

HLBS Mehrwege-Tax

Excel Anwendung zur Kalkulation

von Mehrwegschäden

von

Dipl.-Ing. Nico Wolbring

Sachverständigenbüro K.-D. Stock

Erftstr. 46

41460 Neuss

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1 Einführung	2
1.1 Anforderungen an Hard- und Software	2
1.2 Datengrundlage	3
1.3 Aufbau der Anwendung	3
2 Arbeiten mit HLBS Mehrwege-Tax	6
2.1 Öffnen und speichern der Anwendung	6
2.2 Hauptmenü.....	8
2.3 Eingabe Ackerland	11
2.4 Eingabe Grünland.....	14
3 Stammdaten.....	17
3.1 Stammdaten Ackerland.....	17
3.2 Stammdaten Grünland	19
4 Berechnung der Wegekosten	21
4.1 Berechnung der Wegekosten Ackerland.....	21
4.2 Berechnung der Wegekosten Grünland	27
5 Ergebnis Mehrwegschaten	32
6 Ausdruck der Tabellen und Verwendung in Gutachten.....	35

2 Einführung

Als Grundlage für diese Anwendung wurde vom Verfasser an der Fachhochschule Südwestfalen Abteilung Soest Fachbereich Agrarwirtschaft eine Diplomarbeit zum Thema der Mehrwegschadenskalkulation geschrieben. Darin wurde ein Berechnungsverfahren entwickelt, dass eine betriebsindividuelle Kalkulation von Mehrwegschäden zulässt, auf der die Anwendung „HLBS Mehrwege-Tax“ aufgebaut ist.

Sie erlaubt es dem landwirtschaftlichen Sachverständigen eine präzise und individuelle Kalkulation von Mehrwegschäden für Acker- und Grünland durchzuführen, bei der die Kosten der einzelnen notwendigen Fahrten bei der Bewirtschaftung der Fläche kalkuliert werden. Die Anwendung ist sehr flexibel und in allen Bereichen einfach nachzuvollziehen.

„HLBS Mehrwege-Tax“ ist ein auf Microsoft Excel basierendes Arbeitsblatt. Zur Nutzung dieser Anwendung sind Grundkenntnisse im Umgang mit Microsoft Windows und Excel notwendig.

2.1 Anforderungen an Hard- und Software

Vor dem ersten Öffnen der Excelanwendung „HLBS Mehrwege-Tax“ sind die Voraussetzungen der Hard- und Software zu überprüfen.

Grundlage für die Anwendung ist das Betriebssystem Windows mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Excel. Die Anwendung wurde unter der Version Excel XP erstellt, auf die sich auch die Beschreibungen im weiteren Verlauf der Anleitung beziehen. Lauffähig ist die Anwendung ab der Version Excel 5.0. Gerade bei älteren Excelversionen kann die Anwendung geringfügig von der Anleitung abweichen oder sich anders am Bildschirm darstellen.

Die Anforderungen an die Hardware richten sich nach den Anforderungen für Windows bzw. Microsoft Excel. Die Arbeitsgeschwindigkeit der Anwendung hängt von der Größe des Prozessors und des Arbeitsspeichers ab.

Um eine geeignete Darstellung zu erreichen ist eine Bildschirmauflösung von 1024 x 768 Pixel (oder höher) einzustellen. Weicht die Auflösung von dieser Größe ab, so ist die Anwendung nur bedingt nutzbar, da Schaltflächen nicht sichtbar werden.

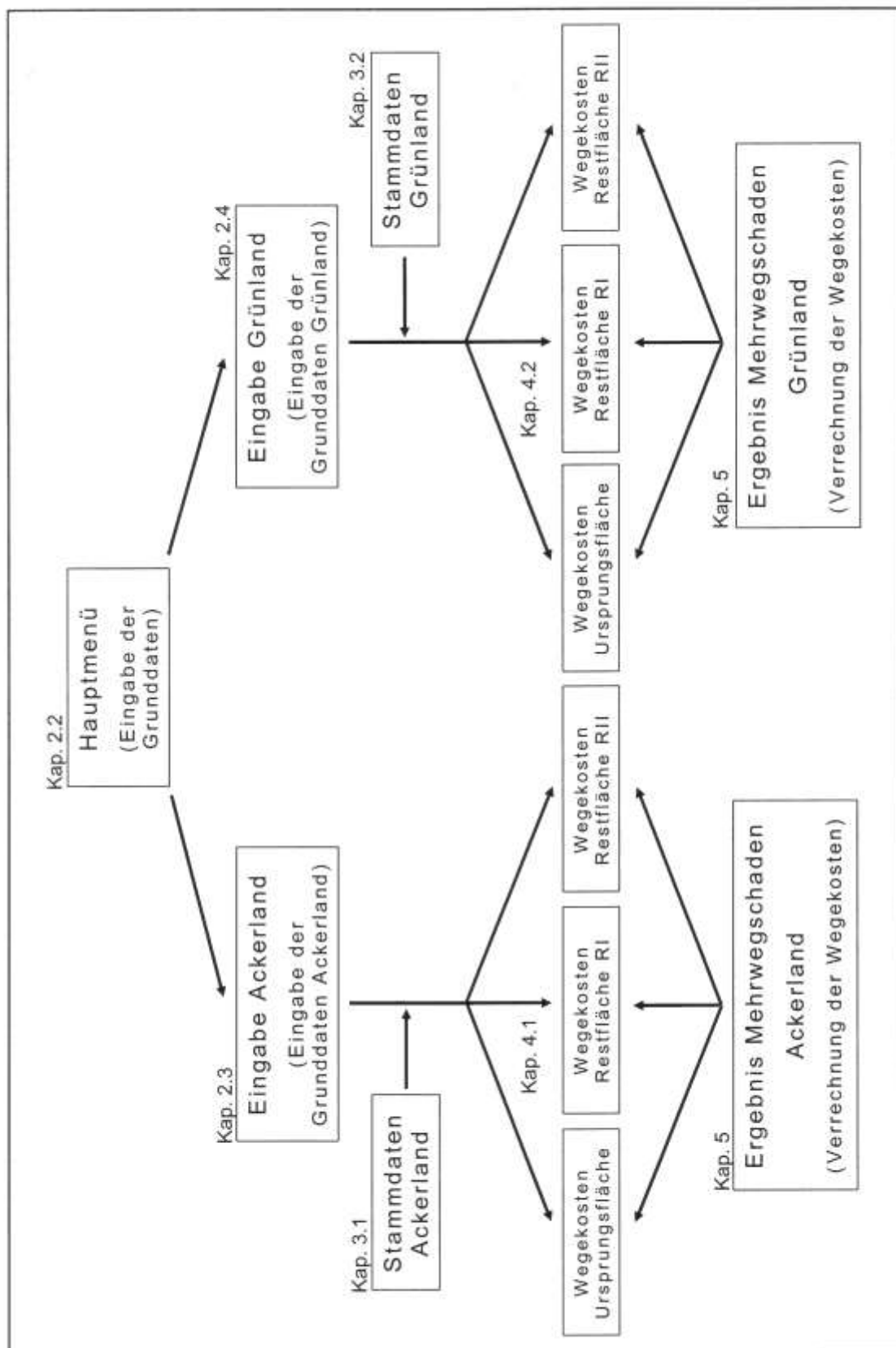
2.2 Datengrundlage

Die Datengrundlage des Programms bilden Maschinenkosten und -leistungen nach KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft). Herangezogen wurden Daten aus der Datensammlung „Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003“ (18. Auflage) und aus dem „Taschenbuch Landwirtschaft 2000/01“ (20. Auflage). Die Maschinenkosten sind in den Stammdaten in €/h und die Maschinenleistungen in ha/h bzw. ha/Halbtage wiedergegeben. Bei „normaler“ Anwendung werden diese Daten in die Berechnungen übernommen. Der Anwender hat jedoch die Möglichkeit die Stammdaten zu verändern (siehe Seite 17).

2.3 Aufbau der Anwendung

Der Aufbau der Excelanwendung richtet sich nach den benötigten Arbeitsblättern innerhalb der Datei und wird in der Übersicht auf Seite 5 schematisch dargestellt. Im HAUPTMENÜ und in EINGABE ACKERLAND und EINGABE GRÜNLAND sind die notwendigen Eingaben je nach Nutzungsart der betroffenen Fläche vorzunehmen. Mit Hilfe der STAMMDATEN werden dann die WEGEKOSTEN der Ursprungsfläche (Fläche vor dem Schadensfall) und die WEGEKOSTEN der Restflächen RI

und RII (Flächen nach dem Schadensfall) ermittelt. Aus der Differenz der Wegekosten zwischen der Ursprungs- und den Restflächen ergibt sich dann das ERGEBNIS des MEHRWEGSCHADENS. Bei mehr als zwei Restflächen empfiehlt sich eine mehrfache Anwendung des Arbeitsblattes.



3 Arbeiten mit HLBS Mehrwege-Tax

3.1 Öffnen und speichern der Anwendung

Das öffnen der Anwendung „HLBS Mehrwege-Tax“ kann in Microsoft Excel direkt von der CD erfolgen [Datei ; Öffnen]. Dabei ist eine der folgenden Dateien auszuwählen:

- HLBS Mehrwege-Tax bis 50 ha.xls
- HLBS Mehrwege-Tax 51 bis 200 ha.xls
- HLBS Mehrwege-Tax über 200 ha.xls

Die ha-Angaben in den Dateinamen beziehen sich auf die Größe (ha LF) des Betriebes für den der Mehrwegschaten kalkuliert werden soll. Diese Aufteilung wurde vorgenommen, da von einer Abhängigkeit der Mechanisierung und damit der Maschinenkosten von der Betriebsgröße ausgegangen wird. Entsprechend sind in den Anwendungen die Maschinenkosten für die jeweilige Betriebsgröße hinterlegt. Der Anwender kann also hier entsprechend der Größe des betroffenen Betriebes die jeweilige Datei öffnen.

Es erscheint direkt eine automatische Abfrage ob vorhandene Makros zu aktivieren sind. Hier ist die Schaltfläche **[Makros aktivieren]** anzuklicken. Erscheint diese Abfrage nicht, können die notwendigen Schaltflächen evtl. nicht genutzt werden. Grund dafür kann die auf „hoch“ eingestellte Sicherheitseinstellung für Makros sein, die die Schaltflächen deaktiviert. In diesem Fall ist die Sicherheitseinstellung für Makros auf „mittel“ oder „niedrig“ einzustellen [Extras ; Makro ; Sicherheit ; Mittel bzw. Niedrig].

Zur Sicherung der eingegebenen Daten und der Ergebnisse ist die Anwendung einfach auf einem beschreibbaren Laufwerk oder der Festplatte unter einem beliebigen Namen zu speichern [Datei ; Speichern unter ; z. B. „Schlag 3“].

3.2 Hauptmenü

Im HAUPTMENÜ ist folgende Oberfläche für den Anwender sichtbar:

Hauptmenü Eingabe

Betriebsgröße LF: Ackerland 0,000 ha, Grünland 0,000 ha

Lohnniveau: 0,00 €/Akh

Halbtagslänge: 4,0 std.

Zinssatz: 4,00%

Dauerschaden: (1= Ja / 0= Nein): 1

wenn kein Dauerschaden, dann Schadensdauer: 0 Jahre

Kapitalisator: 25,000

Größe der betroffenen Fläche (vorher): 0,000 ha

Größe der Restfläche: RI 0,000 ha, RII 0,000 ha

Größe der Restfläche: RI 0,000 ha, RII 0,000 ha

Flur: 0

Flurstück: 0

Wegelänge vorher: 0,000 km

Wegelänge nachher: Restfläche RI 0,000 km, Restfläche RII 0,000 km

Mittlere Geschwindigkeit Maschinenfahrten: vorher 0 km/h, nachher 0 km/h

Mittlere Geschwindigkeit Transportfahrten: vorher 0 km/h, nachher 0 km/h

Eingabe Ackerland

Eingabe Grünland

Die Eingabefelder sind weiß hinterlegt und werden im folgenden kurz erläutert (in den blau hinterlegten Feldern ist keine Eingabe möglich):

Eingabefeld	Eingabe / → Erläuterung
Betriebsgröße LF	Gesamtgröße der im Betrieb vorhandenen Acker- und Grünlandfläche
Lohnniveau	Lohnkosten (einschl. Lohnnebenkosten) der betrieblichen AK
Halbtagslänge	Länge eines Halbtages (Vormittag bzw. Nachmittag); i. d. R. 4 Std. → hat Einfluss auf die Anzahl der notwendigen Fahrten

Zinssatz	Höhe des Zinssatzes mit dem kapitalisiert werden soll; → i. d. R. 4,0 %
Dauerschaden (1= Ja / 0 = Nein)	0 = kein Dauerschaden 1 = Dauerschaden → Kapitalisator errechnet sich mit einer Schadensdauer von 1000 Jahren
wenn kein Dauerschaden, dann Schadensdauer	Schadensdauer → handelt es sich um eine begrenzte Schadensdauer (Dauerschaden = 0), so ist hier die Schadensdauer in Jahren einzugeben
Kapitalisator	→ errechnet sich aus Angaben Zinssatz und Schadensdauer (keine Eingabe möglich)
Größe der betroffenen Fläche (vorher)	Flächengröße in ha vor dem Schadensfall
Größe der Restfläche RI	Flächengröße in ha der ersten Restfläche nach dem Schadensfall → verkleinert sich die betroffene Fläche nicht, so ist hier die Größe der Ursprungsfläche erneut einzugeben
Größe der Restfläche RII	Flächengröße in ha der zweiten Restfläche nach dem Schadensfall → verbleibt nur eine Restfläche, oder verkleinert sich die betroffene Fläche nicht, so ist 0 einzugeben
Flur	Nummer der Flur
Flurstück	Nummer des Flurstücks (oder der zusammenhängend bewirtschafteten Fläche → Schalgbezeichnung)
Wegelänge vorher	Länge des einfachen Weges zur Ursprungsfläche in km vor dem Schadensfall
Wegelänge nachher Restfläche RI	Länge des einfachen Weges in km zur Restfläche RI nach dem Schadensfall
Wegelänge nachher Restfläche RII	Länge des einfachen Weges in km zur Restfläche RII nach dem Schadensfall
Mittlere Geschwindigkeit Maschinenfahrten	Durchschnittliche Geschwindigkeit der Fahrzeuge in km/h (Schlepper mit angehängten oder aufgesattelten Geräten, selbstfahrende Arbeitsmaschinen) bei Maschinenfahrten vor bzw. nach dem Schadensfall → siehe zusätzliche Erläuterungen zur Geschwindigkeit

Mittlere Geschwindigkeit Transportfahrten	Durchschnittliche Geschwindigkeit der Fahrzeuge in km/h (Schlepper) bei Transportfahrten (Anhänger, Muldenkipper etc.) vor bzw. nach dem Schadensfall → siehe zusätzliche Erläuterungen zur Geschwindigkeit
---	---

Zur Eingabe der Geschwindigkeit ist anzumerken, dass diese einen wesentlichen Einfluss auf die Höhe der Wegekosten hat. Die mittlere Geschwindigkeit ist in jedem Fall individuell zu ermitteln. Sie ist von vielfältigen Faktoren, wie z. B. Wegebeschaffenheit, Verkehrsaufkommen, Kreuzungen, Einbiegungen und Steigungen etc. abhängig.

Durch anklicken der Schaltfläche **[Eingabe Ackerland]** oder **[Eingabe Grünland]** (je nach Nutzungsart der betroffenen Fläche) gelangt der Anwender ins entsprechende Eingabemenü. Die dort notwendigen Eingaben sind im weiteren Verlauf der Anleitung beschrieben.

3.3 Eingabe Ackerland

Im EINGABE ACKERLAND ist folgende Oberfläche für den Anwender sichtbar:

Eingabe Ackerland

Betriebsgröße LF: Ackerland ha

[zurück zum Hauptmenü](#)

Fruchtfolge

Produktionsverfahren	Anteil % in der Fruchtfolge	Anteil ha in der Fruchtfolge	durchschnittl. Erträge dt/ha	Ausbringungsmenge Gülle cdt/ha	Festmist dt/ha	Strohbergung bei Getreide zu (%)	Pflanzenschutz lt/ha	Wassermenge Anzahl	Düngung insgesamt dt/ha
Getreide		ha							
Zuckerrüben		ha							
Raps		ha							
Körnermais		ha							
Silomais		ha							
Kartoffeln		ha							
Stilllegung		ha							
Sonstige 1		ha							
Sonstige 2		ha							
Summe		ha							

Eingabe fehlerhaft

[Berechnung der Wegekosten der Ursprungsfläche](#)
[Berechnung der Wegekosten der Restfläche RI](#)
[Berechnung der Wegekosten der Restfläche RII](#)
[Ergebnis Mehrwegeschaden Ackerland](#)
[Stammdaten Ackerland](#)

Zunächst werden die Funktionen der Schaltflächen erläutert (siehe hierzu 2.3 Aufbau der Anwendung auf Seite 3):

Schaltfläche	Funktion / → Erläuterung
[zurück zum Hauptmenü]	führt zurück zum Hauptmenü
[Berechnung der Wegekosten der Ursprungsfläche]	führt zu den Berechnungen der Wegekosten der Ursprungsfläche → hier werden die Wegekosten auf der Grundlage der Eingaben und der Stammdaten errechnet und angezeigt

[Berechnung der Wegekosten der Restfläche RI]	führt zu den Berechnungen der Wegekosten der Restfläche RI → hier werden die Wegekosten auf der Grundlage der Eingaben und der Stammdaten errechnet und angezeigt
[Berechnung der Wegekosten der Restfläche RII]	führt zu den Berechnungen der Wegekosten der Restfläche RII → hier werden die Wegekosten auf der Grundlage der Eingaben und der Stammdaten errechnet und angezeigt
[Ergebnis Mehrwegschaden Ackerland]	führt direkt zum Ergebnis des Mehrwegschadens
[Stammdaten Ackerland]	führt zu den hinterlegten Stammdaten zu Ackerland → diese Schaltfläche ist nur anzuklicken wenn der Anwender Änderungen im Bereich der Stammdaten (Maschinenkosten und –leistungen) vornehmen oder zusätzliche Kulturen anlegen will

In der angezeigten Tabelle sind in den weiß hinterlegten Feldern für die jeweiligen Produktionsverfahren (Kulturen) Eingaben vorzunehmen, die folgend erläutert werden. Die bereits eingetragenen Kulturen sind vorgegeben und mit Stammdaten hinterlegt. Bei den letzten beiden Kulturen kann der Anwender weitere beliebige Kulturen hinzufügen. Der Eintrag (Sonstige 1 und Sonstige 2) kann hier überschrieben werden und wird für die weiteren Berechnungen automatisch übernommen. Die Stammdaten für weitere Kulturen sind vom Anwender selbst einzugeben (siehe Kapitel 4.1).

Eingabefeld	Eingabe / → Erläuterung
Anteil % in der Fruchtfolge	Anteil des jeweiligen Produktionsverfahren an der Fruchtfolge (Angabe in %) → zur Kontrolle wird in der folgenden Spalte der Anteil in ha wiedergegeben (blau hinterlegt) → die Kontrollsumme der einzelnen Fruchtfolgeanteile wird im unteren Teil der Tabelle als Summe wiedergegeben und muss 100,00 % betragen; sonst wird „Eingabe fehlerhaft“ angezeigt

durchschnittl. Erträge dt/ha	durchschnittlicher Ertrag des Produktionsverfahren in dt je ha → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Ausbringungsmenge Gülle cbm/ha	ausgebrachte Menge an Gülle in Kubikmeter je ha → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Ausbringungsmenge Festmist dt/ha	ausgebrachte Menge an Festmist in dt je ha → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Strohbergung bei Getreide zu (%)	Anteil des beim Getreide geborgenen Strohs → wird jedes Jahr sämtliches Stroh geborgen ist 100 % einzugeben → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Pflanzenschutz Ø Wassermenge ltr/ha	durchschnittliche Wassermenge in Liter je ha je Pflanzenschutzmaßnahme → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Pflanzenschutz Anzahl Anwend.	Anzahl der Pflanzenschutzanwendungen
Düngung insgesamt dt/ha	Gesamtmenge an ausgebrachten Düngemitteln in dt/ha (ausschließlich Wirtschaftsdünger) → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Düngung Anzahl Anwend.	Anzahl der Düngungsanwendungen

Die Angaben über die Ausbringungsmengen werden benötigt, da hiervon die Anzahl der Transportfahrten abhängig ist und sind deshalb mit großer Exaktheit zu machen.

Zur weiteren Kalkulation des Mehrwegschadens kann der Anwender nach der Eingabe auf **[Berechnung der Wegekosten der Ursprungsfläche]** (oder einer der Restflächen) oder **[Ergebnis Mehrwegschaden]** klicken. Sind Mehrwegkosten auch für weitere Produktionsverfahren (Sonstige 1, Sonstige 2) zu ermitteln, so ist zunächst auf **[Stammdaten Ackerland]** zu klicken um die entsprechenden Stammdaten einzugeben (siehe hierzu Kapitel 4.1 auf Seite 17).

3.4 Eingabe Grünland

Im EINGABE GRÜNLAND ist folgende Oberfläche für den Anwender sichtbar:

Zunächst werden die Funktionen der Schaltflächen erläutert (siehe hierzu 2.3 Aufbau der Anwendung auf Seite 3):

Schaltfläche	Funktion / → Erläuterung
[zurück zum Hauptmenü]	führt zurück zum Hauptmenü
[Berechnung der Wegekosten der Ursprungsfläche]	führt zu den Berechnungen der Wegekosten der Ursprungsfläche → hier werden die Wegekosten auf der Grundlage der Eingaben und der Stammdaten errechnet und angezeigt

[Berechnung der Wegekosten der Restfläche RI]	führt zu den Berechnungen der Wegekosten der Restfläche RI → hier werden die Wegekosten auf der Grundlage der Eingaben und der Stammdaten errechnet und angezeigt
[Berechnung der Wegekosten der Restfläche RII]	führt zu den Berechnungen der Wegekosten der Restfläche RII → hier werden die Wegekosten auf der Grundlage der Eingaben und der Stammdaten errechnet und angezeigt
[Ergebnis Mehrwegschaden Grünland]	führt direkt zum Ergebnis des Mehrwegschadens
[Stammdaten Grünland]	führt zu den hinterlegten Stammdaten zu Grünland → diese Schaltfläche ist nur anzuklicken wenn der Anwender Änderungen im Bereich der Stammdaten (Maschinenkosten und –leistungen) vornehmen will

In der angezeigten Tabelle sind in den weiß hinterlegten Feldern für die jeweilige Nutzungsart des Grünlandes Eingaben vorzunehmen, die folgend erläutert werden. Zwischen Wiese extensiv und Wiese intensiv bestehen hinsichtlich der Stammdaten keine Unterschiede. Die Intensität der Nutzung wird durch die Eingabe des Anwenders bestimmt (z. B. Anzahl Schnitte). I. d. R. wird bei Grünland nur eine Nutzungsart gewählt (Anteil % an Grünland = 100,00 % für eine Nutzungsart). Bei unterschiedlicher Nutzung einzelner Teilflächen der betroffenen Fläche können mehrere Nutzungsarten einbezogen werden.

Eingabefeld	Eingabe / → Erläuterung
Anteil % an Grünland	Anteil der jeweiligen Nutzungsart am betroffenen Grünland (Angabe in %) → zur Kontrolle wird in der folgenden Spalte der Anteil in ha wiedergegeben (blau hinterlegt) → die Kontrollsumme der einzelnen Fruchtfolgeanteile wird im unteren Teil der Tabelle als Summe wiedergegeben und muss 100,00 % betragen; sonst wird „Eingabe fehlerhaft“ angezeigt

durchschnittl. Erträge dt/ha	durchschnittlicher Ertrag der Nutzungsart in dt/ha → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Ausbringungsmenge Gülle cbm/ha	ausgebrachte Menge an Gülle in Kubikmeter je ha → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Ausbringungsmenge Festmist dt/ha	ausgebrachte Menge an Festmist in dt je ha → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Pflanzenschutz Ø Wassermenge ltr/ha	durchschnittliche Wassermenge in Liter je ha je Pflanzenschutzmaßnahme → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Pflanzenschutz Anzahl Anwend.	Anzahl der Pflanzenschutzanwendungen
Düngung insgesamt dt/ha	Gesamtmenge an ausgebrachten Düngemitteln (ausschließlich Wirtschaftsdünger) → bestimmt die Anzahl der erforderlichen Fahrten
Düngung Anzahl Anwend.	Anzahl der Düngungsanwendungen

Die Angaben über die Ausbringungsmengen werden benötigt, da hiervon die Anzahl der Transportfahrten abhängig ist und sind deshalb mit großer Exaktheit zu machen.

Zur weiteren Kalkulation des Mehrwegschadens kann der Anwender nach der Eingabe auf **[Berechnung der Wegekosten der Ursprungsfläche]** (oder einer der Restflächen) oder **[Ergebnis Mehrwegschaden]** klicken. Sollen Stammdaten geändert werden ist **[Stammdaten Grünland]** anzuklicken (siehe hierzu Kapitel 4.2 auf Seite 19).

4 Stammdaten

Wie bereits erwähnt basieren die Stammdaten auf den Datensammlungen des KTBL („Betriebsplanung Landwirtschaft 2002/2003“ und „Taschenbuch Landwirtschaft 2000/01“). Die Arbeitsblätter STAMMDATEN ACKERLAND und STAMMDATEN GRÜNLAND sind Grundlage für die Berechnungen der Wegekosten. In den Stammdaten sind alle Zellen ungeschützt, wodurch die Möglichkeit zur Veränderung gegeben ist. Alle Daten, die in den Stammdaten verändert oder neu eingegeben werden, werden automatisch in die Berechnungen übernommen und verändern somit das Ergebnis der Kalkulation.

Die Unterstützung durch Schaltflächen ist im Blatt Stammdaten gering. Der Anwender kann sich mit Hilfe des Cursors oder durch die Bildlaufleisten (über [Extras] [Optionen] [Ansicht] einzublenden) im Blatt bewegen.

4.1 Stammdaten Ackerland

In den Stammdaten Ackerland befinden sich folgend näher bezeichnete Tabellen, die kurz erläutert werden. Innerhalb der Tabellen können alle Einträge in den weiß hinterlegten Feldern geändert werden. Werden die zusätzlich vorgesehenen beiden Produktionsverfahren benötigt, so sind hier die entsprechenden Eingaben vorzunehmen. Sind keine Angaben nötig oder gewollt, so können die Felder leer bleiben. Zu beachten ist jedoch, dass, wenn für ein Produktionsverfahren ein Arbeitsgang berücksichtigt werden soll, in allen Tabellen Daten zu diesem Arbeitsgang vorhanden sein müssen. Soll bspw. beim Getreide eine Stoppelbearbeitung durchgeführt werden, so sind in jeder Tabelle die notwendigen Angaben hierzu zu machen.

Tabelle	Inhalt /→ Erläuterung
Grunddaten	die Grunddaten sind aus der Eingabe übernommen → und können hier nicht verändert werden
Leistung je Arbeitsgang und Halbtage	Leistung der Maschinen in ha je Halbtage (Halbtagslänge i. d. R. 4 std.) → wird im Hauptmenü die Halbtagslänge geändert, ändern sich auch automatisch die Halbtagsleistungen
Anzahl der Arbeitsgänge	Häufigkeit der Durchführung einer Maßnahme → i. d. R. 1, bei Pflanzenschutz und Düngung i. d. R. jedoch mehrere
Maschinenkosten	Kosten der pro Arbeitsgang eingesetzten Maschinen (Schlepper + Maschine oder selbstfahrende Arbeitsmaschine) in € je Stunde
Arbeitskräftebedarf je Arbeitsgang	benötigte Anzahl an Arbeitskräften je Arbeitsgang → i. d. R. 1
Transportmengen	zu transportierende Mengen in dt/ha
Transportmenge je Fahrt	Transportkapazität einer Einheit (Schlepper + 1 oder 2 Anhänger, LKW) in dt
Anzahl der Arbeitsgänge	Häufigkeit der Durchführung eines Transportvorganges → i. d. R. 1, bei Dünge- und Pflanzenschutzmitteln i. d. R. jedoch mehrere
Maschinenkosten	Kosten der pro Transport eingesetzten Maschinen (Schlepper + Anhänger oder LKW) in € je Stunde
Arbeitskräftebedarf je Arbeitsgang	benötigte Anzahl an Arbeitskräften je Arbeitsgang → i. d. R. 1
Beobachtungsfahrten	Anzahl der Fahrten mit dem PKW zur Beobachtung der Kulturen (Feststellung der Reife, Kontrolle von Krankheits- und Schädlingsbefall, etc.)

Sind alle Daten abgeändert oder für die zusätzlichen Kulturen neu angelegt, so kann der Anwender das Arbeitsblatt über die üblichen Schaltflächen verlassen und zu einem anderen Arbeitsblatt wechseln.

4.2 Stammdaten Grünland

In den Stammdaten Grünland befinden sich folgende Tabellen, die kurz erläutert werden. Innerhalb der Tabellen können alle Einträge in den weiß hinterlegten Feldern geändert werden. Sind keine Angaben nötig oder gewollt, so können die Felder leer bleiben. Zu beachten ist jedoch, dass, wenn für ein Produktionsverfahren ein Arbeitsgang berücksichtigt werden soll, in allen Tabellen Daten zu diesem Arbeitsgang vorhanden sein müssen. Sollen bspw. bei der Nutzungsart „Wiese intensiv“ Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt werden, so sind in jeder Tabelle die notwendigen Angaben hierzu zu machen.

Tabelle	Inhalt /→ Erläuterung
Grunddaten	die Grunddaten sind aus der Eingabe übernommen → und können hier nicht verändert werden
Leistung je Arbeitsgang und Halbtage	Leistung der Maschinen in ha je Halbtage (Halbtagslänge i. d. R. 4 std.) → wird im Hauptmenü die Halbtagslänge geändert, ändern sich auch automatisch die Halbtagsleistungen
Anzahl der Arbeitsgänge	Häufigkeit der Durchführung einer Maßnahme → i. d. R. 1, bei Düngung und Pflanzenschutz i. d. R. jedoch mehrere
Maschinenkosten	Kosten der pro Arbeitsgang eingesetzten Maschinen (Schlepper + Maschine oder selbstfahrende Arbeitsmaschine) in € je Stunde
Arbeitskräftebedarf je Arbeitsgang	benötigte Anzahl an Arbeitskräften je Arbeitsgang → i. d. R. 1
Transportmengen	zu transportierende Mengen in dt/ha
Transportmenge je Fahrt	Transportkapazität einer Einheit (Schlepper + 1 oder 2 Anhänger, LKW) in dt
Anzahl der Arbeits-	Häufigkeit der Durchführung eines

gänge	Transportvorganges → i. d. R. 1, bei Dünge- und Pflanzenschutzmitteln i. d. R. jedoch mehrere
Maschinenkosten	Kosten der pro Transport eingesetzten Maschinen (Schlepper + Anhänger oder LKW) in € je Stunde
Arbeitskräftebedarf je Arbeitsgang	benötigte Anzahl an Arbeitskräften je Arbeitsgang → i. d. R. 1
Beobachtungsfahrten	Anzahl der Fahrten mit dem PKW zur Beobachtung der Kulturen (Feststellung des Aufwuchses, Kontrolle von Krankheits- und Schädlingsbefall, etc.)

Sind alle Daten abgeändert oder für die zusätzlichen Kulturen neu angelegt, so kann der Anwender das Arbeitsblatt über die üblichen Schaltflächen verlassen und zu einem anderen Arbeitsblatt wechseln.

5 Berechnung der Wegekosten

Die Berechnung der Wegekosten erfolgt für die Ursprungsfläche und die Restflächen in gleicher Weise. Sie unterscheiden sich je nach Eingabe nur hinsichtlich der Flächengröße, der Entfernung und evtl. der Geschwindigkeit, wenn aufgrund veränderter Wegebedingungen auf der neuen Zuwegung eine andere Geschwindigkeit anzunehmen ist. Daher werden im Folgenden die Arbeitsblätter einmalig anhand der Ursprungsfläche erläutert. Zum besseren Verständnis erfolgt dies mit Hilfe eines Beispiels.

In den Berechnungsblättern zur Wegekostenermittlung sind mit Ausnahme der Korrekturfaktoren keine Eingaben nötig. Alle Daten werden aus der Eingabe und den Stammdaten übernommen. Die Korrekturfaktoren sind mit 1 vorgegeben und müssen nur bei Bedarf geändert werden. Auf die Bedeutung dieser Faktoren wird im Rahmen des Beispiels eingegangen.

Für jedes einzelne Produktionsverfahren werden die Wegekosten zunächst für die Gesamtgröße der betroffenen Fläche ermittelt. In einer Zusammenstellung werden dann die einzelnen Wegekosten über ihren Anteil an der Fruchtfolge an den Gesamtwegekosten beteiligt.

5.1 Berechnung der Wegekosten Ackerland

Nach dem Öffnen der Arbeitsblätter zur Berechnung der Wegekosten wird für den Anwender folgender Ausschnitt sichtbar:

Microsoft Excel - HLBS Mehrwege-Tax Beispiel Ackerland

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Extras Daten Fenster Hilfe

Frage hier eingeben

Ursprungsfläche **zurück zum Hauptmenü** **zurück zu Eingabe Ackerland** **Zusammenstellung der Wegekosten**

Eingabe des Korrekturfaktors: **K.-faktor Getreide** **K.-faktor Zuckerrüben** **K.-faktor Raps** **K.-faktor Körnermais** **K.-faktor Silomais** **K.-faktor Kartoffeln** **K.-faktor Stilllegung** **K.-faktor Sonstige 1** **K.-faktor Sonstige 2**

Ausgabe Druckvorschau: **Ausgabe Getreide** **Ausgabe Zuckerrüben** **Ausgabe Raps** **Ausgabe Körnermais** **Ausgabe Silomais** **Ausgabe Kartoffeln** **Ausgabe Stilllegung** **Ausgabe Sonstige 1** **Ausgabe Sonstige 2**

Ermittlung der Wegekosten		Für Flurstück 7		Ursprungsfläche							
Getreide		13,520 ha		1,200 km		Anteil in der Fruchtfolge (Fläche ges.)		20,00 %		13,520 ha	
Größe der Gesamtfläche											
Länge des einfachen Weges											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1 Arbeitsgang	Leistung Hektar/h	Anz. Fahrten je Arbeits- gang	Anz. Fahrten je Arbeitsgang gerundet	Anzahl Arbeits- gänge	Anzahl Fahrten erford.	km Wege- strecke Hm-Flurst.	mittlere Geschwind- keit km/h	Fahrzeit h ins.	Maschinenkosten		benötigte Anzahl
									€ je h	€ Ges.-Fläche	
2 Pflügen	3,36	4,00	4,00	1,00	4,00	9,60	12,00	0,80	98,51	47,61	1,00
3 Saatsbefeuchtung	7,44	1,82	2,00	1,00	2,00	4,80	12,00	0,40	49,94	19,98	1,00
4 Aussaat	7,36	1,84	2,00	1,00	2,00	4,80	12,00	0,40	62,71	25,08	1,00
5 Düngung	32,88	0,41	1,00	3,00	3,00	7,20	12,00	0,60	33,17	19,90	1,00
6 Pflanzenschutz	23,36	0,58	1,00	4,00	4,00	9,60	12,00	0,80	40,58	32,47	1,00
7 Mähfrucht	5,52	2,28	2,00	1,00	2,00	4,80	12,00	0,40	142,45	95,98	1,00
8 Hacken, Pflüge, Häufeln	4,16	3,25	3,00	1,00	3,00	7,20	12,00	0,60	74,38	44,62	1,00
9 Roden											
10 Nickseln											
11 Stoppelbeurteilung	8,88	1,58	2,00	1,00	2,00	4,80	12,00	0,40	51,52	20,61	1,00
13 Wegekosten Maschinenfahrten					22,00	52,80	12,00	4,40	60,74	267,25	
14 Arbeitsgang	Transportmenge Ges.-Fläche dt	Anz. Fahrten je Fahrt dt	Anz. Fahrten je Arbeitsgang gerundet	Anzahl Arbeits- gänge	Anzahl Fahrten erford.	km Wege- strecke Hm-Flurst.	mittlere Geschwind- keit km/h	Fahrzeit h ins.	Maschinenkosten		benötigte Anzahl
									€ je h	€ Ges.-Fläche	
15 Saatgut	21,63	100,00	1,00	1,00	1,00	2,40	15,00	0,16	24,75	3,96	1,00
16 Düngemittel	67,60	100,00	1,00	3,00	3,00	7,20	15,00	0,48	24,75	11,88	1,00
17 Pflanzenschutz	152,24	80,00	1,00	4,00	4,00	9,60	15,00	0,64	36,07	23,09	1,00

Mit den Schaltflächen **[zurück zum Hauptmenü]** und **[zurück zu Eingabe Ackerland]** gelangt der Anwender zum jeweiligen Arbeitsblatt zurück. Die Schaltfläche **[Zusammenstellung der Wegekosten]** führt zur Tabelle in der die Wegekosten der einzelnen Produktionsverfahren zusammengestellt werden.

Die obere Reihe der nebeneinander liegenden Schaltflächen ermöglicht die Eingabe der Korrekturfaktoren für die einzelnen Kulturen. Bspw. **[K.-faktor Raps]** führt zu den Korrekturfaktoren des Produktionsverfahren Raps. Die Funktion des Korrekturfaktors wird bei der Erklärung der Berechnungstabelle auf der nächsten Seite näher erläutert.

Mit den Schaltflächen der Ausgabe Druckvorschau wird automatisch die Tabelle des jeweiligen Produktionsverfahren markiert und in die Druckvorschau gestellt. Dort können dann alle notwendigen Layout-Einstellungen zum Ausdrucken vorgenommen werden. Dies ist in der vorhandenen Anwendung sehr hilfreich, da die einzelnen Tabellen aufgrund ihrer Größe immer nur teilweise sichtbar sind.

Welchen Umfang die Tabellen haben und was der Inhalt ist, kann anhand der Beispielstabelle im Anhang zu dieser Anleitung verdeutlicht werden (siehe Seite 36). Anhand dieser Tabelle können die einzelnen Rechenschritte nachvollzogen werden.

Wird eine der vorhandenen Schaltflächen genutzt, so kommt der Anwender stets durch anklicken von **[zurück]** zur oben dargestellten Ansicht.

- Wegekostentabelle -

In der Tabelle zur Berechnung der Wegekosten eines einzelnen Produktionsverfahren sind zur besseren Nachvollziehbarkeit die Spalten alphabetisch und die Zeilen numerisch bezeichnet. Im Kopf der Tabelle finden sich allgemeine Angaben zur Fläche und zum Produktionsverfahren. Hier fällt bereits auf, dass die Wegekosten für die Gesamtfläche berechnet werden, obwohl die einzelne Kultur nur zu Teilen (hier Getreide 30,00 %) an der Fruchtfolge beteiligt ist. Dies geschieht auch bei den anderen Kulturen. In der Zusammenstellung, werden diese Kosten aber nur über ihren Anteil in der Fruchtfolge an den Gesamtwegekosten beteiligt. Die Rechnung mit der Gesamtfläche hat den Vorteil, dass bei besonders kleinen Flächen (weit unter der Halbtagsleistung) sonst insgesamt nicht einmal eine Fahrt zustande käme. Dies wäre aber nicht richtig, denn unabhängig von der Flächengröße, muss für jeden Arbeitsgang mindestens eine Hin- und Rückfahrt angesetzt werden.

In den Zeilen 2 bis 12 der Tabelle sind die Berechnungen für die Maschinenfahrten angegeben. Im unteren Teil (Zeile 15 bis 21) werden die Kosten der Transportfahrten ausgewiesen.

Die Leistungen in ha je Halbttag (Sp. B) werden aus den Stammdaten übernommen und dienen zur Bestimmung der Anzahl der Fahrten je Arbeitsgang in Spalte C. Diese werden durch Division der Flächengröße durch die Halbtagsleistung berechnet. In Spalte D wird diese Anzahl Fahrten gerundet

wiedergegeben. Allerdings wird nicht jeder Betrag automatisch aufgerundet, obwohl dies nahe läge. Folgendes Beispiel soll dies verdeutlichen: Beträgt die Flächengröße bspw. 4,2 ha, die Halbtagsleistung aber nur 4 ha, so würden rein rechnerisch 2 Hin- und Rückfahrten notwendig werden, denn pro Halbttag wird einmal zur Fläche hin- und zurückgefahren. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass der Landwirt bemüht sein wird, die Halbtagsleistung in diesem Fall geringfügig zu überschreiten, um eine zusätzliche Hin- und Rückfahrt zu vermeiden.

In Spalte E werden die Anzahl der Arbeitsgänge aus den Stammdaten bzw. den Eingaben des Anwenders übernommen. Spalte F gibt dann durch Multiplikation der Anzahl Fahrten mit der Anzahl der Arbeitsgänge die Anzahl der erforderlichen Fahrten wieder.

Als nächstes wird in der Spalte G, durch Multiplikation der Anzahl der erforderlichen Fahrten mit der doppelten Wegstrecke, die Wegelänge aller Hin- und Rückfahrten berechnet. Dividiert durch die mittlere Geschwindigkeit (Sp. H) ergibt dies die Fahrzeit in Stunden (Sp. I). Daraus lassen sich nun mit Hilfe der Maschinenkosten pro Stunde (Sp. J), die Maschinenkosten für die Gesamtfläche (Sp. K) errechnen. Gleiches geschieht in den Spalten L bis O für die Arbeitskosten. Dabei ist die benötigte Anzahl von Arbeitskräften (Sp. L) zu berücksichtigen. Die Gesamtwegekosten für einen Arbeitsgang werden dann als Summe der Maschinen- und Arbeitskosten in der Spalte Q wiedergegeben.

Die Spalte P wurde zur Eingabe eines Korrekturfaktors eingerichtet, mit dem die Gesamtkosten vermindert werden können. Ein Anlass dazu bestünde bspw. dann, wenn bestimmte Transportfahrten keine Hof-Feld-Fahrten und somit nicht vom Mehrweg betroffen sind. Dies kommt überwiegend bei Zuckerrübentransporten vor. Werden z. B. nur 50 % der Fahrten zum Hof durchgeführt, so ist hier der Faktor 0,5 einzugeben. Der Faktor kann ebenfalls geringer als 1 gewählt werden, wenn bei einem Arbeitsgang, wie z. B. Pflanzenschutzmaßnahmen, mehrere Flächen nacheinander angefahren werden. Denn hier entstehen dann Feld-Feld-Fahrten, die möglicherweise

nicht vom Mehrweg betroffen sind. Gerade bei kleinen Flächen und Arbeitsgängen mit hoher Halbtagsleistung wird empfohlen zu überprüfen, ob die Eingabe eines Korrekturfaktors angebracht ist. Bei pflugloser Wirtschaftsweise kann beim Pflügen (Z. 2) der Korrekturfaktor 0 eingegeben werden. Wird bspw. die Stoppelbearbeitung zwei mal durchgeführt, so ist in Zeile 12 der Faktor 2 einzugeben.

Zur Ermittlung der Transportkosten (ab Zeile 14) wird ähnlich wie bei den Maschinenkosten vorgegangen. Durch Division der anfallenden Transportmenge auf der Gesamtfläche (Sp. B, Z. 15-21) durch die Transportkapazität der eingesetzten Fahrzeuge (Sp. C, Z. 15-21), ergeben sich die Anzahl Fahrten je Arbeitsgang die in Spalte D wiedergegeben werden. Diese Daten werden direkt gerundet, da hier von den selben Annahmen wie bei den Maschinenfahrten ausgegangen wird. Ein Landwirt wird in der Regel bemüht sein seine Transportfahrzeuge so auszulasten, dass keine Fahrten für geringe Restmengen bestehen. Entspricht bspw. die zu transportierende Menge 620 dt und die Transportkapazität 100 dt, so ergäben sich daraus rein rechnerisch 7 Fahrten. Es kann aber angenommen werden, dass der Landwirt versuchen wird, die „letzten“ 20 dt auf die „vorherigen“ Fahrten zu verteilen, um eine Fahrt einzusparen. Zumal die tatsächliche Transportkapazität häufig über der hier angenommenen liegt.

Sämtliche weitere Berechnungen zu den Wegekosten der Transportfahrten entsprechen der der Maschinenfahrten in den Spalten G bis Q.

In den Zeilen 13 und 22 erfolgt jeweils eine Aufsummierung der errechneten Kosten. Zusammen mit den Kosten für die Beobachtungsfahrten aus Zeile 23 ergeben sich schließlich in Zeile 24 die gesamten Wegekosten des Produktionsverfahrens.

Nach Eingabe von Korrekturfaktoren oder Ausdruck einzelner Wegekostentabellen gelangt der Anwender immer durch anklicken von **[zurück]** zu den oben abgebildeten Schaltflächen. Um dann zu einer

Zusammenstellung der Wegekosten der einzelnen Produktionsverfahren zu gelangen kann die Schaltfläche **[Zusammenstellung der Wegekosten]** angeklickt werden. Folgende Ansicht wird dann dargestellt (hier mit Beispielesdaten):

Zusammenstellung der Wegekosten				
		Flur	7	Erhöhung in km
		Flurstück	13	1,200
		Ursprungsfläche		
Produktionsverfahren	Fläche in ha	Kosten auf Gesamtfläche	Anteil in der Fruchtfolge in %	Anteilige Kosten pro Jahr
Getreide	13,520	743,37 €	20,00	148,67 €
Zuckerrüben	13,520	931,19 €	20,00	186,24 €
Raps	13,520	556,33 €	10,00	55,63 €
Körnermais	13,520	698,26 €	12,00	83,79 €
Silomais	13,520	1.085,84 €	5,00	54,29 €
Kartoffeln	13,520	888,53 €	10,00	88,85 €
Siliung	13,520	133,29 €	3,00	4,00 €
Zwickeln	13,520	844,09 €	8,00	67,53 €
Spinat	13,520	241,39 €	12,00	29,97 €
Wegekosten insges.			100,00	717,98 €
Wegekosten je ha	717,98 €	13,520	=	53,10 €

Hier fließen die Wegekosten der einzelnen Produktionsverfahren über ihren Fruchtfolgeanteil in die Gesamtwegekosten der betroffenen Fläche ein.

Mit der linken Schaltfläche **[zurück zu den einzelnen Produktionsverfahren]** gelangt der Anwender zurück zur zuvor dargestellten Ansicht. Die anderen Schaltflächen erlauben den Zugriff auf die Berechnungen der Wegekosten der Restflächen (identischer Aufbau der Arbeitblätter) oder führen direkt zum Ergebnis des Mehrwegeschadens. Die **[Ausgabe Druckvorschau]** vereinfacht das markieren und ausdrucken der Tabelle.

5.2 Berechnung der Wegekosten Grünland

Nach dem Öffnen der Arbeitsblätter zur Berechnung der Wegekosten wird für den Anwender folgender Ausschnitt sichtbar:

Ermittlung der Wegekosten												
Wiese (ohne Mäh)		Flur		Flurstück		7		13		Ursprungsfläche		
Größe der Gesamtfläche		13,520 ha		Anteil in der Fruchtfolge		Wiese (keine Mäh)		%		13,520 ha		
Länge des einfachen Weges		1,200 km										
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Arbeitsgang	Leistung Hektar/h	Anz. Fahrten je Arbeits- gang	Anz. Fahrten je Arbeitsgang gerundet	Anzahl Arbeits- gänge	Anzahl Fahrten erfolgt	km Wege- strecke Hin-Rückf.	mittlere Geschwind- keit km/h	Fahrzeit h:ins.	Maschinenkosten € je h	Ges.-Kosten €	benötigte Anzahl
2	Instandsetzung Zäune	4,00	3,38	3,00	1,00	3,00	7,20	12,00	0,60	24,75	14,85	1,00
3	Schleppen	11,84	1,14	1,00	1,00	1,00	2,40	12,00	0,20	30,81	6,12	1,00
4	Wälzen	8,52	1,59	2,00	1,00	2,00	4,80	12,00	0,40	24,07	9,63	1,00
5	Mineralküngung											
6	Pflanzenschutz											
7	Mähen											
8	Flenden											
9	Schwidern											
10	Hackfrucht											
11	Pressen HQ-Heuballen											
12	Pressen HQ-Größballen											
13	Pressen Anweilgut Großballen											
14	Rundballen Wälzen											
15	Wegkosten Maschinenfahren	-	-	-	-	6,00	14,40	12,00	1,20	25,50	30,60	-
	Transportwege		Anz. Fahrten	Anzahl	Anzahl	km Wege-	mittlere	Fahrzeit		Maschinenkosten		

Mit den Schaltflächen **[zurück zum Hauptmenü]** und **[zurück zu Eingabe Grünland]** gelangt der Anwender zum jeweiligen Arbeitsblatt zurück. Die Schaltfläche **[Zusammenstellung der Wegekosten]** führt zur Tabelle in der die Wegekosten der einzelnen Produktionsverfahren zusammengestellt werden.

Die obere Reihe der nebeneinander liegenden Schaltflächen ermöglicht die Eingabe der Korrekturfaktoren für die einzelnen Kulturen. Bspw. **[K-faktor Weide]** führt zu den Korrekturfaktoren der Nutzungsart Weide. Die Funktion des Korrekturfaktors wird bei der Erklärung der Berechnungstabelle auf der nächsten Seite näher erläutert.

Mit den Schaltflächen der Ausgabe Druckvorschau wird automatisch die Tabelle der jeweiligen Nutzungsart markiert und in die Druckvorschau gestellt. Dort können dann alle notwendigen Layout-Einstellungen zum Ausdrucken vorgenommen werden. Dies ist in der vorhandenen Anwendung hilfreich, da die einzelnen Tabellen aufgrund ihrer Größe immer nur teilweise sichtbar sind.

Welchen Umfang die Tabellen haben und was der Inhalt ist, kann anhand der Beispielstabelle im Anhang zu dieser Anleitung verdeutlicht werden (siehe Seite 37). Anhand dieser Tabelle können die einzelnen Rechenschritte nachvollzogen werden.

Wird eine der vorhandenen Schaltflächen genutzt, so kommt der Anwender stets durch anklicken von **[zurück]** zur oben dargestellten Ansicht.

- Wegekostentabelle -

Die Wegekostentabellen für Grünland sowie die folgende Beschreibung gleichen im wesentlichen denen für Ackerland.

In der Tabelle einer einzelnen Nutzungsart sind zur besseren Nachvollziehbarkeit die Spalten alphabetisch und die Zeilen numerisch bezeichnet. Im Kopf der Tabelle finden sich allgemeine Angaben zur Fläche und zum Produktionsverfahren.

In den Zeilen 2 bis 14 der Tabelle sind die Berechnungen für die Maschinenfahrten angegeben. Im unteren Teil (Zeile 17 bis 24) werden die Kosten der Transportfahrten ausgewiesen.

Die Leistungen in ha je Halbtage (Sp. B) werden aus den Stammdaten übernommen und dienen zur Bestimmung der Anzahl der Fahrten je Arbeitsgang in Spalte C. Diese werden durch Division der Flächengröße durch die Halbtagsleistung berechnet. In Spalte D wird diese Anzahl Fahrten gerundet

wiedergegeben. Allerdings wird nicht jeder Betrag automatisch aufgerundet, obwohl dies nahe läge. Folgendes Beispiel soll dies verdeutlichen: Beträgt die Flächengröße bspw. 4,2 ha, die Halbtagsleistung aber nur 4 ha, so würden rein rechnerisch 2 Hin- und Rückfahrten notwendig werden, denn pro Halbttag wird einmal zur Fläche hin- und zurückgefahren. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass der Landwirt bemüht sein wird, die Halbtagsleistung in diesem Fall geringfügig zu überschreiten, um eine zusätzliche Hin- und Rückfahrt zu vermeiden.

In Spalte E werden die Anzahl der Arbeitsgänge aus den Stammdaten bzw. den Eingaben des Anwenders übernommen. Spalte F gibt dann durch Multiplikation der Anzahl Fahrten mit der Anzahl der Arbeitsgänge die Anzahl der erforderlichen Fahrten wieder.

Als nächstes wird in der Spalte G, durch Multiplikation der Anzahl der erforderlichen Fahrten mit der doppelten Wegstrecke, die Wegelänge aller Hin- und Rückfahrten berechnet. Dividiert durch die mittlere Geschwindigkeit (Sp. H) ergibt dies die Fahrzeit in Stunden (Sp. I). Daraus lassen sich nun mit Hilfe der Maschinenkosten pro Stunde (Sp. J), die Maschinenkosten für die Gesamtfläche (Sp. K) errechnen. Gleiches geschieht in den Spalten L bis O für die Arbeitskosten. Dabei ist die benötigte Anzahl von Arbeitskräften (Sp. L) zu berücksichtigen. Die Gesamtwegekosten für einen Arbeitsgang werden dann als Summe der Maschinen- und Arbeitskosten in der Spalte Q wiedergegeben.

Die Spalte P wurde zur Eingabe eines Korrekturfaktors eingerichtet, mit dem die Gesamtkosten vermindert werden können. Ein Anlass dazu bestünde bspw. dann, wenn bestimmte Transportfahrten keine Hof-Feld-Fahrten und somit nicht vom Mehrweg betroffen sind. Der Faktor kann ebenfalls geringer als 1 gewählt werden, wenn bei einem Arbeitsgang, wie z. B. Pflanzenschutzmaßnahmen, mehrere Flächen nacheinander angefahren werden. Denn hier entstehen dann Feld-Feld-Fahrten, die möglicherweise gar nicht vom Mehrweg betroffen sind. Bei kleinen Flächen und

Arbeitsgängen mit hoher Halbtagsleistung wird empfohlen zu überprüfen, ob die Eingabe eines Korrekturfaktors angebracht ist.

Zur Ermittlung der Transportkosten (ab Zeile 17) wird ähnlich wie bei den Maschinenkosten vorgegangen. Durch Division der anfallenden Transportmenge auf der Gesamtfläche (Sp. B, Z. 17-24) durch die Transportkapazität der eingesetzten Fahrzeuge (Sp. C, Z. 17-24), ergeben sich die Anzahl Fahrten je Arbeitsgang die in Spalte D wiedergegeben werden. Diese Daten werden direkt gerundet, da hier von den selben Annahmen wie bei den Maschinenfahrten ausgegangen wird. Ein Landwirt wird in der Regel bemüht sein seine Transportfahrzeuge so auszulasten, dass keine Fahrten für geringe Restmengen bestehen. Entspricht bspw. die zu transportierende Menge 620 dt und die Transportkapazität 100 dt, so ergäben sich daraus rein rechnerisch 7 Fahrten. Es kann aber angenommen werden, dass der Landwirt versuchen wird, die „letzten“ 20 dt auf die „vorherigen“ Fahrten zu verteilen, um eine Fahrt einzusparen. Zumal die tatsächliche Transportkapazität häufig über der hier angenommenen liegt.

Sämtliche weitere Berechnungen zu den Wegekosten der Transportfahrten entsprechen der der Maschinenfahrten in den Spalten G bis Q.

In den Zeilen 15 und 25 erfolgt jeweils eine Aufsummierung der errechneten Kosten. Zusammen mit den Kosten für die Beobachtungsfahrten aus Zeile 26 ergeben sich schließlich in Zeile 27 die gesamten Wegekosten des Produktionsverfahrens.

Nach Eingabe von Korrekturfaktoren oder Ausdruck einzelner Wegekostentabellen gelangt der Anwender immer durch anklicken von **[zurück]** zu den oben abgebildeten Schaltflächen. Um dann zu einer Zusammenstellung der Wegekosten der einzelnen Produktionsverfahren zu gelangen kann die Schaltfläche **[Zusammenstellung der Wegekosten]** angeklickt werden. Folgende Ansicht wird dann dargestellt (hier mit Beispielesdaten):

Zusammenstellung der Wegekosten				
Produktionsverfahren	Fläche in ha	Kosten auf Gesamtfläche	Anteil in der Fruchtfolge in %	Anteilige Kosten pro Jahr
Weide (keine Mahd)				
Weide extensiv	13,520	1.344,92 €	100,00	1.344,92 €
Weide intensiv				
Wegekosten insges.			100,00	1.344,92 €
Wegekosten je ha	1.344,92 €	/	13,520	=

Ausgabe Druckvorschau

Hier fließen die Wegekosten der einzelnen Nutzungsarten über ihren Anteil in die Gesamtwegekosten der betroffenen Fläche ein.

Mit der linken Schaltfläche **[zurück zu den einzelnen Produktionsverfahren]** gelangt der Anwender zurück zur zuvor dargestellten Ansicht. Die anderen Schaltflächen erlauben den Zugriff auf die Berechnungen der Wegekosten der Restflächen (identischer Aufbau der Arbeitblätter) oder führen direkt zum Ergebnis des Mehrwegeschadens. Die **[Ausgabe Druckvorschau]** vereinfacht das markieren und ausdrucken der Tabelle.

6 Ergebnis Mehrwegschaden

Wird in einem der zuvor beschriebenen Arbeitsblätter die Schaltfläche **[Ergebnis Mehrwegschaden]** angeklickt, so wird folgender Ausschnitt sichtbar:

Ergebnis Mehrwegschaden		Flur Flurstück		7 13
		Ursprungsfläche	Restfläche R1	Restfläche RII
Fläche		13,520 ha	3,150 ha	9,270 ha
Wegelänge		1,200 km	1,950 km	2,140 km
Wegekosten insgesamt		717,98 €	490,69 €	960,52 €
Wegekosten je ha		53,10 €	155,77 €	103,62 €
Differenz zur Ursprungsfläche je ha			102,67 €	50,51 €
Mehrwegschaden jährlich gesamt			323,41 €	468,24 €
Mehrwegschaden kapitalisiert Kapitalisator 25,000 bei 4,00%			8,085,25 €	11,795,94 €
			Restflächen insgesamt	19,791,29 €

Buttons: zurück zum Hauptmenü, zurück zu Berechnung der Wegkosten der Ursprungsfläche, zurück zu Berechnung der Wegkosten der Restfläche R1, zurück zu Berechnung der Wegkosten der Restfläche RII, Ausgabe Druckvorschau, Plausibilitätskontrolle

In der dargestellten Tabelle finden sich die für die Ursprungsfläche und für die Restflächen ermittelten Wegkosten wieder. Geteilt durch die Flächengröße ergeben sich darunter die Wegkosten je ha. Der jährliche Mehrwegschaden wird dann als Differenz der Restfläche(n) zur Ursprungsfläche ermittelt. Entsprechend der Eingaben im Hauptmenü wird dieser Betrag kapitalisiert und führt zum Ergebnis.

Auch diese Ergebnistabelle kann durch **[Ausgabe Druckvorschau]** ausgedruckt werden. Durch anklicken der Schaltfläche

[Plausibilitätskontrolle] gelangt der Anwender zu einer Tabelle deren Funktion im weiteren Verlauf kurz erklärt wird. Die Funktion der anderen Schaltflächen entspricht den zuvor gemachten Beschreibungen.

- Plausibilitätskontrolle-

Diese Funktion ermöglicht eine bedingte Kontrolle der Plausibilität des Ergebnisses. Es sei aber vorab schon darauf hingewiesen, dass dies lediglich ein Kontrolle ist, die zum einen nur ungefähr wiedergeben kann ob das Ergebnis plausibel ist und zum anderen von weiteren Eingaben des Anwenders abhängt. Auch kann diese Funktion nicht die Richtigkeit der Eingaben im Hauptmenü und im Grunddatenbereich überprüfen.

Die Tabelle wird wie folgt angezeigt:

zurück

Überprüfung des Ergebnisses
durch Ermittlung der Anzahl der jährlich erforderlichen Fahrten

mittlere Maschinenkosten (Kosten für Fahrer, Schlepper, Maschine bzw. Anhänger)		Restfläche RI	Restfläche RI
1			
2	Flächengröße	3,150 ha	9,270 ha
3	Jährliche Wegelkosten	490,69 €	960,52 €
4	mittlere Maschinenkosten	60,00 €/h	60,00 €/h
5	entspricht Einsatzstz. jährlich (3 / 4)	8,18 h	16,01 h
6	mittlere Geschwindigkeit	13,5 km/h	13,5 km/h
7	Nehwegestrecke jährlich (5 x 6)	110,405 km	216,117 km
8	Strecke Hin- und Rückweg	3,900 km	4,280 km
9	Jährliche Anzahl Fahrten (7 / 8)	28,31	50,49

Ausgabe-Druckvorschau

In der grau hinterlegten Zelle muss vom Anwender eine Eingabe zu den mittleren Maschinenkosten gemacht werden. Diese Maschinenkosten sollen Kosten für Fahrer, Schlepper, Maschine bzw. Anhänger beinhalten und sich

auf das Mittel aller Arbeitgänge beziehen. Nach Auswertungen von KTBL-Daten und einem Lohnniveau von 17,50 €/h kann dieser Wert mit 60,00 bis 70,00 €/h eingeschätzt werden. Er kann allerdings auch bei veränderten Maschinenkosten und unterschiedlichem Lohnniveau stark abweichen.

Entsprechend der Tabelle werden mit Hilfe dieser Maschinenkosten die jährliche Anzahl Fahrten ermittelt, anhand derer der Anwender die Plausibilität des Ergebnisses überprüfen kann. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die Höhe der jährlichen Wegekosten und damit die in der Plausibilitätskontrolle ermittelte jährliche Anzahl Fahrten stark von der Flächengröße und der Bewirtschaftungsweise abhängen, so dass dieser Wert nur ein ungefähren Anhaltspunkt darstellen kann.

Eine weitere Möglichkeit der Plausibilitätskontrolle ist der Vergleich der errechneten Entschädigung mit dem Verkehrswert der Fläche. Da bei der Mehrwegentschädigung die Wertminderung der Fläche über den wirtschaftlichen Nachteil des verlängerten Weges errechnet wird ist das Verhältnis der Höhe des Mehrwegschadens zum Verkehrswert der Fläche zu überprüfen. Dies hat allerdings stets nach den individuellen Gegebenheiten eines jeden Einzelfalls zu erfolgen.

7 Ausdruck der Tabellen und Verwendung in Gutachten

Die Anwendung HLBS Mehrwege-Tax ist zur Entschädigungsermittlung von Mehrwegschäden und zur direkten Verwendung im Rahmen einer Gutachtenerstellung konzipiert. Der Aufbau richtet sich nach einer logischen und nachvollziehbaren Vorgehensweise bei der Berechnung von Wegekosten. Entsprechend des Anwendungsablaufs kann der landwirtschaftliche Sachverständige die einzelnen Berechnung im Gutachten darstellen. Dazu lassen sich die einzelnen Tabellen mit Hilfe von Schaltflächen direkt ausdrucken oder einfach durch kopieren in den laufenden Gutachtentext einbinden.

Um die Berechnungen verständlich darstellen zu können wird folgende Reihenfolge bei der Gutachtenerstellung empfohlen (siehe dazu „Aufbau der Anwendung“ auf Seite 3):

1. Darstellung der Grunddaten des Betriebes und der Nutzungsart der betroffenen Fläche (Ackerland / Grünland) → durch übernehmen der Daten in den Text oder durch kopieren der Tabelle aus der Anwendung und einfügen in das Gutachten
2. Erläuterung der Datengrundlage (Stammdaten) (siehe Seite 3)
3. Darstellung der Berechnungen der Wegekosten vor und nach dem Schadensfall für alle Fläche (siehe Kapitel 5 auf Seite 21) → durch Ausdruck der einzelnen Wegekostentabellen und Beifügung als Anlage zum Gutachten → durch einfügen der Zusammenstellung der Wegekosten in den Text
4. Darstellung des Ergebnisses des Mehrwegschadens mit Hilfe der Tabelle „ Ergebnis Mehrwegschaden“ → durch einfügen in das Gutachten

5. evtl. Darstellung der Plausibilitätskontrolle → durch einfügen in das Gutachten

