



Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

Eine Einrichtung des Bundesministeriums
für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

Dipl.-Ing. Gerhard Gahleitner

Dipl.-Ing. Thomas Resl

Dipl.-Ing.ⁱⁿ, Dr.ⁱⁿ Yvonne Stickler

Gasölverbrauch der österreichi- schen Land- und Forstwirtschaft

BAB Studie

Wien, Mai 2022

Impressum:

BAB Studie

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

1030 Wien, Dietrichgasse 27

E-Mail: office@bab.gv.at

Web: www.bab.gv.at

AutorInnen: Gahleitner Gerhard, gerhard.gahleitner@bab.gv.at

Resl Thomas, thomas.resl@bab.gv.at

Stickler Yvonne, yvonne.stickler@bab.gv.at

Gestaltung: Martina Wimmer

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	5
1 Kurzfassung	6
2 Einleitung	7
3 Datengrundlagen und Methodik	8
3.1 Gesetzliche Grundlage	8
3.2 Datengrundlagen zur Berechnung des Gasölverbrauchs	8
3.2.1 Dieserverbrauch laut Gesamtenergiebilanz der Statistik Austria	8
3.2.2 IDB- Interaktive Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten (IDB) der BAB	9
3.2.3 LfL Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten (LfL Bayern)	9
3.2.4 ÖKL- Richtwerte für die Maschinenselbstkosten	9
3.2.5 Agrarstrukturhebung 2016.....	9
3.2.6 Betriebswirtschaftliche Daten der freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe	10
3.2.7 Grundlagen Futterbau auf Basis der Hangneigungen	10
3.2.8 Treibstoffverbrauch Waldbewirtschaftung	10
3.2.9 TIHALO II – Erhebung zum Wirtschaftsdüngermanagement aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung in Österreich	10
3.2.10Expertenbefragungen, -diskussionen.....	11
3.3 Methodik	11
3.3.1 Hochrechnung des Dieserverbrauchs aus Buchführungsdaten	11
3.3.2 Berechnung des Gesamtverbrauchs.....	11
3.3.3 Berechnung des Gasölverbrauchs nach Bewirtschaftungsarten pro Flächeneinheit	12
4 Ergebnisse	15
4.1 Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsart.....	15
4.2 Vergleichsauswertungen Buchführungsbetriebe	18
4.3 Vergleich Gasölverbrauch Buchführungsbetriebe vs. Bewirtschaftungsarten	19
5 Zusammenfassung	20
6 Literatur- und Quellenverzeichnis	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gasölverbrauch der österreichischen LW und FW nach Bewirtschaftungsart	6
Tabelle 2: Ermittelter Gasölverbrauch insgesamt nach Bewirtschaftungsart	7
Tabelle 3: Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsart je Flächeneinheit	16
Tabelle 4: Berechnung des Gasölverbrauchs insgesamt (Basis: Agrarstrukturerhebung 2016)	17
Tabelle 5: Aufteilung des Gasölverbrauchs nach Kulturarten	17
Tabelle 6: Gasölverbrauch je Buchführungsbetrieb	18
Tabelle 7: Vergleich Gasölverbrauch Buchführungsbetrieb zu Daten nach Bewirtschaftungsart	19
Tabelle 8: Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsarten	20
Tabelle 9: Summe Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsarten	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung des Dieserverbrauchs von 2010 bis 2020 (Basis: im jeweiligen Jahr aktuelle AS)	19
---	----

1 Kurzfassung

Die wichtigsten Ergebnisse zum Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsarten werden in diesem Kapitel vorgestellt.

Tabelle 1: Gasölverbrauch der österreichischen LW und FW nach Bewirtschaftungsart

Bewirtschaftungsart	Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsart Liter/ha
Ackerland	110,0
Zuschlag für Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland, Erdbeeren	85,0
Zuschlag Feldfutterbau	63,0
Weingärten, Obstanlagen, Sonstige Dauerkulturen (Holunder), Reb- und Baumschulen	310,0
Mähwiese, -weide mit 2 Nutzungen + Mähwiese, -weide mit 3 und mehr Nutzungen	145,0
Einmähdige Wiesen, Kulturweiden	61,0
Almen, Bergmähder, Hutweiden, Streuwiesen, Grünlandbrache	19,0
Forstwirtschaftlich genutzte Flächen	12,0

Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

In der Tabelle 1 sind die Verbrauchswerte für Gasöl in Liter pro Hektar dargestellt.

Für Ackerland beträgt der durchschnittliche Gasölverbrauch je Hektar 110 Liter (eine anteilige Ausbringung von Wirtschaftsdünger ist enthalten). Aufgrund des Mehrverbrauchs für bestimmte Kulturarten ergeben sich Zuschläge für Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland sowie Erdbeeren 85 Liter/ha. Um den zusätzlichen Verbrauch für Erzeugung von Feldfutter sowie die Wirtschaftsdüngerausbringung und Futtervorlage (für Raufutterverzehrer) möglichst treffsicher zuordnen zu können, wurden Zuschläge für Feldfutterbau (63 Liter/ha) berechnet.

Für Weingärten, Obstanlagen, sonstige Dauerkulturen (Holunder, etc.) sowie Reb- und Baumschulen beträgt der Gasölverbrauch 310 Liter/ha.

Auf Dauergrünlandflächen liegt der Gasölverbrauch zwischen 19 Liter pro Hektar (Almen, Bergmähder, Hutweiden, Streuwiesen und Grünlandbrache) und 145 Liter pro Hektar (Mähwiese, -weide mit 2 Nutzungen bzw. Mähwiese, -weide mit 3 und mehr Nutzungen). Die Verbrauchswerte enthalten die Wirtschaftsdüngerausbringung und Futtervorlage für Raufutterverzehrer.

Die Zuordnung der Schlagnutzungsarten aus den INVEKOS- Daten zu obigen Bewirtschaftungsarten erfolgt in Anlehnung an die Codierungsliste laut Agrarstrukturerhebung 2016.

Anmerkung: Eine Berechnung des Gasölverbrauchs für Wirtschaftsdüngermanagement als auch Futtervorlage wäre ein Bezug zu den gehaltenen Großvieheinheiten (GVE) treffsicherer gewesen (Intensität der Tierhaltung wird mitberücksichtigt).

Auf forstwirtschaftlich genutzten Flächen werden je Hektar 12 Liter Gasöl verbraucht.

Tabelle 2: Ermittelter Gasölverbrauch insgesamt nach Bewirtschaftungsart

Bewirtschaftungsart	Anzahl Hektar	Gasölverbrauch	
		Liter/Einheit	Gesamt in 1.000 Liter
Ackerfläche insgesamt	1 344 481	110,0	147 893
Zuschlag für Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland, Erdbeeren	80 638	85,0	6 854
Zuschlag Feldfutterbau	239 052	63,0	15 060
Weingärten, Obstanlagen, Sonstige Dauerkulturen (Höhlender), Reb- und Baumschulen	64 419	310,0	19 970
Mähwiese-, weide mit 2 Nutzungen + Mähwiese-, weide mit 3 und mehr Nutzungen	722 723	145,0	104 795
Einmähdige Wiesen, Kulturweiden	114 200	61,0	6 966
Almen, Bergmähder, Hutweiden, Streuwiesen, Grünlandbrache	421 886	19,0	8 016
Forstwirtschaftlich genutzte Flächen	3 408 328	12,0	40 900
Summe			350 454

Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen basierend auf Flächendaten der AS 2016

AS = Agrarstrukturerhebung

Insgesamt errechnet sich ein Gasölverbrauch basierend auf Flächendaten aus der Agrarstrukturerhebung 2016 von rund 350,5 Mio. Liter (Tabelle 2). Davon werden auf Ackerflächen insgesamt rund 170 Mio. Liter (= Ackerfläche insgesamt + Zuschläge für verschiedene Bewirtschaftungsarten), auf Dauerkulturflächen (Weingärten, Obstanlagen, etc.) rund 20 Mio. Liter, auf Grünlandflächen rund 120 Mio. Liter und forstwirtschaftlich genutzten Flächen rund 41 Mio. Liter verbraucht.

2 Einleitung

Im Rahmen des Ökosozialen Steuerreformgesetzes 2022 (Artikel 9: Bundesgesetz über einen nationalen Zertifikatehandel für Treibhausgasemissionen) ist, beginnend ab 1. Juli 2022, eine Fixpreisphase bis 31. Dezember 2025 hinsichtlich Ausgabewert von Emissionszertifikaten vorgesehen. Um die Fähigkeit der Land- und Forstwirtschaft, im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, zu erhalten, sind Entlastungsmaßnahmen vorgesehen.

Rückvergütet wird die Mehrbelastung (= anteiliger Ausgabewert für nationale Emissionszertifikate) bezogen auf einen Liter Gasöl.

Für die Ermittlung des Ausmaßes der Mehrbelastung ist ein pauschalierter Verbrauch an Gasöl, abhängig von Art und dem Ausmaß der bewirtschafteten Flächen anzunehmen.

Hierzu hat der Bundesminister für Finanzen im Einvernehmen mit der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie und der Bundesministerin für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus den dafür anzuwendenden Verbrauch je Hektar bewirtschafteter Fläche und unterteilt nach der Art der Bewirtschaftung festzulegen.

Die Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen hat die Daten über den durchschnittlichen Verbrauch für verschiedene Bewirtschaftungsarten zu erheben, aufzubereiten und dem Bundesminister für Finanzen zur Verfügung zu stellen.

Ziel ist es, ein möglichst treffsicheres und pauschaliertes System zur Rückerstattung der Mehrkosten aufgrund der CO₂-Bepreisung zu ermöglichen.

In den folgenden Kapiteln werden die Datengrundlagen, die methodische Herangehensweise und die Ergebnisse zum Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsart vorgestellt.

Da im Gesetzestext der Terminus "Gasöl" verwendet wird und in den Aufzeichnungen der Buchführungsbetriebe der Aufwand für "Diesel" erhoben wird, werden diese Begriffe im Folgenden abwechselnd und synonym verwendet.

3 Datengrundlagen und Methodik

In Kapitel 3 werden die verwendeten Grundlagen für die Berechnung des Gasölverbrauchs nach Bewirtschaftungsart angeführt. In weiterer Folge wird die methodische Herangehensweise zur Ermittlung des Gasölverbrauchs je Flächeneinheit (Methodik) erörtert.

3.1 Gesetzliche Grundlage

Die, im Rahmen dieser Studie, angestellten Berechnungen sind an die Ausführungen im Gesetzestext angepasst. Zum einen sind die Definition des Begriffes Gasöl sowie deren Verwendung in der Land- und Forstwirtschaft von zentraler Bedeutung.

Für Gasöl gemäß Anlage 1, welches in land- oder forstwirtschaftlichen Fahrzeugen, Maschinen und Geräten zum Antrieb unmittelbar im Zusammenhang mit der land- oder forstwirtschaftlichen Haupttätigkeit verwendet wird, steht auf Antrag eine Entlastung im Wege der Rückvergütung zu (BGLA_2022_I_10).

Zur Berechnung des Gasölverbrauchs bleiben entsprechend dieser Bestimmung unberücksichtigt:

- Benzin zum Antrieb von Motorsägen, Motormähern, etc.
- Heizöl zur Beheizung von Stallgebäuden, Gewächshäusern sowie zur Trocknung von Erzeugnissen (Heu, Mais, etc.)
- Diesel zum Antrieb von nicht land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen (z. B. betriebliche Fahrten mit dem PKW)
- Verbrauch von Gasöl im Rahmen von betrieblichen Nebentätigkeiten (Winterdienst, Kommunaldienst, etc.).

3.2 Datengrundlagen zur Berechnung des Gasölverbrauchs

In diesem Kapitel werden die, zur Berechnung des Gasölverbrauchs, verwendeten Datengrundlagen beschrieben.

3.2.1 Dieserverbrauch laut Gesamtenergiebilanz der Statistik Austria

Seitens der Statistik Austria wird im Rahmen der Gesamtenergiebilanz ein Dieserverbrauch der Landwirtschaft für das Jahr 2020 von rund 208.800 Tonnen publiziert. Die Grundlagen für die Berechnungen basieren auf Auswertungen von Buchführungsdaten aus dem Jahr 1997 und werden mit der reduzierten landwirtschaftlichen Nutzfläche hochgerechnet.

3.2.2 IDB- Interaktive Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten (IDB) der BAB

Im Rahmen dieser von der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen erstellten Onlineanwendung zur Kalkulation der Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Produktionsverfahren sind eine Vielzahl an pflanzlichen Verfahren (z. B. Winterweizen) sowohl für konventionelle und biologische Wirtschaftsweise verfügbar.

Grundlage für diese Anwendung sind grundsätzlich publizierte Daten zu Hektarerträgen. Die Grundlagen zu den maschinellen Tätigkeiten der jeweiligen pflanzlichen Kulturen werden von der Bundesanstalt für Landtechnik (BLT) Wieselburg (Gespanne, Arbeitszeiten) erstellt. Die Berechnung des Treibstoffverbrauchs erfolgt für die maschinellen Tätigkeiten auf Basis der ÖKL- Richtwerte zu Maschinenselbstkosten. Die durchschnittliche Anzahl an Arbeitsgängen je Kultur wurde in Abstimmung mit Experten (z. B. Landwirtschaftskammern, Bio Austria) vorbelegt.

3.2.3 LfL Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten (LfL Bayern)

Wie in der Onlineanwendung der BAB handelt es sich um ein interaktives Tool zur Berechnung von Deckungsbeiträgen, etc. für verschiedene pflanzliche, tierische sowie Verfahren zur Diversifizierung.

Da in der Onlineanwendung der BAB (IDB) noch keine Verfahren für Feldgemüse publiziert werden, wird die Anwendung von LfL zur Ermittlung des Gasölverbrauchs für Feldgemüse herangezogen.

3.2.4 ÖKL- Richtwerte für die Maschinenselbstkosten

Bei den ÖKL-Richtwerten für die Maschinenselbstkosten handelt es sich um Durchschnittssätze. Die ÖKL-Richtwerte für die Maschinenselbstkosten sind online oder als Printversion verfügbar.

Verschiedene landwirtschaftliche Tätigkeiten, die teils erheblichen Gasölverbrauch bewirken, können nicht aus IDB- Deckungsbeiträgen und Kalkulationsdaten (IDB) abgeleitet werden.

Hierzu zählen beispielsweise:

- Gasölverbrauch im Rahmen Futtervorlage für Wiederkäuer
- Wirtschaftsdüngerausbringung: Zusätzlicher Verbrauch für das Homogenisieren der Gülle vor der Ausbringung (Güllemixen)

3.2.5 Agrarstrukturerhebung 2016

Die Agrarstrukturerhebung 2016 wurde als Stichprobenerhebung durchgeführt. Statistische Erhebungseinheiten waren land- und forstwirtschaftliche Betriebe mit:

- Einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von mindestens 1 Hektar
- Einer Erwerbsweinbaufläche von mindestens 25 Ar
- Einer forstwirtschaftlich genutzten Fläche von mindestens 3 Hektar
- Etc.

Zur Berechnung verschiedener Verbrauchswerte je Flächeneinheiten werden publizierte Daten zur Agrarstrukturerhebung 2016 herangezogen, u. a. für:

- Ausgebrachte Mengen an Festmist und Gülle insgesamt
- Gehaltene Großvieheinheiten
- Bewässerte Fläche mit Traktor Antrieb oder Dieselpumpe

Weiters werden Flächendaten aus der Agrarstrukturerhebung 2016 zur Ermittlung des Gasölverbrauchs für die österreichische Land- und Forstwirtschaft herangezogen.

3.2.6 Betriebswirtschaftliche Daten der freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe

Zur Darstellung der wirtschaftlichen Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft stehen jährlich etwa 1.900 bis 2.000 Jahresabschlüsse von freiwillig buchführenden Betrieben zur Verfügung. Es handelt sich um eine geschichtete Stichprobe von land- und forstwirtschaftlichen Betrieben mit einem Gesamtstandardoutput (= Geldwert der Bruttoerzeugung zu Ab-Hof-Preisen) zwischen 15.000 Euro und 350.000 Euro. Die Betriebe dieses Rahmens (Auswahlrahmen) decken etwa 47 % aller Betriebe der Agrarstrukturerhebung ab, bezogen auf die landwirtschaftlich genutzte Fläche etwa 77 % bzw. rund 86 % des Ackerlands. Bezogen auf dem Gesamtstandardoutput decken die Betriebe innerhalb des Auswahlrahmens 73 % aller Betriebe der Agrarstrukturerhebung 2016 ab.

3.2.7 Grundlagen Futterbau auf Basis der Hangneigungen

Es handelt sich bei diesen Auswertungen um durchschnittliche Erträge im Futterbau, Anzahl an Schnitten, Energiekonzentrationen basierend auf verschiedenen Quellen (Ertragsdaten von Statistik Austria, Feldfutterversuche, Schnitthäufigkeitsversuche, LK-Silage- und Heuprojekte). Die Daten wurden von der HBLFA Raumberg-Gumpenstein zur Verfügung gestellt.

Die Auswertungen von Grünlandertrag und Schnittanzahl nach Hangneigungen dienen zur Berechnung des Dieserverbrauchs auf Grünlandflächen. Insbesondere die Schnittanzahl und die Ernte bzw. Transport des Futters beeinflussen den Treibstoffverbrauch in hohem Maße.

3.2.8 Treibstoffverbrauch Waldbewirtschaftung

Im Rahmen einer Kalkulation aus dem Jahr 2022 vom Bundesforschungszentrum für Wald (Nemestóthy) wurde der Treibstoffverbrauch für die Waldbewirtschaftung ermittelt. Die Berechnung des Verbrauchs erfolgte gesondert für Gasöl und für Benzin.

Die Ergebnisse dieser Kalkulation werden als Basis für den Gasölverbrauch für forstwirtschaftlich genutzte Flächen herangezogen.

3.2.9 TIHALO II – Erhebung zum Wirtschaftsdüngermanagement aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung in Österreich

Im Rahmen der TIHALO II- Studie aus dem Jahr 2018 wurde an 5.000 tierhaltenden Betrieben ein Fragebogen zum Thema Nutztierhaltung, Stalleinrichtungen und Wirtschaftsdüngermanagement versandt. Basierend auf einer Rücklaufquote von 37 % konnten statistische Auswertungen zur Produktionstechnik durchgeführt sowie daraus abgeleitet, Vorschläge zu Minderungsmaßnahmen der gasförmigen Verluste aus der Tierhaltung diskutiert werden. Wichtige Daten zum Wirtschaftsdüngermanagement wurden für die Berechnung des Gasölverbrauchs daraus abgeleitet.

3.2.10 Expertenbefragungen, -diskussionen

Neben den zuvor beschriebenen Datengrundlagen wurden mehrere Experten (DI Fritz Christian, DI Pöllinger Alfred, Ing. Resch Reinhard, jeweils HBLFA Raumberg-Gumpenstein; DI Handler Franz, BLT Wieselburg) bezüglich deren Einschätzungen konsultiert. Folgende Themen wurden unter anderem besprochen:

- Futterbereitstellung auf Grünlandflächen (Heu-Silage-Weide; Losebergung-Rundballen; Bodentrocknung-Belüftungstrocknung)
- Wirtschaftsdünger (Entmisten, Güllehomogenisierung, etc.)

3.3 Methodik

3.3.1 Hochrechnung des Dieserverbrauchs aus Buchführungsdaten

Die einzelbetrieblichen Daten der Buchführungsbetriebe enthalten lediglich den monetären Aufwand für Diesel. Daher wurde der Verbrauch in Litern aus dem monetären Aufwand mit einem über das Jahr gemittelten Dieselpreis abgeleitet, und zwar abzüglich eines von Mitarbeitern der Lagerhäuser bzw. des Maschinenrings geschätzten Abschlags für Land- und Forstwirtschaft aufgrund größerer Einkaufsmengen. Auch der Saldo aus Aufwand und Ertrag für Transport- und Maschinenleistungen wurde anteilig berücksichtigt.

Um von der Stichprobe (Buchführungsbetriebe) auf die Grundgesamtheit (Agrarstrukturerhebung) schließen zu können, wurden Buchführungs- und Agrarstrukturerhebungsbetriebe innerhalb des Auswahlrahmens von 15.000 bis 350.000 Euro Gesamtstandardoutput nach Betriebsform und Größenstufe geschichtet und für jede Schicht ein Betriebsgewicht entsprechend dem Verhältnis von Agrarstrukturerhebungs- zu Buchführungsbetrieben ermittelt. Die gewichtete Auswertung der statistischen Kennzahlen sichert die Repräsentativität.

Für den Dieserverbrauch und weitere betriebliche Kennzahlen wurden Gesamtsummen und Mittelwerte der Buchführungsbetriebsdaten berechnet. Diese Auswertungen wurden für Österreich gesamt sowie für spezielle Auswertungsgruppen wie z.B. Betriebsformen vorgenommen.

Folgende Betriebe und ihre Flächen wurden entsprechend des Hochrechnungsschemas zunächst nicht berücksichtigt: Betriebe mit weniger als 15.000 Euro oder mehr als 350.000 Euro Gesamtstandardoutput, mit mehr als 500 Hektar Forstflächen, mit bestimmten Rechtsformen (z.B. öffentlich-rechtliche Körperschaften) sowie mit der Betriebsform Gartenbau. Der Anteil der berücksichtigten Flächen an der Gesamtfläche beträgt für die Agrarstrukturerhebung 2016 77 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen und 34% der forstwirtschaftlich genutzten Flächen.

3.3.2 Berechnung des Gesamtverbrauchs

Um den gesamten Dieserverbrauch (Gasölverbrauch) abschätzen zu können, wurde zunächst der mittlere Dieserverbrauch der Buchführungsbetriebe pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche berechnet. Dies erfolgte ausgehend vom hochgerechneten Gesamtverbrauch laut Buchführungsbetrieben und unter der Annahme eines durchschnittlichen Verbrauchs auf Forstflächen von 12 Litern pro Hektar.

Mit diesen Durchschnittswerten konnte der Gesamtverbrauch auf allen laut Agrarstrukturerhebung in Österreich vorhandenen land- und forstwirtschaftlichen Flächen ermittelt werden. Dabei gab es hinsichtlich der Flächenstruktur, also der Anteile der einzelnen Kulturen an der Gesamtfläche, eine gute Übereinstimmung zwischen den Buchführungsbetrieben, auf denen der mittlere Verbrauch berechnet wurde, und den gesamten AS-Flächen.

Um kurzfristige Schwankungen und Trends abschätzen zu können wurden die Berechnungen für die Jahre 2010 bis 2020 auf Basis der im jeweiligen Jahr aktuellen Agrarstrukturerhebung durchgeführt.

3.3.3 Berechnung des Gasölverbrauchs nach Bewirtschaftungsarten pro Flächeneinheit

In diesem Kapitel wird zunächst auf die generellen Annahmen bei der Ermittlung des Gasölverbrauchs hingewiesen und in weiterer Folge auf die Berechnungsmethodik für die verschiedenen Bewirtschaftungsarten unter Berücksichtigung von weiteren Verbrauchswerten, die nicht aus der Onlineanwendung „IDB – Interaktive Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten“ abgeleitet werden können.

Generelle Annahmen

Die Rückerstattung der Mehrkosten aufgrund der CO₂-Bepreisung kann nur im pauschalen Wege erfolgen. Daher wird der Gasölverbrauch je Flächeneinheit so berechnet, als würden alle Tätigkeiten im mit eigenen Maschinen durchgeführt, in der Annahme, dass der Auftraggeber (Besteller von Dienstleistungen mit Maschinen) letztlich die Mehrkosten zu tragen hat, unabhängig wer die Tätigkeit ausführt (eigene Ausführung – Maschinenring – Lohnunternehmer).

Ackerland (Grundbetrag)

Zur Berechnung des durchschnittlichen Dieserverbrauchs je Hektar Ackerland wurden die in der Onlineanwendung „IDB- Interaktive Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten“ verfügbaren Verfahren des Marktfruchtbaus (konventionelle und biologische Wirtschaftsweise) herangezogen. Je Hektar der jeweiligen Kultur wurde im Modul „Variable Maschinenkosten“ der Dieserverbrauch ermittelt (= Summe der Variablen Maschinenkosten bei einem Dieselpreis von „1“ Euro pro Liter abzüglich Summe der variablen Maschinenkosten bei einem Dieselpreis von „0“ Euro pro Liter).

Weitere Einstellungen in den IDB Verfahren zur Berechnung des Gasölverbrauchs:

- Schlaggröße: 2 Hektar
- Mittleres Ertragsniveau der Jahre 2016 bis 2020
- Bodenbearbeitungsmethode mit Pflug (70 %) oder pfluglose Bodenbearbeitungsmethode und Direktsaat (30 %). Die Anteile ergeben sich aus den Beobachtungen im Rahmen der Agrarstrukturerhebung 2016.

Zusätzliche Parameter, die beim Gasölverbrauch je Hektar mitberücksichtigt wurden:

- Unterschiedliche Verbrauchsmengen nach Wirtschaftsweise (konventionell – biologisch)
- Bewässerte Fläche mit Dieselaggregat, Traktorantrieb, etc. (laut Agrarstrukturerhebung 2016)
- Zwischenfruchtanbau (Fläche laut Agrarstrukturerhebung 2016 und Gasölverbrauch laut IDB)

Der Gasölverbrauch je Hektar Ackerfläche (Grundbetrag) ergibt sich aus der Gewichtung des Verbrauchs je Kultur (gesondert für konventionelle und biologische Wirtschaftsweise) mit deren Anbaufläche (lt. IN-VEKOS).

Für die Berechnung des Gasölverbrauchs je Hektar Ackerfläche (Grundbetrag) sind folgende Kulturen nicht berücksichtigt, da für diese der Verbrauch gesondert berechnet und über Zuschläge ermittelt werden. Der zusätzliche Gasölverbrauch im Rahmen der Tierhaltung (Wirtschaftsdüngerausbringung, Futtervorlage Raufutterverzehrer) ist in den Zuschlägen für Feldfutter berücksichtigt.

- Hackfrüchte (Zuckerrübe, Kartoffel, Futterrüben- und möhren), Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland, Erdbeeren
- Feldfutter (Silo- und Grünmais, Esparsette, Klee, Klee gras, Luzerne, Wechselwiese, Futtergräser, Grünschnittroggen, Sonstiges Feldfutter)

Zuschläge zu Ackerland für bestimmte Kulturgruppen

- Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland, Erdbeeren
Die Berechnung erfolgt in vergleichbarer Art und Weise wie jene des durchschnittlichen Gasölverbrauchs für Ackerland. Der durchschnittliche Gasölverbrauch ermittelt sich aus dem gewichteten Verbrauch nach Kulturen (für Hackfrüchte aus IDB- Daten der BAB, für Feldgemüse und Erdbeeren aus IDB Daten der LfL Bayern).
Der Differenzbetrag zwischen gewichtetem Gasölverbrauch dieser Kulturen und dem durchschnittlichem Verbrauch Ackerland (Grundbetrag) entspricht dem Zuschlag für Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland, Erdbeeren.
- Zuschlag für Feldfutterbau
Die Berechnung des Zuschlags für Feldfutterbau erfolgt unter Anwendung der Berechnungstools „IDB- Interaktive Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten. Die Erträge und Schnittanzahlen wurden von der Auswertung der Futtererträge nach Hangneigungsstufen (HBLFA Raumberg-Gumpenstein) abgeleitet.
Der Zuschläge ergeben sich aus dem Gasölverbrauch gewichtet nach Flächenanteilen (Basis: IN-VEKOS) abzüglich des durchschnittlichen Verbrauchs für Ackerland (Grundbetrag).
Zusätzlich zum Treibstoffverbrauch für die Futterwerbung setzt sich der Zuschlag für Feldfutterbau noch aus weiteren Verbrauchspositionen zusammen:
 - Treibstoffverbrauch für die Futtervorlage für Raufutterverzehrer (Ableitung siehe nachfolgende Beschreibung)
 - Treibstoff für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern (Ableitung siehe nachfolgende Beschreibung)

Grünlandflächen

Dauergrünland in Österreich ist gekennzeichnet durch unterschiedliche Ertragsfähigkeit (extensives und intensives Dauergrünland) sowie durch die Art der Futtergewinnung (Beweidung, Silage- oder Heuerzeugung). Diese Unterschiede in den Futtergewinnungsmethoden haben erhebliche Auswirkungen auf den Gasölverbrauch je Hektar, daher wird der Gasölverbrauch je Hektar für Kategorien von Nutzungsarten mit einander ähnlichem Verbrauch getrennt ermittelt:

- Mähwiese, -weide mit 2 Nutzungen sowie Mähwiese, -weide mit 3 und mehr Nutzungen
- Einmähdige Wiesen, Kulturweiden
- Almen, Bergmähder, Hutweiden, Streuwiesen und Grünlandbrache

Den oben genannten Grünlandkategorien wird neben dem Treibstoffverbrauch für die Erzeugung von Futter noch der Gasölverbrauch für die Futtevorlage (im Stall) und Wirtschaftsdüngerausbringung bzw. Entmistung entsprechend dem jeweiligen Futterertrag (gemessen in Trockenmasse) hinzugerechnet (Ableitung siehe nachfolgende Beschreibung).

Gasölverbrauch für die Futtevorlage

Zur Berechnung des Gasölverbrauchs für die Futtevorlage wird ausgehend vom Futterbedarf für Milchkühe, Mutterkühe und Mastrinder (in Frischmasse pro Jahr) ein gewichteter Futterbedarf je GVE (Großvieheinheit) berechnet.

Basierend auf den ÖKL- Richtwerten für Maschinenselbstkosten und der wichtigsten Techniken der Futtevorlage (Futtermischwagen, Silokamm und Rundballen) wurde in Abstimmung mit Experten von BLT Wieselburg und LFZ Raumberg-Gumpenstein ein Gasölverbrauch je GVE für die Futtevorlage berechnet.

Hochgerechnet mit dem gesamten GVE- Besatz an Raufutterverzehrern (laut Agrarstrukturerhebung 2016) ermittelt sich der Gasölverbrauch für die insgesamt gehaltenen Raufutterverzehrer.

Die Berechnung des Rückerstattungsbetrags für die CO₂- Besteuerung auf Basis der Großvieheinheiten wäre am treffsichersten. Nachdem der Gesetzestext jedoch auf flächenbezogene Gasölverbrauchswerte abstellt, wird vorgeschlagen, den hierfür aufgewendeten Verbrauch an Gasöl auf die Grundfutterflächen (Grünland, Feldfutter) umzulegen. Die Berechnung des Verbrauchs je Hektar der Grünlandkategorien sowie des Feldfutters erfolgt im Verhältnis zum Futterertrag (Trockenmasseertrag je Hektar).

Gasölverbrauch für die Wirtschaftsdüngerausbringung

Basis zur Ermittlung des Gasölverbrauchs sind die im Rahmen der Agrarstrukturerhebung 2016 erhobenen Mengen an ausgebrachtem Festmist und Flüssigmist. Zusätzlich wird für Tiefstallmist ein Ausmisten und Verbringen auf die Mistlagerstätte sowie für Flüssigmist ein Homogenisieren (Güllemixen) vor dem Ausbringen berücksichtigt. Verknüpft mit dem Gasölverbrauch je m³ Wirtschaftsdüngerausbringung (laut IDB) sowie der Verbrauchswerte für Ausmisten und Homogenisieren der Gülle (Experteninformationen bezüglich Dauer und Maschinengespann sowie der Treibstoffverbrauch laut ÖKL- Richtwerte für die Maschinenselbstkosten) lässt sich der Treibstoffbedarf für die gesamte landwirtschaftliche Tierhaltung Österreichs ermitteln.

Analog zur Futtevorlage wäre eine Umlegung des Treibstoffverbrauchs auf Großvieheinheiten (GVE) am treffsichersten.

Da dies jedoch nicht möglich ist, wird vorgeschlagen, dass der gesamte Treibstoffbedarf auf folgende Bewirtschaftungsarten umgelegt wird:

- Ackerfläche
- Feldfutterfläche
- Mähwiese, -weide mit 2 Nutzungen, Mähwiese, -weide mit 3 und mehr Nutzungen
- Einmähdige Wiese, Kulturweide
- Almen, Bergmähder, Hutweiden, Streuwiesen und Grünlandbrache

Wie bei der Futtevorlage wird der Gasölverbrauch in Abhängigkeit des Futterertrags in TM den jeweiligen Bewirtschaftungsarten zugeteilt.

Forstwirtschaftlich genutzte Flächen

Der Gasölverbrauch für Wald entstammt einer Kalkulation vom Bundesforschungszentrum für Wald (Nemestóthy). Die Kalkulation erfolgte in EXCEL und wurde der BAB als pdf zur Verfügung gestellt.

Weiterer Zuschlag für sonstige, bisher nicht erfasste Tätigkeiten

Zur Aufrechterhaltung des land- und forstwirtschaftlichen Betriebs sind land- und forstwirtschaftliche Maschinen im Einsatz, die nicht unmittelbar aus den IDB- Daten ableitbar sind. Diese wären unter anderem:

- Zusätzlicher Treibstoffverbrauch aufgrund erforderlicher Neuaussaat von Kulturen aufgrund klimatischer Bedingungen (Trockenheit, Verschlammung) oder Schädlingsbefall
- Treibstoffverbrauch für Maschinen, die im Rahmen von betrieblichen Investitionen (z. B. Gebäude, Grundverbesserungen) oder Instandhaltung von Gebäuden bzw. Grundverbesserungen im Einsatz sind
- Treibstoffverbrauch von Maschinen, die für die Instandhaltung von innerbetrieblichen Verkehrsflächen (z. B. Wege) im Einsatz sind
- Treibstoffverbrauch zur Pflege von Landschaftselementen
- Treibstoffverbrauch von Maschinen für Fahrten zur Landmaschinenwerkstätte oder für Beschaffungsaktivitäten (Transport von Düngemitteln, Saat- und Pflanzgut)

In Abstimmung mit Experten und Ableitung aus Buchführungsauswertungen wird ein Zuschlag zu von 5 % zu den ermittelten Verbrauchswerten angesetzt.

4 Ergebnisse

Im Kapitel 4 werden die Ergebnisse der Berechnungen zum Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsarten und die Auswertungen von freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe vorgestellt.

Zudem werden zur Plausibilisierung der Ergebnisse nach Bewirtschaftungsarten mit den Ergebnissen der Buchführungsbetriebe verglichen.

4.1 Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsart

Zunächst werden die Verbrauchswerte von Gasöl nach Bewirtschaftungsarten vorgestellt. Auf Basis dieser wird in weiterer Folge unter Anwendung von Flächendaten aus der Agrarstrukturerhebung 2016 der Gasölverbrauch der österreichischen Land- und Forstwirtschaft insgesamt vorgestellt.

Tabelle 3: Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsart je Flächeneinheit

Bewirtschaftungsart	Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsart Liter/ha
Ackerland	110,0
Zuschlag für Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland, Erdbeeren	85,0
Zuschlag Feldfutterbau	63,0
Weingärten, Obstanlagen, Sonstige Dauerkulturen (Holunder), Reb- und Baumschulen	310,0
Mähwiese, -weide mit 2 Nutzungen + Mähwiese, -weide mit 3 und mehr Nutzungen	145,0
Einmähdige Wiesen, Kulturweiden	61,0
Almen, Bergmähder, Hutweiden, Streuwiesen, Grünlandbrache	19,0
Forstwirtschaftlich genutzte Flächen	12,0

Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

Anmerkung: Werte enthalten einen Zuschlag von 5 % für sonstige, bisher nicht erfasste Tätigkeiten

Die Berechnungen basierend auf der Onlineanwendung „IDB – Interaktive Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten“, ergänzenden Kalkulationen (Wald, Futtervorlage, Wirtschaftsdüngerausbringung) sowie Annahmen zu den sonstigen, bisher nicht erfassten Tätigkeiten, ergeben für Ackerland einen Gasölverbrauch von 110 Liter pro Hektar (vgl. Tabelle 3). Für bestimmte Kulturen werden Zuschläge aufgrund des Mehrverbrauchs im Rahmen der Bewirtschaftung (Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, etc. von 85 Liter/Hektar), für Feldfutter (Silomais, Klee, Klee gras, EGART, etc.) aufgrund des höheren Verbrauchs für Futterkonservierung, zuzüglich der, diesen Kulturen zugerechneten Wirtschaftsdüngerausbringung und Futtervorlage für Raufutterverzehr von 63 Liter/Hektar vorgeschlagen.

Für intensiv genutztes Dauergrünland errechnen sich Verbrauchsmengen von 145 Liter/Hektar (für Mähwiese, -weide mit 2 Nutzungen bzw. Mähwiese, -weide mit 3 und mehr Nutzungen). Diese enthalten neben dem Verbrauch für die Futterkonservierung auch die Wirtschaftsdüngerausbringung und Futtervorlage.

Für andere Grünlandkategorien ermittelt sich ein Gasölverbrauch von 19 Liter pro Hektar (Almen, Bergmähder, etc.) bzw. 61 Liter/Hektar (einmähdige Wiese und Kulturweide).

Die Zuordnung der Schlagnutzungsarten aus den INVEKOS- Daten erfolgt in Anlehnung an die Codierungsliste für die Agrarstrukturerhebung 2016.

Für forstwirtschaftlich genutzte Flächen beträgt der Gasölverbrauch 12 Liter pro Hektar und entstammt Kalkulationen des Bundesforschungszentrums für Wald (Nemestóthy).

Tabelle 4: Berechnung des Gasölverbrauchs insgesamt (Basis: Agrarstrukturerhebung 2016)

Bewirtschaftungsart	Anzahl Hektar lt. AS 2016	Gasölverbrauch	
		Liter/Einheit	Gesamt in 1.000 Liter
Ackerfläche insgesamt	1 344 481	110,0	147 893
Zuschlag für Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland, Erdbeeren	80 638	85,0	6 854
Zuschlag Feldfutterbau	239 052	63,0	15 060
Weingärten, Obstanlagen, Sonstige Dauerkulturen (Holunder), Reb- und Baumschulen	64 419	310,0	19 970
Mähwiese-, weide mit 2 Nutzungen + Mähwiese-, weide mit 3 und mehr Nutzungen	722 723	145,0	104 795
Einmähdige Wiesen, Kulturweiden	114 200	61,0	6 966
Almen, Bergmähder, Hutweiden, Streuwiesen, Grünlandbrache	421 886	19,0	8 016
Forstwirtschaftlich genutzte Flächen	3 408 328	12,0	40 900
Summe			350 454

Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen basierend auf Flächendaten der AS 2016
AS = Agrarstrukturerhebung

In der Tabelle 4 ist der Gasölverbrauch der gesamten österreichischen Land- und Forstwirtschaft basierend auf aus Flächendaten der Agrarstrukturerhebung 2016 ersichtlich. Beispielsweise ergibt sich für Ackerland ein Gasölverbrauch von rund 148 Mio. Liter (ohne Zuschläge für weitere Kulturen).

Unter Berücksichtigung der Zuschläge auf Ackerflächen sowie der anderen Bewirtschaftungsarten (Dauergrünland, Dauerkulturen sowie forstwirtschaftlich genutzten Flächen) ermittelt sich ein Gasölverbrauch von insgesamt rund 350,5 Mio. Liter.

Tabelle 5: Aufteilung des Gasölverbrauchs nach Kulturarten

Bewirtschaftungsart	Flächen lt. AS 2016 in 1.000 ha	Gasölver- brauch in Mio. Liter	Gasölver- brauch anteilig in %	Ø Gasölver- brauch in Liter/ha
Ackerland	1 344,5	169,8	48,5	126,3
Dauergrünland	1 258,8	119,8	34,2	95,2
Weingärten, Obstanlagen, Sonstige Dauerkulturen (Holunder), Reb- und Baumschulen	64,4	20,0	5,7	310,0
Forstwirtschaft	3 408,3	40,9	11,7	12,0
Insgesamt	6 076,0	350,5	100	57,7

Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen
AS = Agrarstrukturerhebung

Tabelle 5 zeigt die Aufteilung des Gasölverbrauchs nach Kulturarten basierend auf Flächendaten der Agrarstrukturerhebung 2016. Unter Berücksichtigung der Wirtschaftsdüngerausbringung und Futtermittelvorlage können rund 48 % des gesamten Gasölverbrauchs dem Ackerland zugerechnet werden (rund 170 Mio. Li-

ter). Im Durchschnitt ergibt sich je Hektar Ackerland ein Gasölverbrauch von 126 Liter/Hektar. Gut ein Drittel des gesamten Gasölverbrauchs der Land- und Forstwirtschaft wird nach den vorliegenden Berechnungen dem Dauergrünland zugeordnet (rund 120 Mio. Liter). Auf Grünlandflächen beträgt der Gasölverbrauch durchschnittlich rund 95 Liter/Hektar.

4.2 Vergleichsauswertungen Buchführungsbetriebe

Basierend auf die einzelbetrieblichen Jahresabschlüsse wurden Vergleichsauswertungen zum Dieserverbrauch (je Betrieb) und hochgerechnet für die gesamte österreichische Land- und Forstwirtschaft basierend auf Flächendaten der Agrarstrukturerhebung 2016 durchgeführt.

Tabelle 6: Gasölverbrauch je Buchführungsbetrieb

Betriebsform	Jahr	Dieserverbrauch abgeleitet aus	Abgeleiteter Dieserver- brauch aus	Summe Gasölver- brauch
		Konto "Aufwand Diesel"	"Transport- und Ma- schinenleistungen"	
		Liter/Betrieb	Liter/Betrieb	Liter/Betrieb
Bundesmittel (Alle Betriebe)	2016	3 657	330	3 987
	2017	3 341	291	3 632
	2018	3 601	259	3 860
	2019	3 859	253	4 113
	2020	3 870	372	4 242
	MW 2016 - 2020		3 666	301

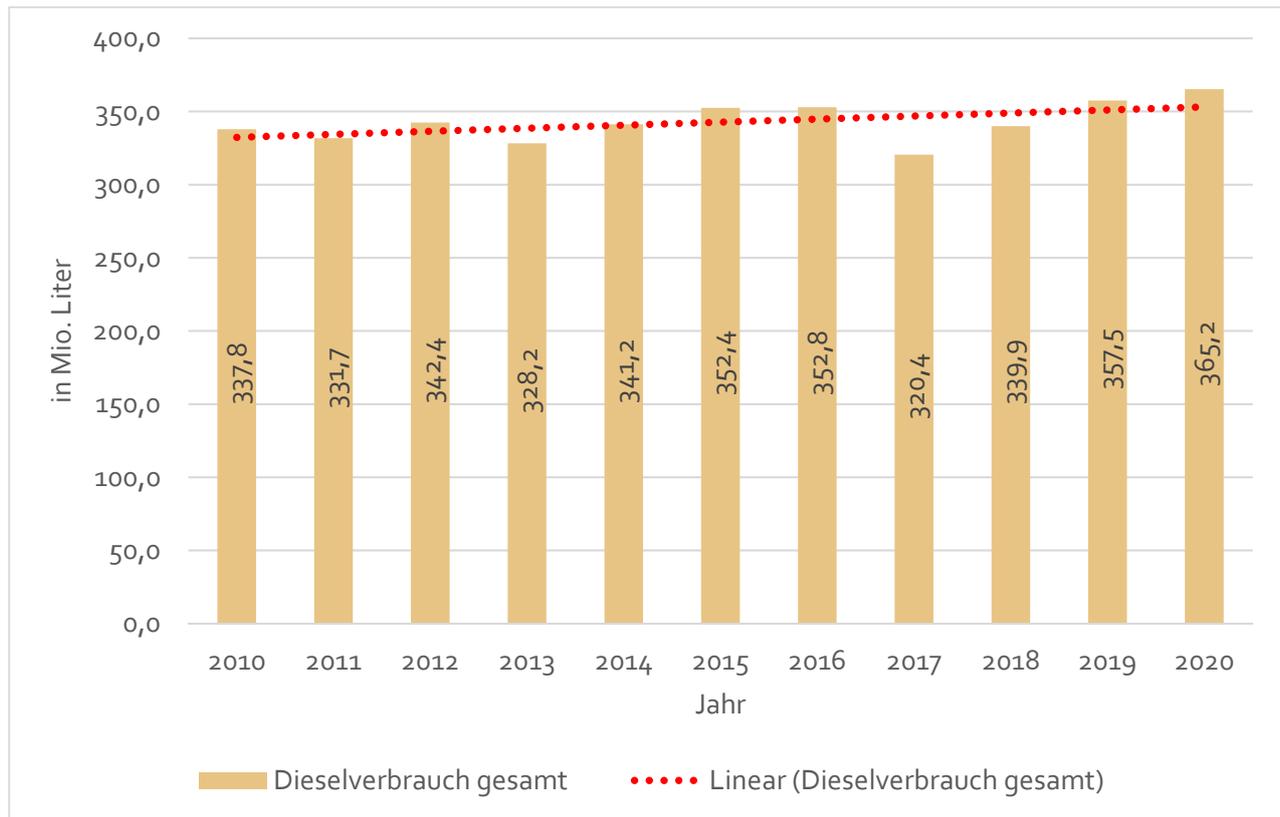
Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

Abgeleitet aus dem Aufwandskonto „Diesel“ aus den Jahresabschlüssen der Buchführung (Werte in Euro pro Jahr und berücksichtigt neben dem jährlichen Zukauf auch die Mehr- bzw. Minderwerte am Jahresanfang und Jahresende) und Umrechnung auf den Dieserverbrauch (basierend auf publizierten Dieselpreisen mit Abschlägen aufgrund größeren Einkaufsmengen) errechnet sich im Mittel der Jahre 2016 bis 2020 ein Dieserverbrauch von rund 3.670 Liter pro Jahr (siehe Tabelle 6). Unter Berücksichtigung des Saldos für die Inanspruchnahme von Transport- und Maschinenleistungen abzüglich des Ertrags aus Transport- und Maschinenleistung (im Mittel rund 300 Euro pro Jahr) beträgt der jährliche Dieserverbrauch rund 3.970 Liter pro Betrieb und Jahr.

Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt den aus Buchführungsergebnissen abgeleiteten Verbrauch an Diesel (Gasöl) der österreichischen Land- und Forstwirtschaft (basierend auf die jeweils gültige Agrarstrukturerhebung; z. B. beziehen sich die Jahre 2010 bis 2012 auf die Agrarstrukturerhebung 2010).

Im Jahr 2020 ist mit rund 365 Mio. Litern der höchste Verbrauch festzustellen. Der lineare Trend zeigt trotz Abnahme der landwirtschaftlich genutzten Flächen eine Zunahme des Verbrauchs.

Abbildung 1: Entwicklung des Dieserverbrauchs von 2010 bis 2020 (Basis: im jeweiligen Jahr aktuelle AS)



Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

4.3 Vergleich Gasölverbrauch Buchführungsbetriebe vs. Bewirtschaftungsarten

Für Zwecke der Plausibilisierung wird der Gasölverbrauchs des durchschnittlichen Betriebs aus Buchführungsdaten mit den Verbrauchswerten nach Bewirtschaftungsarten und Verknüpfung mit den Flächendaten gegenübergestellt.

Tabelle 7: Vergleich Gasölverbrauch Buchführungsbetrieb zu Daten nach Bewirtschaftungsart

Betriebsform	Jahr	Dieserverbrauch laut BF	Dieserverbrauch nach Bewirtschaftungsart	Differenz lt. BF minus Verbrauch nach Bewirtschaftungsart	
		Liter/Betrieb	Liter/Betrieb	Liter/Betrieb	%
Bundesmittel (Alle Betriebe)	2016	3 987	3 844	143	3,6
	2017	3 632	3 879	-247	-6,8
	2018	3 860	3 879	-19	-0,5
	2019	4 113	3 910	203	4,9
	2020	4 242	3 936	306	7,2
MW 2016 - 2020		3 967	3 890	77	1,9

Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

BF = Buchführungsauswertungen

Vergleicht man die Auswertungsergebnisse zum Dieserverbrauch aus Buchführungsergebnissen mit den Berechnungen basierend auf Bewirtschaftungsarten, so liegt im Mittel der letztverfügbaren Jahre (2016 bis 2020) der tatsächliche Verbrauch laut Buchführungsergebnisse um 77 Liter pro Betrieb (entspricht

1,9 %) über jenem nach Bewirtschaftungsart. Trotz der unterschiedlichen methodischen Herangehensweise stimmen die Ergebnisse beider Berechnungsmethoden gut überein (vgl. Tabelle 7).

5 Zusammenfassung

Tabelle 8: Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsarten

Bewirtschaftungsart	Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsart Liter/ha
Ackerland	110,0
Zuschlag für Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland, Erdbeeren	85,0
Zuschlag Feldfutterbau	63,0
Weingärten, Obstanlagen, Sonstige Dauerkulturen (Holunder etc.), Reb- und Baumschulen	310,0
Mähwiese, -weide mit 2 Nutzungen + Mähwiese, -weide mit 3 und mehr Nutzungen	145,0
Einmähdige Wiesen, Kulturweiden	61,0
Almen, Bergmähder, Hutweiden, Streuwiesen, Grünlandbrache	19,0
Forstwirtschaftlich genutzte Flächen	12,0

Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

Aus der Tabelle 8 sind die Daten zum Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsarten abzulesen. Für Ackerland ergibt sich beispielsweise ein Verbrauch von 110 Liter/Hektar. Auf Mähwiesen, -weiden mit 2 Nutzungen sowie Mähwiesen, -weiden mit 3 und mehr Nutzungen ermittelt sich ein Gasölverbrauch von 145 Liter/Hektar (enthält anteilig den Gasölverbrauch für Wirtschaftsdüngerausbringung und Futtervorlage).

Die Zuordnung der Schlagnutzungsarten laut INVEKOS- Daten erfolgt in Anlehnung an die Codierungsliste der Agrarstrukturerhebung 2016.

Basierend auf Berechnungen von Nemestóthy (Bundesforschungszentrum für Wald) wird auf Waldflächen im Durchschnitt Gasöl von 12 Liter/ha verbraucht.

Auf Dauerkulturflächen (Weingärten, Obstanlagen sowie sonstige Dauerkulturen) beträgt der Gasölverbrauch 310 Liter/Hektar.

Tabelle 9: Summe Gasölverbrauch nach Bewirtschaftungsarten

Bewirtschaftungsart	Anzahl Hektar lt. AS 2016	Gasölverbrauch	
		Liter/Einheit	Gesamt in 1.000 Liter
Ackerfläche insgesamt	1 344 481	110,0	147 893
Zuschlag für Hackfrüchte, Feldgemüse, Gemüse im Freiland: Gartenbaukulturen, Blumen und Zierpflanzen im Freiland, Erdbeeren	80 638	85,0	6 854
Zuschlag Feldfutterbau	239 052	63,0	15 060
Weingärten, Obstanlagen, Sonstige Dauerkulturen (Holunder), Reb- und Baumschulen	64 419	310,0	19 970
Mähwiese-, weide mit 2 Nutzungen + Mähwiese-, weide mit 3 und mehr Nutzungen	722 723	145,0	104 795
Einmähdige Wiesen, Kulturweiden	114 200	61,0	6 966
Almen, Bergmähder, Hutweiden, Streuwiesen, Grünlandbrache	421 886	19,0	8 016
Forstwirtschaftlich genutzte Flächen	3 408 328	12,0	40 900
Summe			350 454

Quelle: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

Werden die Verbrauchswerte für Gasöl nach Hektar mit den Flächen der jeweiligen Bewirtschaftungsart laut Agrarstrukturerhebung 2016 multipliziert, so ergibt sich ein jährlicher Gasölverbrauch von 350,4 Mio. Liter (siehe Tabelle 9).

6 Literatur- und Quellenverzeichnis

- BAB (2017). Sonderauswertung der Agrarstrukturerhebung 2016 – Auswahlrahmen, Grundgesamtheit. Wien.
- BAB (2022). IDB- Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten. Wien. <https://idb.agrarforschung.at/default.html> (letzter Zugriff: 03.03.2022).
- BMLRT (Hrsg.) (2018). TIHALO II – Erhebung zum Wirtschaftsdüngermanagement aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung in Österreich. Raumberg-Gumpenstein.
- BMLRT (2021). Grüner Bericht 2021. Wien. Verfügbar unter: <https://gruenerbericht.at/cm4/> (letzter Zugriff: 22.03.2022)
- Experteninterviews (2022). Telefonische Konsultation und via Zoom.
- HBLFA Raumberg-Gumpenstein (2020). Grundlagen Futterbau auf Basis der Hangneigung. Raumberg-Gumpenstein. Nicht publiziert.
- LBG Österreich (2011ff). Jahresabschlüsse freiwillig für den Grünen Bericht buchführender Betriebe (E-file). Wien. Nicht publiziert.
- ÖKL (Österreichisches Kuratorium für Landtechnik) (2021). ÖKL- Richtwerte für die Maschinenselbstkosten. Wien. Verfügbar unter: <https://oekl.at/richtwerte-online/> (letzter Zugriff: 22.03.2022)
- Nemestóthy, N (2022). Treibstoffverbrauch Waldbewirtschaftung. Sonderauswertung. Bundesforschungszentrum für Wald. Traunkirchen. Nicht publiziert.
- Statistik Austria (2018). Agrarstrukturerhebung 2016. Wien. Verfügbar unter: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/land_und_forstwirtschaft/agrarstruktur_flaechen_ertraege/betriebsstruktur/index.html (letzter Zugriff: 22.03.2022).
- Statistik Austria (2021). Gesamtenergiebilanz Österreich. Wien. Verfügbar unter: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html (letzter Zugriff: 31.03.2022)