstandenen Mindererträge dieser Preis anzusetzen.

c. Zukauf von Getreide u./o. Krafffutter zur Ersetzung von Ertragsausfall

Die Kosten für den Zukauf von Getreide und Krafffutter sind an deren jeweilige Marktpreise gebunden:

Kosten für Getreide (Bsp. Futtergerste):

- Bei Marktpreis: 12 € incl. MwSt. 0,20 €/10 MJ NEL
- Bei Marktpreis: 16 € incl. MwSt. 0,25 €/10 MJ NEL
- Bei Marktpreis: 20 € incl. MwSt. 0,30 €/10 MJ NEL
- Bei Marktpreis: 25 € incl. MwSt. 0,35 €/10 MJ NEL

**Monetäre Bewertung des Futters unter Berücksichtigung der
Ersatzbeschaffungskosten von 0,20 – 0,30 €/10 MJ NEL***

Nettoertrag in MJ NEL/ha	Richtsätze für Aufwuchsentzündung in Cent/m ² bei Ersatzbeschaffungskosten von 0,20 – 0,30 €/10 MJ NEL		
	€/10 MJ NEL		
	0,20	0,25	0,30
10.000	2,0	2,5	3,0
15.000	3,0	3,8	4,5
20.000	4,0	5,0	6,0
25.000	5,0	6,3	7,5
30.000	6,0	7,5	9,0
35.000	7,0	8,8	10,5
40.000	8,0	10,0	12,0
45.000	9,0	11,3	13,5
50.000	10,0	12,5	15,0
55.000	11,0	13,8	16,5
60.000	12,0	15,0	18,0
65.000	13,0	16,3	19,5
70.000	14,0	17,5	21,0
75.000	15,0	18,8	22,5
80.000	16,0	20,3	24,0
85.000	17,0	21,3	25,5
90.000	18,0	22,5	27,0
95.000	19,0	23,8	28,5
100.000	20,0	25,0	30,0
105.000	21,0	26,2	31,5
110.000	22,0	27,5	33,0
115.000	23,0	29,0	34,5
120.000	24,0	30,0	36,0
125.000	25,0	31,2	37,5

* Entnommen und durch eigene Berechnungen erweitert aus "Berechnungsgrundlagen für Schäden an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen", VLK, 2011, S. 27

G Beispiele mit allen ersatzpflichtigen Schadenspositionen

Allgemeiner Hinweis:

Die nachfolgenden Beispielsberechnungen sollen als praxisbezogene Vertiefung dessen dienen, was im theoretisch-methodischen Teil der Broschüre dargelegt worden ist.

Beispielhaft werden an verschiedenen Fallkonstellationen, die in der Praxis natürlich in vielfältigeren Variationen und i.d.R. mit weniger runden Flächeneinheiten vorkommen, die einzelnen Positionen dargelegt, die bei Wildschadensfällen ersatzpflichtig sind.

Es gilt der Grundsatz: Bei Wildschäden sind dem Geschädigten alle hierdurch entstehenden Schäden und Nachteile zu ersetzen, unter Berücksichtigung der Schadensminderungspflicht, die dem Geschädigten obliegt, nachdem ein Schaden eingetreten ist.

Beispiel 1: Wildschaden in Körnermais (20 ha Fläche)

Ausgangssituation: Guter bis sehr guter Standort im Rheintal. Am auflaufenden Körnermais haben Sauen einzelne Reihen aufgebrochen und Körner gefressen.

Schadensumfang: In insgesamt 30 Reihen (Reihenabstand 0,75 m) auf einer Länge von aufaddiert etwa 1400 laufenden Metern. Dies entspricht etwa 1000 m² Fläche (= 0,1 ha).

Der Betriebsleiter entscheidet sich, nichts zu unternehmen (also keine Nachsaat vorzunehmen), da dies maschinell für ihn nicht machbar und mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre und eine Nachsaat von Hand zu aufwendig (und kostenintensiv) wäre.

a Ermittlung des Ertragsausfalls

Es handelt sich um einen guten Standort mit hohem Ertragspotential.

Es bieten sich 2 Möglichkeiten zur Ermittlung des Ertragsausfalls an:

1. Aufgrund des vergleichsweise geringen Umfangs des Schadens kann man im vorliegenden Fall eine Schätzung vornehmen.

Es waren ca. 0,1 ha Fläche betroffen.

Auf einer ungeschädigten Vergleichsfläche werden insgesamt 100 dt geerntet.

Marktpreis je dt Körnermais (incl. MWSt): 25,00 €

Schaden bei 10 dt Körnermais Minderertrag: 250,00 €

2. Wenn der Schadensumfang größer ist, ist folgendermaßen vorzugehen (sh. auch Ausführungen in D 3)

- Ermittlung der Bestandesdichte durch Auszählen
- Sammeln von repräsentativen Kolben in diesen Reihen (ca. 1 Kolben je 3 m in Reihe).
- Ablösen der Körner von den Spindeln und Wiegen der Körner
- Ermittlung des Trockensubstanzgehaltes der Körner im Trockenschrank
- Errechnung des Kornertrages in dt/ha unter Berücksichtigung der Feuchte
- Multiplikation dieses Kornertrages/ha mit der Schadensfläche

b Sonstige wildschadensbedingte Kosten

Es können weitere Kosten für spezielle Maßnahmen entstehen, die zur Verhinderung einer größeren Verunkrautung an den wildschadensbedingt entstandenen Fehlstellen notwendig sein können.

Im ersten Beispiel errechnet sich als ersatzpflichtiger Wildschaden:

Minderertrag:	250,00 €	
Sonstige Kosten:	0,00 €	(ggfs. angefallene Kosten ansetzen)
Gesamtsumme:	250,00 €	

Beispiel 2: Wildschaden am auflaufenden Silomais (1 ha Fläche)

Ausgangssituation: Standort liegt in Mittelgebirgsregion. Sehr gutes und intensives einzelbetriebliches Management der Silomaiskultur. Es werden i.d.R. gute bis sehr gute Erträge von etwa 500 - 600 dt/ha Frischmasse erzielt. Am auflaufenden Mais haben Sauen Reihen aufgebrochen und Körner gefressen. Geschädigter: Milchviehbetrieb mit Silomaisanbau ausschließlich für seine Viehhaltung. 30 ha Maisanbau insgesamt.

Schadensumfang: Insgesamt ca. 30 Reihen auf einer Länge von aufaddiert etwa 2000 laufenden Metern. Dies entspricht ca. 15 - 20 % der Gesamtfläche.

Die Schadensschwelle (etwa 35 %) wird unterschritten. Der Betriebsleiter entscheidet sich rasch für eine Nachsaat. Dennoch sind zur Ernte deutliche Unterschiede zu sehen zwischen dem ungeschädigten und nachgesäten Mais. Nach der Ernte ist aufgrund starker Nachfrage durch Biogasanlagen in der Umgebung des geschädigten Landwirts keine Möglichkeit gegeben, auf dem freien Markt Silomais zuzukaufen. Innerbetriebliche Möglichkeiten zum Ausgleich des Futterausfalls sind nicht gegeben.

a Kostenermittlung für die Nachsaat:

Wg. bes. Sorgfalt bei der Saat erhöhte Arbeitserledigungskosten (Maschinen- u. Lohnkosten)

Für die Nachsaat auf den Fehlstellen: 100.- €*

Saatgut (197.- €/ha)** → bei Saatgut für knapp 0,2 ha 40.- €

Zwischensumme: 140.- €

b Ermittlung und Bewertung des Ertragsausfalls (Minderertrags):

Kenngrößen	Nachgesäter Mais	Ungeschädigter Mais (Vergleichsfläche)
Ertrag Frischmasse dt/ha	450	550
Trockenmasse (in %)	28	32
Ertrag Trockenmasse (dt/ha)	126	176
Energiekonzentration MJ NEL	6,2	6,5
Bruttoertrag/ha (MJ NEL)	78120	114400
abzgl. Silierverluste	(20 %) 15624	(15 %) 17160
Nettoertrag/ha (MJ NEL)	62496	97240

Minderertrag je ha (Differenz in MJ NEL) 34744

Schadensfläche ca. 2000 m² -----

Differenz (MJ NEL auf Schadensfläche) 6949

Preis je 10 MJ NEL (Basis Kraftfutterpreis) 0,25 €

Minderertrag: 6949 MJ NEL x 0,25 €/10 MJ NEL = 173,72 €

*abgeleitet aus KTBL, Faustzahlen für die Landwirtschaft, 14. Auflage, 2009, S. 95

**entnommen aus DB-Berechnungen im Internetauftritt des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, www.stmelf.bayern.de → Landwirtschaft → Unternehmensführung → Wirtschaftlichkeitsberechnungen, 06.08.2013

c Sonstige wildschadensbedingte Kosten: keine

Im zweiten Beispiel errechnet sich als ersatzpflichtiger Wildschaden:

Kosten für Nachsaat:	140,00 €
Minderertrag:	173,72 €
Sonstige Kosten:	0,00 €
Gesamtsumme (gerundet):	314,00 €

Beispiel 3: Wildschaden am stehenden Silomais (1 ha Fläche)

- Innerbetriebliche Verwertung als Futter -

Ausgangssituation: Standort liegt in Mittelgebirgsregion. Sehr gutes und intensives einzelbetriebliches Management der Silomaiskultur. Es werden i.d.R. gute bis sehr gute Erträge von etwa 500 - 600 dt/ha Frischmasse erzielt. Sehr guter Maisbestand.

Eine Schwarzwildrotte ist im Stadium der frühen Teigreife massiv in den Maisbestand eingebrochen und hat dort in großem Umfang Maispflanzen zertrampelt, diese verschmutzt und Körner von den Spindeln gefressen.

Von dem Hektar Fläche sind ca. ein Drittel stark geschädigt, so dass dort kein in der Fütterung einsetzbares Erntegut mehr zu erwarten ist. Nach der Ernte ist aufgrund der sehr guten Maiserträge in der Umgebung des geschädigten Landwirts die Möglichkeit gegeben, auf dem freien Markt Silomais zuzukaufen. Aufgrund dieser sehr guten Mais- und Grünlanderträge verfügt der Betrieb jedoch über ausreichend Futter für seine Tiere, so dass als Wert für den Minderertrag des Maises der innerbetriebliche Wert anzusetzen ist*.

a Ermittlung und Bewertung des Ertragsausfalls (Minderertrags):

Kenngrößen	Geschädigter Mais	Ungeschädigter Mais (Vergleichsfläche)
Ertrag Frischmasse dt/ha	300	550
Trockenmasse (in %)	32	32
Ertrag Trockenmasse (dt/ha)	96	176
Energiekonzentration MJ NEL	6,5	6,5
Bruttoertrag/ha (MJ NEL)	62400	114400
abzgl. Silierverluste	(20 %) 12480	(15 %) 17160
Nettoertrag/ha (MJ NEL)	49920	97240

Minderertrag je ha (Differenz in MJ NEL) 47320

Preis je 10 MJ NEL (innerbetrieblicher Wert)* 0,18 €

Minderertrag: 47320 MJ NEL x 0,18 €/10 MJ NEL = 851,80 €

Zwischensumme: 851,80 €

*sh. Ausführungen in dieser Broschüre in A (Schadensminderungspflicht des Geschädigten) und E sowie in der Fachbroschüre "Berechnungsgrundlagen – Schäden an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen", VLK, Ausgabe 2011, S. 27

b Sonstige wildschadensbedingte Nachteile und Kosten (je ha):

Bedingt durch den Wildschaden:	Kosten/ha
- erschwerte Erntebedingungen (Pauschale)	25.- €
- höhere Befüllzeiten der Silos (Pauschale)	50.- €
- Mindere Futterqualität (wg. Verschmutzung der Pflanzen)	50.- €
- Zusammenziehen, Beladen und Abtransport der am Boden liegen gebliebenen Pflanzenreste	
(mit Schlepper, Federzinkenegge, Hänger) Kosten	50.- €
	Kosten 1 AKh 15.- €
- Noch am Boden verbliebene Spindeln auflösen und abtransportieren (damit sie bei Folgekultur keinen besonderen Anreiz für Sauen bieten) (2 Arbeitskräfte je 5 Std. x 15.- €)	150.- €
Abtransport (pauschal)	25.- €
- Pauschale An- und Abfahrt für's Spindelauflesen	15.- €
Zwischensumme (gerundet)	380,00 €

Im dritten Beispiel errechnet sich als ersatzpflichtiger Wildschaden:

Minderertrag:	851,80 €
Sonstige Kosten:	380,00 €
Gesamtsumme:	1231,80 €

Beispiel 4: Wildschaden am stehenden Silomais (5 ha Fläche)

- Verwertung als Gärsubstrat für Biogasanlage -

Ausgangssituation: Standort liegt in Mittelgebirgsregion. Sehr gutes und intensives einzelbetriebliches Management der Silomaiskultur. Es werden i.d.R. gute bis sehr gute Erträge von etwa 500 - 600 dt/ha Frischmasse erzielt. Sehr guter Maisbestand. Der Silomais wird in dem Betrieb ausschließlich als Gärsubstrat für eine wenige Kilometer entfernt gelegene Biogasanlage angebaut.

Eine Schwarzwildrotte ist im Stadium der frühen Teigreife massiv in den Maisbestand eingebrochen und hat dort in erheblichem Umfang Maispflanzen zertrampelt, diese verschmutzt und Körner von den Spindeln gefressen.

Von den 5 Hektar Fläche sind ca. 15 % so stark geschädigt, dass dort kein qualitativ einwandfreies Erntegut (als Gärsubstrat) mehr zu erzielen ist. Der Landwirt hat mit dem Biogasanlagenbetreiber abgesprochen, dass der ermittelte ersatzpflichtige Wildschaden, der auf die Ertragsminderung entfällt, von dem Festbetrag (in Höhe von 1600.- €/ha) abgezogen wird. Die 1600.- €/ha sind der Preis frei Feld. Das Abernten muss vom Biogasbetrieb organisiert werden.

a Ermittlung und Bewertung des Ertragsausfalls (je ha):

Es sind vertraglich (mündlich) als Preis je Hektar Silomais vereinbart: 1600.- €.

Geschädigte Wildschadensflächen: ca. 15 % der Gesamtfläche

15 % von 1600.- € entspricht: 240.- €

Bei Schäden auf 5 Hektar Fläche: 5 ha x 240.- € = 1200.- €

b Sonstige wildschadensbedingte Nachteile und Kosten (je ha):

- | | |
|--|-----------------|
| - Zusammenziehen, Beladen und Abtransport der am Boden liegenden gebliebenen Pflanzenreste
(mit Schlepper, Federzinkenegge, Hänger) Kosten | 50.- € |
| Kosten 1 AKh | 15.- € |
| - Es war vereinbart, dass die noch am Boden verbliebenen Spindeln vom Jagdpächter aufgelesen und abtransportiert werden
(damit sie bei Folgekultur keinen besonderen Anreiz für Sauen bieten) | 0.- € |
| Summe (gerundet) | 65,00 € |
| Bei Schäden an 5 ha Fläche: 5 ha x 65,00 € = | 325,00 € |

Im vierten Beispiel errechnet sich als ersatzpflichtiger Wildschaden:

Minderertrag:	1200,00 €
Sonstige Kosten:	325,00 €
Gesamtsumme:	1525,00 €

Der Landwirt erhält vom Jagdausübungsberechtigten die errechneten 1525.- €

Da zwischen dem Biogasanlagenbetreiber und dem Landwirt nach Auftreten des Wildschadens abgesprochen worden war, dass der errechnete Wildschaden für die 5 ha Gesamtfläche von der vereinbarten und zu zahlenden Summe für die 5 ha Silomais abgezogen wird, ergibt sich in diesem Beispiel folgende Abrechnung mit dem Biogasanlagenbetreiber.

Vereinbart waren 1600.- €/ ha

5 ha x 1600.- € = 8000.- € → Somit wären ohne Wildschaden zu zahlen gewesen: 8000.- €

Errechneter Mindertrag für die 5 ha (infolge Wildschaden): 1200.- €

Somit zahlt der Anlagenbetreiber an den Landwirt: **6800.- €**

Anhang:

Arbeitsblatt zur Ermittlung der Schadenshöhe bei Silomais

Modifiziert nach Schmitt/Fisch

Feststellung des Schadenumfanges

- kleiner Schaden (< 500 €/ha)
(bis ca. 30 Ar geschädigt)

- großer Schaden
(> 30 Ar geschädigt)

Optischer Bestandseindruck

Parameter, die den Ertrag beeinflussten

- Gleichmäßigkeit des Maisbestandes

- Trockenschäden

- Fritfliegenschäden

- Maiszünslerschäden

- Lager (Sommer)

- Hagelschäden

- Kolbenausbildung

- Sonstige Schäden
.....

- das Erntedatum

- der Reifegrad bei der Ernte

- die Reihenentfernung

- die Entfernung in der Reihe

- die Soll-Pflanzenzahl (Körner/m² bei der Saat)

- die Ist-Pflanzenzahl (Auszählen)

Schadensfläche	.....	m ²
Aufwuchsermittlung (Grünmasse) aus 4 x 10 m ² , etc.	.....	dt/ha
Reifezustand (% TS)	.....	%TS
Energieertrag /ha		
x Grünmasseertrag/ha		
x TS-Gesamtpflanze		
= TM-Ertrag	.....	dt/ha
x Energie (MJ / NEL) je kg TM		
= Energieertrag (brutto)	.....	MJ NEL/ha
- Verluste in % (Ø 15 - 20 %) (10 – 15 %)		
= Energieertrag (netto)	.....	MJ NEL/ha
x Preis	.....	€/10 MJ/NEL
= Wert Silomais	.....	€/ ha
Schadenhöhe		
Schadensfläche	.....	m ²
x Wert Silomais (10.000 m ²)	.....	€/ha
= Schadenhöhe in Euro	.....	€

Quelle: Klassifikation und Bewertung von Schwarzwildschäden an Silomais 3. Auflage, 2003

Literatur und sonstige Quellen:

KTBL, Faustzahlen für die Landwirtschaft, 14. Auflage, 2011

Verband der Landwirtschaftskammern (VLK), Berechnungsgrundlagen – Schäden an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen und Grundstücken, Ausgabe 2011

Köhne, Manfred, Prof. Dr., Landwirtschaftliche Taxationslehre, 2007

Klassifikation und Bewertung von Schwarzwildschäden an Silomais, Schriftenreihe Nr. 38 der LWK Rheinland-Pfalz, 3. Auflage, 2003

Rechtliche Grundlagen und das Verfahren beim Wildschadensersatz, Schriftenreihe der LWK Rheinland-Pfalz, Dr. Holger Konrad und Dr. Udo Sauer, 5. Auflage, 2009, neue Auflage liegt in Kürze vor

Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG), DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer, 8. Auflage, 2007

Internetauftritt des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, www.stmelf.bayern.de → Landwirtschaft → Unternehmensführung → Wirtschaftlichkeitsberechnungen, 06.08.2013

Fachliche Ansprechpartner

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Eifel Bitburg

Grünland- und Futterbauberatung

Stefan Thiex

Tel. 06561 9480-422

johann.junk@dlr.rlp.de

Raimund Fisch

Tel. 06561 9480-406

raimund.fisch@dlr.rlp.de

DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück

Dienststelle Simmern

Otto Lang

Tel.: 06761/9402-88

otto.lang@dlr.rlp.de

DLR Rheinpfalz Neustadt

(für Körnermais)

Horst Frei

06321/671-255

horst.frei@dlr.rlp.de

Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz Burgenlandstr.7 55543 Bad Kreuznach

Referat Pflanzenbau

Karl Riedesser

Tel. 0671 793-1211

karl.riedesser@lwk-rlp.de

Volker Berg

0671 793-1243

volker.berg@lwk-rlp.de

Ottmar Laufer

0671 793-1139

ottmar.laufer@lwk-rlp.de

Referat Sachverständigenwesen

Dr. Udo Sauer

Tel.: 0671 793-1120

udo.sauer@lwk-rlp.de

Günter Müller

0671 793-1124

guenter.mueller@lwk-rlp.de