

**Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und  
Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLFG)**

**Bedienungsanleitung für den  
NPK-RECHNER  
Version 1.0**



**Herausgeber des Programms:**

**Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau  
Sachsen-Anhalt (LLFG)**

**Zur Erstellung einer Flächen- und Schlagbilanz nach Düngeverordnung**

**Verfasser: Heike Schulze, Dr. Ulrich von Wulffen, Steffen Werner**

**Bernburg im Januar 2010**

# Bedienungsanleitung für das Programm NPK-Rechner 1.0

## 0 Einleitung

Das vorliegende Programm der Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLFG) ersetzt das Programm „NPK-Vergleich-2006“ (Beta-Version 0.8). Die Bedienung und das Layout sind erhalten geblieben. Das neue Programm wurde jedoch dahingehend erweitert, dass nun Einzelschlagbilanzen und unter bestimmten Voraussetzungen auch eine aggregierte Schlagbilanz berechnet werden können. Neu ist auch ein Datenexport. Diese Komponentenerweiterungen sowie zusätzliche Richtwerte für den ökologischen Landbau führten gegenüber der Beta-Version zu Änderungen in der Datenbankenstruktur, sodass eine Neueingabe der Betriebsdaten notwendig ist. Dem Landwirt bleibt es nach Düngeverordnung (DüV) überlassen, mit welchen Mitteln er die Düngebilanz erstellt und die Salden ermittelt (z.B. über Ackerschlagdatei, andere PC-Programme). Ohne Aufwand können in dem NPK-Rechner 1.0 bereits ermittelte Vorjahressalden für N, P und K eingegeben werden. Somit ist der Nachweis des 3- bzw. 6-jährigen gleitenden Mittelwertes für Stickstoff und Phosphor weiterhin gegeben. Die in einem neuen Bilanzjahr erfolgten Zu- und Abfuhr sind ohnehin jährlich neu zu erfassen. Nähere Hinweise zur Saldenübernahme finden Sie im Abschnitt 8.

Eine Pflicht zur Nutzung des Programms besteht nicht. Da aber die hinterlegten Daten den Anlagen in der DüV sowie der Broschüre *„Richtwerte für die Untersuchung und Beratung sowie zur fachlichen Umsetzung der DüV“* (Gemeinsame Hinweise der Länder Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt – im Internet unter [www.llfg.sachsen-anhalt.de](http://www.llfg.sachsen-anhalt.de)) entsprechen, ist die Nutzung für Landwirte Sachsen-Anhalts zu empfehlen.

Zwingend anzuwenden ist das Programm „NPK-Rechner 1.0“ von Landwirten, die ab Antragstellung 2009 an Förderprogrammen des Landes Sachsen-Anhalt teilnehmen (z. B. im Rahmen freiwilliger Gewässerschutzleistungen) und die Förderbestimmungen die Programmanwendung verbindlich festlegen. Bitte die Ausführungen in den Förderrichtlinien und Merkblättern beachten.

## 1 Aufgaben

Aufgabe des Programms ist es, die für den betrieblichen Nährstoffvergleich nach DüV notwendigen Daten zu erfassen und daraus die N- und P-Nährstoffsalden auf Basis einer Flächenbilanz zu berechnen und auszudrucken (Erstellung jährlich spätestens bis zum 31. März für das abgelaufene Düngejahr). Im Sinne der „Guten fachlichen Praxis der Düngung“ wird empfohlen, auch für Kalium die Berechnung der jährlichen Nährstoffbilanzen vorzunehmen. Weiterhin kann nach Erstellung der Flächenbilanz eine Einzelschlagbilanzierung sowie zusammengefasste (aggregierte) Schlagbilanzierung vorgenommen werden.

## 2 Grundvoraussetzungen

Das Programm ist für PCs mit Microsoft-Windows-Betriebssystemen ab Version Windows 98 (bis einschließlich Windows 7) vorgesehen. Ein fehlerfreier Betrieb unter Windows 95 sowie Windows NT 4.0 kann nicht garantiert werden. Für das Programm sind ca. 10 MB freier Speicherplatz auf einem lokalen Laufwerk erforderlich. Für die Anzeige ist eine Mindestbildschirmauflösung von 600 x 800 erforderlich. Es empfiehlt sich, auf dem Rechner für die Arbeit mit dem Programm die Anzeige auf kleine Schriften einzustellen, da sonst möglicherweise die einzelnen Formulare nicht korrekt angezeigt werden.

## 3 Installation

Nach dem Herunterladen des ZIP-Archivs ist dieses z. B. in das Verzeichnis „C:\Programme“ (oder da, wo Sie gewöhnlich Ihre Programme installieren) zu entpacken. Dabei wird das Verzeichnis C:\Programme\NPK\_Rechner\_LSA angelegt in dem sich die Programmdatei, zwei Datenbankdateien sowie diese Bedienungsanleitung als PDF-Dokument befinden. Die SchlagDuengebilanzSteuer-Daten.mdb ist passwortgeschützt und enthält alle vom Programm selbst benötigten Daten sowie die vorgegebenen Richtzahlen. In der Datei SchlagDuengebilanzDaten.mdb werden alle vom Anwender gemachten Eingaben gespeichert. Daher ist zu empfehlen, nach jeder Sitzung diese Datenbank separat zu sichern. Das Programm ist nach dem Entpacken sofort ausführbar. Starten Sie es einfach durch einen Doppelklick auf die Exe-Programmdatei.

## 4 Programmaufbau und Hinweise zur Datenstruktur

Die Bedienung des Programms gliedert sich in folgende Teile:	Seite
• Auswahl Grunddaten für Zu- und Abfuhr (Abschnitt 5)	5
• Anlegen Betrieb und Bilanzjahres (Abschnitt 6)	10
• Erfassung Zu- und Abfuhr im Bilanzzeitraum (Abschnitt 7)	11
• Berechnung einer Flächenbilanz (Abschnitt 8)	17
• Berechnen einer Schlagbilanz (Abschnitt 9)	18
Rechtliche Hinweise und Haftungsbeschränkung (Abschnitt 10)	22

**In jedem Zahleneingabefeld kann über die Eingabe: ? ein Taschenrechner aufgerufen werden!**

Die für die Bilanzierung benötigten Zahlenwerte sind in Programmtabellen zum größten Teil als Richtwerte in Prozent angegeben. Bei bestimmten Zu- und Abfuhrnährstoffen können begründet eigene Gehaltsangaben getätigt werden (z. B. Analysedaten), dazu stellt das Programm genügend „leere Datensätze“ zur Verfügung. Folgendes muss dabei beachtet werden:

- Jährliche Änderungen von Gehaltsangaben müssen auch jährlich als neue Datensätze angelegt werden. Ein Überschreiben von Daten im neuen Jahr beeinflusst rückwirkend die Bilanzierung des Vorjahres.
- Entsprechend den Angaben in der DüV und den Richtwerten Sachsen-Anhalts berechnet das Programm alle Zu- und Abfuhrn auf der Basis „Frischmasse“, d.h. mit einem typischen TS-Gehalt z. B. bei Getreide von 86 % TS, Raps 91 % TS, Rindermist 25 % TS etc. Die TS-Gehalte sind entweder in den Eingabemasken ersichtlich oder können der Richtwertbroschüre Sachsen-Anhalt entnommen werden. Laboranalyseangaben in % der Trockenmasse müssen daher zunächst auf „Frischmasse“ umgerechnet werden. Der Trockensubstanz-Gehalt (TS) ist in der Regel im Analysenprotokoll ausgewiesen.

Beispiel: (gilt auch für P und K)

N-Gehalt für Klärschlammkompost: 3,35 % in der Trockenmasse (TM)  
Trockensubstanz (TS): 36,8 %

Umrechnung der N-Gehalte von Trockenmasse auf Frischmasse:  
N-Trockenmassewert x TS-Gehalt ÷ 100 % = N-Frischmassewert

3,35 % N in TM x 36,8 % TS ÷ 100 % = 1,23 % N in Frischmasse  
==> Dieser Wert ist in den Stammdaten zu hinterlegen.

Damit enthält 1 dt frischer Klärschlammkompost (bei TS-Gehalt von 36,8 %) 1,23 kg Stickstoff.

Achten Sie auf die richtigen Prozentangaben je Mengeneinheit (für Gülle/Jauche wird eine Dichte von 1 kg/l unterstellt).

- 1,0 % = 1 kg/dt oder 1 kg/hl ==> 1,23 kg N je dt Klärschlammkompost = 1,23 %
  - 0,1 % = 1 kg/t oder 1 kg/m<sup>3</sup> ==> 1,23 kg N je m<sup>3</sup> Rindergülle = 0,123 %
- Nicht in der Datenbank enthaltene Richtwerte können bei der LLFG, Abteilung Acker- und Pflanzenbau, erfragt werden (Tel. 03471-334 201).
  - Es sollte grundsätzlich nach jeder Anwendung des NPK-Rechners das komplette Programmverzeichnis gesichert werden.

Nach dem Start des Programms erscheint zuerst ein Infobild (Abb. 1). Klicken Sie auf „OK“, um in das eigentliche Programm zu gelangen. Die dann erscheinende Hauptseite (Abb. 2) vermittelt Ihnen einen schnellen Überblick über die einzelnen Daten- und Arbeitsbereiche des Programms. Diese Seite kann über das Register „Start“ aus jeder Arbeitsposition heraus aufgerufen werden.



Abbildung 1: Startseite des Programms mit den Start-Button „Ok“

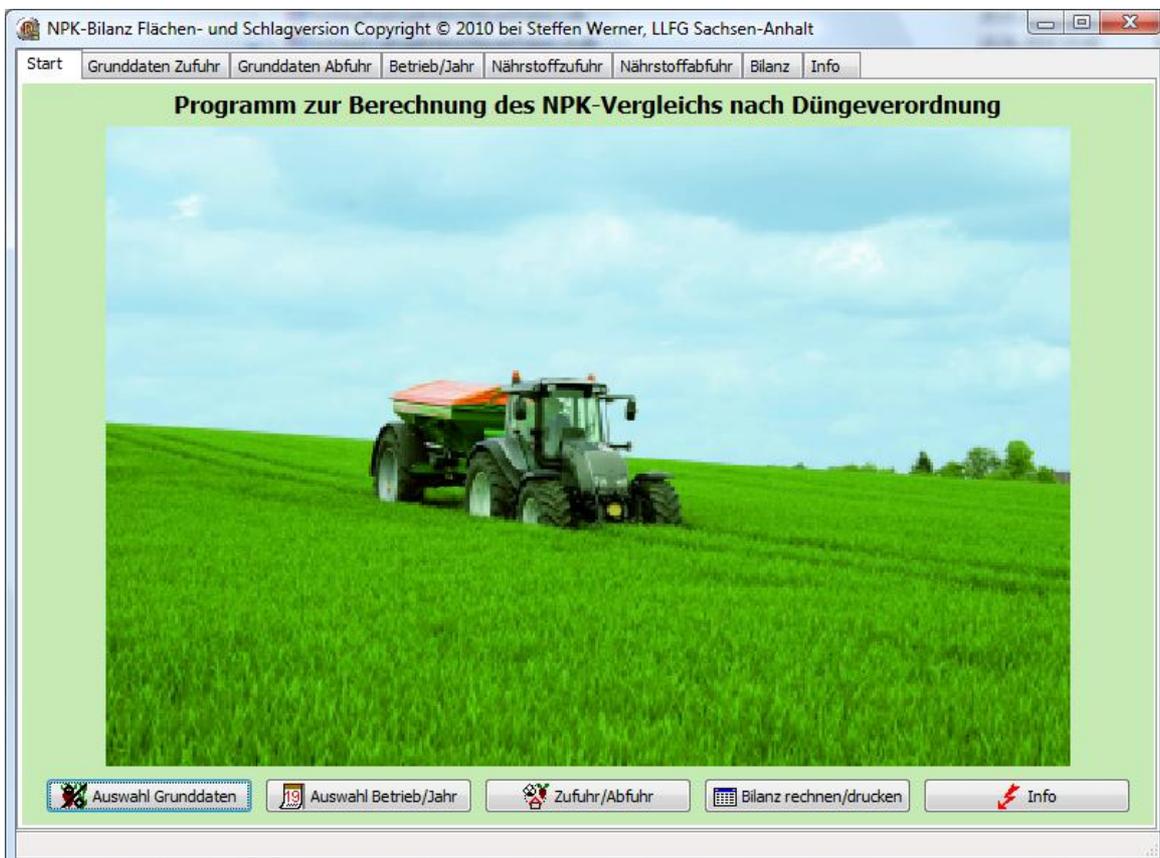


Abbildung 2: Hauptseite des Programms mit allen Menüpunkten

## 5. Auswahl Grunddaten (Zufuhr und Abfuhr)

### 5.1 Grunddaten Zufuhr

#### Auswahl Mineraldünger (Abb. 3)

Nach dem Start des Programms gelangen Sie im Bereich „Grunddaten Zufuhr“ auf die Registerseite „Mineraldünger“. Zu Beginn sind keine Mineraldünger ausgewählt. Bitte wählen Sie alle im Betrieb innerhalb des Bilanzzeitraum verwendeten Dünger aus der Auswahlliste aus. Diese Vorauswahl erleichtert Ihnen die spätere Erfassung. Dazu schalten Sie einfach die Spalte Auswahl durch einen **Doppelklick** auf die Zeile mit dem gesuchten Mittel auf „Ja“ um oder markieren das Düngemittel mit der **‘Einfüg’-Taste**. Alternativ dazu kann auch durch den Button *Betriebsstandard (j/n)* die Auswahl getroffen werden. Ausgewählte Mittel werden in einem leicht gelblichen Farbton dargestellt.

**WICHTIG: Diese Art der Vorauswahl ist auch für alle anderen Grunddaten (Tier, angebaute Kulturen etc.) durchzuführen!**

Auswahl	Düngemittel	Einheit	N	P205	P	K2O	K
Nein	K Kainit Hederich-Kainit	dt	0,000	0,000	0,000	10,000	8,330
Nein	K Kainit Magnesia-Kainit	dt	0,000	0,000	0,000	11,000	9,170
Nein	K Kali 60er, grob	dt	0,000	0,000	0,000	60,000	50,000
Nein	K Kaliumchlorid	dt	0,000	0,000	0,000	60,000	50,000
Nein	K Kaliumsulfat	dt	0,000	0,000	0,000	50,000	41,660
Nein	K Kaliumsulfat-Hortisol	dt	0,000	0,000	0,000	52,000	43,300
Nein	K Kornkali/ Kamex	dt	0,000	0,000	0,000	40,000	33,330
Nein	K Patentkali	dt	0,000	0,000	0,000	30,000	25,000
Nein	N AHL (dt)	dt	28,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nein	N AHL (Liter)	l AHL	28,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nein	N AHL Alzon flüssig (dt)	dt	28,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nein	N AHL Alzon flüssig (Liter)	l AHL	28,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nein	N AHL Alzon-S (dt)	dt	24,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nein	N AHL Alzon-S (Liter)	l AHL	24,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nein	N AHL Piasan (dt)	dt	28,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Düngemittelname**  
K Kainit Hederich-Kainit

**Betriebsstandard (j/n)**    N: 0,000 %    P: 0,000 %    K: 8,330 %

**Mengeneinheit**  
dt    P205: 0,000 %    K2O: 10,000 %

OK    Abbruch    Weiter    Zurück

Abbildung 3: Auswahlseite für betrieblich verwendete Mineraldünger

Für betriebseigene Düngermischungen oder Dünger, die hier nicht aufgeführt sind, können Sie eigene Dünger definieren. Dafür sind die Felder *Sonstiger Dünger 1* bis *Sonstiger Dünger 40* vorgesehen. Wenn Sie einen dieser Dünger wählen werden die unteren Eingabefelder weiß und Sie können einen eigenen Namen sowie eigene Gehaltsangaben eingeben. Die Eingabe der Element- oder Oxidform ist wahlweise, der andere Wert wird jeweils automatisch berechnet. Die gemachten Änderungen werden mit dem Button „OK“ bestätigt und in die Datenbank übernommen bzw. mit dem Button „Abbruch“ verworfen. Achten Sie auf die richtigen Prozentangaben je Mengeneinheit.

Nach Auswahl aller benötigten Mineraldünger gelangen Sie durch Klick auf den Button „Weiter“ auf die nächste Seite (Register „eigene Tierhaltung“, wo Sie die benötigten Tierdaten auswählen können. Alternativ können sie auch durch direkte Auswahl der entsprechenden Registerlasche jede Seite direkt anspringen.

### Auswahl Tierhaltung (Abb. 4)

Hier wählen Sie analog zur vorigen Seite alle von Ihnen gehaltenen Tierarten aus. Es sind allerdings keine eigenen Eintragungen möglich, da alle Tierangaben entsprechend der DüV, Anlage 5, für Stickstoff sowie der Richtwertbroschüre des Landes Sachsen-Anhalt für Phosphor und Kalium fest definiert sind. Die Festlegung der zulässigen N-Verluste (Gülle, Mist, Weide) erfolgt bei der Eingabe der konkreten betrieblichen Jahresdaten (siehe Abb. 12). Analog den Vorgaben der Düngeverordnung wird daher hier zunächst nur der N-Anfall je Tier in Abhängigkeit nach der Produktionsform differenziert.

Auswahl	Produktionsverfahren	Tierart
Nein	Milchviehhaltung	Kälberaufzucht; 0 - 16 Wochen, 80 kg Zuwachs, 3 Durchgänge p.a.
Nein	Milchviehhaltung	Jungrinderaufzucht, Erstkalbealter 27 Mon. 580 kg Zuwachs; Grünland; konventionell
Nein	Milchviehhaltung	Jungrinderaufzucht, Erstkalbealter 27 Mon. 580 kg Zuwachs; Grünland; extensiv
Nein	Milchviehhaltung	Jungrinderaufzucht, Erstkalbealter 27 Mon. 580 kg Zuwachs; Ackerfutterbau; mit Weide
Nein	Milchviehhaltung	Jungrinderaufzucht, Erstkalbealter 27 Mon. 580 kg Zuwachs; Ackerfutterbau; Stallhaltung
Nein	Milchviehhaltung	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Grünland; 6.000 kg ECM
Nein	Milchviehhaltung	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Grünland; 8.000 kg ECM
Nein	Milchviehhaltung	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Grünland; 10.000 kg ECM
Nein	Milchviehhaltung	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Ackerfutterbau; 6.000 kg ECM
Nein	Milchviehhaltung	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Ackerfutterbau; 8.000 kg ECM
Nein	Milchviehhaltung	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Ackerfutterbau; 10.000 kg ECM
Nein	Milchviehhaltung	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Ackerfutterbau ohne Weide mit Heu; 6.000 kg ECM
Nein	Milchviehhaltung	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Ackerfutterbau ohne Weide mit Heu; 8.000 kg ECM
Nein	Milchviehhaltung	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Ackerfutterbau ohne Weide mit Heu; 10.000 kg ECM

**Tierart**  
Kälberaufzucht; 0 - 16 Wochen, 80 kg Zuwachs, 3 Durchgänge p.a.

**Betriebsstandard (j/n)**

P	2,600 kg/Tier und Stallplatz	K	12,700 kg/Tier und Stallplatz	Verluste Gülle	30 %	Verluste Festmist	40 %
N	15,300 kg/Tier und Stallplatz	P2O5	6,000 kg/Tier und Stallplatz	Verluste Weide	75 %		
		K2O	15,300 kg/Tier und Stallplatz				

OK Abbruch Weiter Zurück

Abbildung 4: Auswahlseite für die im Betrieb gehaltenen Tierarten nach Produktionsform

### Auswahl tierische Zukaufs-/Verkaufsdünger (Abb. 5)

**Zukauf:** Auf dieser Seite wählen Sie alle zugekauften organischen Dünger tierischer Herkunft aus. Wie bei den Mineraldüngern (Abb. 3) können Sie hier auch eigene Dünger definieren, wenn der von Ihnen verwendete Dünger nicht aufgeführt ist oder wenn Sie ein Analyseergebnis vorliegen haben. Dabei ist darauf zu achten, dass gemäß Düngeverordnung entsprechend der Tierart und Düngerform die Ausbringungsverluste richtig eingetragen werden.

**Verkauf:** Auch tierische Dünger aus eigener Produktion, die Sie aus dem Betrieb verkaufen wollen, müssen Sie hier auswählen. Es dürfen jedoch keine Ausbringungsverluste eingetragen werden, da die Ausbringungsverluste vom aufnehmenden Betrieb in Ansatz gebracht werden.

Die Anzahl von angezeigten Datensätzen kann bei „Bewirtschaftung“ gesteuert werden.

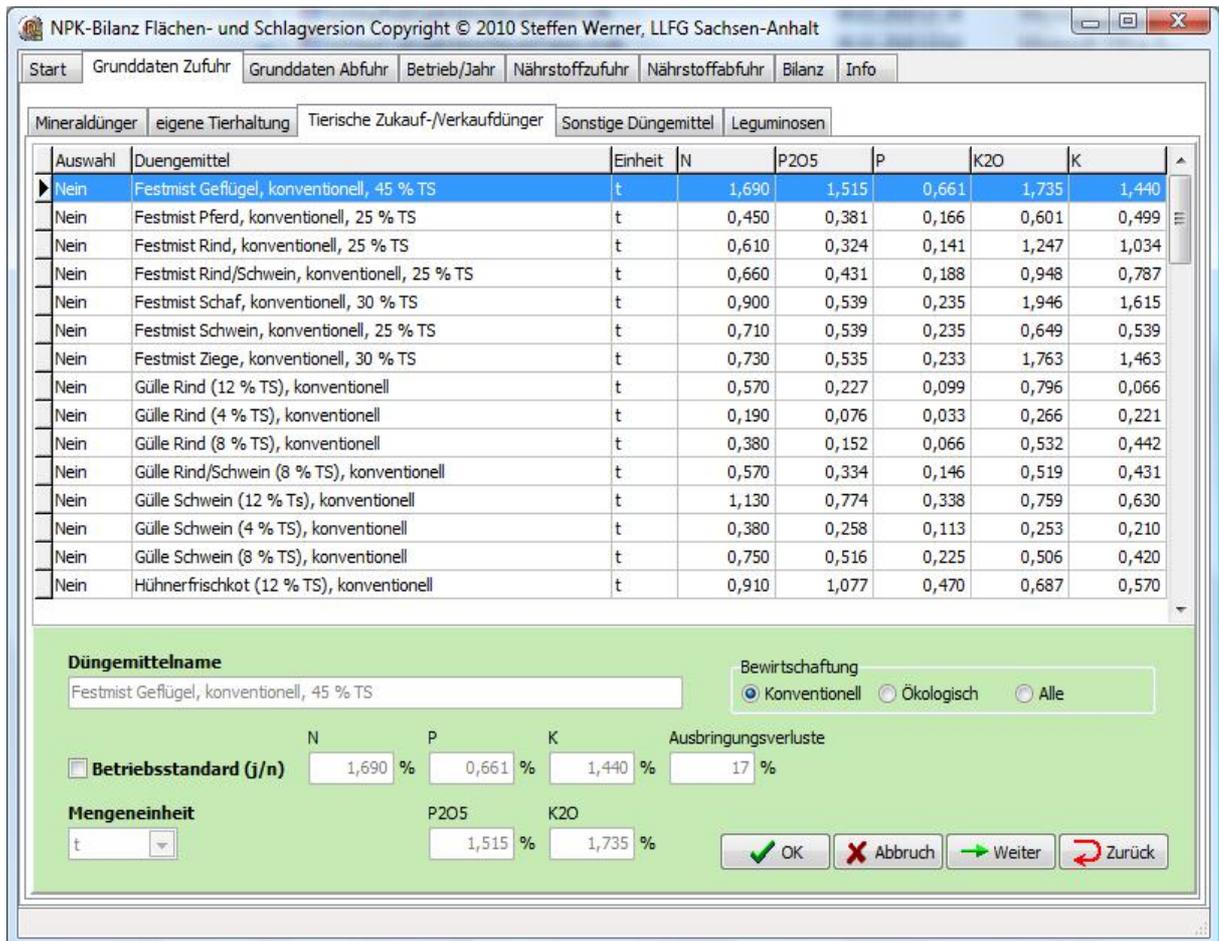


Abbildung 5: Auswahlseite für betrieblich verwendete Düngemittel aus der Tierproduktion (Auswahl für Zu- und Verkauf)

**Auswahl sonstige organische Düngemittel (Abb. 6)**

Die Datenbank enthält vorgegebene Richtzahlen entsprechend der Richtwertbroschüre Sachsen-Anhalt. Bei einer Vielzahl von Sekundärrohstoffdüngern sind Analysewerte z. T. gesetzlich vorgeschrieben. Diese Labordaten können in den dafür zur Verfügung stehenden Datensätzen (Zusätzliche Dünger 1 bis Zusätzliche Dünger 40) eingegeben werden. Die Vorgehensweise ist bei Abb. 3 beschrieben, zusätzlich müssen Sie auf die korrekte Eingabe im Feld „Ausbringungsverluste“ sowie auf die Mengeneinheit achten.

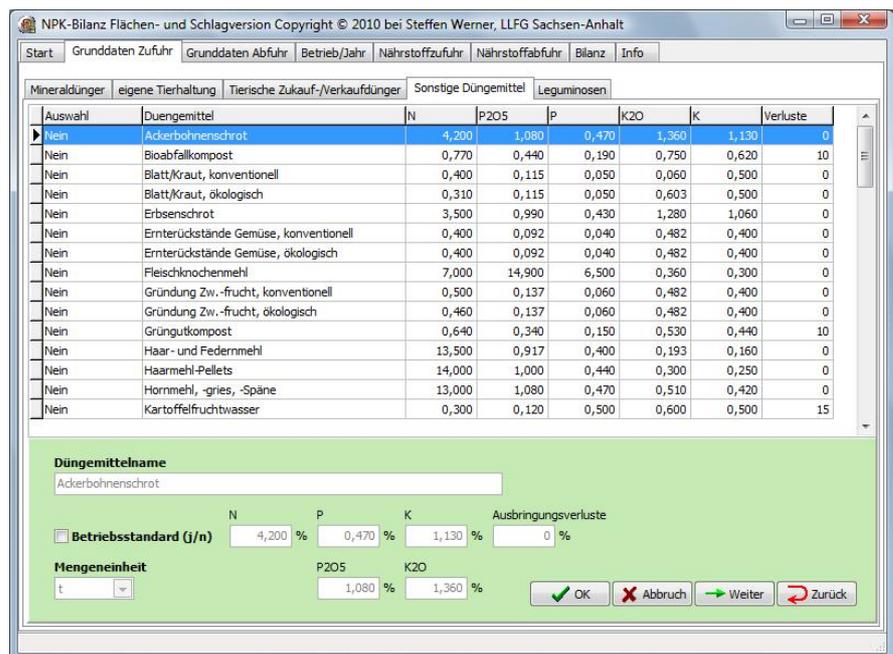


Abbildung 6: Auswahlseite für betrieblich verwendete sonstige organische Düngemittel

### Auswahl Leguminosen (Abb. 7)

Hier wählen Sie die von Ihnen angebaute Leguminose aus, eine automatische Erkennung als legume Frucht bei der Eingabe einer Anbaufrucht erfolgt nicht. Die vorgegebenen Daten entsprechen der Richtwertbroschüre Sachsen-Anhalt und können entweder in kg N/ha oder kg N/dt ausgewählt werden. Nach einem Klick auf den "Weiter"-Button gelangen Sie zu den Grunddaten Abfuhr.

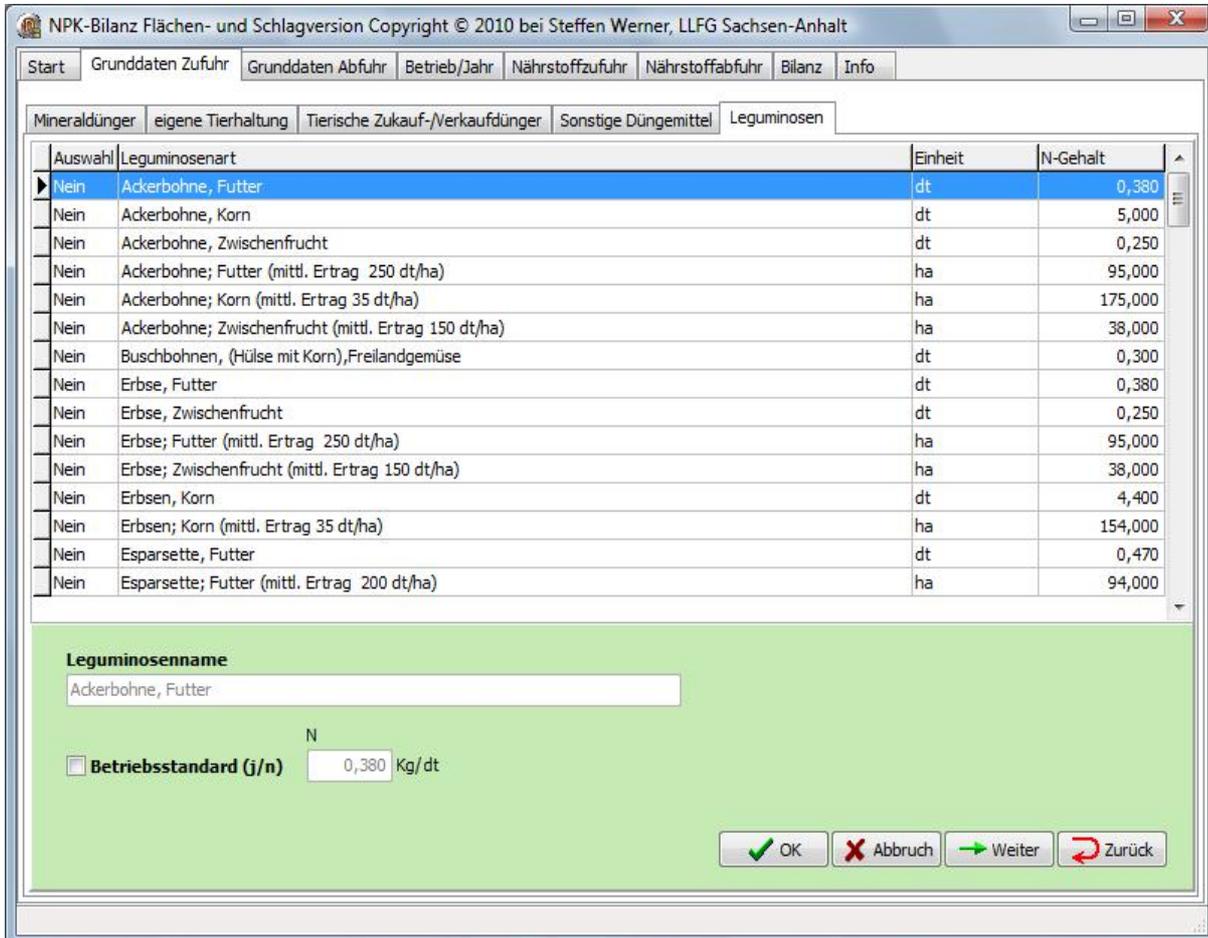


Abbildung 7: Auswahlseite Leguminosen (N-Zufuhr in kg N/ha oder kg N/dt durch legume N-Bindung)

### 5.2 Grunddaten Abfuhr

Für die Berechnung der betrieblichen Nährstoffvergleiche gibt die Düngeverordnung für pflanzliche Erzeugnisse Stickstoffgehalte an (N-Entzug in kg N/dt Erntegut als Frischmasse). Die notwendigen Entzugsdaten für P (Pflichtfeld im Nährstoffvergleich) und K („Kür“) und zusätzliche Daten für den ökologischen Landbau wurden der Richtwertbroschüre Sachsen-Anhalt entnommen.

#### Wichtig:

- Bei der Erfassung von nicht in der Tabelle aufgeführten Früchten bzw. bei Vorliegen von Laborergebnissen sind die Inhaltsstoffe immer auf die Bezugsbasis „Frischmasse“ umzurechnen.
- Wenn Proteingehalte angegeben sind müssen diese in Stickstoffgehalte umgerechnet werden. Hierbei ist zu beachten, dass der Umrechnungsschlüssel für Weizen 5,7 und für die anderen Fruchtarten 6,25 beträgt.

#### Beispiel:

Winterweizen :  $14 \% / 5,7 = 2,46 \% \text{ N in der Trockenmasse [TM]}$   
 (14 % RP in TM)  $2,46 \times 86 \% \text{ (TS in der Frischmasse [FM])} = 2,11 \% \text{ N in FM}$

Winterraps :  $20 \% / 6,25 = 3,20 \% \text{ N in der Trockenmasse [TM]}$   
 (20 % RP in TM)  $3,20 \times 91 \% \text{ (TS in der Frischmasse [FM])} = 2,91 \% \text{ N in FM}$

### Auswahl Fruchtarten (Abb. 8)

Beim Anbau von Getreide kann man sowohl die Haupt- (im Regelfall das Korn) als auch die Nebenprodukte (Stroh) ernten. Diese Auswahl wird allerdings erst bei der Eingabe der konkreten Ertragszahlen (Abb. 16) getroffen. Liegen einem Betrieb eigene aktuelle Analysenwerte für die Ernteprodukte vor stehen hierfür wieder leere Datensätze zur Verfügung. Über die Auswahl der Bewirtschaftungsform (Konventionell, Ökologisch, Alle) steuert man den Umfang der angezeigten Datensätze. Beim Auffinden der gesuchten Anbauf Frucht ist in der Spalte „Gruppe“ folgender Index angelegt:

- 1-Getreide,
- 2-Hackfrüchte,
- 3-Ölfrüchte,
- 4-Körnerleguminosen,
- 5-Futterpflanzen,
- 6-Grünland,
- 7-zusätzliche Fruchtarten für eigene Eingaben.

Weitere pflanzliche Erzeugnisse in alphabetischer Reihenfolge:

- Freilandgemüse,
- Heil- und Gewürzpflanzen,
- Hopfen,
- Obst,
- Sonderkulturen,
- Vermehrung,
- Wein und
- Zwischenfrüchte.

NPK-Bilanz Flächen- und Schlagversion Copyright © 2010 bei Steffen Werner, LLFG Sachsen-Anhalt

Start Grunddaten Zufuhr Grunddaten Abfuhr Betrieb/Jahr Nährstoffzufuhr Nährstoffabfuhr Bilanz Info

Daten für Verkauf betriebseigener tierischer Dünger bitte bei Grunddaten Zufuhr / tierische Zukauf-/Verkaufdünger festlegen.

Erntbare Fruchtarten Verluste Pflanzenbau

Auswahl	Gruppe	Kultur	N-HP	N-NP	P-HP	P-NP	K-HP	K-NP
Nein	1_Getreide	Buchweizen 12 % RP	1,650	0,600	0,310	0,320	0,430	2,000
Nein	1_Getreide	Dinkel 15 % RP	2,060	0,500	0,350	0,130	0,340	1,160
Nein	1_Getreide	Durumweizen 14 % RP	2,110	0,500	0,350	0,130	0,500	1,160
Nein	1_Getreide	Durumweizen 16 % RP	2,410	0,500	0,350	0,130	0,500	1,160
Nein	1_Getreide	Gemenge (S-Gerste/Hafer) 11 % PR	1,510		0,350		0,500	
Nein	1_Getreide	Gemenge (S-Gerste/Hafer) 12 % PR	1,650		0,350		0,500	
Nein	1_Getreide	Getreide-Ganzpflanze	0,560		0,170		0,580	
Nein	1_Getreide	Hafer 11 % RP	1,510	0,500	0,350	0,130	0,500	1,410
Nein	1_Getreide	Hafer 12 % RP	1,650	0,500	0,350	0,130	0,500	1,410
Nein	1_Getreide	Mais - Körner 10 % RP	1,380	0,900	0,350	0,090	0,420	1,660
Nein	1_Getreide	Mais - Körner 11 % RP	1,510	0,900	0,350	0,090	0,420	1,660
Nein	1_Getreide	Maiskops-Ganzpflanze	1,220		0,220		1,200	
Nein	1_Getreide	Sommerdurum 15 % RP	2,260		0,350		0,500	

Fruchtartname: Buchweizen 12 % RP

Bewirtschaftung:  Konventionell  Ökologisch  Alle

Betriebsstandard (j/n)

HP-N	HP-P	HP-K	NP-N	NP-P	NP-K
1,650 %	0,310 %	0,430 %	0,600 %	0,320 %	2,000 %

Mengeneinheit: dt

HP-P2O5	HP-K2O	NP-P2O5	NP-K2O
0,710 %	0,520 %	0,730 %	2,410 %

OK Abbruch Weiter Zurück

Abbildung 8: Auswahlseite für die im Betrieb geernteten pflanzlichen Erzeugnisse

### Auswahl unvermeidliche Überschüsse/erforderliche Zuschläge für Stickstoff (Abb. 9)

Nach DüV ist es erlaubt, unter bestimmten Bedingungen (Spargelanbau, letzte Kultur vor Winter im Gemüsebau,) Zuschläge (gleich unvermeidbare N-Verluste) im betrieblichen Nährstoffvergleich zu berücksichtigen. Dafür ist eine detaillierte Aufschlüsselung erforderlich. Zusätzlich zu den vorgegebenen Verlusten können weitere Verlustquellen angegeben werden (z.B. Besonderheiten beim Anbau bestimmter Kulturen, Ernteauffälle). Diese Daten haben sich an den Vorgaben der nach Landesrecht zuständigen Stelle zu orientieren und sind mit entsprechender Quellen-Angabe zu belegen.

Auswahl	Kultur/Zuschlagsgrund	Quelle	Verlust kg N je ha
Nein	Blumenkohlanbau vor Winter		120
Nein	Brokkolianbau vor Winter		120
Nein	Buschbohnenanbau vor Winter		80
Nein	Chicoreeanbau vor Winter		50
Nein	Chinakohlanbau vor Winter		80
Nein	Dillanbau vor Winter		50
Nein	Feldsalatanbau vor Winter		50
Nein	Grünkohlanbau vor Winter		50
Nein	Gurkenanbau vor Winter		80
Nein	Knollenfenchelanbau vor Winter		80
Nein	Kohlrabianbau vor Winter		80
Nein	Kürbisanbau vor Winter		50
Nein	Markerbsenanbau vor Winter		50
Nein	Möhrenanbau vor Winter		50
Nein	Petersilienanbau vor Winter		50

Fruchtartname: Blumenkohlanbau vor Winter

Quelle Datenangaben:

Betriebsstandard (j/n)      zulässiger Verlust:  kg N je ha

Buttons: OK, Abbruch, Weiter, Zurück

Abbildung 9: Auswahlseite für die unvermeidlichen Verluste im Pflanzenbau

## 6 Anlegen Betrieb und Bilanzjahr (Abb. 10)

Nun beginnt die eigentliche Datenerfassung. Zunächst muss der Betrieb angelegt und jährlich der zu bilanzierende 12-monatige Zeitraum festgelegt werden. Nach DüV ist der Bilanzierungszeitraum frei wählbar (Kalenderjahr oder betriebliches Wirtschaftsjahr), nach Wahl muss dieser dann aber grundsätzlich über die zukünftigen Jahre hinweg beibehalten werden.

Bitte legen Sie einen neuen Betrieb durch Klick auf den Button „Neuen Betrieb anlegen“ an. Wenn Sie mehrere Betriebe bilanzieren wollen, können Sie diese sowohl in diesem Formular anlegen als auch das Programm mehrfach in verschiedene Verzeichnisse kopieren.

Das Programm ist für die Bilanzierung eines abgelaufenen 12-monatigen Zeitraums vorgesehen. Es ist aber auch möglich, sich geplante Zufuhren (z.B. N-Düngeempfehlung) und geplante Abfuhr (Zielertrag eines pflanzlichen Produktes) bilanzieren zu lassen. Sinnvoll ist dies als Schlageinzelbilanz (Abschnitt 9). Dafür könnten Sie „Neuen Betrieb anlegen“ anklicken und Ihre Betriebsdaten mit einem Vermerk (z.B. „Plan“, „Vorab“) noch einmal anlegen und den entsprechenden (Vor-) Bilanzzeitraum eintragen. Diese (Vor-)Bilanzierungsergebnisse dienen ausschließlich Ihrer eigenen innerbetrieblichen Dokumentation und unterliegen keiner Aufbewahrungs- und Dokumentationspflicht. Die Kenntnis über die zu erwartenden N-Salden im Anbaujahr gibt Ihnen aber Sicherheit, im Rahmen gesetzlicher Regelungen zu agieren.

Bitte füllen Sie alle angegebenen Felder aus, da diese Daten für den späteren Ausdruck verwendet werden. Mit „OK“ bestätigen Sie die Betriebsdaten und wechseln in die rechte Spalte zur Anlage des Bilanzjahres durch Klicken auf den Button „Jahr anlegen“ oder „Jahr anhängen“. Bei „Jahr anlegen“ wird ein neues Jahr mit dem Datum des Vorjahres, bei „Jahr anhängen“ wird automatisch das Folgejahr angelegt. Bitte geben Sie auch hier alle geforderten Angaben an. Zwischen den verschiedenen Düngebilanzjahren kann sich die Flächenausstattung der Betriebe ändern. Bei der Erstellung eines neuen Düngebilanzjahres ist daher immer die Flächeneingabe sorgfältig zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen.

The screenshot shows the 'NPK-Bilanz Flächen- und Schlagversion Copyright © 2010 bei Steffen Werner, LLFG Sachsen-Anhalt' window. The interface is divided into several sections:

- Navigation:** Tabs for 'Start', 'Grunddaten Zufuhr', 'Grunddaten Abfuhr', 'Betrieb/Jahr', 'Nährstoffzufuhr', 'Nährstoffabfuhr', 'Bilanz', and 'Info'.
- Buttons:** 'Neuen Betrieb anlegen', 'Betrieb löschen', 'Jahr anlegen', 'Jahr löschen', and 'Jahr anhäng.'.
- Tables:** Two tables with columns for 'Betriebs-Nr.', 'Betriebsname', 'Gesellschafter', 'Betriebs-Nr.', and 'Düngejahr'.
- Form Fields:**
  - Name des Unternehmens, zuständiges Amt, EU-Nummer
  - Gesellschafter der GbR, Verantw. Leiter
  - Sitz des Unternehmens:** Straße/Nr., PLZ, Ort, Telefon/Fax, E-Mail
  - Sitz der Geschäftsleitung (falls abweichend):** Straße/Nr., PLZ, Ort, Telefon/Fax, E-Mail
  - Düngebilanzjahr, Beginn Düngejahr, Ende Düngejahr
  - Erstellungsdatum
  - Betriebsgröße (ha LF), Ackerland (ha), Grünland (ha), Brache (ha)
- Buttons:** 'OK', 'Abbruch', 'Weiter', and 'Zurück'.

Abbildung 10: Eingabeseite für die (Neu-)Anlage eines Betriebes und Bilanzjahres

## 7 Erstellung der jährlichen Nährstoffbilanz

### 7.1 Nährstoffzufuhr

#### Mineraldünger (Abb. 11)

Auf dieser Seite erfassen Sie die zugeführten Mineraldünger. Klicken Sie dazu auf den Button „Dünger hinzufügen“. Sie gelangen in das Feld Düngemittelname und wählen hier aus der zuvor angelegten betrieblichen Mineraldüngerliste aus. Danach gelangen Sie in das Eingabefeld „Gesamtmenge“. Geben Sie hier bitte die Menge entsprechend der dahinter vermerkten Maßeinheit an. Anschließend können Sie in den entsprechenden Feldern noch den Lieferanten, das Lieferdatum sowie die Lieferscheinnummer angeben. Versehentlich zu viel gemachte Eingaben können Sie mit dem Button „Dünger löschen“ wieder entfernen.

Zu Ihrer Dokumentation können Sie eine Liste der erfassten Düngergaben sowie auch eine Bildschirmkopie ausdrucken.

The screenshot shows the 'NPK-Bilanz / Betrieb AG Muster / Jahr 2009' window. It features a menu bar with 'Start', 'Grunddaten Zufuhr', 'Grunddaten Abfuhr', 'Betrieb/Jahr', 'Nährstoffzufuhr', 'Nährstoffabfuhr', 'Bilanz', and 'Info'. Below the menu are tabs for fertilizer types: 'Mineraldünger', 'Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft', 'sonstige organische Düngemittel (Zukauf)', 'Sonstige Düngemittel', and 'Leguminosen'. A toolbar contains buttons for 'Dünger hinzufügen', 'Dünger löschen', 'Ausdrucken', 'Bildschirm drucken', 'Weiter', and 'Zurück'. A table lists fertilizer entries:

Betriebs-Nr.	Jahr	Mitteltext	Menge	Einheit	kg N	kg P	kg K
1	2009	N Kalkammonsalpeter	4000,000	dt	108000,0	0,0	0,0
1	2009	K Kali 60er, grob	1000,000	dt	0,0	0,0	50000,0
1	2009	NP Diammonphosphat	2000,000	dt	36000,0	40160,0	0,0

Below the table is a form for 'Düngemittelname' (N Kalkammonsalpeter) and input fields for 'Gesamtmenge' (4000,000 dt), 'N-Gehalt' (27,000 %), 'P-Gehalt' (0,000 %), 'K-Gehalt' (0,000 %), 'N-Gesamt' (108000,0 kg), 'P-Gesamt' (0,0 kg), and 'K-Gesamt' (0,0 kg). It also includes fields for 'P205-Gehalt' (0,000 %), 'K2O-Gehalt' (0,000 %), 'Lieferant', 'Lieferdatum', and 'Lieferschein/Rechnungsnummer'. Buttons for 'OK', 'Abbruch', 'Weiter', and 'Zurück' are at the bottom.

Abbildung 11: Eingabeseite für die im Bilanzjahr ausgebrachten Mineraldüngermengen und Düngertypen

**Tierhaltung (Abb. 12)**

Hier erfolgt die Erfassung der im Jahr gehaltenen Tiere, jeweils getrennt für Stall- und Weidehaltung. Wählen Sie zuerst die betreffende Tierart aus. Danach legen Sie bei „Haltungsart“ fest, ob Sie sich in der blau markierten Zeile auf die Stall- (Festmist/Gülle) oder auf die Weidehaltung beziehen wollen.

Danach geben Sie bei den Stall- bzw. Weidetagen an, wie viele Tage die Tiere insgesamt im Stall bzw. auf der Weide verbracht haben.

Wenn Sie den von den Tieren produzierten organischen Dünger (Stallmist, Gülle, Jauche) anteilig oder ganz aus dem Betrieb heraus verkaufen, legen Sie bitte für Verbleib und Verkauf getrennte Zeilen an und wählen Sie bei „Orgdüngeranfall wird verkauft“ entsprechend „Ja“ oder „Nein“ an.

Beispiel: 100 Tiere werden 182,5 Tage im Stall gehalten. Die in Ihrem Betrieb anfallende organische Düngermenge verbleibt zu 50 % auf Ihrer Fläche, 50 % werden verkauft (Erfassung Verkauf bei Nährstoffabfuhr nicht vergessen). Diese beiden Positionen müssen im Programm mit je „Anzahl Tiere“ = 50 und 1x „Orgdüngeranfall wird verkauft“ = „Ja“ getrennt erfasst werden. Für den verkauften Wirtschaftsdünger werden in der Bilanz keine Ausbringungsverluste berücksichtigt.

**Tierischer Zukaufdünger (Abb. 13)**

Auf dieser Seite werden die tierischen Zukaufdünger, die zu Beginn bei den Grunddaten ausgewählt bzw. erstellt wurden, mengenmäßig als Zufuhr erfasst. Die Angaben des Lieferanten, des Lieferdatums sowie der Beleg-Nr. sind keine Pflichtangaben, erleichtern aber die Eigenkontrolle der eingegebenen Daten.

NPK-Bilanz / Betrieb AG Muster / Jahr 2009

Start Grunddaten Zufuhr Grunddaten Abfuhr Betrieb/Jahr Nährstoffzufuhr Nährstoffabfuhr Bilanz Info

Mineraldünger Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft sonstige organische Düngemittel (Zukauf) Sonstige Düngemittel Leguminosen

Tiere hinzufügen Tiere löschen Ausdrucken Bildschirm drucken Weiter Zurück

Betriebsnr	Jahr	Tierart	Haltung	Tage	Anzahl Tiere	Verkauft	kg N	kg P	kg K
1	2009	Milchkuh; 4,0 % Fett, 3,4 % Protein; 0,9 Kälber; Acker	Festmist	365,000	20,000	Nein	1200,0	306,0	2000,0

**Tierart**  **Haltungsart** Festmist

**Festmisttage** 365,000 Tage **N-Verluste** 40 % **N pro Tier brutto** 100,000 kg **P pro Tier** 15,300 kg **K pro Tier** 100,000 kg **N-Gesamt netto** 1200,0 kg **P-Gesamt** 306,0 kg **K-Gesamt** 2000,0 kg

**Anzahl Tiere** 20,000 Stück **N pro Tier netto** 60,000 kg **P205 pro Tier** 35,000 kg **K20 pro Tier** 120,000 kg

Orgdüngeranfall wird verkauft

OK Abbruch Weiter Zurück

Abbildung 12: Eingabeseite für die im Bilanzjahr gehaltenen Tiere, differenziert nach Tierart und Aufstallungsform

NPK-Bilanz / Betrieb AG Muster / Jahr 2009

Start Grunddaten Zufuhr Grunddaten Abfuhr Betrieb/Jahr Nährstoffzufuhr Nährstoffabfuhr Bilanz Info

Mineraldünger Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft sonstige organische Düngemittel (Zukauf) Sonstige Düngemittel Leguminosen

Dünger hinzufügen Dünger löschen Ausdrucken Bildschirm drucken Weiter Zurück

Betriebs-Nr.	Jahr	Mitteltext	Menge	Einheit	kg N	kg P	kg K
1	2009	_Rindermist _ Analysenwerte	100,000	t	335,4	100,0	740,0

**Düngemittelname** \_Rindermist \_ Analysenwerte

**Gesamtmenge** 100,000 t **N-Ausbringungsverluste** 14 % **N-Gehalt brutto** 0,390 % **P-Gehalt** 0,100 % **K-Gehalt** 0,740 % **N-Gesamt** 335,4 kg **P-Gesamt** 100,0 kg **K-Gesamt** 740,0 kg

**N-Gehalt netto** 0,335 % **P205-Gehalt** 0,229 % **K20-Gehalt** 0,891 %

Lieferant xxxxxxxxxxxxxx

Lieferdatum  Lieferschein/Rechnungsnummer

OK Abbruch Weiter Zurück

Abbildung 13: Eingabeseite für die im Bilanzjahr ausgebrachten organischen Düngemittel tierischer Herkunft

### Sonstige organische Düngemittel (Abb. 14)

Hier werden alle sonstigen organischen Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate, Pflanzenhilfsmittel und Abfälle als Zufuhr mengenmäßig erfasst. Die Angaben des Lieferanten, des Lieferdatums sowie der Beleg-Nr. sind wiederum keine Pflichtangaben. Bei Unsicherheiten über die Höhe der zulässigen N-Ausbringungsverluste stehen die zuständigen Landesbehörden als Ansprechpartner zur Verfügung.

Abbildung 14: Eingabeseite für die im Bilanzjahr ausgebrachten sonstigen organischen Düngemittel

### Stickstoffbindung durch Leguminosen (Abb. 15)

Bei der Stickstoffbindung durch Leguminosen ist beim betrieblichen Nährstoffvergleich folgendes zu berücksichtigen: Während bei den Ackerkulturen wie Erbsen oder Ackerbohnen die Erträge meist genau bekannt sind und somit der legume N-Eintrag anhand des Ertrages geschätzt werden kann, sind beim Grünland und Feldfutter die Ernteerträge meist nicht genau bekannt. Für diese Kulturen bietet das Programm daher die Möglichkeit, den legumen N-Eintrag anhand der Flächengröße zu schätzen. Die Auswahl der Parameter „dt“ oder „ha“ ergibt sich aus der Auswahl der Kulturen bei der Festlegung der Grunddaten (Abb. 7).

## 7.2 Nährstoffabfuhr

### Erntbare Fruchtarten (Abb. 16)

Auf der Seite "Erntbare Fruchtarten" geben Sie alle Erträge mit fruchttypischem Feuchtegehalt (z.B. Getreide 86 %) ein, die sie von der Acker- oder Grünlandfläche abgefahren haben. Wird neben dem Hauptprodukt auch noch das Stroh abgefahren, so ist auch dieses getrennt zu erfassen.

Wählen Sie zuerst die geerntete Fruchtart aus und anschließend, ob Sie das Haupt- oder Nebenprodukt erfassen wollen. Dann erfolgt die Eingabe der Erntemenge. Bei bestimmten Kulturen ist die Abfuhr von Nebenprodukten nicht möglich; bei diesen Kulturen wird dann das ausgewählte Nebenprodukt automatisch durch das Hauptprodukt ersetzt (z.B. bei Grünland).

**Achtung:** Kulturen, die nicht geerntet oder von der Fläche (Betrieb) abgefahren werden, dürfen nicht eingegeben werden! Demgegenüber ist bei Weidegang die Nahrungsaufnahme durch die Tiere mengenmäßig als „Ernte“ zu berücksichtigen.

NPK-Bilanz / Betrieb AG Muster / Jahr 2009

Start Grunddaten Zufuhr Grunddaten Abfuhr Betrieb/Jahr Nährstoffzufuhr Nährstoffabfuhr Bilanz Info

Erntbare Fruchtarten Verkauf organischer Düngemittel Verluste Pflanzenbau

Frucht hinzufügen Frucht löschen Ausdrucken Bildschirm drucken Weiter Zurück

Betriebs-Nr.	Jahr	Fruchtart	Produkt	Menge	Fläche (ha)	kg N	kg P
1	2009	Wintergerste 12 % RP	Hauptprodukt	12000,000	200,0000	19800,0	4200,0
1	2009	Winterweizen 14 % RP	Hauptprodukt	35000,000	500,0000	73850,0	12250,0
1	2009	Grünland 3 Aufwüchse (300 dt/ha Frischmasse)	Hauptprodukt	60000,000	200,0000	33000,0	6600,0
1	2009	Erbsen 26 % RP	Hauptprodukt	4000,000	100,0000	14400,0	1920,0

Fruchtart: Winterweizen 14 % RP Produkt: Hauptprodukt

Menge je Betrieb: 35000,000 dt N-Gehalt: 2,110 % P-Gehalt: 0,350 % K-Gehalt: 0,500 % N-Gesamt: 73850,0 kg P-Gesamt: 12250,0 kg K-Gesamt: 17500,0 kg

Fläche: 500,0000 ha durchschnittliche Menge je ha: 70,00 dt /ha P2O5-Gehalt: 0,800 % K2O-Gehalt: 0,600 %

OK Abbruch Weiter Zurück

Abbildung 15: Eingabeseite für die Berechnung der legumen N-Bindung anhand der im Bilanzjahr angebauten Leguminosen

NPK-Bilanz / Betrieb AG Muster / Jahr 2009

Start Grunddaten Zufuhr Grunddaten Abfuhr Betrieb/Jahr Nährstoffzufuhr Nährstoffabfuhr Bilanz Info

Mineraldünger Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft sonstige organische Düngemittel (Zukauf) Sonstige Düngemittel Leguminosen

Leguminose hinzu Leguminose lösche Ausdrucken Bildschirm drucken Weiter Zurück

Betriebs-Nr.	Jahr	Leguminosenart	Menge	Einheit	kgN_Gesamt
1	2009	Erbsen, Korn	4000,000	dt	17600,0
1	2009	Grünland, (Humus < 8 % Kleeanteil < 10 % (Regelfall))	200,000	ha	6000,0

Leguminosenart: Erbsen, Korn

Gesamterntemenge bzw. Anbaufläche: 4000,000 dt N-Gehalt: 4,400 Kg/dt N-Gesamt: 17600,0 kg

OK Abbruch Weiter Zurück

Abbildung 16: Eingabeseite für die im Bilanzjahr vom Feld/Grünland abgefahrenen bzw. abgegrasten Erntemengen

### Abgabe organische Düngemittel (Abb. 17)

Die Abgabe organischer Düngemittel ist analog dem Zukauf (Abb. 13) geregelt, auch hier sind neben dem Düngemittelnamen die Menge und fakultativ der Abnehmer anzugeben. Diese Daten sind auch dann einzutragen, wenn die abgegebenen Dünger im Rahmen einer Nachbarschaftshilfe verschenkt wurden. Wesentlich für die Bilanzierung ist allein die Tatsache, dass die Dünger den Betrieb verlassen haben.

Bei der betrieblichen Nährstoffbilanzierung wird automatisch unterstellt, dass die im Bilanzzeitraum bei der Tierproduktion angefallenen organischen Düngemittel auch im Bilanzjahr auf den Betriebsflächen ausgebracht werden. Auch wenn dies nicht der Fall ist, werden die Dünger nur dann als Abgabe verbucht, wenn sie den Betrieb verlassen.

Abbildung 17: Eingabeseite für die im Bilanzjahr abgegebenen organischen Düngemittel

### Verluste Pflanzenbau (Abb. 18)

Auf dieser Seite tragen Sie die Tatbestände ein, für die Sie zulässige Stickstoffverluste entweder entsprechend den Vorgabe der Düngeverordnung oder den für das Bilanzjahr von den zuständigen Landesbehörden erlaubten Verluste geltend machen können und bei den Grunddaten entsprechend ausgewählt haben (Abb. 9).

Abbildung 18: Eingabeseite für die im Bilanzjahr zulässigen Stickstoffverluste

## 8 Bilanz (Abb. 19)

Beim Aufrufen des Registers „Bilanz“ wird sofort gerechnet und das Ergebnis angezeigt. Nicht mit dem Programm bilanzierte Vorjahre können von Hand (siehe unten) eingegeben werden, mit Maus kann das entsprechende Feld aktiviert werden. Somit werden die von der Düngeverordnung geforderten dreijährigen Stickstoff- und sechsjährigen Phosphorsalden ausgewiesen. Diese Angaben werden aber nicht gespeichert und müssen bei jedem Registerwechsel als auch Programmneustart neu eingegeben werden. Das Programm erkennt jährlich selbständig, welche Zeiträume es für den gleitenden Mittelwert berücksichtigen muss.

Über „Ausdrucken“ erfolgt der Druck Ihres Nährstoffvergleichs mit Deckblatt, allen Tabellenblättern einschließlich Bilanz. **Diese Aufzeichnung ist sieben Jahre nach Ablauf des Düngejahres aufzubewahren.**

Die Bilanz kann über „Datenexport“ in Dateiform abgespeichert werden. Vom Programm wird ein Dateiname vorgegeben, der bitte nicht geändert werden sollte, wenn Datenexporte an ein zuständiges Amt durch Förderprogramme verpflichtend notwendig sind.

Über „weiter zu Schlägen“ gelangt man in die Eingabemasken der Einzelschlagbilanzierung.

NPK-Bilanz / Betrieb AG Muster / Jahr 2009								
Zufuhr auf die Gesamtfläche (kg)			Stickstoff	Phosphor	Kalium	Abfuhr von der Gesamtfläche (kg)		
Zufuhr aus mineralischen Düngemitteln	144000	40160	50000	Ernte Grünland/Ackerland	141050	24970	64140	
Zufuhr aus eigenen Wirtschaftsdüngern	1200	306	2000	organische Düngemittel	0	0	0	
Zufuhr aus sonstigen org. Düngern	335	100	740	Verluste nach Tabelle 9	0			
Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate... s. Tab. 5	500	130	1160					
Stickstoffzufuhr durch Leguminosenanbau	23600							
<b>Summe der Zufuhr</b>	<b>169635</b>	<b>40696</b>	<b>53900</b>	<b>Summe der Abfuhr</b>	<b>141050</b>	<b>24970</b>	<b>64140</b>	
Differenz zwischen Zufuhr und Abfuhr	28585	15726	-10240					
LF ohne Brache (ha)		1000,00						
Differenz (kg/ha)	28,58	15,72	-10,24					

mehrjähriger Vergleich				
		Stickstoff	Phosphor	Kalium
		Düngejahr und 2 Vorjahre	Düngejahr und 5 Vorjahre	Düngejahr und 5 Vorjahre
Vorjahr	2004		20	-12
Vorjahr	2005		40	-20
Vorjahr	2006		30	-8
Vorjahr	2007	40	50	-3
Vorjahr	2008	60	-10	8
Düngejahr	2009	29	16	-10
Durchschnittlicher betrieblicher Saldo je Jahr u Hektar		<b>43</b>	<b>24</b>	<b>-8</b>

Abbildung 19: Flächenbilanz

## 9 Schlagbilanzen

Das Programm bietet die Möglichkeiten, entweder nach der Erstellung einer (Gesamt)Flächenbilanz oder sofort nach Anlage Betrieb/Jahr (also ohne eine Flächenbilanz) eine Nährstoffbilanz für den Einzelschlag sowie mehrere Einzelschläge (aggregierte Schlagbilanz) zu berechnen. In der DüV ist ein Nährstoffvergleich entweder als Flächenbilanz oder aggregierte Schlagbilanz gefordert. Größtenteils wird eine Flächenbilanz erstellt, da die Gesamtdaten im Rahmen der betrieblichen Buchführung nachweisbar und schnell zur Verfügung stehen.

Für den Landwirt ist aus ökonomischer Notwendigkeit und ökologischer Vernunft heraus die Kenntnis über den schlagbezogenen Nährstoffein- und -austrag von großem Interesse, dafür kann freiwillig das Programmteil „Schlagbilanz“ genutzt werden. Verbindlich ist eine Schlagbilanz zu erstellen, wenn der Landwirt durch Teilnahme an Förderprogrammen des Landes Sachsen-Anhalt sich dazu verpflichtet hat. Da ein Abgleich der Förderfläche zur Gesamt-Betriebsfläche erfolgt, ist zwingend mit der Erstellung der Flächenbilanz zu beginnen.

### 9.1 Erfassung der Schläge (Abb. 20)

Bei „Schlag hinzufügen“ öffnet sich eine neue Eingabemaske. Hier sind alle Angaben entsprechend den Eingabefeldern einmalig vorzunehmen. Beim Anhängen eines neuen Bilanzjahres (Abschnitt 6) werden Sie gefragt, ob die bereits vorhandenen Schläge in das neue Bilanzjahr übernommen werden sollen. Wenn der angelegte Schlag per Maus bei „Förderprogramm FGL“ markiert ist, bezieht das Programm diesen Schlag in eine Zusammenfassung (aggregierte Schlagbilanz) ein. Über „Bildschirmdruck“ wird der Inhalt der angezeigten Seite ausgedruckt.

SchlagNr	TeilschlagNr	SchlagName	SchlagGroesse	Foerderprogramm
1	0	Förderschlag 1	100,0000	Wahr
2	0	Weizenschlag	500,0000	Falsch

Schlag-Nr.	Teilschlag-Nr.	Schlagname	Schlaggröße
1	0	Förderschlag 1	100,0000
		Feldblock	
<input checked="" type="checkbox"/> Förderprogramm FGL		XXXXXXXXXXXXXXXX	

Abbildung 20: Eingabeseite für die Erfassung der Einzelschläge

## 9.2 Eingabe der Nährstoffzufuhren / Nährstoffabfuhren (Abb. 21)

Über die in der Bildschirmmitte angezeigten Register

- „Ernteprodukte“,
- „Leguminosen“,
- „Mineraldünger“,
- „Tierische Wirtschaftsdünger“,
- „Sonst. organische Zukaufsdünger“,
- „Sonstige Dünger“ sowie
- „Zu-/Abschläge“

erfolgt die Erfassung aller Zu- und Abfuhren. Es ist darauf zu achten, dass man bei den oben angezeigten Schlägen die richtige Zeile (= richtigen Schlag, blau unterlegt) ausgewählt hat (im Beispiel „Förderschlag 1“) und dass alle vorzunehmenden Angaben schlaggetreu und in vom Programm geforderten Maßeinheiten vorgenommen werden. Die Verfügbarkeit von Daten bezieht sich auch bei der Schlagvariante auf die bei „Auswahl Grunddaten“ (Abschnitt 5) getroffene Vorauswahl.

Über „Bildschirmdruck“ wird der Inhalt der angezeigten Seite ausgedruckt.

NPK-Bilanz / Betrieb AG Muster / Jahr 2009

Schläge Nährstoffzufuhr/-Abfuhr Schlageinzelbilanzen Bilanz Förderprogramm

SchlagNr	TeilschlagNr	SchlagName	SchlagGrosse
1	0	Förderschlag 1	100,0000
2	0	Weizenschlag	500,0000

Ernteprodukte Leguminosen Mineraldünger Tierische Wirtschaftsdünger Sonst. organische Zukaufdünger Sonstige Dünger Zu-/Abschläge

Frucht hinzufügen Frucht löschen Bildschirm drucken Weiter Zurück

SchlagNr.	TeilschlagNr.	Fruchtart	Produkt	Menge
1	0	Erbsen 26 % RP	Hauptprodukt	40,00

Fruchtart: Erbsen 26 % RP Produkt: Hauptprodukt

Menge je ha: 40,00 dt N-Gehalt: 3,600 % P-Gehalt: 0,480 % K-Gehalt: 1,160 % N-Entzug: 144,0 kg/ha P-Entzug: 19,2 kg/ha K-Entzug: 46,4 kg/ha

OK Abbruch

Abbildung 21: Eingabeseite für die schlagweise Erfassung der Zu- und Abfuhren

### 9.3 Einzelschlagbilanzen (Abb. 22)

Hat man alle Nährstoffe als Zu- und Abfuhr erfasst wird beim Anklicken des Registers „Schlageinzelbilanzen“ der Schlagsaldo berechnet und angezeigt. Diese Informationen können als Bildschirmdruck für jeden ausgewählten Schlag (jeweils mit Maus anklicken, aktiver Schlag wird zur Erkennung wiederum blau markiert) zur eigenen Dokumentation in Papierform gesichert werden.

Komfortabler und praktischer ist die Excel-Export-Funktion. Hier erhält man eine Excel-Datei, in der für jeden Schlag alle Schlagdaten abgespeichert werden. Damit können weitere Berechnungs- und Druckfunktionen über das Excel-Programm durchgeführt werden.

SchlagNr	TeilschlagNr	SchlagName	SchlagGroesse	Foerderprogramm
1	0	Förderschlag 1	100,0000	Wahr
2	0	Weizenschlag	500,0000	Falsch

	N in kg/ha	N in kg	P in kg/ha	P in kg	K in kg/ha	K in kg
Entzug Ernte	144,0	14400,0	19,2	1920,0	46,4	4640,0
symbiotische N-Fixierung	176,0	17600,0				
Zufuhr aus mineralischen Düngemitteln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zufuhr aus eigenen Wirtschaftsdüngen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zufuhr aus sonstigen organischen Düngern	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zufuhr aus sonstigen Düngemitteln	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zu- und Abschläge	0,0	0,0				
Summe Zufuhr	176,0	17600,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Summe Abfuhr	144,0	14400,0	19,2	1920,0	46,4	4640,0
Saldo	32,0	3200,0	-19,2	-1920,0	-46,4	-4640,0

Abbildung 22: Berechnete Einzelschlagbilanz

#### 9.4 Aggregierte Schlagbilanz für Stickstoff / Freiwillige Gewässerschutzleistungen FGL (Abb. 23)

Sobald ein Schlag bei der Eingabe gemäß Abschnitt 9.1 (Abb. 20) als „Förderprogramm FGL“ markiert wurde berechnet das vorliegende Programm beim Register „Bilanz Förderprogramm“ eine aggregierte Schlagbilanz für Stickstoff und den N-Saldo der Förderfläche.

Programmintern wird überprüft, ob sich auf der restlichen, nicht geförderten, Fläche ein N-Saldo von  $\leq 60$  kg N/ha nach DüV § 6 (2), 1.d ergibt. Eine finanziell geförderte N-Salden-Reduzierung darf nicht zu Lasten der ungeforderten Betriebsfläche gehen, der zulässige Saldo der Restfläche orientiert sich an den Vorgaben der DüV für den Durchschnitt der drei letzten Düngejahre.

Auf dieser Programmseite ist neben einem Bildschirmausdruck auch der zweiseitige Ausdruck zur Vorlage beim zuständigen Amt unter „Ausdrucken“ vorgesehen. Die Aufbewahrungsfristen nach Förderbestimmungen sind zu beachten. Über das Register „Datenexport“ erfolgt die Ausgabe in Datei-form als TXT-Datei für eine Weiterleitung an das zuständige Amt für Landwirtschaft, Forsten und Flurneuordnung.

NPK-Bilanz / Betrieb AG Muster / Jahr 2009

Schläge Nährstoffzufuhr/-Abfuhr Schlageinzelbilanzen Bilanz Förderprogramm

aggregierte Schlagbilanz Förderfläche

AG Muster / Düngebilanzjahr: 2009

Zufuhr auf die geförderte Ackerfläche (kg)	Stickstoff	Abfuhr von der geförderten Ackerfläche (kg)	Stickstoff
Zufuhr aus mineralischen Düngemitteln	0	Ernte Ackerland	14400
Zufuhr aus eigenen Wirtschaftsdüngern	0		
Zufuhr aus sonstigen org. Düngern	0	Verluste nach Tab. 9	0
Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate... s. Tab. 5	0		
Stickstoffzufuhr durch Leguminosenanbau	17600		
Summe der Zufuhr	17600	Summe der Abfuhr	14400
Differenz zwischen Zufuhr und Abfuhr	3200		
Förderfläche (ha)	100		
<b>Differenz (kg/ha)</b>	<b>32,00</b>		

mehrjähriger Vergleich

Durchschnittlicher jährlicher N-Saldo in kg/ha	Jahr	Förderfläche	Restfläche	Gesamtfläche
Vorjahr		-	-	-
Vorjahr		-	-	-
Düngejahr	2009	32	$\leq 60$	29
<b>Durchschnittlicher N-Saldo je Jahr u Hektar</b>		<b>32</b>		

Abbildung 23: Aggregierte Schlagbilanz

## 10 Rechtliche Hinweise und Haftungsbeschränkung

Die hier durch die LLFG zur Verfügung gestellte Software garantiert keine Fehlerfreiheit und erhebt auch keinen Anspruch auf Gültigkeit. Ihre Verwendung geschieht ausschließlich auf eigene Gefahr. Die LLFG übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung der Software oder deren möglichen fehlerhaften Funktionen resultieren.

Bei der Software handelt es sich ausschließlich um Freeware. Sollten Sie diese Software von Dritten gegen eine Gebühr erhalten haben, so geschah das nicht in unserem Auftrag oder Einverständnis. Als Freeware unterliegt auch diese Software dem Urheberschutzgesetz. Eine Verbreitung dieser Software auf Datenträgern oder öffentlich zugänglichen Netzwerksystemen ist nur nach vorheriger Genehmigung zulässig.

Es besteht kein Recht auf Support. Fragen oder Fehlermeldungen sind jedoch ebenso willkommen wie Änderungs- oder Erweiterungswünsche, die bei späteren Versionen berücksichtigt werden könnten.

### **Ansprechpartner:**

Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt  
Zentrum für Acker- und Pflanzenbau  
Dr. Ulrich von Wulffen

Tel.: 03471-334 250

Fax: 03471-334 205

Mail: [HansUlrich.vonWulffen@lfg.mlu.sachsen-anhalt.de](mailto:HansUlrich.vonWulffen@lfg.mlu.sachsen-anhalt.de)



