

Diplomarbeit HF Agrotechnik

Nachfrage nach Energieberatungen in der Schweizer Landwirtschaft

Autor: [REDACTED]

Betreuungsperson: Janine Thoma, AgroCleanTech

Co-Experte: Andreas Leu, Inforama

Zollikofen, 1. März 2025

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
Selbstständigkeitserklärung & Mitteilung zur Verwendung	5
1. Zusammenfassung	6
2. Einleitung, Fragestellung, Literatur	7
2.1 Ausgangslage / Rahmenbedingung	7
2.2 Fragestellung / Ziel.....	8
2.3 Hypothesen.....	9
2.4 Abgrenzung.....	9
2.5 Literatur.....	9
2.5.1 Politischer Hintergrund und Ausgangslage.....	9
2.5.2 Energieverbrauch der Landwirtschaft.....	13
2.5.3 Energieberatungen in der Landwirtschaft in der Schweiz.....	19
2.5.4 PEIK die „Persönliche Energieberatung für ihr KMU“	21
2.5.5 AgriPEIK	22
3. Material und Methoden	25
3.1 Methoden	25
3.1.1 Umfrage	26
3.1.2 Auswertung der Daten.....	27
4. Ergebnisse.....	28
4.1 Daten der Teilnehmenden	28
4.2 Angaben zu den Betrieben:.....	29
4.3 Kenntnisse	31
4.4 Nachfrage / Interesse.....	33
4.5 Erwartungen an eine Energieberatung.....	39
4.6 Suche nach Informationen	40
4.7 Motivation um in die Energieeffizienz zu investieren.....	40
4.8 Bereitschaft Aufwand und Kosten	42
4.9 Zusammenhänge	43
5. Diskussion	50

5.1 Interpretation	51
5.2 Interpretation Interesse am Energieverbrauch	52
5.3 Interpretation Beweggründe und Vorstellungen.....	53
5.4 Interpretation Bekanntheit und Ausbreitung des Angebots schweizweit	54
5.5 Interpretation Umfang, Kosten und Zeitaufwand	55
5.6 Anzahl durchgeführter Beratungen	56
6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	57
6.1 Schlussfolgerungen.....	57
6.2 Empfehlungen	58
6.2.1 Sensibilisierung auf Energiethemen über Aus- und Weiterbildung	58
6.2.2 Bekanntmachungsstrategie und Sensibilisierung mit Content Marketing .	59
6.2.3 Produktpolitik	59
6.2.4 Preispolitik	60
6.2.5 Distributionspolitik (Place)	61
6.2.6 Promotion (Kommunikationspolitik)	62
6.3 Fazit der Empfehlungen	62
Abkürzungsverzeichnis.....	64
Glossar	64
Quellenverzeichnis	64
Dank	66
Anhang	67

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Direkter Energieverbrauch der Schweizer Landwirtschaft 1990 bis 2020 (BLW, 2023) ..	14
Abbildung 2: Indirekter Energieverbrauch der Schweizer Landwirtschaft, 1990 bis 2020 (BLW, 2023)	15
Abbildung 3: Jährlicher Verbrauch an nicht erneuerbarer Energie in Megajoule pro Hektare LN als Bezugsgrösse nach Region; Tal, Hügel oder Berg. Einheit: MJ-Äquivalent / ha LN (Median, Mittelwert, Standardabweichung) (Agroscope, 2024).....	16
Abbildung 4: Jährlicher Verbrauch an nicht erneuerbarer Energie in Megajoule pro Hektare LN Bezugsgrösse nach Betriebstyp: Spezialkulturen, Ackerbau, Tierhaltung, Kombiniert. Einheit: MJ-Äquivalent / ha LN (Median, Mittelwert, Standardabweichung) (Agroscope, 2024).....	17
Abbildung 5: Energieeffizienz in aufgewendeter Energie in Megajoule nicht-erneuerbarer Energie pro MJ für den Menschen verdaulicher Energie. Bezugsgrösse nach Region. (Agroscope, 2024)...	18
Abbildung 6: Energieeffizienz in aufgewendeter Energie in Megajoule nicht-erneuerbarer Energie pro MJ für den Menschen verdaulicher Energie, Bezugsgrösse Betriebstyp (Median, Mittelwert, Standardabweichung) (Agroscope, 2024)	18
Abbildung 7: Anzahl AgriPEIK Beratungen nach Kanton 2019 bis 2024 (Dylan Battistolo, 2024).....	24
Abbildung 8: Anzahl durchgeführte AgriPEIK Beratungen pro Jahr, 2019 bis 2024 (Stand 12.12.2024) (Dylan Battistolo, 2024).....	24
Abbildung 9: Altersverteilung der Teilnehmenden und der Vergleichsgruppe	28
Abbildung 10: Die Sprachverteilung der Teilnehmenden in Prozent	29
Abbildung 11: Die landwirtschaftliche Nutzfläche in Hektaren der Befragten	29
Abbildung 12: Die Labelverteilung der Befragten.....	30
Abbildung 13: Anzahl der Teilnehmenden und der Vergleichsgruppe je nach Kantone.....	31
Abbildung 14: Bekanntheit von unabhängigen Energieberatungen bei den Teilnehmenden.....	32
Abbildung 15: Bekanntheit von unabhängigen Energieberatungen bei der Vergleichsgruppe.....	33
Abbildung 16: Grundsätzliches Interesse den Energieverbrauch zu senken bei den Teilnehmenden .	33
Abbildung 17: Interesse am Energieverbrauch auf einer Skala von 1 – 10 .	34
Abbildung 18: Das Interesse am Energieverbrauch auf einer Skala von 1 – 10 in Prozent Antworten.	35
Abbildung 19: Der Energieverbrauch in CHF der Betriebe der Befragten.	35
Abbildung 20: Die prozentualen Anteile der Anzahl Antworten der Befragten.	36
Abbildung 21: Anzahl Antworten aller Befragten, ob sie sich schon mit der Energieoptimierung auf dem Betrieb auseinandergesetzt haben.	37
Abbildung 22: Anzahl Antworten aller Befragten, in welchen Bereichen der Energieoptimierung sie sich bereits informiert haben.	38
Abbildung 23: Anzahl Antworten der Befragten, ob sie eine unabhängige Energieberatung in Anspruch nehmen würden.	39
Abbildung 24: Anzahl Nennungen der Befragten wo sie nach Informationen zum Energiesparen oder zu erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft suchen würden.	40
Abbildung 25: Auf dem Diagramm ersichtlich sind die Antworten wieviel Zeit für eine Energieberatung aufgewendet werden würde.....	42
Abbildung 26: Auf dem Diagramm ist ersichtlich, wieviel Geld die Befragten für eine Energieberatung bezahlen würden.....	43
Abbildung 27: Zusammenhang Höhe der Energiekosten und Interesse an einer Energieberatung.....	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl durchgeführter Beratungen nach Kanton und Jahr, (Dylan Battistolo, 2024)	23
Tabelle 2: Anzahl Antworten auf die Frage, ob schon von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört wurde.....	32
Tabelle 3: Erwartungen an eine Energieberatung.	39
Tabelle 4: Beweggründe um den Energieverbrauch zu optimieren	41
Tabelle 5: Beweggründe um den Energieverbrauch zu optimieren in Prozent	41
Tabelle 6: Interesse an einer Energieberatung	44
Tabelle 7: Interesse der Befragten mit Energieverbrauch über 20'000.- Fr.....	45
Tabelle 8: Zusammenhang Bekanntheit und Interesse	46
Tabelle 9: Bekanntheit nach Kantonen mit und ohne Beratungsangebot	47
Tabelle 10: Beweggründe, um den Energieverbrauch zu optimieren	48

1. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel herauszufinden, wie landwirtschaftliche Betriebsleitende zum Thema Energieeffizienz auf ihrem Landwirtschaftsbetrieb stehen. Besteht ein Interesse daran, eine Energieberatung in Anspruch zu nehmen und den Energieverbrauch auf dem Landwirtschaftsbetrieb zu reduzieren?

AgriPEIK ist die spezifisch landwirtschaftliche Energieberatung von Energie Schweiz. Der Verein AgroCleanTech organisiert diese Energieberatungen und führt diese in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Kantone aus. Anhand einer Online-Umfrage, wurden Schweizer Betriebsleitende nach ihrem Interesse an einer Energieberatung abgefragt. Ebenfalls wurde der Fragebogen von einer Vergleichsgruppe von Schweizer Betriebsleitenden ausgefüllt, auch wenn bei diesen Teilnehmenden kein Interesse an den Themen bestand. Anhand der Ergebnisse kann klar aufgezeigt werden, dass bei Betriebsleitenden von Schweizer Landwirtschaftsbetrieben ein grosses Interesse am Energieverbrauch besteht und die Bereitschaft da ist, anhand einer Beratung die aufgewendete Energie auf dem Landwirtschaftsbetrieb zu reduzieren. Diejenigen die sich bereits mit Energieoptimierungen auseinandergesetzt haben, haben dies mit einfachen Selbsthilfemassnahmen, dem Austausch unter Berufskollegen oder mit Fachliteratur gemacht. Die Erwartungen an eine Energieberatung sind hauptsächlich das Aufzeigen von Einsparungspotentialen, die Information über verfügbare Fördermittel sowie die Berechnung von Wirtschaftlichkeit und Rendite. Auf Grund der gewonnen Erkenntnis, dass jeder zweite Teilnehmende bereits von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört hat und das Interesse an einer Energieberatung gross ist, aber bisher nicht viele Beratungen generiert wurden, werden Marketing Empfehlungen gemacht, um die Beratungen besser an die interessierten Landwirte/innen bringen zu können. Die aus einer Energieberatung resultierenden wirtschaftlichen Aspekte wurden von den Befragten als wichtigster Motivationsgrund genannt. Daher sollte die wirtschaftliche Relevanz durch alle Marketingmassnahmen hindurch betont werden. Klare, transparente Kommunikation über die Einsparpotenziale, die Fördermöglichkeiten und die langfristige Rentabilität der Energieberatung werden das Vertrauen in die Energieberatung steigern und den praktischen Nutzen für die Zielgruppe unterstreichen. Mit persönlicher Nähe zur Zielgruppe und um die Bauern und Bäuerinnen auf emotionaler Ebene zu erreichen, sollten regional bekannte und verankerte Bauern und Bäuerinnen überzeugt werden, eine Energieberatung durchführen zu lassen, um deren Erfolgserlebnis der Beratung als Referenz kommunizieren zu können. Um die Bekanntheit zu steigern kann mittels Berichten in Printmedien und über kurze Videosequenzen in sozialen Medien die erwähnten erfolgreichen Beratungen verbreitet werden. Zeichnet sich die einzelne Beratung als Erfolgserlebnis aus und können sich die Landwirte und Landwirtinnen zugleich mit dem Werbebotschafter oder der Werbebotschafterin identifizieren, wirkt das Angebot sofort attraktiver.

2. Einleitung, Fragestellung, Literatur

2.1 Ausgangslage / Rahmenbedingung

Der Verein AgroCleanTech ist eine Anlauf- und Auskunftstelle sowie Plattform für die Wissensvermittlung zu den Themen Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Klimaschutz in der Landwirtschaft. Der Verein fördert Energieberatungen und wickelt Förderprogramme in den Bereichen Energieeffizienz und Klimaschutz ab.

Damit die Landwirtschaft hochwertige Lebensmittel produzieren kann, wird direkte Energie benötigt in Form von Treibstoffen, Brennstoffen oder Strom. Diese Energie wird benötigt um landwirtschaftliche Maschinen und Gebäude fachgerecht zu nutzen. Indirekte Energie wird für die Herstellung und Bereitstellung von Produktionsmitteln und der Infrastruktur benötigt. (Daniel Felder, 2019) Ein Teilziel der Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050 vom Bund beinhaltet den Energiebedarf der Landwirtschaft zu reduzieren und erneuerbare Energien zu stärken. Unter diesem Teilziel wurden verschiedene Massnahmen ausgearbeitet. Die Massnahme E-03 steht für die Etablierung einer für alle landwirtschaftlichen Betriebe zugänglichen Energieberatung. Das Ziel ist, in allen Kantonen auf Landwirtschaftsbetriebe zugeschnittene, vorzugsweise ganzheitliche Energieberatungsangebote anbieten zu können. (Bundesamt für Landwirtschaft, 2023) Angesichts der Marktentwicklung und Unsicherheiten in Bezug auf Versorgungsbedingungen, könnten die Energiekosten in Zukunft steigen. Ebenfalls wächst der Druck der Bevölkerung und der Politik auf die Schweizer Landwirtschaft, ressourcenschonender und klimaneutraler zu produzieren. Nicht nur bei der Optimierung des Energieverbrauchs, sondern auch bei der Eigenproduktion von Energie erkennt AgroCleanTech erhebliches Potential in der Schweizer Landwirtschaft.

Im Rahmen des Projekts CEPAR „Conseil Energétique pour l'Agriculture Romande“, welches zwischen 2019 und 2021 gestartet wurde, hat AgroCleanTech in Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Organisationen, den Westschweizer Kantonen und Energie Schweiz ein Energieberatungsprojekt für die Landwirtschaft entwickelt. Unter dem Namen AgriPEIK wurden landwirtschaftliche Energieberatungen ins Leben gerufen. Das Ziel des Angebots ist es, Landwirte und Landwirtinnen bei der Umsetzung von Energieeffizienzmassnahmen zu unterstützen und ihnen eine professionelle und massgeschneiderte Energieberatung anzubieten. Das Angebot ist in zwei Phasen aufgeteilt. Zu Beginn gibt es die Möglichkeit eines kostenlosen online - Potentialchecks, bei dem der Landwirt / die Landwirtin im Anschluss einen Kurzbericht erhält und so herauszufinden kann, ob auf seinem / ihrem Betrieb Einsparpotential vorhanden ist. Resultiert aus dem Check grosses Einsparpotential, wird die zweite Phase, eine vertiefte AgriPEIK-Analyse empfohlen. Die AgriPEIK-Analyse findet in Form einer Beratung auf dem Betrieb statt. Dabei werden konkrete Energiesparmassnahmen ausfindig gemacht und mögliche Optionen, um selbst erneuerbare Energie zu produzieren, eruiert. Zusätzlich im Angebot der

Beratung ist bei Bedarf eine Umsetzungsbegleitung der vorgeschlagenen Massnahmen. Stand Sommer 2024 wurden in der gesamten Westschweiz (JU, JU-BE, NE, VD, GE, VS, FR) und in den deutschsprachigen Kantonen Aargau und Luzern bereits AgriPEIK Energieberatungen angeboten und durchgeführt. In Solothurn, Bern und Schwyz sind Beratende in Ausbildung.

Der Verein AgroCleanTech hat grosses Interesse daran zu erfahren, wie hoch die Nachfrage für eine unabhängige Energieberatung in der Schweizer Landwirtschaft ist und ob bei den Landwirten/innen grundsätzlich Bedarf für eine solche besteht.

Welche Faktoren beeinflussen die Attraktivität einer Beratung und in welchem Rahmen bringt eine Beratung den grössten Nutzen für die Betriebe. Wie wird das Angebot der Beratung an die Interessierten herangebracht?

2.2 Fragestellung / Ziel

Diese Arbeit verfolgt das Ziel herauszufinden, wie landwirtschaftliche Betriebsleitende zum Thema Energieeffizienz auf ihren Landwirtschaftsbetrieben stehen.

Besteht ein Interesse daran eine Beratung in Anspruch zu nehmen, um den Energieverbrauch zu reduzieren? Auf Grund des noch nicht allzu lange aktiven Beratungsangebots der unabhängigen Energieberatungen über AgroCleanTech, und des nicht flächendeckenden Angebots, wird davon ausgegangen, dass es vielen Betriebsleitenden noch nicht bekannt ist. Wie bekannt ist das Angebot von AgroCleanTech wirklich? Gibt es allenfalls Unterschiede in den jeweiligen Kantonen? Besteht die Nachfrage nach Beratungsangeboten schweizweit und sollten diese daher in allen Kantonen angeboten werden?

Welcher Umfang einer solchen Beratung ist von Nutzen? Es soll aufgezeigt werden, unter welchen Bedingungen (Kosten/Zeitaufwand) Schweizer Landwirte/innen eine Beratung in Anspruch nehmen würden und in welchen Bereichen die höchste Nachfrage und das grösste Interesse besteht. Es wird erwartet, dass die Kosten und der Aufwand einer unabhängigen Energieberatung nicht zu hoch ausfallen dürfen, oder sie muss attraktiv angepriesen werden, damit sich der Betriebsleiter oder die Betriebsleiterin dazu entscheidet.

Anhand dieser Arbeit werden folgende Fragen näher untersucht:

1. *Sind Schweizer Betriebsleitende interessiert, den Energieverbrauch von ihren Landwirtschaftsbetrieben zu optimieren, beziehungsweise zu reduzieren?*
2. *Wie bekannt sind die Angebote von AgroCleanTech und AgriPEIK? Sollen die Beratungen schweizweit angeboten werden?*
3. *Welche Faktoren bewegen interessierte Betriebsleitende dazu, eine Energieberatung in Anspruch zu nehmen, somit den Energieverbrauch zu reduzieren und die Energie effizienter einzusetzen?*

4. *Wie ist eine Energieberatung anzubieten, um für die betriebsleitende Person den grössten Nutzen zu erbringen? Welcher zeitliche Rahmen ist sinnvoll? Welche Kosten sind die Betriebsleitenden bereit zu übernehmen und wo liegt die Obergrenze?*

2.3 Hypothesen

1. *Mehr als die Hälfte der befragten Betriebsleitenden sind an einer Beratung interessiert. Je höher der Energieverbrauch, desto grösser das Interesse an einer Beratung. Mehr als drei Viertel aller Befragten mit einem jährlichen Energieverbrauch über 20'000 Franken sind an einer Beratung interessiert.*
2. *Von den befragten Teilnehmenden haben weniger als ein Drittel von dem Verein Agro-CleanTech und dessen Angeboten Kenntnis. In Kantonen in denen die Beratung bereits angeboten wird, haben mehr Befragte davon gehört, als in Kantonen in denen diese noch nicht angeboten wird.*
3. *Die wirtschaftlichen Aspekte einer Energieoptimierung bewegen den Betriebsleiter / die Betriebsleiterin eher zu einer Handlung als der ökologische Fussabdruck/ Umweltschutz. Bei mehr als zwei Drittel der Befragten ist der finanzielle Aspekt einer Energieoptimierung wichtiger als der ökologische Fussabdruck/die Umwelt.*
4. *Die Kosten einer unabhängigen Erstberatung müssen unter Fr. 300.- liegen und der damit verbundene zeitliche Aufwand darf nicht grösser als 2 Stunden sein, damit sich der Betriebsleiter / die Betriebsleiterin für eine solche entscheidet.*

2.4 Abgrenzung

Die Umfrage beschränkt sich auf Betriebsleitende die einen landwirtschaftlichen Betrieb führen, weil sich das Beratungsangebot auf die Zielgruppe landwirtschaftliche Betriebe richtet. Aus den Ergebnissen der Umfrage werden Empfehlungen für Marketinginstrumente erarbeitet, wie die Beratung am besten an die Zielgruppe gebracht werden kann. Es wird nicht im Detail untersucht, wie der Inhalt der Beratung gestaltet werden muss, es werden nur die Aspekte Bereitschaft Kosten- und Zeitaufwand untersucht.

2.5 Literatur

2.5.1 Politischer Hintergrund und Ausgangslage

Der Bundesrat hat mit der langfristigen Klimastrategie der Schweiz, der Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz und dem Bericht zur zukünftigen Ausrichtung der Agrarpolitik, die Grundlage für die Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050 geschaffen. Die drei Bundesämter; Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Bundesamt für Umwelt BAFU, und das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV, erarbeiteten daraus im Rahmen ihrer Kompetenzen und Aufträge die Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung

2050. In einem ersten Teilbericht wurden Grundsätze, Ziele und Stossrichtungen formuliert, in einem zweiten Teil die Massnahmen dazu definiert. Die Hauptziele und Stossrichtungen sind die Verminderung von Treibhausgasemissionen und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels für ein nachhaltiges Schweizer Ernährungssystem. (Bundesamt für Landwirtschaft, 2023) Die Strategie des Bundes für das Ernährungssystem deckt sich mit den Strategien im Bereich Klima und verfolgt bis 2050 die folgenden drei Oberziele.

1. Die landwirtschaftliche Produktion in der Schweiz soll an das Klima und die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Sie soll mindestens 50 % des Nahrungsmittelbedarfs der Bevölkerung decken und dabei sowohl das Produktionspotenzial der Standorte als auch die Belastbarkeit der Ökosysteme berücksichtigen.
2. Die Schweizer Bevölkerung soll sich gesund und ausgewogen und auch umwelt,- und ressourcenschonend ernähren.
3. Die Schweizer Landwirtschaft soll klimafreundlicher werden. Die Emissionen der landwirtschaftlichen Produktion im Inland soll gegenüber 1990 um mindestens 40% reduziert werden. Soweit wie möglich sollen die restlichen Emissionen ausgeglichen werden.

Aus den drei Oberzielen wurden 8 Teilziele ausgearbeitet. Eines von diesen ist das Ziel Energie und beinhaltet den Energiebedarf zu reduzieren und erneuerbare Energien zu stärken. Durch den optimalen Einsatz an energieeffizienten Maschinen und Geräten sowie durch die energetische Verbesserung von Gebäuden soll der Gesamtenergieverbrauch gesenkt werden. Fossile Brenn- und Treibstoffe sollen entlang der gesamten Wertschöpfungskette schrittweise durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Die Land- und Ernährungswirtschaft soll die nachhaltigen Potenziale zur Erzeugung erneuerbarer Energien erschliessen. Sonnenenergie soll vorzugsweise auf bereits vorhandenen Gebäudeflächen genutzt werden. Ziel ist es, dass die Landwirtschaft insgesamt mehr erneuerbare Energie produzieren wird, als sie direkt verbraucht. (Bundesamt für Landwirtschaft, 2023) Das Teilziel Energie beinhaltet die Massnahmen E-01, E0-2 und E-03. Mit der Maßnahme E-01 sollte die Mineralölsteuer revidiert werden, mit dem Ziel der Reduktion des Verbrauchs der fossilen Treibstoffe in der Landwirtschaft. Dies hat bereits stattgefunden, es wurden drei Varianten geprüft. Die vollständige Aufhebung, die Entkoppelung sowie die Reduktion der Rückerstattung. Die erwartete Wirkung von einer Reduktion oder Aufhebung der Rückerstattung würde längerfristig den Anreiz steigern, den Treibstoff effizienter einzusetzen oder auf alternative Antriebe umzusteigen und so die Umweltziele zu erreichen. (Bundesamt für Landwirtschaft, 2023) In der Schweiz wird seit 1962 ein Teil der Mineralölsteuer zurückerstattet, um die Kosten der Produktion für Grundnahrungsmittel zu senken. Da sich diese Rückerstattung der Mineralölsteuer aber in der Berechnung im Detail zu aufwändig erwies, wird eine Pauschale gemäss bewirtschafteter Fläche und Kulturarten

berechnet und anhand dieser Daten rückerstattet. Sie ist somit nicht vom tatsächlichen Treibstoffverbrauch abhängig. Der Schweizer Bauernverband setzte sich für die Erhaltung der Rückerstattung der Mineralölsteuer ein und argumentiert, dass ein übermäßiger Treibstoffverbrauch nicht zusätzlich rückerstattet wird, sondern Mehrkosten für den Betrieb auslöst. (Hanna von Ballmoos-Hofer, 2024) Die Mineralölsteuer fließt grösstenteils in die Strasseninfrastruktur, welche von der Landwirtschaft nur spärlich genutzt wird. Mehr Geld für die Strasseninfrastruktur würde keinen Mehrwert schaffen um die Klimaziele zu erreichen. Die landwirtschaftliche Produktion ist wirtschaftlich stark auf Traktoren und andere Maschinen angewiesen. Aktuell gibt es noch zu wenig alternative Lösungen, welche die fossilen Treibstoffe ersetzen könnten. Zusätzlich würde mit einer Abschaffung die Schweizer Landwirtschaft weniger wettbewerbsfähig, da die Nachbarländer Frankreich und Deutschland die Landwirtschaft ebenfalls mit einer Reduktion der Treibstoffsteuer unterstützen. (Hanna von Ballmoos-Hofer, 2024) Zusammenfassend würde die Abschaffung der Rückerstattung die Produktionskosten erhöhen und somit die Preise für Lebensmittel steigen lassen, ohne positive Effekte auf den Treibstoffverbrauch oder den Klimaschutz zu erzielen. Auf diesen Grundlagen hat der Bundesrat Ende 2023 beschlossen, die Rückerstattungen unverändert zu lassen. (Bundesrat, 2023)

Mit dem Energie Ziel Massnahme E-02 sollen die rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich der erneuerbaren Energie revidiert werden und bessere Voraussetzungen für den Ausbau und die Produktion erneuerbarer Energie in der Landwirtschaft geschaffen werden. Mit der Revision des Energiegesetzes und der relevanten Verordnungen werden finanzielle und rechtliche Hürden für die Investition und den Betrieb erneuerbarer Energien gesenkt. Wenn fossile Energieträger durch erneuerbare Energien ersetzt werden, können Treibhausgasemissionen gesenkt werden. (Bundesamt für Landwirtschaft, 2023) Von diesem Teilziel ist die inhaltliche Umsetzung bereits abgeschlossen. Die rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich Energie des Energiegesetzes (EnG) sind in einem ersten Schritt per 1.1.2023 revidiert worden. Von diesen Änderungen ist auch die Landwirtschaft betroffen. Photovoltaikanlagen ohne Eigenverbrauch werden mit einem Investitionsbeitrag bis zu 60% der anrechenbaren Investitionskosten unterstützt. (Artikel 25, EnG), Biomasseanlagen werden mit einem Investitionsbeitrag bis zu 60% der anrechenbaren Investitionskosten (Artikel 27 EnG) und zusätzlich mit einem Betriebskostenbeitrag unterstützt (Artikel 33 EnG). Die rechtlichen Rahmenbedingungen wurden vom Bundesrat auch im Bereich der erneuerbaren Energie im Raumplanungsgesetz für den Bau neuer Solaranlagen in der Landwirtschaft vereinfacht. So wie es bereits für Anlagen auf Dächern in der Landwirtschaftszone keine Baubewilligung benötigt, (Artikel 18 Raumplanungsgesetz) ist dies auch für Solaranlagen an Fassaden vorgesehen. (BFE, bundesamt.admin, 2024) Die Investition in Solaranlagen kann ebenfalls bei den Steuern abgezogen werden. Die rechtlichen Rahmenbedingungen wurden im Bereich der Landwirtschaftlichen Begriffsverordnung gelockert. Flächen mit standortgebundenen Solaranlagen wie beispielsweise Photovoltaikanlagen

wurden bis Ende 2023 nicht zur landwirtschaftlichen Nutzfläche gezählt. Seit 1.1.2024 zählen Flächen mit bewilligungsfähigen Solaranlagen gemäss Raumplanungsverordnung zur landwirtschaftlichen Nutzfläche und sind direktzahlungsberechtigt, sofern ein Vorteil für die landwirtschaftliche Produktion besteht. Im Rahmen der Strukturverbesserungs-Verordnung werden in der Schweiz ab dem 1. Januar 2025 nicht fossil angetriebene Traktoren und Roboter zur Unkrautbekämpfung gefördert. Traktoren mit Elektromotor ab 30 KW werden je Kilowatt mit Fr. 100.-, Feldroboter mit bis zu 10% der Anschaffungskosten unterstützt.

Mantelerlass steht als Begriff für das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien. Diese Vorlage schafft die Grundlagen, um in der Schweiz rasch mehr Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu produzieren. Dadurch können die Energieimporte und somit Abhängigkeiten gesenkt werden und kritische Versorgungslagen verringert werden. Am 9. Juni 2024 hat die Schweizer Stimmbevölkerung die Vorlage mit 68.7 % Ja-Stimmen angenommen. Die neuen gesetzlichen Regelungen und der Vollzug hat der Bundesrat im November 2024 in den Verordnungen präzisiert. Die Gesetzesänderungen und die neuen Verordnungen werden gestaffelt in Kraft treten. Per 1. Januar 2025 kommt das erste Paket. Das zweite Paket und die restlichen Neuerungen werden vom Bundesrat im Verlauf des Jahres 2025 und auf den 1. Januar 2026 in Kraft gesetzt werden. (BFE, Vorlage für eine sichere Stromversorgung, 2024)

Behandelt wurden im Mantelerlass drei Gesetze: Energiegesetz, Stromversorgungsgesetz und Raumplanungsgesetz. Neu werden die bisherigen Fördermassnahmen für Wasserkraft-, Windenergie- und gewisse Photovoltaik- und Biomasseanlagen mit einer gleitenden Marktprämie ergänzt. (BFE, bundesamt.admin, 2024) Die Prämie gilt nur für Grossanlagen ohne Eigenverbrauch ab 150 kW und es kann über eine Auktion daran teilgenommen werden. Dabei wird mit Rappen pro kW geboten auf eine Mindestlaufzeit von 20 Jahren. Der Erlös für den ins Stromnetz eingespeisten Strom soll mit der gleitenden Marktprämie gesichert werden: Wenn der Erlös tiefer ausfällt als der festgelegte Vergütungssatz, wird dem Anlagenbetreibenden die Differenz aus dem Netzzuschlagsfonds ausbezahlt. Wenn der Erlös über dem Vergütungssatz liegt, zahlt der Anlagenbetreibende die Differenz in den Netzzuschlagsfonds ein. (BFE, bundesamt.admin, 2024) Bis anhin gab es grosse Unterschiede bei Stromabnahmetarifen in der Schweiz. Neu werden durch eine harmonisierte Abnahmevergütung auch Vorgaben für den Stromabnahmepreis geschaffen.

Des Weiteren wurde mit einem neuen Artikel im Stromversorgungsgesetz (Art. 15b Abs.5) die Netzanschlussfinanzierung neu geregelt. Grundsätzlich müssen die Kosten für den Netzanschluss bis zum Netzanschlusspunkt (Transformator) vom Stromproduzierenden getragen werden. Diese können, abhängig von der abgelegenen Lage des Produktionsstandorts oder der Kapazität der bestehenden Leitung, sehr hoch ausfallen und dadurch Investitionen

erschweren oder verhindern. Besonders Landwirtschaftsbetriebe sind oft betroffen, da sie das Potenzial ihrer Dächer aufgrund begrenzter Leitungskapazitäten nicht ausschöpfen können. Im neuen Gesetzesartikel wurde festgelegt, dass die Kosten für die Verstärkung von Anschlussleitungen ebenfalls als Teil der Übertragungskosten gelten. Die Bedingung ist, dass es sich um Strom aus erneuerbaren Energien von Anlagen mit einer Leistung über 50 kW handelt. (SBV, 2023)

Die Massnahme E-03, aus dem Teilziel Energie, steht für die Etablierung einer für alle landwirtschaftlichen Betriebe zugänglichen Energieberatung. Das Zielergebnis ist, in allen Kantonen auf Landwirtschaftsbetriebe zugeschnittene, vorzugsweise ganzheitliche Energieberatungsangebote vorhanden zu haben. Die erwartete Wirkung dieser Energieberatungen ist die langfristige Reduktion der Treibhausgasemissionen, die Senkung des Energieverbrauchs und die Förderung der Produktion von erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft. (Bundesamt für Landwirtschaft, 2023) Der Bund überträgt die Verantwortung für die Bereitstellung von Energieberatungsangeboten auf die Kantone.

Die vorliegende Arbeit befasst sich ausschließlich mit der Massnahme E-03 und der Nachfrage nach Energieberatungen in der Schweizer Landwirtschaft.

Im Bereich der Erzeugung von erneuerbaren Energien eröffnen sich der Landwirtschaft zusätzliche Geschäftsfelder, erläutert der Bund. (Bundesamt für Landwirtschaft, 2023) Für die Erzeugung von Wärme und Strom aus Sonnenenergie auf landwirtschaftlichen Gebäuden besteht grosses Potential. Weitere interessante Aspekte von Solaranlagen werden in der Kombination mit Produktionssystemen gesehen, indem die Anlage gleichzeitig als Wetterschutz oder Beschattungssystem für landwirtschaftliche Kulturen dienen kann. Biogasproduktion und thermochemische Umwandlungsprozesse wie Pyrolyse von organischen Nebenprodukten stellen weitere Möglichkeiten zur Herstellung von erneuerbarer Energien dar. Gemäss der Studie „Ressourcen und Klimateffizienz in der Landwirtschaft“, einer Potentialeinschätzung von AgroCleanTech, wäre in der Schweizer Landwirtschaft eine Eigenproduktion von rund 12'000 Terra Joule möglich. (Henzen, et al., 2012) Dies würde einer Grössenordnung entsprechen von nahezu dem direkten Energiebedarf der Schweizer Landwirtschaft (14'000 TJ) im Jahr 2021.

2.5.2 Energieverbrauch der Landwirtschaft

Damit die Landwirtschaft hochwertige Lebensmittel produzieren kann, wird Energie benötigt. Man unterscheidet in direkte und indirekte Energie. Die direkte Energie in Form von Treibstoffen, Brennstoffen oder Strom wird benötigt um landwirtschaftliche Maschinen und Gebäude zu nutzen. (Daniel Felder, 2019) Die indirekte Energie bezeichnet die Energieaufwendungen zur Bereitstellung von direkter Energie. So wird die Energie, welche für die Herstellung von

Produktionsmitteln wie Futtermittel und Dünger verwendet wird, indirekte Energie genannt. Auch dazu gehört die Energie, welche durch die Funktion von Gebäuden, Infrastruktur und Maschinen verbraucht wird. Bei den Berechnungen und Darstellungen der Agrarumweltindikatoren (AUI) der Agroscope wird außerdem zusätzlich die in landwirtschaftlichen Maschinen, Geräten, Motoren und Gebäuden, in Mineraldüngern und Pflanzenschutzmitteln sowie in importiertem Saatgut und importierten Futtermitteln enthaltene indirekte Energie ausgewiesen (Annett Latsch, 2017, S. 7). Der überwiegende Anteil des gesamten Energiebedarfs wird im-

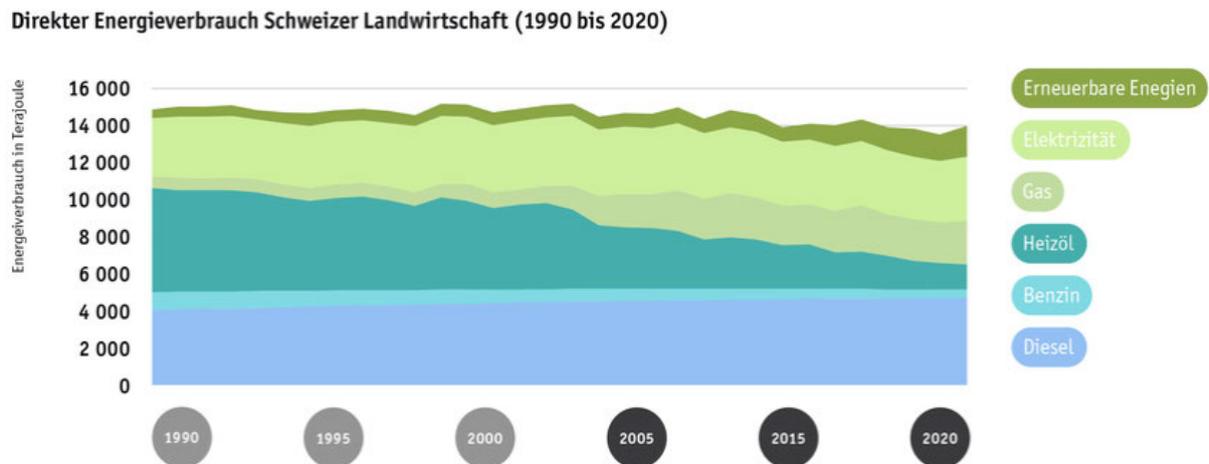


Abbildung 1: Direkter Energieverbrauch der Schweizer Landwirtschaft 1990 bis 2020 (BLW, 2023)

mer noch durch Energie fossilen Ursprungs gedeckt.

Der direkte Energieverbrauch der Schweizer Landwirtschaft ist im Jahr 2021 gegenüber dem Vorjahr um 4 Prozent angestiegen und liegt bei rund 14000 TerraJoule. (TJ) Wenn die gesamte Zeitspanne bis 1990 beurteilt wird, blieb er relativ stabil, wie in Abbildung 1 zu erkennen ist. Es zeigt sich jedoch ein Wandel in der Verteilung der Energieträger. Der Verbrauch von fossilen Energieträgern ist leicht rückläufig mit Ausnahme des Dieserverbrauchs, welcher seit 1990 der bedeutendste und meistverbrauchte Energieträger in der Landwirtschaft ist. Der Verbrauch von Diesel stieg sogar leicht an mit einem Anteil von rund einem Drittel (4696 TJ) im Jahr 2021. Der Stromanteil am gesamten Energieverbrauch ist gegenüber 2020 leicht zurück gegangen. Auf landwirtschaftlichen Betrieben erzeugte, erneuerbare Energien deckten 2020 rund 12 Prozent des Gesamtbedarfs ab. 1990 waren es nur 4 Prozent. (BLW, 2023)

Gegenüber dem direkten Energieverbrauch von 14'000 TJ steigt der indirekte Energieverbrauch immer stärker an. 2021 lag der indirekte Energieverbrauch bei rund 41'000 TJ und war somit knapp dreimal so hoch wie der direkte Verbrauch. Wenn man die einzelnen Energieträger betrachtet fällt auf, dass sich der Anteil importierter Futtermittel mit 34 Prozent seit dem Jahr 2000 fast verdreifacht hat. Die anderen Anteile blieben stabil oder waren leicht rückläufig. (BLW, 2023)

Zitat BLW: „Die Energieeffizienz als Verhältnis zwischen Energieoutput und -input lag 2021 bei 38% und ist somit erneut leicht rückläufig. Oder umgekehrt: Um 1 Joule Energie für die menschliche Ernährung zu produzieren, werden im Durchschnitt 2.6 Joule Energie benötigt (BLW, 2023).“

Indirekter Energieverbrauch Schweizer Landwirtschaft (1990 bis 2020)

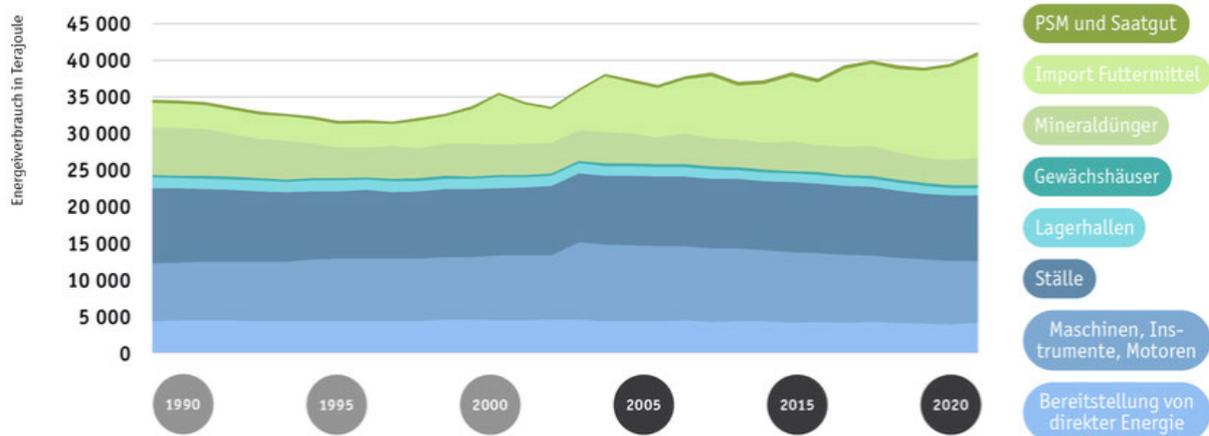


Abbildung 2: Indirekter Energieverbrauch der Schweizer Landwirtschaft, 1990 bis 2020 (BLW, 2023)

Agrarumweltmonitoring (AUI) Energieverbrauch

Um herauszufinden wie sich die Landwirtschaft auf die Umwelt auswirkt und um die Agrarpolitik entsprechend zu entwickeln, setzt das Bundesamt für Landwirtschaft auf Agrarumweltmonitoring. Dabei werden von rund 300 Landwirtschaftsbetrieben (Betriebsnetz AUI) jedes Jahr präzise Angaben gemacht zu den wichtigsten Kennzahlen, wie offene Ackerfläche, Landwirtschaftliche Nutzfläche und Tierbestand in Grossvieheinheiten. Diese Daten werden einerseits für die gesamte Schweiz aber auch auf Tal,- Hügel,- und Bergregion sowie verschiedene Betriebstypen ausgewertet. (Agroscope, 2024)

In den abgebildeten Diagrammen ist das Monitoring aus dem Jahr 2021 dargestellt und die Daten von 327 Betrieben, die bei dem Monitoring teilgenommen haben. Der Median der landwirtschaftlichen Nutzfläche betrug 27.4 ha, und der Median der offenen Ackerfläche 7.4 ha. Der Median des Tierbestandes über alle Betriebe belief sich auf 25.7 GVE. Der Median ist ein statistischer Mittelwert und stellt jeweils den mittleren Wert der Angaben der Betriebe dar, wenn diese der Grösse nach sortiert sind. Von den ausgewerteten Betrieben waren folgende verschiedenen Betriebstypen dabei: 24 Spezialkulturenbetriebe, 42 Ackerbaubetriebe, 127 Tierhaltungsbetriebe, und 134 kombinierte Betriebe. Agroscope weist darauf hin, dass aufgrund jährlicher Wechsel der teilnehmenden Betriebe, ein direkter Vergleich über die Jahre nur eingeschränkt möglich ist. Ebenfalls können die Anzahl ausgewerteter Betriebe pro Kategorie und Indikator (Region und Betriebstyp) unterschiedlich ausfallen. (Agroscope, 2024)

Diagramme aus den Zeitreihen AUI: Energieverbrauch und Energieeffizienz

Energieverbrauch

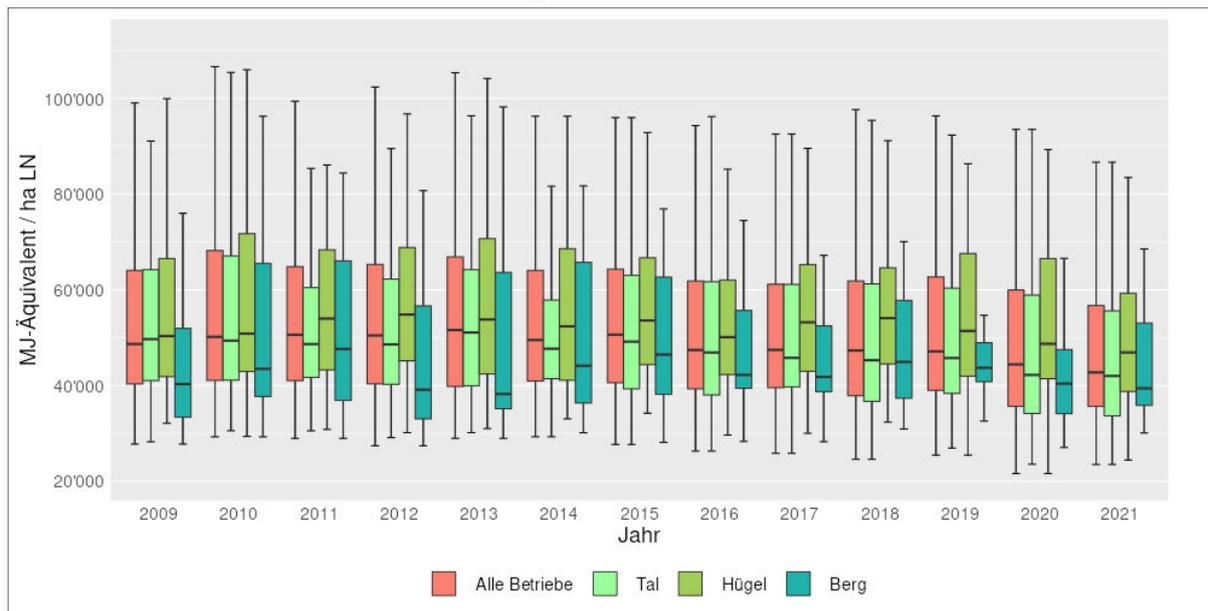


Abbildung 3: Jährlicher Verbrauch an nicht erneuerbarer Energie in Megajoule pro Hektare LN als Bezugsgrösse nach Region; Tal, Hügel oder Berg. **Einheit: MJ-Äquivalent / ha LN** (Median, Mittelwert, Standardabweichung) (Agroscope, 2024)

Laut dem Agrarumweltmonitoring der Agroscope besteht das Ziel darin, die landwirtschaftliche Fläche mit möglichst tiefem Einsatz an nicht-erneuerbaren Energie zu bewirtschaften. Die Berechnungen basieren auf dem Lebenszyklusansatz. Das heisst, es werden sowohl die direkt eingesetzte, nicht-erneuerbare Energie (Diesel, Strom,) als auch die zur Produktion und Bereitstellung von Produktionsmitteln (Krafftutter, Mineraldünger, Maschinen, Gebäude, etc.) verbrauchte, nicht-erneuerbare Energie einberechnet. Für Maschinen und Gebäude werden Standardwerte verwendet, da die genaue Erhebung mit unverhältnismässigem Aufwand verbunden wäre. (Agroscope, 2024)

Aus den Darstellungen ist über die Jahre hinweg zu erkennen, dass Tierhaltungsbetriebe einen höheren Energieverbrauch haben als Betriebe mit Ackerbau oder Spezialkulturen. „Die Kategorie Tierhaltung ist allerdings heterogen und umfasst Betriebe mit Mutterkühen aber auch Schweinemastbetriebe, welche grosse Unterschiede im Energieverbrauch aufweisen. Aus diesen verschiedenen Betrieben wird gemittelt“ erläutert Anina Gilgen, Verantwortliche der AUI von Agroscope auf Anfrage (Gilgen, 2024).

Energieverbrauch

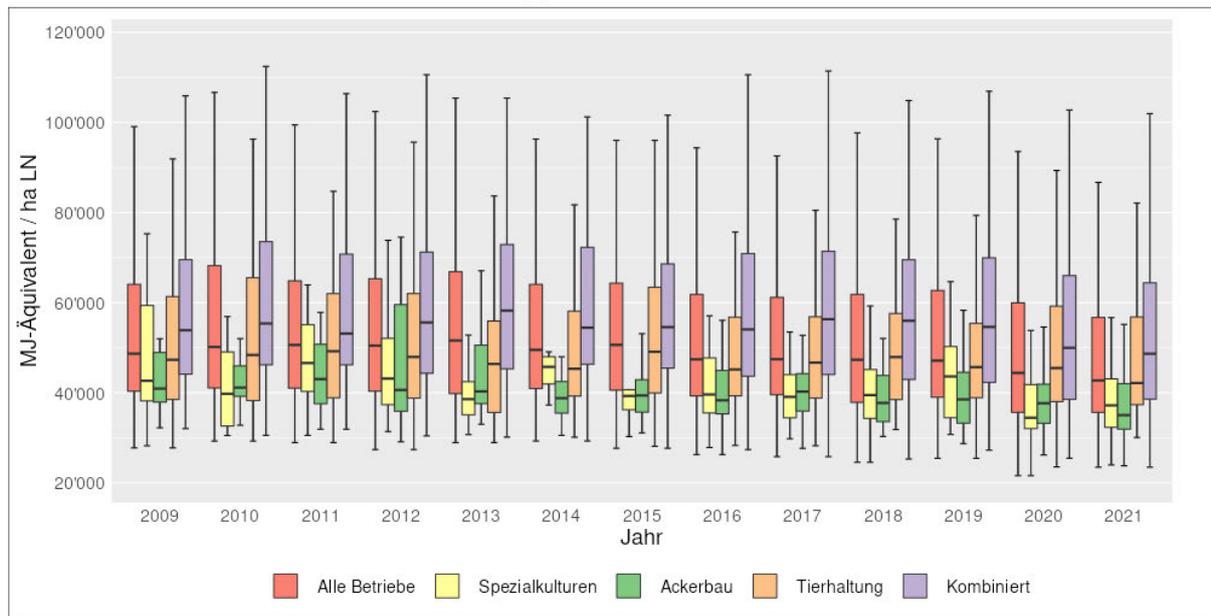


Abbildung 4: Jährlicher Verbrauch an nicht erneuerbarer Energie in Megajoule pro Hektare LN Bezugsgröße nach Betriebstyp: Spezialkulturen, Ackerbau, Tierhaltung, Kombiniert. **Einheit: MJ-Äquivalent / ha LN** (Median, Mittelwert, Standardabweichung) (Agroscope, 2024)

Beim Energieverbrauch nach Region sind die Betriebe in der Hügelregion diejenigen mit dem höchsten Energieverbrauch. Dies kommt so, da die kombinierten Betriebe welche den höchsten Energieverbrauch haben, vorwiegend im Tal,- und Hügelgebiet anzutreffen sind. „In kombinierten Betrieben können durchaus hohe Tierdichten auftreten. Sie haben im Vergleich zu den Tierhaltungsbetrieben zusätzlich noch Ackerbau, der teilweise aber auch für Kraftfutter verwendet wird.“ Laut Anina Gilgen weisen Bergbetriebe den tiefsten Energieverbrauch auf, da sie im Mittel deutlich extensiver geführt werden. Es werden weniger Mineraldünger und weniger Kraftfutter eingesetzt und weniger Tiere wie Schweine oder Geflügel mit beheizten Stallungen gehalten. (Gilgen, 2024)

Agrarumweltmonitoring Energieeffizienz

In den Monitoring Darstellungen wird die Energieeffizienz der Lebensmittelproduktion über die Jahre 2009 bis 2021 dargestellt. Gemessen wird in aufgewendeter Megajoule (MJ) nicht-erneuerbarer Energie pro MJ für den Menschen verdaulicher Energie. Das Ziel besteht darin, menschlich verdauliche Energie (Nahrung) mit möglichst geringem Einsatz an nicht-erneuerbarer Energie zu produzieren. Wenn energetisch effizient produziert wird, also mit niedrigem Einsatz nicht-erneuerbarer Energie viel Nahrungsmittelenergie produziert wird, so resultiert ein tiefer Wert für den AUI Energie-Effizienz. Ein tiefer Wert ist also positiv zu beurteilen, da er auf eine höhere Energieeffizienz hinweist. (Agroscope, 2024) Von 2009 bis 2020 gibt es keine deutliche Verbesserung oder Verschlechterung der Energieeffizienz, es sind lediglich leichte Schwankungen zu beobachten. Im Jahr 2021 ist ein starker Anstieg und somit eine Verschlechterung der Energieeffizienz hauptsächlich bei den Bergbetrieben zu erkennen. Die

Energieeffizienz

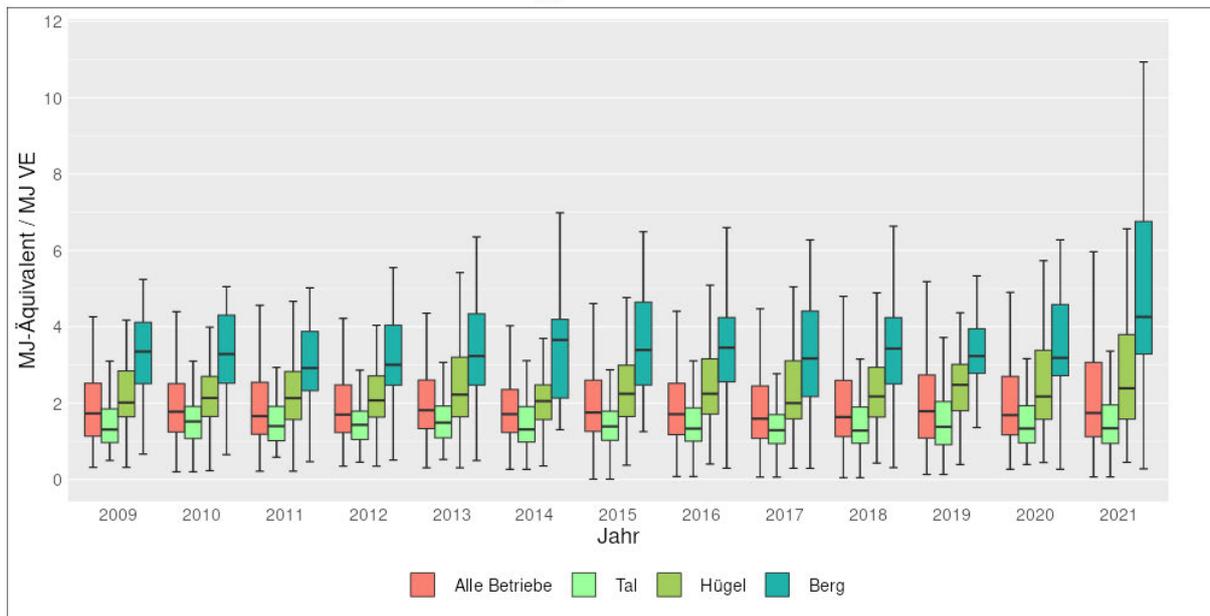


Abbildung 5: Energieeffizienz in aufgewendeter Energie in Megajoule nicht-erneuerbarer Energie pro MJ für den Menschen verdaulicher Energie. Bezugsgrösse nach Region. (Agroscope, 2024)

Boxplots zeigen eine erhebliche Variabilität innerhalb der Betriebe an, besonders bei den Bergbetrieben. Dies weist auf Unterschiede in den betrieblichen Bedingungen oder Praktiken hin. Die Talbetriebe scheinen die niedrigsten Werte und somit höchste Energieeffizienz zu erreichen.

Bei der Energieeffizienz nach Betriebstyp ist die Spannweite der Boxplots bei Tierhaltungsbetrieben grösser als bei anderen Betriebstypen. Dies könnte auf grössere Unterschiede

Energieeffizienz

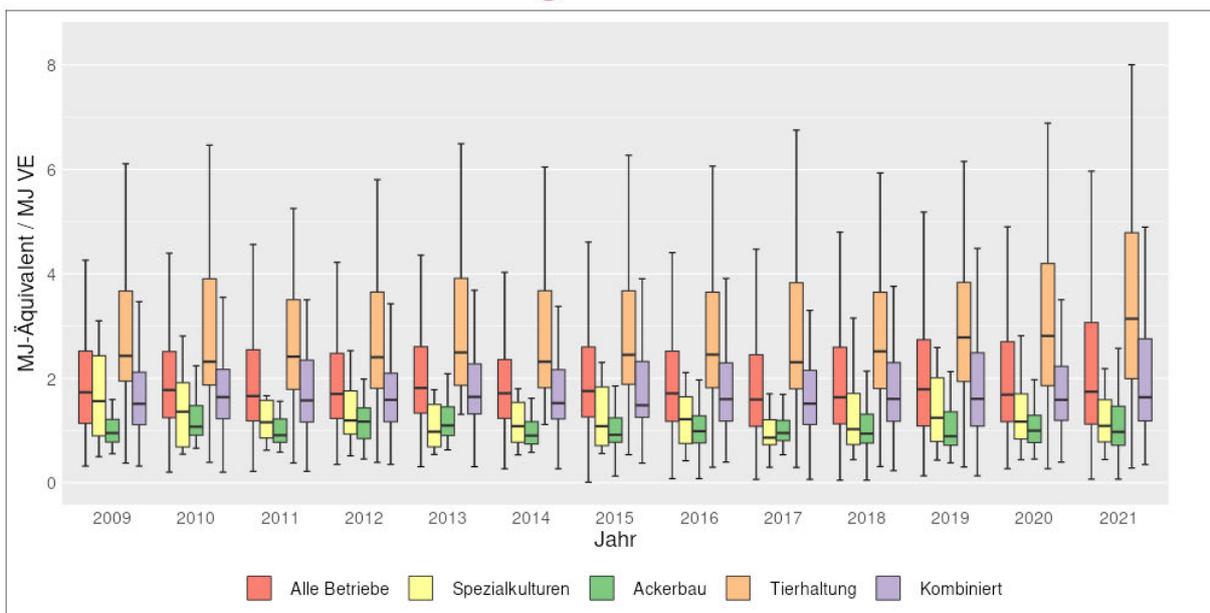


Abbildung 6: Energieeffizienz in aufgewendeter Energie in Megajoule nicht-erneuerbarer Energie pro MJ für den Menschen verdaulicher Energie, Bezugsgrösse Betriebstyp (Median, Mittelwert, Standardabweichung) (Agroscope, 2024)

zwischen einzelnen Betrieben und der Art und Weise wie Energie genutzt wird hinweisen. Oder auch durch die Tatsache entstehen, dass die Anzahl teilnehmender Betriebe je Betriebstyp unterschiedlich ausfällt.

Aus den Auswertungen des Agrarumweltmonitorings kann man ablesen, dass sich Landwirtschaftsbetriebe in ihrem Energieverbrauch und der Energieeffizienz beträchtlich unterscheiden. Abhängig sind die Werte von Region und Standort (Erschlossenheit, Topographie, erschwerter Produktionsbedingungen) sowie der Produktionsrichtungen, also den Betriebszweigen. Betriebe in der Bergregion erreichen nicht dieselbe Energieeffizienz wie jene im Talgebiet. Betriebe mit einem flächenmässig hohen Anteil an pflanzlicher Produktion, erreichen eine bessere Energieeffizienz als Tierhaltungsbetriebe.

2.5.3 Energieberatungen in der Landwirtschaft in der Schweiz

Bis anhin wurden keine Daten zum Interesse von Schweizer Betriebsleitenden in Bezug auf die Nachfrage nach Energieberatungen erhoben. Auch in den Kantonen, in welchen bereits AgriPEIK Beratungen durchgeführt werden, wurden keine Daten erfasst oder Statistiken erstellt bezüglich der Durchführung und den Erfolgchancen von Energieberatungen in der Landwirtschaft. Ein aktueller Stand der Forschung zur Nachfrage konnte nicht eruiert werden. Auch beim Bundesamt für Statistik konnte auf Anfrage keine Auskunft zur Anzahl durchgeführter Beratungen in der Schweizer Landwirtschaft gegeben werden. Einzig die Anzahl durchgeführter AgriPEIK Beratungen seit 2019 wurden erhoben. Auch bei AgroCleanTech gibt es keine weiteren Daten wie beispielsweise Evaluationen oder Rückmeldungen wie viele der empfohlenen Massnahmen nach einer Beratung effektiv umgesetzt wurden.

Anfang der Energieberatungen in der Schweizer Landwirtschaft

Im November 2015 startete der Kanton Aargau als Pionier mit Energieberatungen für Landwirtschaftsbetriebe. Eine akkreditierte Beratungsperson aus der Energiebranche analysierte die landwirtschaftlichen Gebäude und Installationen hinsichtlich ihres Strom,- und Brennstoffverbrauchs. Ebenfalls wurde das Potential zur eigenen Produktion erneuerbarer Energie überprüft und anschliessend die Ergebnisse und dazu vorgeschlagene Massnahmen in einem kurzen Bericht festgehalten. Ein Jahr später im Jahr 2016 wurde vom Kanton St.Gallen ein ähnliches Angebot eingeführt. Es unterschied sich einzig durch einen zusätzlichen Anreiz mit finanzieller Unterstützung für die Umsetzung von Massnahmen mit einer Amortisationszeit bis zu vier Jahren. Die finanzielle Unterstützung war dabei abhängig von der erwarteten Energieeinsparung der Massnahmen. (Daniel Felder, 2019) In den folgenden Jahren begannen sich mehr und mehr weitere Kantone mit Energieberatungen für die Landwirtschaft zu befassen. Im Rahmen des Projekts CEPAR „Conseil Energétique pour l'Agriculture Romande“, das zwischen 2019 und 2021 gestartet wurde, hat der Verein AgroCleanTech in Zusammenarbeit mit

dem Energiesektor, den landwirtschaftlichen Organisationen der Westschweizer Kantone und Energie Schweiz ein Energieberatungsprojekt für die Landwirtschaft entwickelt. Unter dem Namen AgriPEIK wurden landwirtschaftliche Energieberatungen ins Leben gerufen. Ziel dahinter war eine einheitliche Methode für professionelle und massgeschneiderte Energieberatungen zu entwickeln und Landwirte bei der Umsetzung von Energieeffizienzmassnahmen zu unterstützen. (Gobat, 2024) Das Westschweizer Projekt wurde vom Bund finanziell unterstützt und unterscheidet sich zu den anderen Angeboten dadurch, dass die Beratungspersonen einen Landwirtschaftlichen Hintergrund haben. Bei den Projekten in den Vorjahren der Kantone Aargau und St.Gallen wurden Beratungspersonen aus dem Energiesektor rekrutiert. (Daniel Felder, 2019) Mit diesem Projekt CEPAR konnte aufgezeigt werden, dass ein grosses Einsparungspotential bezüglich Energieverbrauch, CO₂-Emissionen und verbundenen Kosten besteht. Der Nutzen einer Beratung ist grösser, wenn die Beratung den ganzheitlichen Betrieb umfasst, die Mechanisierung, die Produktionsverfahren und Abläufe sowie die potentiellen erneuerbaren Energien. (Bundesamt für Landwirtschaft, 2023) Das Konzept der AgriPEIK Beratungen wurde ausgeweitet und wird seit 2023 auch im Kanton Luzern durch den Luzerner Bauernverband angeboten. Ab 2024/2025 werden in den Kantonen Bern, Solothurn, Schwyz und Nidwalden ebenfalls AgriPEIK Beratungen durchgeführt.

Um genaueres zu erfahren zu den durchgeführten Energieberatungen aus den Jahren 2015 im Kanton Aargau und 2016 in St.Gallen wurden Energieberater aus den jeweiligen Kantonen und deren Energieämtern angefragt. Im Kanton St. Gallen hat die Genossenschaft Laveba in drei Jahren (2016 bis 2019) rund 100 Energieberatungen für Landwirtschaftsbetriebe durchgeführt. Diese freiwilligen Beratungen mit Umsetzungsanreizen beinhalteten die Innenwirtschaft und für die Aussenwirtschaft wurde ein Merkblatt abgegeben. Die Beratungen wurden vollumfänglich vom Kanton finanziert und waren somit für den einzelnen Betrieb kostenlos. Nachdem der Kanton diese Förderung eingestellt hatte im Jahr 2019, wurden keine Beratungen mehr durchgeführt (St.Gallen, 2024). Nach Einschätzung des Energieberaters, welcher lieber nicht mit Namen erwähnt werden möchte, ist der durchschnittliche Schweizer Landwirtschaftsbetrieb seiner Sicht nach nicht beratungswürdig. Der Energieverbrauch und damit die Energiekosten seien zu klein, als dass sich eine individuelle Energieberatung vertreten liesse. Für eine Beratung mit Aufnahme der Situation, Bericht und Besprechung müsste man mit rund 2000.- Franken rechnen. Bei jährlichen Energiekosten von 5'000.- bis 10'000.- Franken sei dies ein ungünstiges Verhältnis. Für grössere Betriebe mit höheren Kosten aber absolut sinnvoll (St.Gallen, 2024). Der Energieberater mit langjähriger Erfahrung und aktuell auch PEIK Berater erläutert, dass die Nachfrage nach Energieberatungen praktisch bei null wäre. Auf die Frage, ab welcher Höhe der Energiekosten er eine Beratung empfehlen würde, antwortet er ab 50'000 kWh oder ab 15'000.- Franken. Weitere Daten oder Statistiken zu den durchgeführten Beratungen wurden nicht erhoben. (St.Gallen, 2024) Der Kanton Aargau konnte keine

Auskunft geben zu den durchgeführten Beratungen in den Vorjahren ab 2015. Zurzeit steht ein eigenes Beratungsangebot der Energieberatung Kanton Aargau zur Verfügung, welches aber kaum in Anspruch genommen würde. Bei Wohngebäuden auf bäuerlichen Betrieben sieht das Beratungsangebot anders aus, hier können viele Beratungsangebote angewendet werden. Jedoch kann nicht unterschieden werden zu Wohnbauten ohne bäuerlichen Hintergrund. Die Energieberatung Aargau wirbt auf ihrer Website hauptsächlich mit der Senkung der Energiekosten (Aargau, 2024). Der Ablauf ist ähnlich wie der von AgriPEIK. Der Kunde muss vorab seine Betriebs,- und Verbrauchsdaten zur Verfügung stellen. Anhand dieser Daten bereitet sich die Energieberatungsperson vor und besucht dann den Hof. Der Besuch dauert etwa zwei Stunden und anschliessend erstellt die Beratungsperson einen Bericht mit der Analyse des Energieverbrauchs, des Effizienzsteigerungspotentials je Betriebszweig sowie eine Analyse ob der Einsatz von Traktoren und Maschinen ratsam ist. Der Kunde erhält dann einen Massnahmenkatalog mit Wirtschaftlichkeitsberechnung sowie Hinweise zu Fördermöglichkeiten und Chancen für erneuerbare Energien des Betriebes. Diese Beratung wird vom Kanton mit einem Beitrag von 800.- Franken gefördert und kostet den Landwirten noch 250.- Franken. (Aargau, 2024) Parallel läuft das Angebot von AgriPEIK über den Aargauer Bauernverband.

2.5.4 PEIK die „Persönliche Energieberatung für ihr KMU“

PEIK ist ein Energieberatungsangebot von EnergieSchweiz mit Zielgruppe KMU. Es wurde im März 2017 vom Bundesamt für Energie eingeführt. Die Hauptziele von PEIK Beratungen sind der Verbrauch von fossilen Energieträger in KMUs zu verringern, die Energieeffizienz zu steigern und die Nutzung von erneuerbaren Energien zu erhöhen. PEIK informiert und sensibilisiert KMUs in Energiefragen und fördert den eigenständigen, effizienteren Energieverbrauch. (EnergieSchweiz, 2024) Laut der Website peik.ch richtet sich die Energieberatung an kleine und mittlere Unternehmen mit jährlichen Energiekosten zwischen 20'000 und 300'000 Franken. Diese KMUs zählen nicht zu den Grossverbrauchern und können somit nicht auf politischer Ebene verpflichtet werden, ihre Energieeffizienz zu verbessern. Das PEIK Angebot ist in drei Phasen gegliedert. Ein erstes Gespräch mit Situationsanalyse ist unverbindlich und kostenlos. Wenn sich ein Unternehmen danach für eine PEIK-Energieberatung entscheidet, wird eine Energieberatungsperson eine fundierte Analyse des Energieverbrauchs ausarbeiten und dabei Sofortmassnahmen aufzeigen. Im Weiteren werden ausführliche Energiesparmassnahmen und Investitionen empfohlen. Als zusätzliches Angebot kann auf Wunsch auch die Umsetzung begleitet werden. Die Umsetzungsbegleitung kann vom Umfang her variieren und Offertenanfragen, Anträge für Fördermittel bis hin zu Bauherrenvertretung beinhalten. Rund 200 akkreditierte Energieberaterinnen und Energieberater sind für PEIK schweizweit tätig. Durch die Beratung können die KMUs Energie effizienter nutzen und Kosten sparen. Der Bund übernimmt dabei 50 % der Kosten für die Beratung maximal 2'500 Franken und für die Umsetzungsbegleitung maximal 13'000 Franken. (EnergieSchweiz, 2024)

2.5.5 AgriPEIK

AgriPEIK ist die spezifische Energieberatung von Energie Schweiz für Landwirtschaftsbetriebe. Das Konzept lehnt an die PEIK Beratung für KMUs an und ist ähnlich aufgebaut. Auf der Website des Vereins AgroCleanTech sowie auf den Webseiten der Bauernverbände wird die AgriPEIK Beratung ausführlich angepriesen. Das Angebot ist in zwei Phasen aufgebaut. In einer ersten Phase können landwirtschaftliche Betriebsleitende einen kostenlosen Potentialcheck ausfüllen. Dieser Potentialcheck ist eine Onlineumfrage, bei der die verschiedenen Betriebszweige, die Flächen und jeweiligen Dimensionen des Betriebes sowie die Produktionsform erfasst werden. Als nächstes wird der Energieverbrauch in Form von Strom,- und Treibstoffverbrauch erhoben. Weiter wird die benötigte Form und Menge an Energie für die Heizung von Gebäuden erfasst und die Anteile für Wohnraum werden abgezogen. Ebenfalls werden auf dem Betrieb bereits bestehende Energiesparmassnahmen erhoben. Damit der Interessent kontaktiert werden kann werden die Kontaktangaben erhoben. Nach dem vollständig ausgefüllten und abgesendeten Potentialcheck, macht sich eine AgriPEIK Beratungsperson des jeweils zuständigen Wohnkantons an die Auswertung der Daten. In diesem ersten Schritt wird der Energieverbrauch des Betriebes mit einem jeweiligen Referenzwert verglichen und das Potential für Energieoptimierungen abgewogen. Daraufhin erhält der Landwirt/die Landwirtin einen Kurzbericht zu der aktuellen Energiesituation auf dem Betrieb, in dem die von ihm/ihr gemachten Angaben analysiert werden und erste Sofortmassnahmen zur Energieeffizienz aufgezeigt werden. Dieser Bericht dient der Beratungsperson als Gesprächsgrundlage um zusammen mit dem/der Betriebsleitenden über die Relevanz eines Betriebsbesuchs und einer vertieften AgriPEIK Analyse zu entscheiden. (AgroCleanTech, 2024) Dies wäre die zweite Phase der Beratung. Wenn anhand des Kurzberichts und einem ersten Gespräch zwischen dem/der Betriebsleitenden und der Beratungsperson grosses Energiesparpotential aufgezeigt wird, kann der Betriebsleiter eine umfangreiche AgriPEIK Beratung auf seinem Betrieb in Anspruch nehmen. Das Ziel der zweiten Phase ist es, mit einer professionellen und auf den Betrieb zugeschnittenen Beratung, die Landwirte und Landwirtinnen bei der Planung und Umsetzung von Energieeffizienzmassnahmen zu unterstützen. Wenn dies der Kunde oder die Kundin wünscht kann die Umsetzung der Massnahmen auch von der Beratungsperson begleitet werden. Dies beinhaltet unter anderem die Bauherrenvertretung, die Betriebsoptimierung, die Sensibilisierung von Mitarbeitenden, die Ausbildung von technischen Verantwortlichen oder das energetische Monitoring. Gleichzeitig kann dabei geholfen werden, Offerten einzuholen und Fördermittel zu beantragen.

Der Potentialcheck ist unverbindlich und kostenlos. Eine vertiefte AgriPEIK-Beratung wird von Energie Schweiz zu 50 Prozent mitfinanziert mit einem maximalen Betrag von 1'500.- Schweizer Franken. Je nach Kanton gibt es zusätzliche Anreize oder Förderbeiträge. Die Umsetzungsbegleitung wird ebenfalls zu 50 Prozent der Kosten von Energie Schweiz übernommen.

Die Hauptziele der AgriPEIK Beratungen sind identisch derer der PEIK Beratungen, nämlich erneuerbare Energien zu fördern, die Energieeffizienz zu steigern und den Energieverbrauch zu senken. Laut Nathanaël Gobat, Energieingenieur und ehemaliger Geschäftsführer von AgroCleanTech wollte man mit AgriPEIK das Fachwissen und die Kompetenzen in die Landwirtschaft bringen um die Ziele zu erreichen. Die meisten AgriPEIK Beratenden sind selber bei landwirtschaftlichen Ämtern und Beratungsstellen oder in Bauernverbänden tätig. Das Fachwissen soll sich dort entwickeln und verbreiten und so an die Landwirte und Landwirtinnen gebracht werden. Das Ziel vom Bund ist es, die Landwirtschaft zu sensibilisieren und die Energiewende voranzutreiben. Somit werden die Beratenden extra aus der nachgelagerten Landwirtschaft und dessen Umfeld gewählt, damit von der Vernetzung profitiert werden kann und bereits vorhandenes Know-how etabliert werden kann. (Gobat, 2024)

Tabelle 1: Anzahl durchgeführter Beratungen nach Kanton und Jahr, (Dylan Battistolo, 2024)

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
LU	0	0	0	0	12	4
FR	0	3	3	1	2	0
NE	0	3	2	0	2	1
VD	1	2	1	1	1	0
VS	1	2	2	0	0	1
AG	0	0	0	0	4	2
GE	0	0	0	6	0	0
JU	0	3	1	1	0	0
SZ	0	0	0	0	0	4
BE	1	0	0	0	1	0

Da die Verantwortung der Umsetzung der Massnahmen der Klimastrategie bei den Kantonen liegt, haben sie die Aufgabe, wenn sie mitmachen wollen, Beratungspersonen für AgriPEIK bereitzustellen. Die Akkreditierung und die Ausbildung der AgriPEIK Berater läuft über Nathanaël Gobat, den Verantwortlichen der Qualitätssicherung. Die angehenden Beratungspersonen werden zuerst einen Tag in Theorie und Fachwissen geschult, das Berechnungsprogramm PEIK wird erklärt und der Beratungsablauf erläutert. Ein wichtiger Punkt ist das Selbststudium der einzelnen Energiebereiche, die Förderprogramme sowie der Gesetze und Verordnungen.

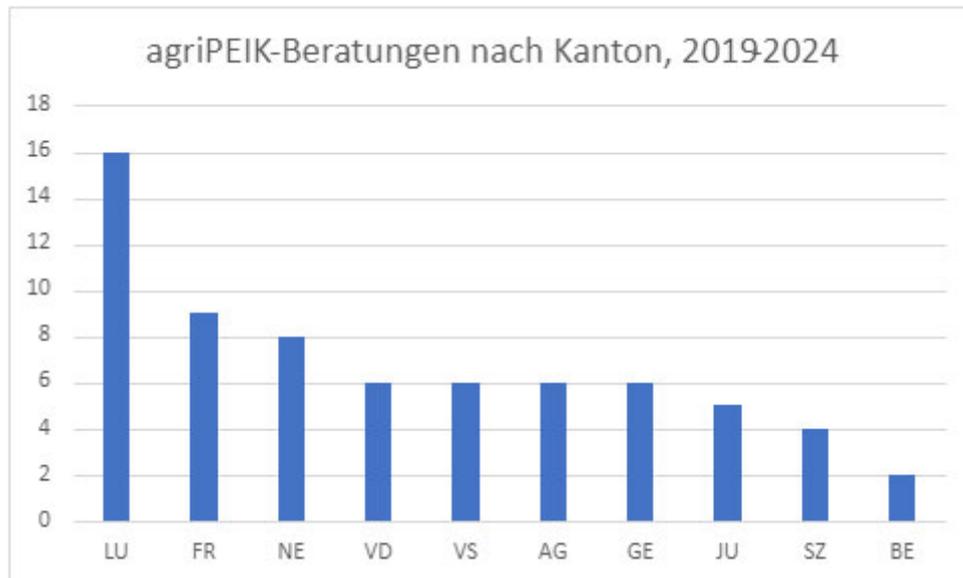


Abbildung 7: Anzahl AgriPEIK Beratungen nach Kanton 2019 bis 2024 (Dylan Battistolo, 2024)

Dann wird eine Beratung begleitet und die Einarbeitung folgt learning bei Doing. Mit dem Verantwortlichen Qualitätssicherung von AgriPEIK werden anschließend zusammen die Berichte und Massnahmen erarbeitet. Nach und nach werden von der frisch ausgebildeten Person Teile der Beratung übernommen bis ganz selbständig Beratungen durchgeführt werden. Ziel wäre einmal jährlich einen Erfahrungsaustausch unter den AgriPEIK Beratenden durchzuführen (Gobat, 2024). Aus Sicht der Beratungsorganisation ist es auf vielen Betrieben möglich den Energieverbrauch zu reduzieren und rund 10-20% der Energiekosten einzusparen. Die Jahre 2020 bis 2022 waren durch die Covid Pandemie geprägt und es wurden nur wenige Beratungen durchgeführt. Im Jahr 2023 kam ein motivierter Berater des Luzerner Bauernverbandes dazu, der rund die Hälfte aller durchgeführten Beratungen in diesem Jahr abdeckt. Im Jahr

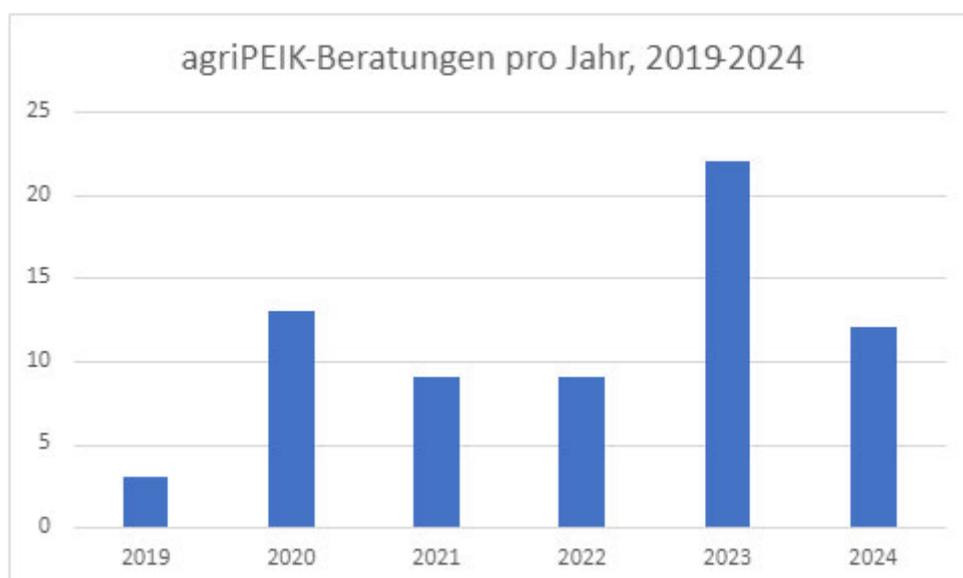


Abbildung 8: Anzahl durchgeführte AgriPEIK Beratungen pro Jahr, 2019 bis 2024 (Stand 12.12.2024) (Dylan Battistolo, 2024)

2024 hatte er dann aus knappen zeitlichen Ressourcen wieder weniger Beratungen durchgeführt. Das Ziel von AgriPEIK wären rund 25 Beratungen jährlich durchzuführen. In der Tabelle 1 ist klar zu erkennen, dass in vielen Kantonen noch Luft nach oben besteht.

Finanzielle Unterstützung/Förderung durch die Kantone

In allen Kantonen wird die Beratung vom Bund, Energie Schweiz zu 50 Prozent finanziert mit einem maximalen Betrag von Fr. 1500.- pro Beratung. Die Umsetzungsbegleitung wird ebenfalls zu 50 Prozent der Kosten von Energie Schweiz übernommen. Je nach Kanton gibt es zusätzliche Anreize oder Förderbeiträge. Manche Kantone fördern mehr und andere weniger oder gar nicht. Kanton Jura hat beispielsweise kein Budget gesprochen. Im Anhang A ist eine Übersicht der Förderungen in den jeweiligen Kantonen.

3. Material und Methoden

3.1 Methoden

Als gewählte Methode zur Untersuchung der Nachfrage von Energieberatungen in der Landwirtschaft wurde eine Onlineumfrage gewählt. Mittels dieser Umfrage wurden Schweizer Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter rund um das Thema befragt. Dabei wurden Fragen zum Interesse an der Energieberatung und dem Energiebedarf auf dem Landwirtschaftsbetrieb gestellt. Zu Beginn der Arbeit wurde mit einer Literaturrecherche abgeklärt, wie der Energieverbrauch in der Schweizer Landwirtschaft aussieht, was die AgriPEIK Beratung genau ist und wie das Angebot aktuell aufgestellt ist. Es wurde aufgezeigt, welche Förderprogramme es in den jeweiligen Bereichen gibt und welche kantonalen Unterschiede bei den Fördermassnahmen auftreten.

Die Literatur weist keine Resultate zum aktuellen Stand der Forschung zur Nachfrage nach Energieberatungen in der Schweizer Landwirtschaft aus. In Internetsuchmaschinen und in der Hafl-Bibliothek konnten keine bereits durchgeführten Studien gefunden werden. Es wurden mehrere kantonale Energieämter, das BLW, BFE und BAFU sowie das BFS schriftlich angefragt, ob bereits Daten oder Statistiken zu Energieberatungen in der Schweizer Landwirtschaft vorliegen. Bisher sind keine Daten oder Studien zu diesem Thema bekannt. Daher wurden der politische Hintergrund, die Ausgangslage und der Energieverbrauch der Schweizer Landwirtschaft untersucht, ebenso wie die bestehenden Angebote der jeweiligen Kantone im Bereich Energieberatung.

Zum besseren Verständnis der bisher gemachten Bemühungen von AgroCleanTech und der Vertiefung der Themen wurde an einem Erfahrungsaustausch der AgriPEIK Berater teilgenommen und diverse Gespräche mit fachkundigen Personen von AgriPEIK durchgeführt.

3.1.1 Umfrage

Im Vorfeld wurde ein Fragebogen mit rund 17 Fragen ausgearbeitet. Erfahrungswerte zeigen auf, dass eine Umfrage nicht mehr als 10 bis 20 Fragen haben sollte, wenn diese online durchgeführt wird. Dauert das Ausfüllen einer Umfrage zu lange, brechen die Teilnehmenden die Bearbeitung ab. Der Fragebogen wird nicht abschliessend ausgefüllt oder nicht abgesendet und kann somit nicht ausgewertet werden. Daher wurde der Fokus auf Fragen gesetzt, die gut zu den gewählten Hypothesen passen. Es wurde darauf geachtet, die Fragen klar und verständlich zu formulieren, damit diese von den Teilnehmenden möglichst einfach beantwortet werden können. Nebst den vorgeschlagenen Antworten bestand die Möglichkeit eine eigens formulierte Antwort hinzuzufügen, falls kein zutreffender Vorschlag gefunden wurde. Im Anhang B ist der gesamte Fragebogen angefügt.

Die Umfrage wurde am 19. September 2024 online über Microsoft Forms aufgeschaltet. Mit einem Begleitschreiben, welches erklärte, um was es in der Umfrage geht, und einem QR-Code wurde sie in Fachzeitschriften inseriert. Im Begleitschreiben wurde hingewiesen, wie lange es dauert die Umfrage auszufüllen. Damit das Inserat Aufmerksamkeit auf sich zog und sich die Teilnahme attraktiv präsentierte, wurde unter allen Teilnehmenden eine kostenlose Energieberatung verlost. In der Zeitschrift UFA Revue mit 71'151 Auflagen in Deutsch und Französisch wurde ein Kurztex in der Ausgabe Oktober 2024 abgedruckt (siehe Anhang C). Am 25. Oktober 2024 wurde der QR-Code und ein kurzes Begleitschreiben in der Bauern Zeitung unter der Sparte „Nicht verpassen!“ abgedruckt. Die Bauern Zeitung hat eine nationale Auflage von 28'600 Exemplaren. Am 18. Oktober 2024 wurde der Aufruf im Newsletter des Luzerner Bauernverbandes mit 4'283 Auflagen aufgeschaltet. Die Umfrage war bis am 10. November 2024, also insgesamt 53 Tage online. Während des ganzen Zeitraumes wurde der QR-Code ebenfalls online auf der Webseite von AgroCleanTech aufgeschaltet.

Des Weiteren wurden bei der Fragestellung Überlegungen zum Interesse gemacht. Wenn das Interesse erforscht werden soll, ist ein Inserat in Fachzeitschriften und in Newslettern nicht repräsentativ. Es kann davon ausgegangen werden, dass nur interessierte Personen an der Umfrage teilnehmen. Auf Grund der freiwilligen Teilnahme ist es schwierig zu sagen, wie gross das Interesse der gesamten Zielgruppe wirklich ist. Um eine repräsentatives Ergebnis zu erhalten, wurde eine Vergleichsgruppe befragt. Die Vergleichsgruppe musste eine Gruppe von Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter sein, welche die Umfrage unabhängig vom Interesse an der Thematik ausfüllt. Nur so konnte aufgezeigt werden, ob es auch Betriebsleitende gibt, die kein Interesse an einer Energieberatung haben.

Als Vergleichsgruppe wurden Mitarbeitende der Kontroll- und Zertifizierungsstelle Bio Test Agro AG gewählt. Diese konnten motiviert werden die Umfrage auszufüllen, da der Verfasser der vorliegenden Arbeit ebenfalls in diesem Unternehmen tätig ist. Eine andere Vergleichsgruppe zu finden hat sich zudem als schwierig entpuppt, da aus Datenschutzgründen Label

oder Branchenorganisationen keine Kontakte herausgeben dürfen. Die gewählte Kontrollgruppe ist im Hinblick auf Alter und Geschlecht gut verteilt und aus der ganzen Schweiz stammend. Die Anforderung einer leitenden Funktion auf einem landwirtschaftlichen Betrieb zu haben oder selbst einen zu führen, wird von allen Personen in der Vergleichsgruppe erfüllt. Zu beachten ist, dass es sich mehrheitlich um Nebenerwerbsbetriebe handelt und diese biologisch bewirtschaftet werden.

3.1.2 Auswertung der Daten

Die Antworten der Umfrage wurden in einer Exceldatei gesammelt und statistisch ausgewertet. Die Auswertung von Daten für eine wissenschaftliche Arbeit erfordert systematisches Vorgehen. Zuerst wurden die Daten bereinigt und aufbereitet. Es wurde überprüft, ob alle Antworten vollständig und sinnvoll sind und für die Auswertung verwendet werden konnten. Dann wurde ein Überblick über die Antworten geschaffen. Um die Antworten der offenen Fragen für eine Analyse nutzbar zu machen, wurden diese kodiert und in Kategorien umgewandelt. Dann wurden die Antworten für eine anschauliche Darstellung in Balken- und Kreisdiagrammen graphisch dargestellt. Weiter wurden jene Antworten, mit deren Hilfe die Hypothesen bestärkt oder widerlegt werden sollten, mit Hilfe eines ChiQuadrat Tests, auf deren Signifikanz analysiert.

4. Ergebnisse

4.1 Daten der Teilnehmenden

Am 10. November 2024 wurde die Umfrage geschlossen, nachdem diese insgesamt 53 Tage online geschaltet war. Die Umfrage wurde von **195** Teilnehmenden ausgefüllt und abgeschlossen. In der Vergleichsgruppe haben **40** Personen den Fragebogen ausgefüllt. Die vierzig Teilnehmenden der Vergleichsgruppe wurden gebeten die Umfrage auszufüllen, auch wenn diese sich nicht für das Thema Energieberatungen interessieren.

Eigener Betrieb/leitende Funktion: Von den **195** Teilnehmenden gaben **13** an, keinen eigenen Betrieb oder keine leitende Funktion auf einem Landwirtschaftsbetrieb zu haben. Dies wurde bei der Auswertung berücksichtigt. **182** Teilnehmende führen einen eigenen Landwirtschaftsbetrieb oder haben eine leitende Funktion auf einem Betrieb. Somit wurde für die Auswertung die Antworten von **182** Teilnehmenden einbezogen.

In der Vergleichsgruppe führen alle einen eigenen Betrieb oder haben eine leitende Funktion. Alle vierzig Antworten sind gültig und konnten ausgewertet werden.

Alter Der Grossteil der Teilnehmenden liegt in den Altersgruppen zwischen 30 und 59 Jahren. Am meisten Teilnehmende sind in der Altersgruppe 30 bis 39 Jahre vertreten, gefolgt von den

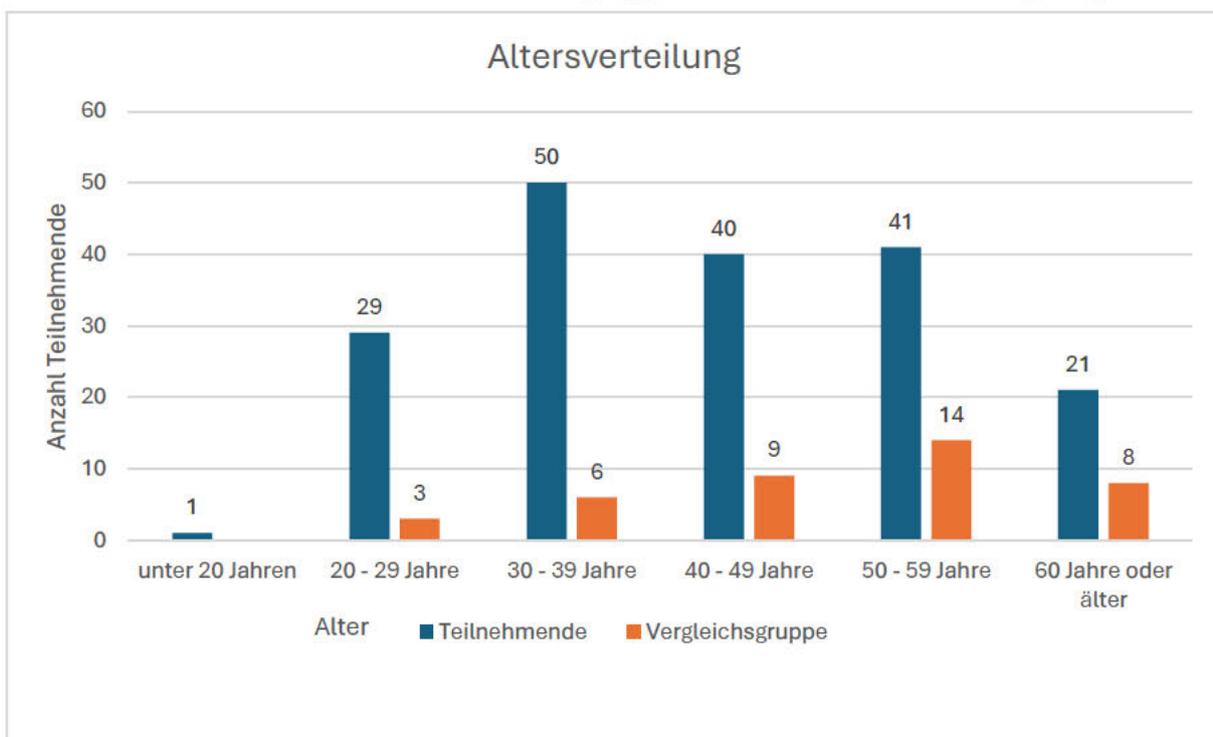


Abbildung 9: Altersverteilung der Teilnehmenden und der Vergleichsgruppe

Altersgruppen 40 bis 49 Jahre und 50 bis 59 Jahre. In der Altersgruppe unter 20 Jahren gibt es nur einen Teilnehmenden, in der Altersgruppe über 60 Jahre sind es 21 Teilnehmende. Die Teilnehmenden der Vergleichsgruppe sind mehrheitlich zwischen 40 und über 60 Jahre alt. Knapp ein Viertel der Vergleichsgruppe ist unter 39 Jahre alt.

Sprache

Die Sprache der Teilnehmenden ist mehrheitlich deutsch. 160 Teilnehmende (88 %) sprechen deutsch und 22 Teilnehmende (12 %) französisch. In der Vergleichsgruppe sprechen 10 % also 4 Personen Französisch und 36 Personen (90 %) deutsch.

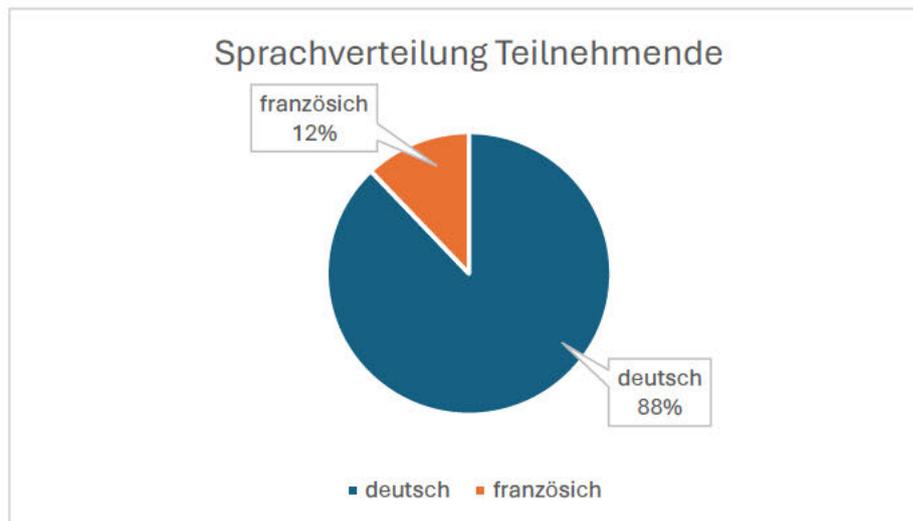


Abbildung 10: Die Sprachverteilung der Teilnehmenden in Prozent.

4.2 Angaben zu den Betrieben:

In der Umfrage wurden die Betriebsleitenden zur Landwirtschaftlichen Nutzfläche in Hektaren befragt. Von den Betrieben der Teilnehmenden weist der Grossteil zwischen 11 und 40 Hektaren auf. Insgesamt fallen 135 von 182 Betrieben, was 74.1 % entspricht, in diese drei

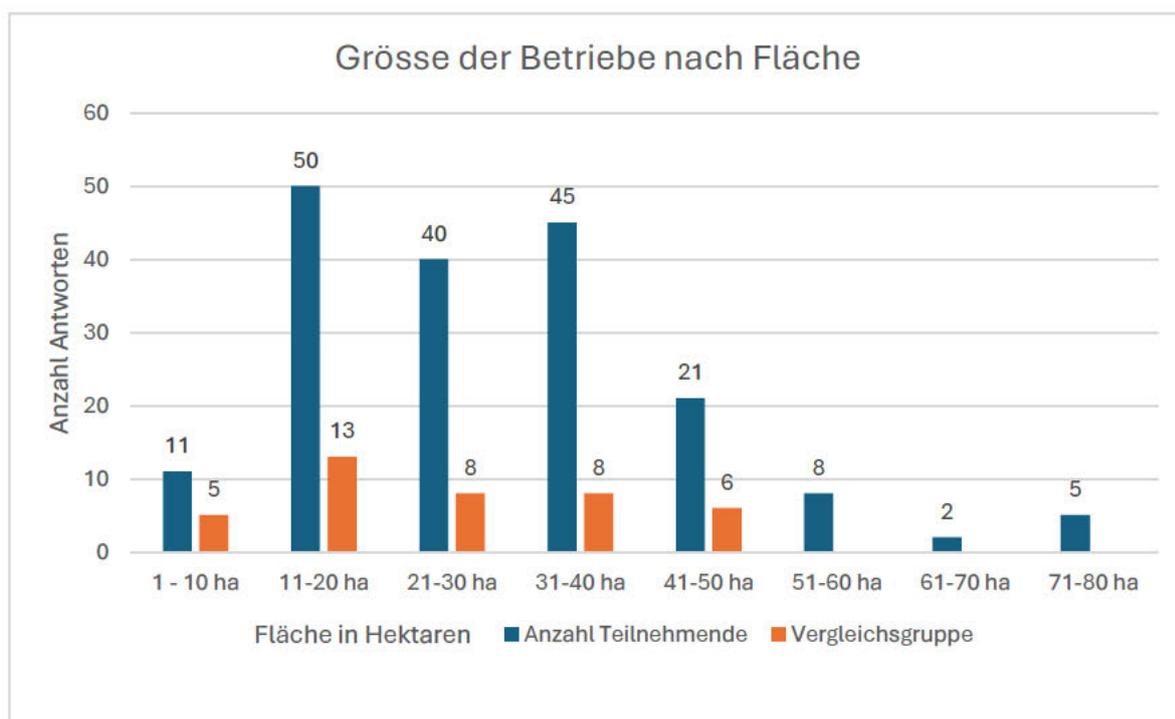


Abbildung 11: Die landwirtschaftliche Nutzfläche in Hektaren der Befragten

Kategorien. In der Vergleichsgruppe umfassen 29 der vierzig Betriebe, (72.5 %) eine Grösse zwischen 11 und 40 Hektaren. Bei der Vergleichsgruppe gibt es keinen Betrieb mit einer Landwirtschaftlichen Nutzfläche von über 50 Hektaren.

Label Die Teilnahme an einem Label ist bei den Befragten ziemlich ausgeglichen. Es ist zu beachten, dass in der Schweiz nach der Direktzahlungsverordnung alle Betriebe die Grundvoraussetzung des Ökologischer Leistungsnachweis (ÖLN) erfüllen müssen (konventionell). Darauf aufgebaut können dann Labelanforderungen erfüllt werden. Das Label IP-Suisse ist mit 72 Betrieben am meisten vertreten, während gleichviele biologisch geführte Betriebe wie konventionelle Betriebe teilnahmen. Die Teilnehmenden der Vergleichsgruppe bewirtschaften zu 100 % einen Betrieb, welcher nach den biologischen Richtlinien geführt wird und werden daher nicht graphisch dargestellt.

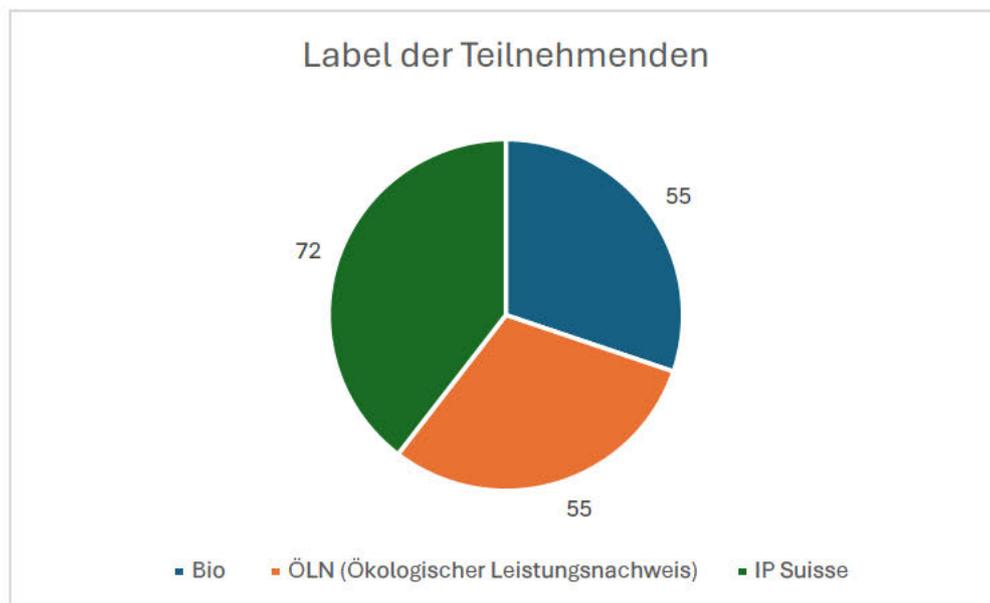


Abbildung 12: Die Labelverteilung der Befragten.

Verteilung der Befragten nach Kantonen

Wie in der Abbildung 13 klar zu erkennen ist, stammt der grösste Anteil der Teilnehmenden aus den Kantonen Bern und Luzern. Sie machen zusammen (97 Betriebe) mit 53.2 % über die Hälfte der Teilnehmenden aus. Aus den restlichen Kantonen stammen deutlich weniger Teilnehmende. Bis auf drei Kantone sind alle mit mindestens einem Betrieb vertreten. Die Vergleichsgruppe ist ähnlich verteilt und ebenfalls am meisten durch Personen aus dem Kanton Bern vertreten, gefolgt von Luzern, Zürich und Aargau. Da die Vergleichsgruppe klein ist und

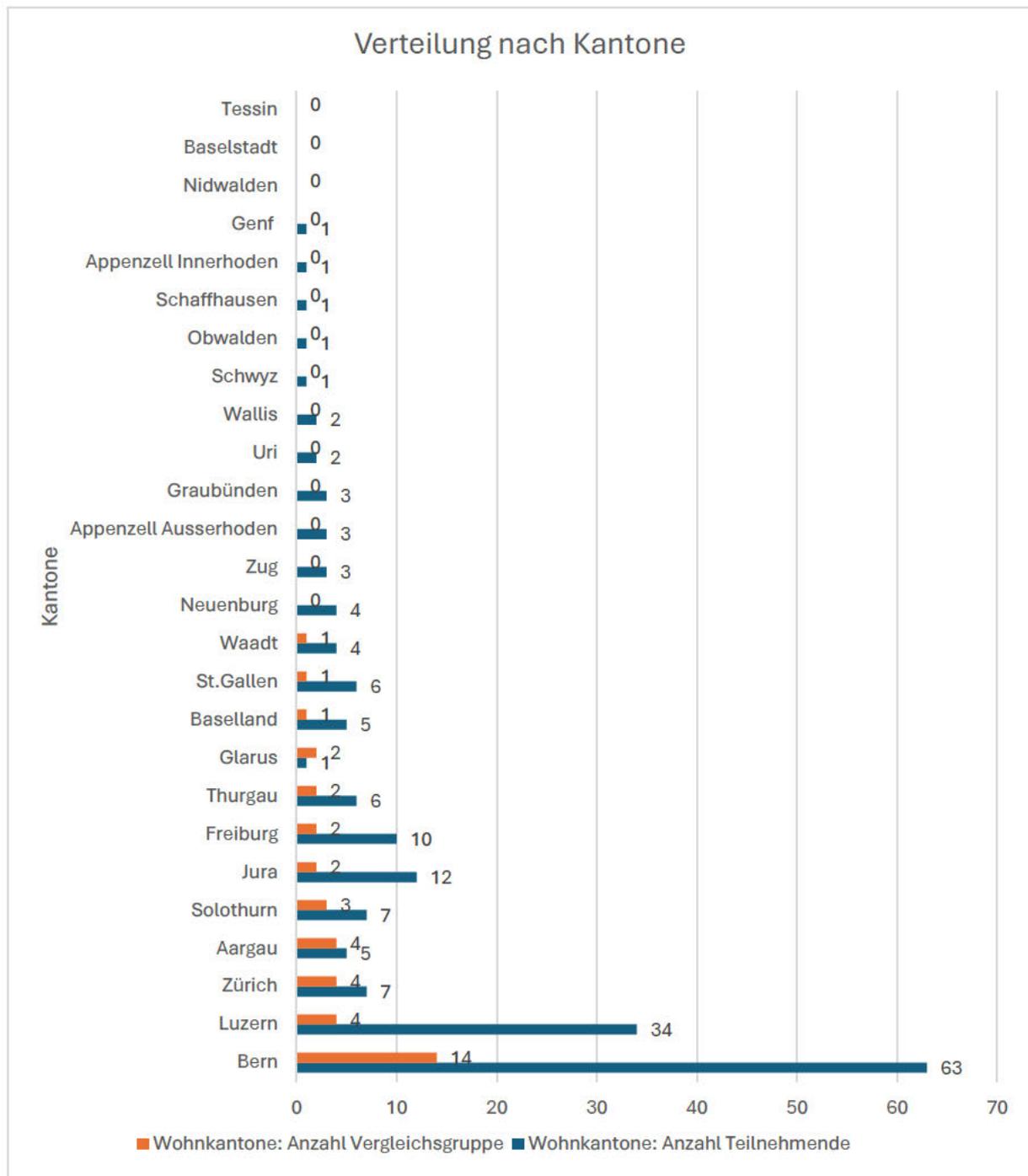


Abbildung 13: Anzahl der Teilnehmenden und der Vergleichsgruppe je nach Kantone

nur vierzig Personen betrifft, gibt es viele Kantone (14) die gar nicht vertreten sind. Dies ist bei der Auswertung zu beachten.

4.3 Kenntnisse

Nun wurde die Bekanntheit abgefragt, ob die Teilnehmenden schon von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört haben. Dabei kam heraus, dass von den regulären Teilnehmenden 53 % und von der Vergleichsgruppe genau die Hälfte schon von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört haben.

Tabelle 2: Anzahl Antworten auf die Frage, ob schon von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört wurde.

Antwort	Vergleichsgruppe	Teilnehmende	Total
Ja	20	97	117
Nein	20	85	105
Total	40	182	222
Anteil JA in Prozent	50 %	53 %	52.7 %

Kenntnis über das Angebot von Energieberatungen

Die nächste Frage war, ob die Teilnehmenden wissen, dass es unabhängige Energieberatungen für die Landwirtschaft gibt.

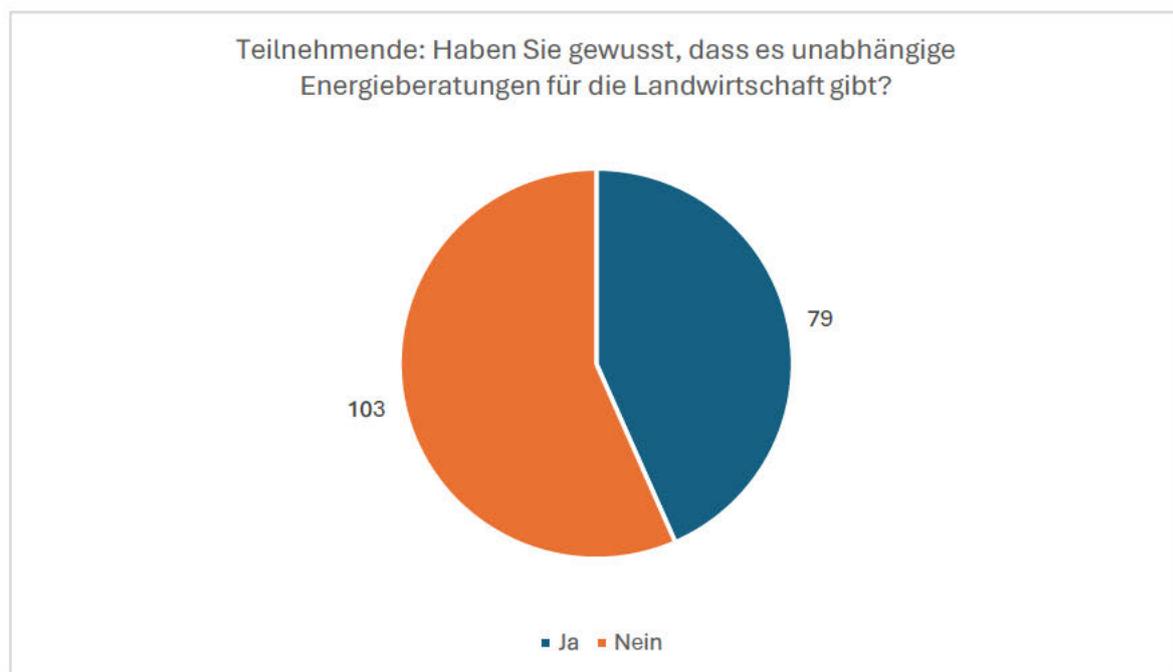


Abbildung 14: Bekanntheit von unabhängigen Energieberatungen bei den Teilnehmenden.

Von den Teilnehmenden wussten lediglich 43.4 % (79 von 182) dass es unabhängige Energieberatungen gibt. Bei der Vergleichsgruppe ist das Bewusstsein für das Angebot bei mehr als

der Hälfte (57.5 % 23 von 40 hatten mit Ja geantwortet) vorhanden. Somit sind die Antworten der Teilnehmenden und der Vergleichsgruppe gegenteilig gleich oder gleich umgekehrt verteilt.

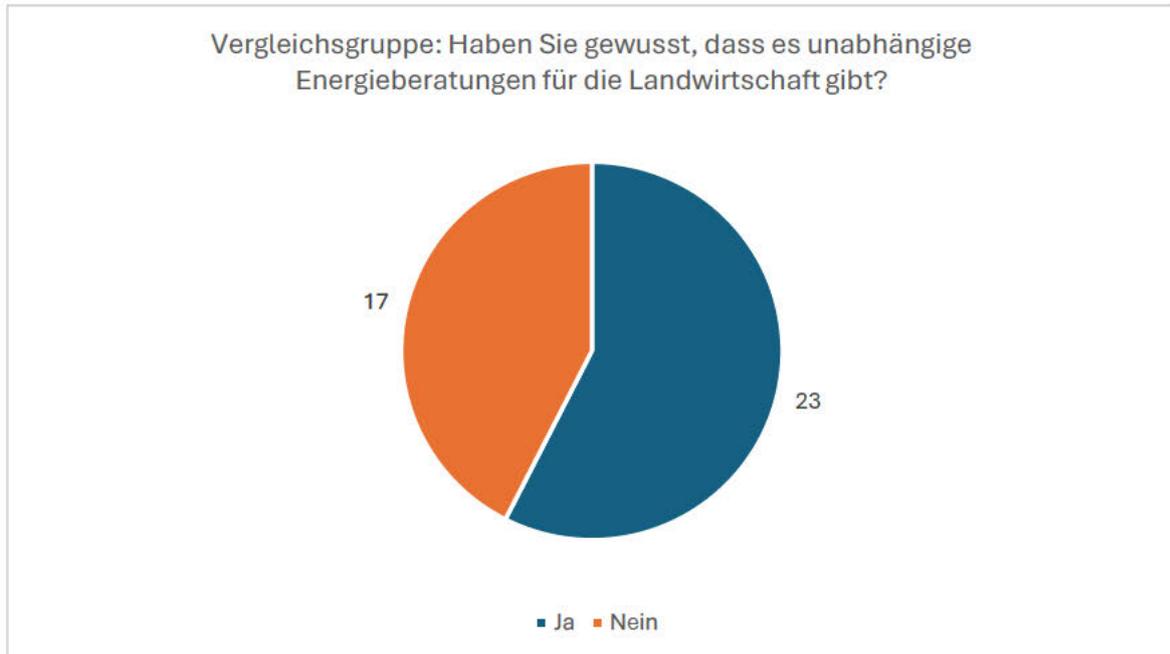


Abbildung 15: Bekanntheit von unabhängigen Energieberatungen bei der Vergleichsgruppe.

4.4 Nachfrage / Interesse

Die Teilnehmenden wurden gefragt, ob sie grundsätzlich interessiert sind, den Energieverbrauch auf ihrem Betrieb zu reduzieren. Dabei haben 177 von 182 Teilnehmenden (97.25 %) mit JA geantwortet. Nur fünf Teilnehmende haben diese Frage mit Nein beantwortet. Bei der

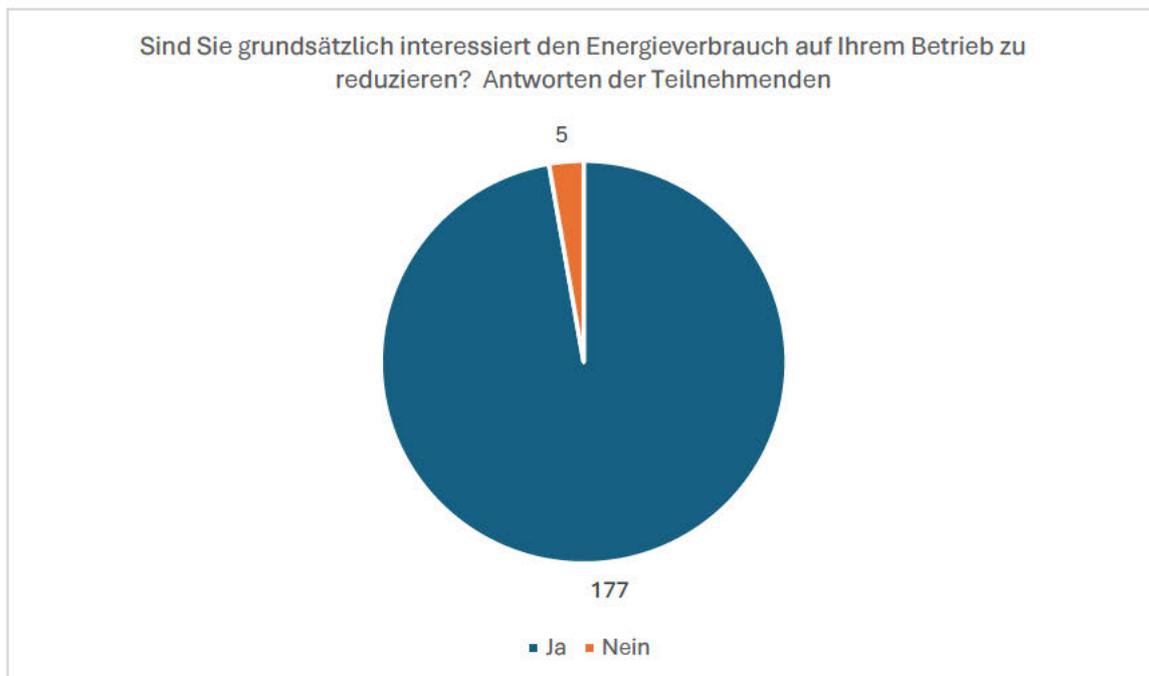


Abbildung 16: Grundsätzliches Interesse den Energieverbrauch zu senken bei den Teilnehmenden

Vergleichsgruppe haben 39 von 40 Teilnehmenden mit Ja geantwortet (97.5 %), nur eine Person ist nicht daran interessiert.

Interesse am Energieverbrauch Bei der Frage, wie stark sich die Teilnehmenden für den Energieverbrauch auf ihren Betrieben interessieren, in einer Skala von 1 (kein Interesse) bis 10 (ich bin sehr interessiert), zeigt sich insgesamt, dass ein Grossteil der Teilnehmenden (118 Teilnehmende) ein starkes (Skala 8) bis sehr starkes Interesse (Skala 10) am Energieverbrauch ihrer Betriebe haben.

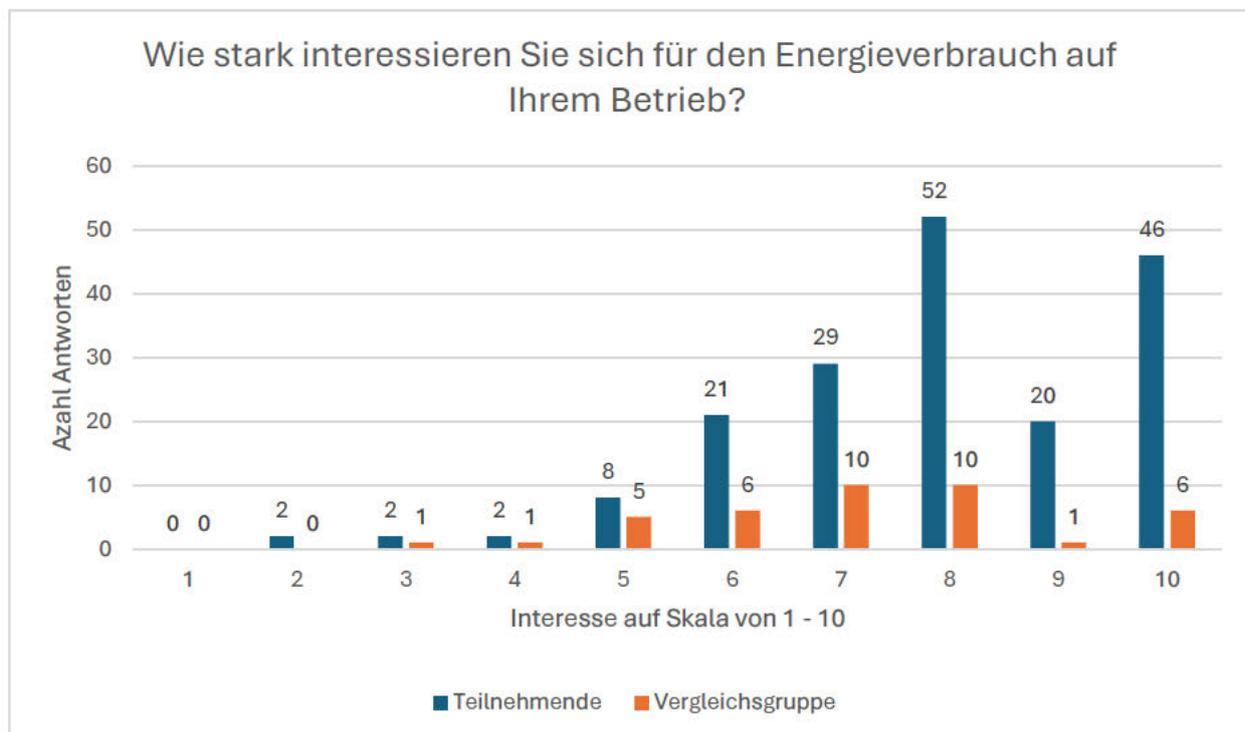


Abbildung 17: Interesse am Energieverbrauch auf einer Skala von 1 – 10 .

Zum besseren Darstellen und Vergleichen der zwei unterschiedlich grossen Gruppen wurde die relative Häufigkeit in Prozentwerten je Gruppe berechnet.

Es fällt auf, dass über beide Gruppen das Interesse vorhanden ist. Die Gruppe Teilnehmende zeigt überproportional starkes Interesse mit über 60 % in den höchsten Skalapunkten von 8 bis 10. Jeder vierte Teilnehmende wählte die 10 für sehr starkes Interesse. In die Skala Punkte 5 oder tiefer, fallen bei den regulären Teilnehmenden nur knapp 7 % der gewählten Antworten. Ebenfalls bei der Vergleichsgruppe wählte die Hälfte den oberen Bereich 7 und 8 und zeigt

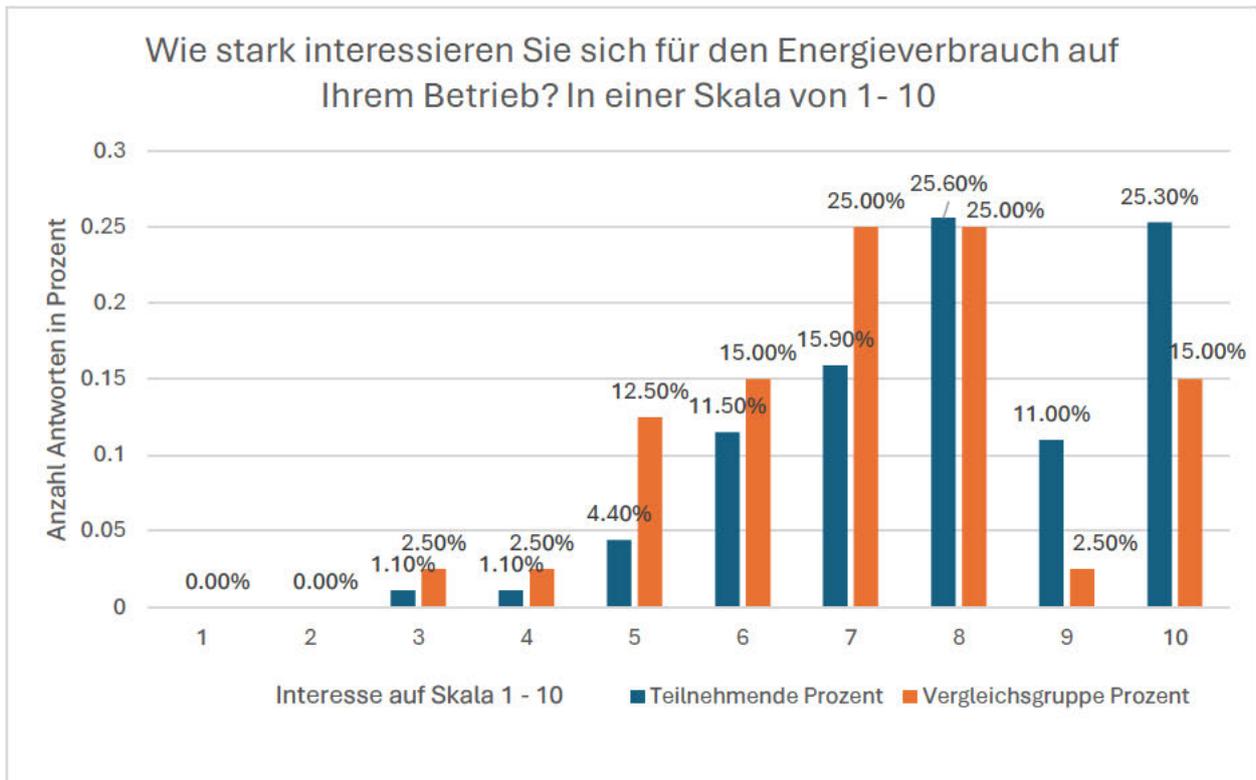


Abbildung 18: Das Interesse am Energieverbrauch auf einer Skala von 1 – 10 in Prozent Antworten.

somit grosses Interesse. Die weiteren Antworten verteilen sich etwas mehr auf den mittleren Bereich. Die Skala Punkte 5 oder tiefer wurden von der Vergleichsgruppe von 17.5 % gewählt.

Der Energieverbrauch in Franken pro Betrieb Die Teilnehmenden wurden befragt, ob sie den jährlichen Energieverbrauch auf ihrem Betrieb kennen und ob sie wissen, wie hoch ihre zusammengerechneten Energiekosten für Strom und Diesel pro Jahr ungefähr sind? Dabei war

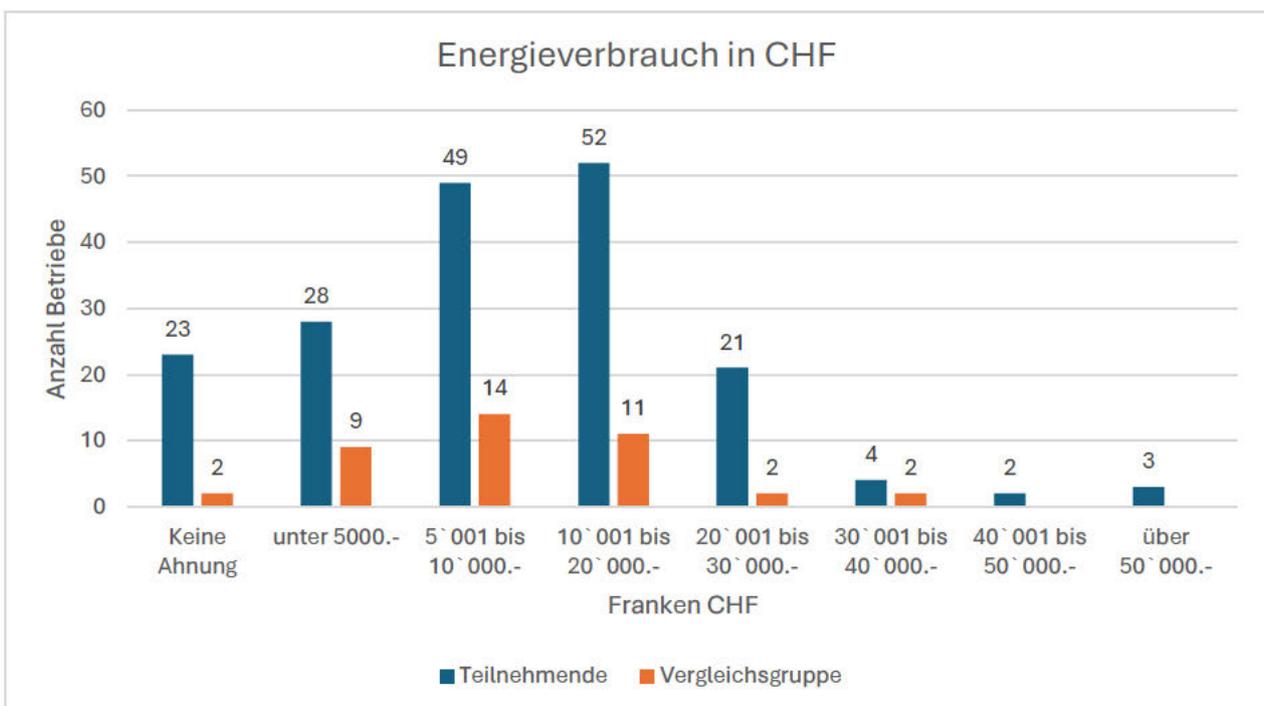


Abbildung 19: Der Energieverbrauch in CHF der Betriebe der Befragten.

der Verbrauch von Energie für Wohnungen und deren Heizkosten sowie der private Stromverbrauch ausgenommen.

Der Grossteil der Antworten fiel auf die Bereiche zwischen 5'000.- und 20'000.- Franken. Auch hier wurden zum besseren Vergleich die prozentualen Anteile ausgerechnet, damit die Ergebnisse nicht durch die unterschiedlichen Gruppengrössen verzerrt wurden. Diese Antworten sind mit Vorsicht auszuwerten. Es gilt zu beachten, dass die Frage so formuliert wurde, ob die Befragten den Energieverbrauch pro Jahr kennen. Dies ist keine einfache Frage, da sich die Kosten aus den Stromkosten, nicht den gesamten, sondern ausgenommen vom Verbrauch für Wohnungen und deren Heizkosten, sowie dem Dieserverbrauch zusammen setzen. Somit sind dies Annahmen oder ungefähre Schätzungen der Antwortenden. Es wird nicht davon ausgegangen, dass die Teilnehmenden die genauen Kosten ausgerechnet und angegeben haben.

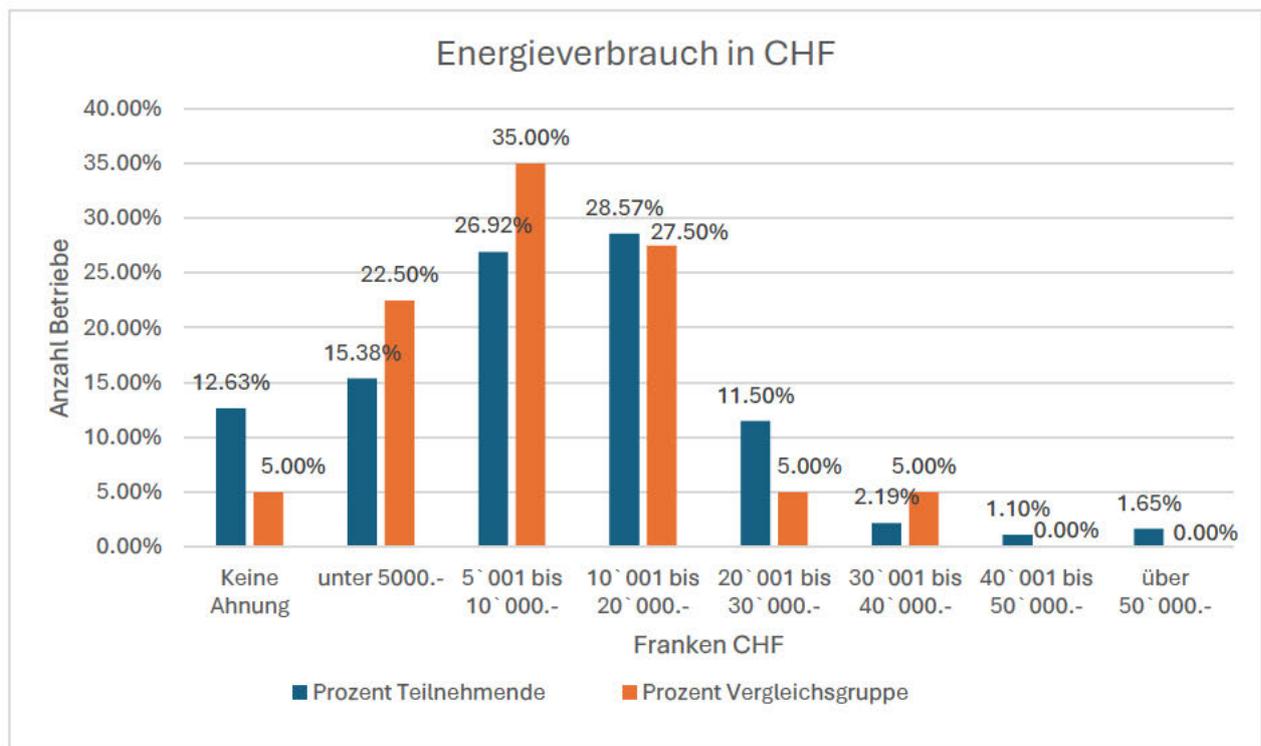


Abbildung 20: Die prozentualen Anteile der Anzahl Antworten der Befragten.

Auseinandersetzung mit Energieoptimierung Die Umfrageteilnehmenden wurden gefragt, ob sie sich bereits mit der Energieoptimierung auf ihren Betrieben auseinandergesetzt haben. Wenn dies zutraf, konnten sie auswählen wie sie dies bereits gemacht haben. Es waren Mehrfachantworten möglich. In der Abbildung 21 sind alle Antworten der Teilnehmenden und der Vergleichsgruppe aufgeführt. Die Auswertung kann nicht in Prozentwerten erfolgen, da Mehrfachantworten gemacht werden konnten und die Ergebnisse nicht auf die Anzahl Teilnehmenden ausgewertet werden können.

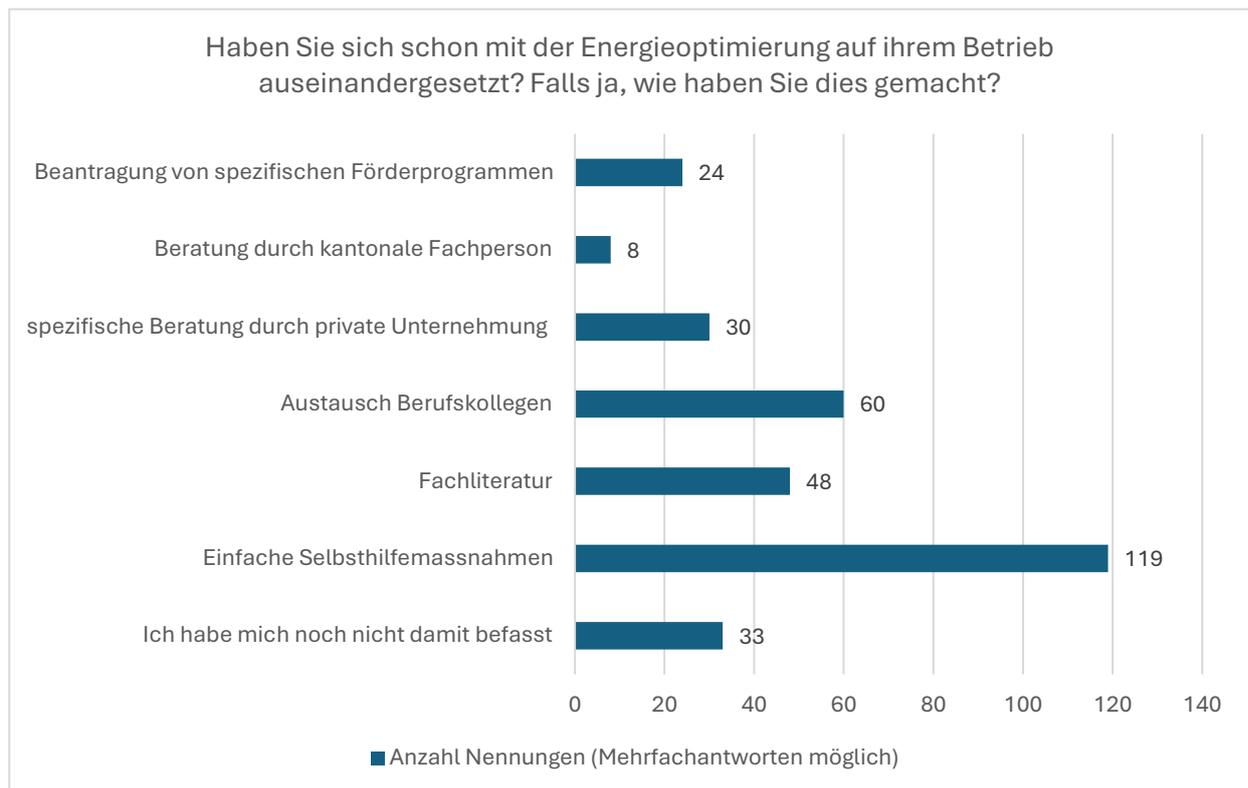


Abbildung 21: Anzahl Antworten aller Befragten, ob sie sich schon mit der Energieoptimierung auf dem Betrieb auseinandergesetzt haben.

Die Folgefrage lautete, in welchen Bereichen sich die Befragten bereits informiert oder mit diesen auseinandergesetzt haben. Es waren ebenfalls Mehrfachantworten möglich und ausgewertet in Abbildung 22 werden alle Antworten von den Teilnehmenden und der Vergleichsgruppe.

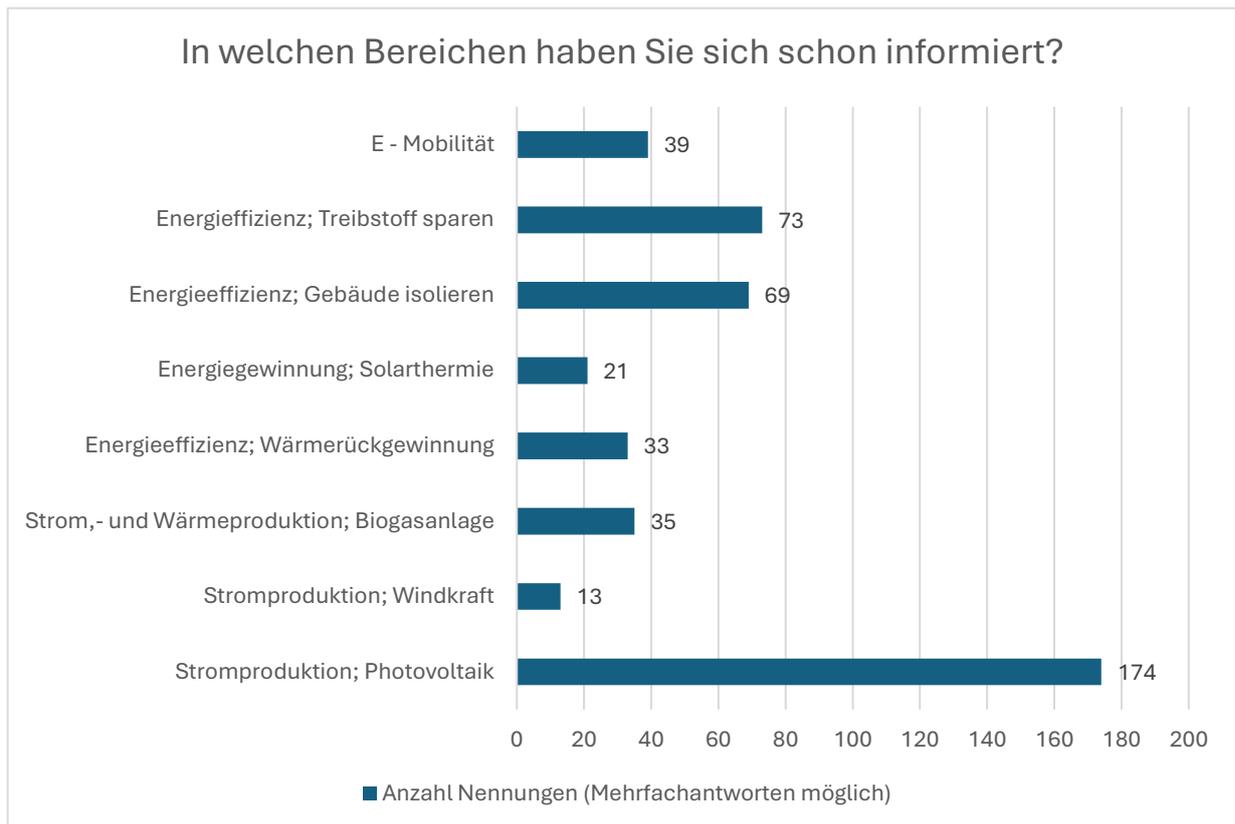


Abbildung 22: Anzahl Antworten aller Befragten, in welchen Bereichen der Energieoptimierung sie sich bereits informiert haben.

In der Umfrage wurde erhoben, ob die Teilnehmenden eine unabhängige Beratung zur Energieoptimierung auf ihrem Betrieb in Anspruch nehmen würden. Dabei antworteten von den regulären Teilnehmenden 162 (89 %) von total 182 mit Ja. Nur 11 %, also 20 Personen, würden keine Beratung in Anspruch nehmen. Bei der Vergleichsgruppe antworteten 30 von 40 Personen mit Ja. Das sind 75 % und somit weniger mit der Antwort Ja als in der Gruppe Teilnehmende.

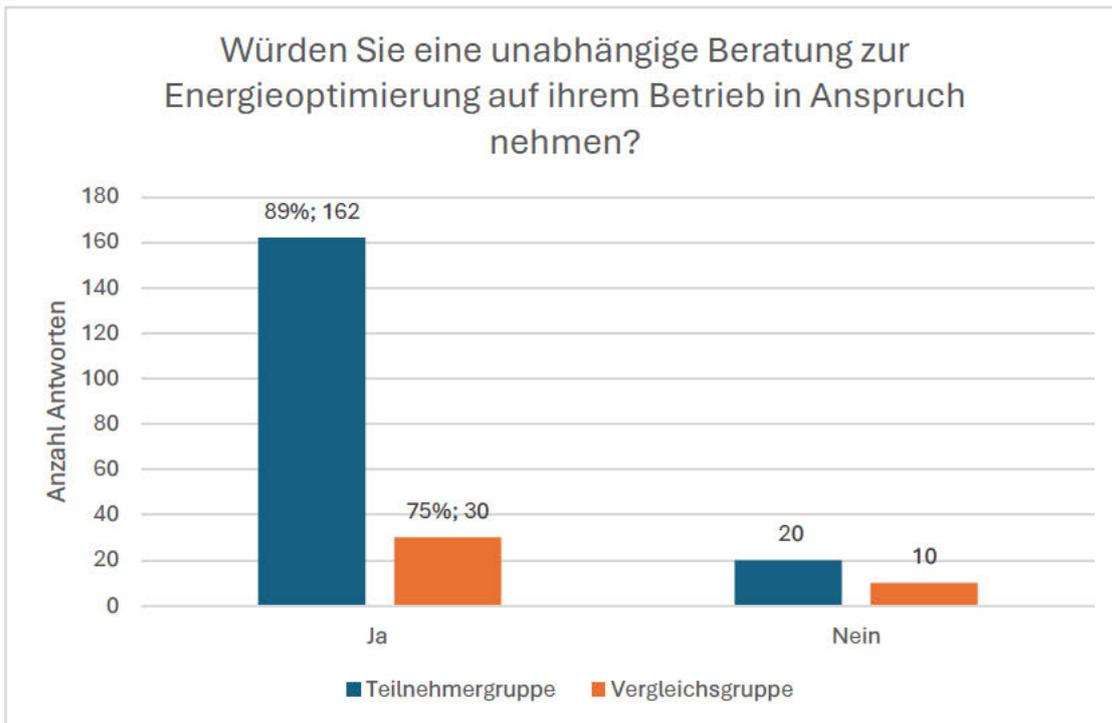


Abbildung 23: Anzahl Antworten der Befragten, ob sie eine unabhängige Energieberatung in Anspruch nehmen würden.

4.5 Erwartungen an eine Energieberatung

Die Teilnehmenden wurden gefragt, was sie sich von einer Energieberatung wünschen würden. Dabei konnte aus Vorschlägen gewählt oder selbst Erwartungen formuliert werden. Es waren zudem Mehrfachantworten möglich. Bei der Teilnehmergruppe wurden folgende Antworten am meisten angewählt: das Aufzeigen von Einsparungspotentialen und die Information über verfügbare Fördermittel. An dritter Stelle folgte die Berechnung von Wirtschaftlichkeit und Rendite. Etwas weniger oft wurde die Hilfestellung bei der Realisierung von Projekten gewählt.

Tabelle 3: Erwartungen an eine Energieberatung.

Angewählte Antworten	Antworten TN:	Antworten VG:	Total:
Informationen über verfügbare Fördermittel	117	21	138
Aufzeigen von Einsparungspotentialen	121	17	138
Berechnungen Wirtschaftlichkeit/Rendite	105	12	117
Hilfestellung/Betreuung bei der Realisierung	55	6	61
Sonstige	1		1

Bei der Vergleichsgruppe wurden ebenfalls das Informieren über verfügbare Fördermittel und das Aufzeigen von Einsparungspotential am meisten gewählt. Ebenfalls auf dritter Position lag die Berechnung von Wirtschaftlichkeit und Rendite.

4.6 Suche nach Informationen

Die Teilnehmenden wurden gefragt, wo sie suchen würden, um Informationen zum Energiesparen oder zu erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft zu finden. Dabei konnten aus Vorschlägen gewählt, oder selbst Antworten formuliert werden. Auch hier waren Mehrfachnennungen möglich. Im Diagramm sind alle Antworten dargestellt, von den Teilnehmenden und der Vergleichsgruppe.

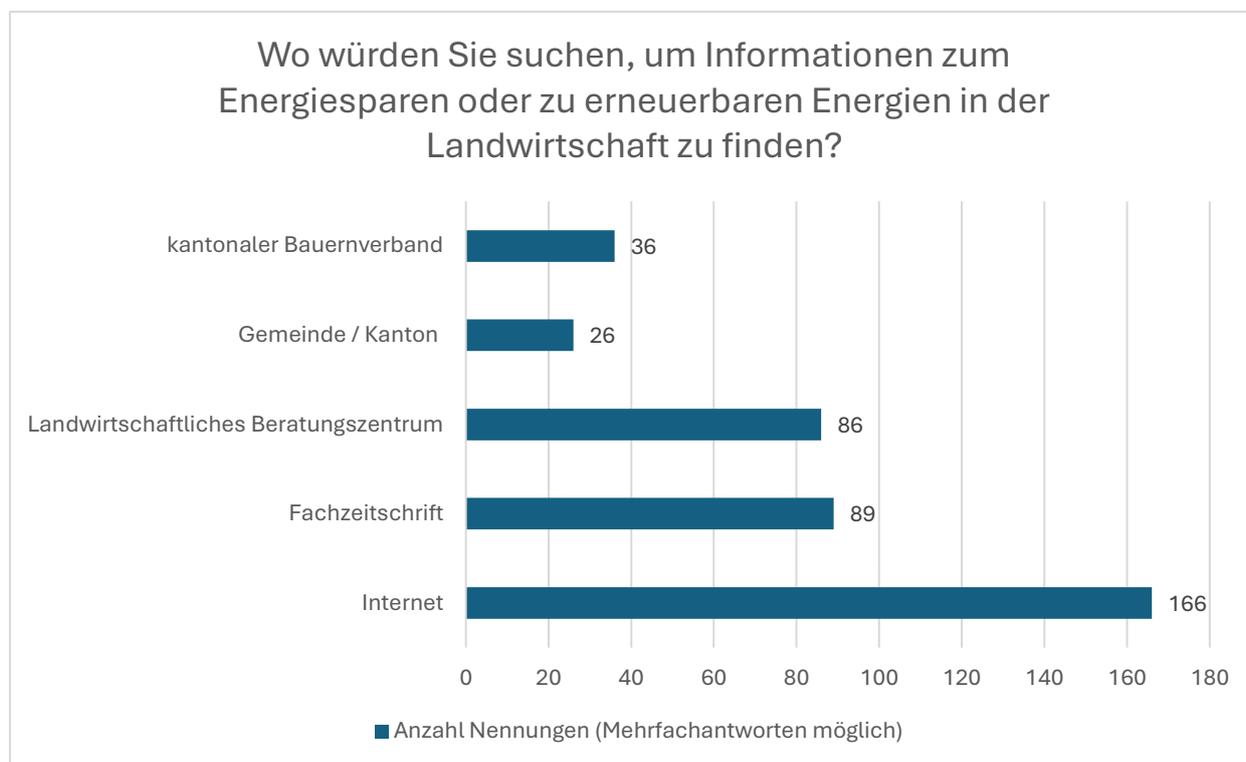


Abbildung 24: Anzahl Nennungen der Befragten wo sie nach Informationen zum Energiesparen oder zu erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft suchen würden.

4.7 Motivation um in die Energieeffizienz zu investieren

Die Teilnehmenden wurden gefragt, was sie am meisten motiviert, um in die Energieeffizienz auf ihrem Betrieb zu investieren. Dabei konnte aus vorgeschlagenen Antworten ausgewählt, (Autonomie; Finanzen; Kosten senken; Nachhaltigkeit; die Umwelt schonen/der ökologische Fußabdruck; Unabhängigkeit) oder selbst eine Antwort formuliert werden. In der Tabelle sind alle Antworten, von den regulären Teilnehmenden und der Vergleichsgruppe dargestellt. Zu beachten ist, dass bei dieser Frage nur eine Antwort gewählt oder selbst eine formuliert werden konnte. Die am meisten gewählten Antworten waren Finanzen/Kosten senken. Bei der Auswertung in Prozentwerte in der Tabelle 5 wurden die Umwelt und Nachhaltigkeit zusammengefasst. Diese Antworten wurden von einem Drittel der Befragten gewählt. Ebenso wurden, die beiden Antworten Unabhängigkeit beziehungsweise Autonomie, welche nur von wenigen Teilnehmenden gewählt wurden, in der Tabelle 5 zusammengefasst. Da nur eine Antwort gewählt werden konnte, kann nicht ausgeschlossen werden, dass mehrere Gründe für die

Energieeffizienz sprechen würden. Für die Umfrage musste aber der für die Teilnehmenden wichtigste Motivationsgrund ausgewählt werden.

Tabelle 4: Beweggründe um den Energieverbrauch zu optimieren

Antwort Motivationsgrund	Anzahl
Autonomie	2
Finanzen; Kosten senken	137
Nachhaltigkeit	26
Umwelt schonen/ökologischer Fussabdruck	47
Unabhängigkeit	4
Nichts/keine Antwort	6

Tabelle 5: Beweggründe um den Energieverbrauch zu optimieren in Prozent

Antwort Motivationsgrund	Anzahl	Prozentwert
Autonomie/Unabhängigkeit	6	2%
Finanzen/Kosten senken	137	62%
Umwelt schonen/ökologischer Fussabdruck/Nachhaltigkeit	73	33%
Nichts/keine Antwort	6	3%
	222	100%

4.8 Bereitschaft Aufwand und Kosten

Es wurde gefragt was die Teilnehmenden bereit wären für eine Energieberatung an Zeit aufzuwenden. Dies war eine Folgefrage nach dessen gefragt wurde, ob die Teilnehmenden eine unabhängige Beratung zur Energieoptimierung in Anspruch nehmen würden. Deshalb gibt es den Balken Nichts/Keine Antwort. Diese Personen, welche die vorangehende Frage mit Nein beantwortet hatten, also keine Beratung in Anspruch nehmen würden, mussten nicht angeben, wieviel Zeit sie aufwenden würden für eine Energieberatung.

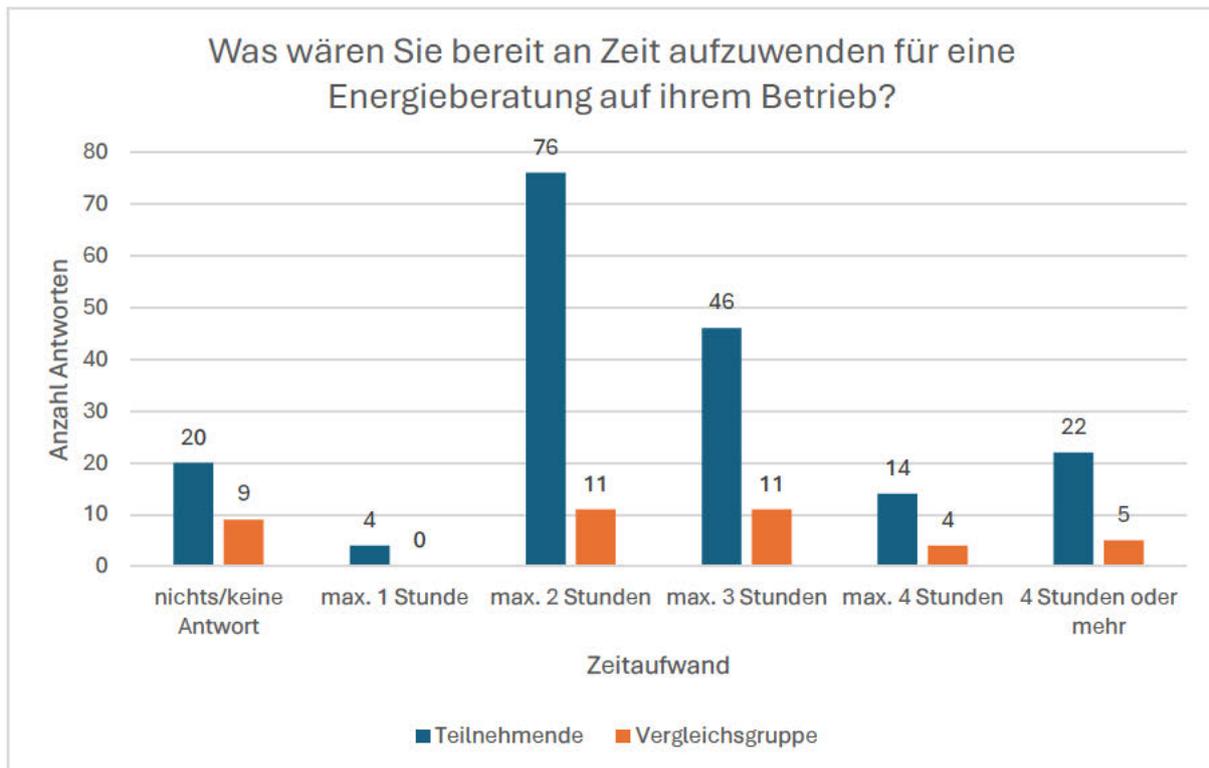


Abbildung 25: Auf dem Diagramm ersichtlich sind die Antworten wieviel Zeit für eine Energieberatung aufgewendet werden würde.

67 % der Teilnehmenden, (76 plus 46 Teilnehmende, also 122 von 182) würden maximal 2 bis 3 Stunden Zeit aufwenden für eine erste Beratung. Bei der Vergleichsgruppe sind es 55 % (22 von 40) die ebenfalls maximal 2 bis 3 Stunden aufwenden würden. Ein kleiner Anteil würde mehr als drei Stunden aufwenden.

Als zweite Folgefrage für die Personen, die eine unabhängige Energieberatung in Anspruch nehmen würden, musste angegeben werden, was die Befragten bereit wären, für eine erste Energieberatung zu bezahlen. Deshalb fällt der Balken Nichts oder Keine Antwort so hoch aus. Die Befragten, welche keine Beratung in Anspruch nehmen würden, mussten nicht angeben, was sie bereit wären zu bezahlen. Diese Antwort konnte jedoch auch von den Antwortenden gewählt werden.

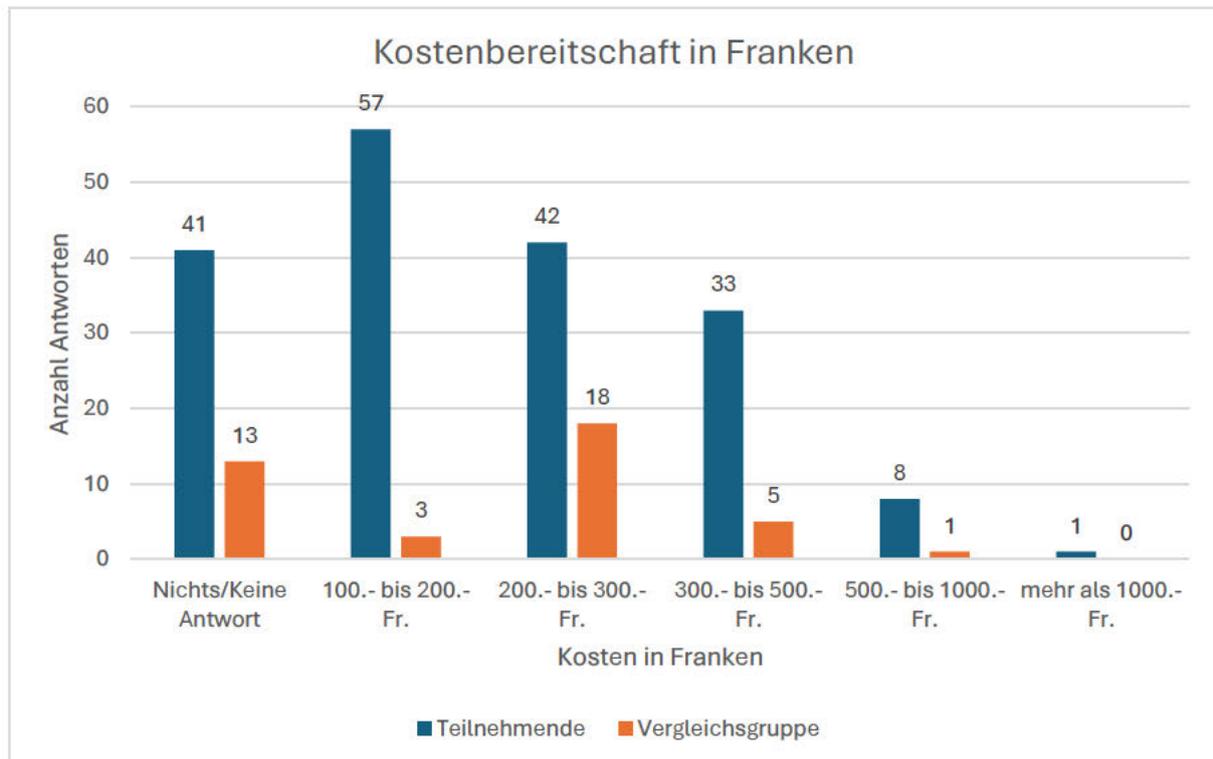


Abbildung 26: Auf dem Diagramm ist ersichtlich, wieviel Geld die Befragten für eine Energieberatung bezahlen würden.

Von den Teilnehmenden würden 31.3 % 100.- bis 200.- Franken für eine Erstberatung bezahlen. 23 % gaben an, dass sie 200.- bis 300.- Franken aufwenden würden. 300.- bis 500.- Franken wählten 18% der Teilnehmenden aus. Bei der Vergleichsgruppe sind es 45 %, die 200.- bis 300.- Franken in eine Beratung investieren würden. Die Antworten sind mit Vorsicht zu interpretieren, da die Frage unabhängig von Vorwissen oder Kenntnissen über das Angebot einer Beratung und deren Inhalt gestellt wurde.

4.9 Zusammenhänge

Der Zusammenhang von Interesse am Energieverbrauch und der Höhe der Energiekosten des Betriebes wurden untersucht:

Hypothese 1: Mehr als die Hälfte der Befragten sind an einer Beratung interessiert. Diese Aussage trifft bei beiden Teilnehmergruppen zu. Diese Hypothese kann so bestätigt werden, das Interesse ist vorhanden. Unklar ist, ob die Leute auch bereit sind eine Beratung in Anspruch zu nehmen, wenn diese kostenpflichtig ist. Die Frage wurde nur über das Interesse formuliert, so dass nicht klar wird, ob das Angebot auch in Anspruch genommen würde, wenn es Kosten verursacht.

Tabelle 6: Interesse an einer Energieberatung

Interesse an einer Beratung	Vergleichsgruppe:		Teilnehmendengruppe:		Beide Gruppen:	
	Antwort:	Anzahl	Prozent	Anzahl		Prozent
Ja		29	72.5%	163	89.6%	192
Nein		11	27.5%	19	10.4%	30
Gesamtergebnis		40	100%	182	100%	222

Hypothese 1: Je höher der Energieverbrauch, desto grösser das Interesse an einer Beratung. Um diese Hypothese zu beurteilen, wurden die Antworten der Teilnehmenden am Interesse einer Energieberatung sowie die Angaben der Höhe der Energiekosten verglichen und statistisch ausgewertet.

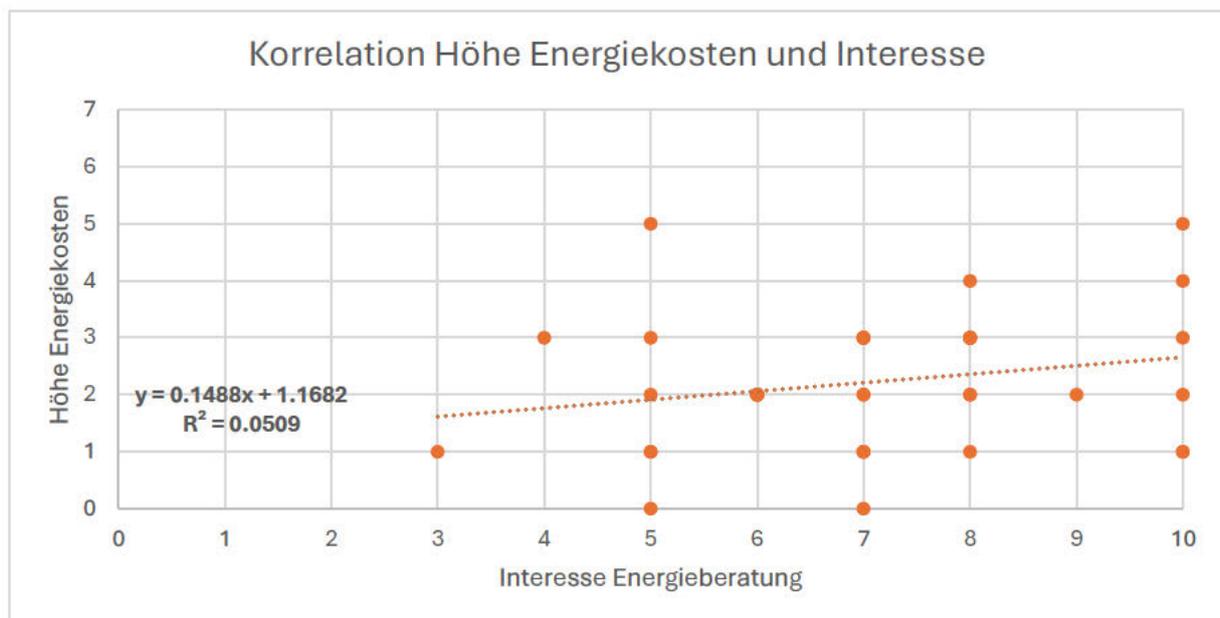


Abbildung 27: Zusammenhang Höhe der Energiekosten und Interesse an einer Energieberatung.

Die Interpretation dieser Korrelation kann in zwei Teile gegliedert werden: die Regressionsgleichung und den Determinationskoeffizienten (R^2).

Regressionsgleichung: ($y = 0.1488x + 1.1682$)

Steigung (0.1488): Dies bedeutet, dass für jede Einheit, um die (x) zunimmt, (y) im Durchschnitt um 0.1488 Einheiten zunimmt. Die Steigung zeigt die Richtung und Stärke der Beziehung zwischen (x) und (y).

Achsenabschnitt (1.1682): Dies ist der Wert von (y), wenn (x) gleich 0 ist. Er gibt den Punkt an, an dem die Regressionslinie die y-Achse schneidet.

Determinationskoeffizient ($R^2 = 0.0509$): Der R^2 -Wert gibt an, wie gut die Daten durch das Regressionsmodell erklärt werden. Ein R^2 von 0.0509 bedeutet, dass 5.09 % der Varianz in (y) durch (x) erklärt werden. Dies deutet auf eine sehr schwache Korrelation hin.

Fazit: Die Beziehung zwischen (x) und (y) ist sehr schwach, da der R^2 -Wert nahe bei 0 liegt. Die Steigung zeigt, dass es eine leichte positive Beziehung gibt, diese aber nicht stark genug ist, um eine signifikante Aussage zu machen. Eine Tendenz ist erkennbar, es gab jedoch zu wenig Teilnehmende um eine signifikante Aussage machen zu können.

Dieser Teil der Hypothese kann also nicht abschliessend beurteilt werden da es nur eine sehr schwache Korrelation der beiden Werte gibt. Tendenziell ist das Interesse bei Betrieben mit hohem Energieverbrauch höher aber es sind zu wenig Antworten, um dies statistisch belegen zu können.

Hypothese 1: Mehr als drei Viertel aller Befragten mit einem Energieverbrauch über 20'000.- CHF sind an einer Beratung interessiert. Hierzu wurden die Antworten aus der Frage, ob man grundsätzlich an einer Beratung interessiert ist, und die Angabe der Höhe der Energiekosten statistisch ausgewertet. Es waren insgesamt 34 Teilnehmende mit Energiekosten über 20'000.- Franken. Davon haben 32 Teilnehmende Interesse an einer Beratung bekannt und nur 2 Personen mit Nein geantwortet.

Tabelle 7: Interesse der Befragten mit Energieverbrauch über 20'000.- Fr.

Zeilenbeschriftungen	Ja	Nein	Gesamtergebnis
4_20'001 bis 30'000.- Franken	22	1	23
5_30'001 bis 40'000.- Franken	6		6
6_40'001 bis 50'000.- Franken	1	1	2
7_über 50'000.- Franken	3		3
Gesamtergebnis	32	2	34

Diese Hypothese kann bestätigt werden, denn mehr als drei Viertel mit Energiekosten über 20'000.- CHF sind an einer Beratung interessiert. Bei beiden Gruppen trifft dies zu. 94 % der Befragten der regulären Teilnehmenden (32 von 34), bei der Vergleichsgruppe sind es sogar 100 % der Teilnehmenden (4 von 4) mit Energiekosten über 20'000.- CHF, die angeben Interesse an einer unabhängigen Energieberatung zu haben.

Hypothese 2: Wie viele der Befragten haben schon von AgriPEIK oder AgroCleanTech gehört? In der Hypothese wurde angenommen, dass weniger als ein Drittel davon gehört hat. Diese Hypothese muss aber verworfen werden, da 53 % der Teilnehmenden und 50 % der Vergleichsgruppe eine positive Antwort gaben. In beiden Gruppen hat bereits die Hälfte davon gehört. Diese Hypothese kann folglich nicht bestätigt werden. Interessant zu sehen ist, dass auch bei der Vergleichsgruppe, die zum Ausfüllen der Umfrage gebeten wurde, die Hälfte von

dem Angebot gehört hat, auch wenn kein spezifisches Interesse vorausgesetzt werden kann. Es ist jedoch zu beachten, dass es sich um Kontrollpersonen für landwirtschaftliche Betriebe handelt und davon auszugehen ist, dass diese über einen überdurchschnittlichen Wissensstand verfügen und ihnen eine grosse Menge an Informationen zur Verfügung steht.

Kann eine Aussage gemacht werden über den Zusammenhang des Interessens am Energieverbrauch und der Bekanntheit von AgroCleanTech und AgriPEIK? Um dies zu untersuchen, wurden die Antworten der Interessensstärke auf einer Skala von 1 bis 10 in drei Gruppen aufgeteilt. Niedrig (2-4), mittel (5-7) und hoch (8-10). Es wurde ausgewertet wie viele der Teilnehmenden je Gruppe bereits von AgroCleanTech und AgriPEIK gehört hatten.

Tabelle 8: Zusammenhang Bekanntheit und Interesse

Wie stark interessieren Sie sich für den Energieverbrauch auf ihrem Betrieb?	Haben Sie schon von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört?			
	JA	Anteil	Nein	Anteil
niedrig (2-4)	3	2.5%	5	4.7%
mittel (5-7)	29	24.8%	51	48.6%
Hoch (8-10)	85	72.6%	49	46.6%
Total:	117	100%	105	100%

Um die Korrelation der Daten des Interessens am Energieverbrauch und den Kenntnissen auszuwerten, wurden die Verteilung der Bekanntheit in Prozent verglichen.

Niedrige Interessensgruppe (2–4): Nur 37,5 % haben von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört, während 62,5 % nichts davon wissen.

Mittlere Interessensgruppe (5–7): 36,2 % der Teilnehmenden kennen die Plattformen und 63,8 % kennen sie nicht.

Hohe Interessensgruppe (8–10): Ein deutlich höherer Anteil (63,4 %) kennt AgroCleanTech oder AgriPEIK, während 36,6 % dies nicht tun.

Dies deutet auf einen positiven Zusammenhang hin. Um dies zu überprüfen wurde eine statistische Analyse mit Chi-Quadrat Werten gemacht. Daraus resultierte folgendes:

Chi-Quadrat-Wert: $\chi^2=15.62$ **p-Wert:** $p=0.0004$ **Freiheitsgrade (df):** 2

Erwartete Häufigkeiten: Niedrig (2–4): Ja: 4,22 | Nein: 3,78 Mittel (5–7): Ja: 42,16 | Nein: 37,84 Hoch (8–10): Ja: 70,62 | Nein: 63,38

Der **p-Wert** liegt deutlich unter dem Signifikanzniveau von 0,05, was darauf hinweist, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Interesse am Energieverbrauch und der Bekanntheit von AgroCleanTech bzw. AgriPEIK besteht. Die beobachteten Häufigkeiten weichen signifikant von den erwarteten Häufigkeiten aus der Nullhypothese (keine Abhängigkeit) ab. Somit kann bestätigt werden, wenn sich ein Betriebsleiter oder eine Betriebsleiterin stärker für den Energieverbrauch interessiert, hat er oder sie öfter schon von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört, als wenn er oder sie weniger interessiert ist.

Hypothese 2: Zusammenhang Wohnkanton und Bekanntheit. Es wird davon ausgegangen, dass in Kantonen mit verfügbarem Beratungsangebot, dieses auch bekannter ist als in Kantonen, wo es nicht angeboten wird. Um diese Hypothese zu beantworten wurden die Angaben, ob die Teilnehmenden schon von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört hatten und der Wohnkanton des Antwortenden ausgewertet. Da nicht in allen Kantonen eine aussagekräftige Anzahl an Antworten erhoben wurde, wurden die Kantone in vier Gruppen eingeteilt. Zwei Gruppen, in denen die Beratungen schon angeboten wurden und zwei Gruppen, in denen dieses Angebot noch nicht besteht. Die Westschweizer Kantone (in der Tabelle 7 als „Romandie“ aufgeführt) wurden zu einer Gruppe gefasst in der das Angebot bereits länger vorhanden ist. Mit den Kantonen AG, SO, und LU wurde eine Gruppe gebildet in der das Angebot schon vorhanden ist. Da sehr viele Umfrageteilnehmende aus dem Kanton Bern stammen, wurde dieser als separate Gruppe ohne bisher bestehendes Angebot aufgeführt. Die restlichen Kantone mit Oberbegriff „Ost und Zentralschweiz“ bildeten die zweite Gruppe ohne bisheriges Angebot. Dann wurden die Anzahl Ja Antworten und die Anzahl Nein Antworten der Gruppen verglichen und es konnte aufgezeigt werden, dass in Kantonen, in denen das Angebot bereits bestand, es auch bekannter war, als in den anderen. In den Kantonen, in denen das Angebot bereits besteht hatten 66% der Befragten schon davon gehört. In den Kantonen in welchen es bis ins Jahr 2024 noch kein Angebot gab, waren es nur 43% der Befragten, die schon davon gehört hatten.

Tabelle 9: Bekanntheit nach Kantonen mit und ohne Beratungsangebot

Gruppe	Ja	Nein	Total	Anteil Ja
AG, SO, LU	38	19	57	67%
Bern	34	43	78	44%
Ost- & Zentralschweiz	22	31	52	42%
Romandie	23	12	35	66%
	117	105	222	53%

	Ja	Nein	Total	Anteil Ja
Kantone ohne Angebot	56	74	130	43%
Angebot vorhanden	61	31	92	66%

Die Hypothese, dass ein im Wohnkanton vorhandenes Angebot die Bekanntheit steigert, wird gestützt: In Kantonen, in denen AgriPEIK bereits angeboten wird, ist die Bekanntheit signifikant höher als in Kantonen ohne Angebot. Der Unterschied von 23 Prozentpunkten (66 % vs. 43 %) zwischen den Gruppen zeigt einen starken Zusammenhang.

Hypothese 3: Es wird davon ausgegangen, dass bei mehr als zwei Drittel der Befragten der finanzielle Aspekt einer Energieoptimierung wichtiger ist, als der ökologische Fussabdruck/die Umwelt. Diese Hypothese kann nicht bestätigt werden, nur knapp zwei Drittel (62 %) der Befragten haben in der Umfrage die Antwort Finanzen/Kosten senken gewählt. Obwohl die Antwort nicht von mehr als zwei Drittel gewählt wurde, wurde dies am häufigsten gewählt. Der ökonomische Gedanke bewegt also eher zu einer Handlung der Energieeffizienz. Anhand der Anzahl Nennungen kann erkannt werden, dass die wirtschaftlichen Aspekte einer Energieoptimierung einen Betriebsleiter oder eine Betriebsleiterin eher zu einer Handlung bewegen als der ökologische Fussabdruck/Umweltschutz. Die Umwelt schonen, der ökologische Fussabdruck oder der Überbegriff Nachhaltigkeit wurden von allen Antworten zu 33 %, also einem Drittel gewählt.

Tabelle 10: Beweggründe, um den Energieverbrauch zu optimieren

Antwort Motivationsgrund	Anzahl	Prozentwert
Autonomie/Unabhängigkeit	6	2%
Finanzen/Kosten senken	137	62%
Umwelt schonen/ökologischer Fussabdruck/Nachhaltigkeit	73	33%
Nichts/keine Antwort	6	3%
	222	100%

Hypothese 4: Es wird erwartet, dass die Kosten und der Aufwand einer unabhängigen Energieberatung nicht zu hoch ausfallen dürfen, oder sie muss attraktiv angepriesen werden, damit sich der Betriebsleiter oder die Betriebsleiterin dazu entscheidet. Eine erste Energieberatung darf max. Fr. 300.- kosten, damit sie angenommen wird. Die Aussage kann bestätigt werden, dass je höher die Kosten der Beratung ausfallen werden, umso kleiner die Bereitschaft dazu ist. Aus den Auswertungen beider Gruppen ist klar zu erkennen, dass der grösste Teil der Antworten im Bereich von 100.- bis 300.- Franken liegt. Besonders in der Kategorie „100.- bis 200.- Fr.“ gibt es bei den Teilnehmenden einen deutlichen Spitzenwert (57 Antworten), während „200.- bis 300.- Fr.“ ebenfalls stark vertreten ist. Die Bereitschaft, für eine Beratung mehr als 300.- Fr. zu zahlen, ist stark begrenzt. In der Kategorie „300.- bis 500.- Fr.“ sinkt die Bereitschaft merklich (33 Antworten) und bei Beträgen über 500.- Fr. ist sie nahezu nicht

vorhanden. Bei der Vergleichsgruppe befinden sich die meisten Antworten im Bereich 200.- bis 300.- Franken.

Hypothese 4: Es wird davon ausgegangen, dass der vorgegebene Zeitaufwand für eine erste Beratung maximal 2 Stunden betragen darf. Dauert die Beratung länger, scheint der Aufwand zu gross, sodass das Angebot nicht in Anspruch genommen wird. Die Mehrheit der Teilnehmenden (76 Personen) ist bereit, maximal 2 Stunden für eine Energieberatung aufzuwenden. Ab 3 Stunden nimmt die Bereitschaft deutlich ab (46 Antworten), und ab 4 Stunden oder mehr zeigen nur noch wenige Teilnehmende (22) Interesse an einer Beratung. Bei der Vergleichsgruppe wurden 2 h und 3 h am meisten gewählt. Die Hypothese kann nicht ganz bestätigt werden. Die Ergebnisse sind mit Vorsicht zu interpretieren. Es kann aufgrund der wenigen Antworten keine abschliessende Aussage oder signifikante Bestätigung gemacht werden. Tendenziell bewegen wir uns im Bereich der Hypothese. Die Frage müsste genauer formuliert werden oder die Befragten müssten besser informiert werden, was eine erste Energieberatung beinhalten würde.

5. Diskussion

Im Teil Diskussion werden die Ergebnisse kritisch hinterfragt und interpretiert. Die zu Beginn der Arbeit gestellten Fragen sollen möglichst gut und sachlich korrekt beantwortet werden können.

Quantitative Datenerhebung (Umfrage)

Bei der Auswertung der Ergebnisse wurde klar, dass die erhobenen Daten nicht alle zur Beantwortung der Fragen und Hypothesen für die Nachfrage nach Energieberatungen relevant waren. Es ist spannend zu sehen, welche Betriebszweige bei den Teilnehmenden wie stark vertreten sind, jedoch ist es schwierig daraus eine sinnvolle Aussage zu machen. Da beispielsweise bei der Erhebung der Betriebszweige mehrere Antworten möglich waren, konnte nicht genau hergeleitet werden, wie sich die Energiekosten des Betriebes aufteilen und welche Betriebszweige wie hohe Energiekosten verursachen. Um dies aussagen zu können, müssten detailliertere Fragen gestellt werden. Es hätte jeder Betriebszweig in Grössen wie Grossvieheinheiten und Anzahl Hektaren je Kultur erhoben werden müssen, um die Energiekosten auf die Betriebszweige aufteilen zu können. Dies wäre aber für die Teilnehmenden mit erhöhtem Aufwand verbunden gewesen und die Umfrage hätte nicht mehr in ein paar Minuten ausgefüllt werden können. Daher wurde auch nur gefragt, ob die Teilnehmenden die Kosten ungefähr einschätzen können und nicht, ob sie diese Zahlen genau kennen. Somit werden die Werte des Agrarumweltmonitorings, was die Höhe des Energieverbrauchs und die Effizienz je Betriebsausrichtung und Lage angeht nicht verglichen, sondern als aussagekräftig gutgeheissen. Um diese vergleichen zu können, hätte ebenfalls die Region, Berg,- Hügel,- oder Talzone erhoben werden müssen.

Mit den detaillierten Betriebsangaben wären genauere Auswertungen zu den Energiekosten möglich. Die Korrelation der Betriebsausrichtungen mit dem Interesse oder der Bereitschaft an Zeit und Geld aufzuwenden, wäre interessant für die Statistik und könnte für Marketingzwecke genutzt werden.

Als Vergleichsgruppe dienten die vierzig Kontrollpersonen der Firma Bio Test Agro AG. Diese wurden gewählt weil sie sich als geeignet angeboten hatten. Es sind alles Betriebsleitende von Landwirtschaftsbetrieben, welche in der Alters,- und Geschlechterverteilung sowie der Herkunftskantone gut verteilt waren. Einzig das Bio - Label war bei dieser Gruppe von allen identisch und konnte für keine Vergleiche mit den regulären Teilnehmenden verwendet werden. Eine andere Vergleichsgruppe zu finden, hatte sich als schwierig entpuppt, da aus Datenschutzgründen angefragte Label Organisationen oder Branchenorganisationen keine Kontakte herausgeben durften. Die gewählte Vergleichsgruppe zeigte in der Umfrage hohes Interesse an den abgefragten Themen. Der Verfasser beurteilt die Vergleichsgruppe als eine Gruppe

Betriebsleitende, die offen ist für Neues, die durch ihre Kontrolltätigkeit auch viele andere Betriebe zu sehen bekommen und dadurch einen erweiterten Horizont haben. Sie sind dadurch eventuell nicht ganz gleichzustellen mit einer Gruppe der freiwilligen Teilnehmenden. Dies sind jedoch nur Annahmen und Gedanken des Verfassers und können im Rahmen dieser Arbeit nicht bestätigt oder widerlegt werden.

Der Rücklauf der Umfrage ist für diese Arbeit zufriedenstellend, auch wenn damit nicht alle erstellten Hypothesen beantwortet werden können. Dies hängt auch mit der Reihenfolge der Fragen und den Folgefragen zusammen. Wenn bei der Frage, ob eine Beratung in Anspruch genommen würde, mit „nein“ geantwortet wurde, mussten die Fragen zum Inhalt einer Beratung und Kostenbereitschaft sowie aufzuwendende Zeit nicht beantwortet werden. Dementsprechend konnten in diesen Bereichen weniger Daten ausgewertet werden.

Die Ergebnisse dieser Arbeit sind nicht repräsentativ für die gesamte Schweizer Landwirtschaft. Da sich die Teilnehmenden wie in der Abbildung 13 ersichtlich, nur auf einige Kantone verteilen. Die Teilnehmenden aus den Kantonen Bern und Luzern waren stark vertreten, aus einigen Kantonen wurden keinen einzigen Fragebogen ausgefüllt. Um repräsentative Ergebnisse zu erhalten, müsste die Anzahl von Teilnehmenden in beiden Gruppen deutlich erhöht werden, zudem müssten die Teilnehmenden besser über die Kantone verteilt sein.

5.1 Interpretation

Aus den Ergebnissen der Umfrage können einige interessante Interpretationen gemacht werden. Zu beachten sind dabei die Zielgruppe und die Streuung der Umfrage. Die Zielgruppe der Energieberatungen sind alle landwirtschaftlichen Betriebsleitenden in der Schweiz, vorherrschend mit Betrieben, bei denen die momentan eingesetzte Energie noch reduziert und effizienter eingesetzt werden kann, aber auch Betriebe, die sich von den gegebenen Strukturen für die Produktion von erneuerbaren Energien eignen würden. Fachpersonen wie Nathanaël Gobat sprechen davon, dass sich auf jedem landwirtschaftlichen Betrieb noch Energie einsparen oder effizienter einsetzen lässt (Gobat, 2024). Somit ist der Gedankenanstoss und die Sensibilisierung für alle Betriebsleitenden interessant, die sich noch nicht mit diesen Themen beschäftigt haben. Die Umfrage wurde hauptsächlich über zwei Fachzeitschriften sowie über die Website von AgroCleanTech und einigen Newslettern von Bauernverbänden gestreut. Bei der Frage, wie und wo sich die Teilnehmenden informieren würden, wurden das Internet, Fachzeitschriften sowie landwirtschaftliche Beratungszentren am meisten genannt. Diese Antworten decken sich mit der Streuung dieser Umfrage, da die Teilnehmenden auch über diese Kanäle erreicht wurden. Allenfalls könnten über andere Kanäle auch andere Betriebsleitende erreicht werden, welche andere Quellen bevorzugen würden.

5.2 Interpretation Interesse am Energieverbrauch

Aus den Ergebnissen der Umfrage ist klar zu entnehmen, dass das Interesse der Teilnehmenden, den Energieverbrauch auf dem eigenen Landwirtschaftsbetrieb zu senken sehr hoch ist. Bei den regulären Teilnehmenden (97.25 % sind interessiert) war dies zu erwarten, sonst hätten sie wohl nicht an der Umfrage teilgenommen, da diese freiwillig war. Bemerkenswert ist aber, dass bei der Vergleichsgruppe das Interesse in Prozent der Antworten sogar noch minim höher ist (97.5 % sind interessiert). Daraus könnte interpretiert werden, dass sich Betriebsleitende, sobald sie sich mit den Themen Energieverbrauch und deren Kosten auseinandersetzen, immer für eine Optimierung und die Reduktion der Kosten interessieren. Dies heisst aber nicht zwingend, dass eine Beratung in Anspruch genommen würde.

Es ist zu erkennen, dass grundsätzlich sehr grosses Interesse am Energieverbrauch auf dem Landwirtschaftsbetrieb in beide Gruppen vorhanden ist. Auf einer Skala von 1 bis 10 zeigten die Teilnehmenden der Umfragegruppe überproportional starkes Interesse mit über 60 % in den höchsten Skalapunkten von 8 bis 10. Jeder und jede Vierte der Teilnehmenden wählte die 10 für sehr starkes Interesse. Bei der Vergleichsgruppe wählten 67.5 % die Zahl 7 oder höher. Dies legt nahe, dass das Thema Energieverbrauch in der Landwirtschaft eine hohe Relevanz besitzt.

Das hohe Interesse am Energieverbrauch über beide Gruppen hinweg signalisiert, dass dies ein zentrales Thema für landwirtschaftliche Betriebe ist. Dies bietet eine ausgezeichnete Ausgangslage, um das Beratungsangebot AgriPEIK zu erweitern, welches sowohl auf die Informationsbedürfnisse abgestimmt ist, als auch die wirtschaftlichen Interessen der Zielgruppe berücksichtigt.

Aus der Literatur kann die hohe Relevanz des Energieverbrauches in der Landwirtschaft bestätigt werden. Nicht nur die politische Strategie des Bundes verfolgt das Ziel den Energieverbrauch in der Landwirtschaft zu senken und effizienter zu gestalten, sondern auch die produzierende Landwirtschaft selbst, da dieser mit hohen Kosten verbunden ist. Aktuell sind die Energiekosten aber wieder gesunken, im Vergleich zum Anstieg im Jahre 2022. Dies könnte der Nachfrage nach Energieberatungen etwas entgegenwirken. Wenn die Kosten steigen, würden sich die Betriebe eher um eine Optimierung der eingesetzten Energie kümmern. Die Chancen auf mehr Beratungen würden zusätzlich steigen.

Hohes Interesse an einer unabhängigen Beratung

89 % (162 Personen) der Teilnehmendengruppe und 75 % (30 Personen) der Vergleichsgruppe würden eine unabhängige Beratung zur Energieoptimierung auf ihrem Betrieb in Anspruch nehmen. An neutralen und objektiven Informationen besteht ein starkes Interesse und die Teilnehmenden scheinen Wert darauf zu legen, dass eine Beratung nicht durch

Hintergrundinteressen, also eigene wirtschaftliche Vorteile der Anbietenden beeinflusst wird. Die Ergebnisse dieser Frage sind aber mit Vorsicht zu interpretieren, da nur gefragt wurde, ob eine unabhängige Beratung in Anspruch genommen würde. Es wurden keine zusätzlichen Voraussetzungen dazu gegeben, beispielsweise damit verbundene Kosten. Daher würden die Antworten vielleicht anders ausfallen, wenn die Beratung Kosten generieren würde.

Die Auswertung der Frage, was bereits für Schritte Richtung Energieoptimierung gemacht wurden, beschränken sich über beide Gruppen grösstenteils auf einfache Selbsthilfemassnahmen sowie den Austausch unter Berufskollegen/innen. Beide Antworten wurden mit Abstand am häufigsten angegeben, wie im Diagramm 21 ersichtlich ist. Landwirte und Landwirtinnen scheinen bei Energieoptimierungen bevorzugt selbständig vorzugehen, möglicherweise auf Grund von Gefühlen der Eigenverantwortung. Aus diesen zwei häufigsten Antworten kann geschlossen werden, dass eine hohe Eigeninitiative besteht, sowohl aber auch ein grosser Informationsbedarf darüber, welche Massnahmen langfristig am effektivsten sind. Die Bedeutung des Austauschs unter Berufskollegen/innen weist darauf hin, dass Landwirte/innen stark auf Netzwerke untereinander und praktische Erfahrungen von Gleichgesinnten vertrauen (Peer to Peer). Der soziale Aspekt der landwirtschaftlichen Akteure spielt somit eine wichtige Rolle bei der Entscheidungsfindung und könnte für den Wissenstransfer stärker genutzt werden.

Weiter wurde die Nutzung von Fachliteratur angewählt. Dies zeigt auf, dass sich Landwirte und Landwirtinnen durchaus Informationen aus vertrauenswürdigen, schriftlichen Quellen holen. Aus den weiteren Antworten kann auch interpretiert werden, dass trotz hohem Interesse an der Materie noch nicht viele Massnahmen durchgeführt wurden, bei denen Beratungen oder externe Fachpersonen beigezogen wurden. Die Beantragung von spezifischen Förderprogrammen wurden laut der Umfrage bis anhin nur wenig genutzt. Entweder sind diese Programme nicht ausreichend bekannt, zu kompliziert oder zu aufwändig in der Beantragung. Es besteht durchaus Potential, Förderprogramme besser zu kommunizieren und die Antragsstellung zu vereinfachen oder in diesem Prozess sogar von der Beratungsperson Begleitung zu bieten. Auch bei der Frage, was sich die Teilnehmenden von einer Energieberatung wünschen, wurde die Informationen über Förderprogramme am häufigsten genannt.

5.3 Interpretation Beweggründe und Vorstellungen

In der Tabelle 3 wurde dargestellt, was sich die Betriebsleitenden von einer Energieberatung wünschen würden. Der Wunsch, Informationen über verfügbare Fördermittel zu erhalten, wurde von beiden Gruppen am häufigsten angegeben. Landwirte und Landwirtinnen legen grossen Wert auf finanzielle Unterstützung, um die Investitionskosten für Massnahmen zu reduzieren. Ebenfalls sehr häufig wurde das Aufzeigen von Einsparungspotentialen genannt, was die heute bekannte Energieberatung vorwiegend beinhaltet. Die Beratungsangebote sollten daher idealerweise praktische Beispiele aufzeigen und massgeschneiderte

Umsetzungsmassnahmen empfehlen. Des Weiteren konnte der Bedarf an Wirtschaftlichkeitsberechnungen aufgezeigt werden. Landwirte und Landwirtinnen möchten sicherstellen, dass die vorgeschlagenen Investitionen finanziell tragfähig und wirtschaftlich sind. Damit könnten sie besser überzeugt werden, die Massnahmen umzusetzen. Die Nachfrage nach Hilfestellung bei der Realisierung von Projekten fiel geringer aus. Die Betriebsleitenden scheinen in der Lage zu sein, Massnahmen eigenständig umzusetzen oder sie priorisieren die Beratung als Informations- und Planungsdienstleistung.

Mit der Auswertung der Umfrage konnte anhand einer spezifischen Frage klar erwiesen werden, dass die wirtschaftlichen Aspekte einer Energieoptimierung die Betriebsleitenden eher zu einer Handlung bewegen als der ökologische Fussabdruck/die Umwelt. Von den Teilnehmenden wurde knapp doppelt so viel der wirtschaftliche Aspekt gewählt, wie der Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekt. Daraus könnte geschlossen werden, dass sich die Vermarktung einer Beratung über die finanziellen Anreize am besten generieren lässt. Rund ein Drittel der Teilnehmenden gewichtet den Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekt als Hauptantriebskraft. Mit der Umsetzung von empfohlenen Massnahmen einer Energieberatung können sich Landwirtschaftsbetriebe profilieren und sich als zukunftsorientiert von der Masse abheben. In Zukunft könnten Verarbeiter und Labels Klimazertifikate oder Nachhaltigkeitsanforderungen an produzierende Betriebe stellen, wobei Energieberatungen als Instrument, um Wettbewerbsvorteile zu erlangen, dienen könnten.

5.4 Interpretation Bekanntheit und Ausbreitung des Angebots schweizweit

Aus der Umfrage resultierte, dass beide Gruppen zu je der Hälfte der Teilnehmenden schon von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört haben. Dies zeigt auf, dass die bisher unternommenen Anstrengungen zumindest teilweise wahrgenommen werden. Die Frage wurde so formuliert, dass nicht ausgewertet werden kann, ob vom Verein AgroCleanTech oder vom Beratungsangebot AgriPEIK gehört wurde. Auch wenn nur eines der beiden bekannt ist, konnte die Antwort mit JA beantwortet werden. Für eine weitere Arbeit in diesem Themenfeld, wäre es interessant zu erfahren, ob die Teilnehmenden vom Verein AgroCleanTech, welcher schon seit 10 Jahren aktiv ist, gehört haben, oder ob ihnen der Begriff AgriPEIK bekannt ist oder allenfalls beides zutreffen würde. Weiter wäre es interessant zu erfahren, ob sie nur davon gehört haben, oder auch wissen für was der Verein steht und welche Aufgaben dieser konkret erfüllt. Wenn die Frage präziser formuliert worden wäre und man erkennen könnte, ob die Teilnehmenden auch wissen, was angeboten wird, könnte man genauer analysieren, weshalb trotz Interesse und Bekanntheit, bisher nicht mehr Beratungen generiert wurden.

Der Zusammenhang zwischen den Kenntnissen von AgroCleanTech und/oder AgriPEIK und dem Interesse am Energieverbrauch konnte signifikant belegt werden. Betriebsleitende mit einem hohen Interesse am Energieverbrauch (8–10) haben signifikant häufiger von

AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört. In Bezug auf die an der Umfrage Teilnehmenden kann somit belegt werden, dass ein starkes Interesse am Energieverbrauch auf dem Betrieb mit einer grösseren Bekanntheit der Plattform korreliert. Umgekehrt kennen Personen mit niedrigem oder mittlerem Interesse diese Plattformen weniger häufig, was darauf hinweist, dass das Interesse am Energieverbrauch ein treibender Faktor für die Auseinandersetzung mit diesen Themen ist. Ebenfalls bestätigt wurde die Hypothese, dass in jenen Kantonen, in denen AgriPEIK bereits angeboten wird, die Bekanntheit signifikant höher ist als in Kantonen ohne bestehendes Angebot. Dies bestätigt auch, dass die bisher gemachten Marketingmassnahmen etwas bewirkt haben.

Um die Frage, ob die Beratungen schweizweit angeboten werden sollen abschliessend zu beantworten, müssten mehr Teilnehmende erreicht werden können. Bei der Umfrage wurden aus mehreren Kantonen keine Personen erreicht und es kann somit kein Potential ausgewertet werden. Mit der Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050 wurde der Auftrag des Teilziels Energieberatungen an die Kantone weitergegeben. Das Konzept von AgriPEIK generiert ohne grossen Eigenaufwand ein gutes Beratungskonzept, welches von den Kantonen übernommen werden kann. Die Kantone stellen Personal als Beratungspersonen zur Verfügung, die dann ausgebildet werden und als AgriPEIK Beratende eingesetzt werden können. Die politischen Voraussetzungen des Bundes bieten somit gute Chancen für das Programm AgriPEIK.

5.5 Interpretation Umfang, Kosten und Zeitaufwand

Die erwartete Zahlungsbereitschaft für eine unabhängige Beratung wurde in der Hypothese mit 200.- bis 300.- Fr. ziemlich genau getroffen. Die Mehrheit der Befragten beider Gruppen zeigen eine klare Präferenz für Energieberatungen mit niedrigen Kosten. Besonders in der Kategorie „100.- bis 200.- Fr.“ gibt es bei den Teilnehmenden einen deutlichen Spitzenwert (57 Antworten), während „200.- bis 300.- Fr.“ als Antwort ebenfalls stark vertreten ist. Die Bereitschaft, für eine Beratung mehr als 300.- Fr. zu zahlen, ist stark begrenzt. In der Kategorie „300.- bis 500.- Fr.“ sinkt die Bereitwilligkeit merklich (33 Antworten), und bei Beträgen über 500.- Fr. ist sie nahezu nicht vorhanden. Es ist aber zu interpretieren, dass die Kostenbereitschaft schwierig zu beurteilen ist, da bei dieser Umfrage die Befragten nicht wussten, worauf sie sich einlassen würden, was eine Beratung beinhalten würde und wie umfangreich und somit preiswert sie sein würde. Wenn eine Energieberatung angepriesen wird, könnte ein Preis von über 300.- Franken zuerst abschreckend wirken. Wenn sich der Kunde oder die Kundin dann aber genauer damit auseinandersetzt und erkennt, wieviel Geld er oder sie langfristig einsparen kann, wird die Bereitschaft mehr zu bezahlen steigen. Aus der Literatur konnte anhand der Erfahrungswerte des Energieberaters vom Kanton St. Gallen klar erkannt werden, dass die Beratung, wenn sie vollumfänglich vom Betrieb selber zu bezahlen ist nicht mehr in

Anspruch genommen wird. (St.Gallen, 2024) In den Jahren 2016 bis 2019 wurden rund 100 Beratungen durchgeführt, welche kostenlos waren. Sobald die Förderung eingestellt wurde und die Kosten der Beratung selbst hätten getragen werden müssen, wurden keine Beratungen mehr durchgeführt. Für AgriPEIK Beratungen bestehen gute Chancen mit der hälftigen Förderung der Kosten vom Bund und der zusätzlichen Förderbeiträge der Kantone. Somit können die Beratungskosten bis 75 %, und in manchen Kantonen sogar vollumfänglich gedeckt werden. Je höher die Förderung des Kantons umso attraktiver wird das Angebot. In den jeweiligen Kantonen mit 33 % Förderung kostet eine Beratung den Landwirten / die Landwirtin noch 250.- Fr. Die aufzuwendenden Kosten entsprechen somit der Kostenbereitschaft der Teilnehmenden dieser Umfrage. In den jeweiligen Kantonen, in denen mit der Förderung vom Bund total 75 % übernommen wird, entspricht dies von 1500.- Fr. noch 375.- Fr. (25 %) die vom Betrieb aufgewendet werden müssen. Dieser Betrag ist eher an der oberen Grenze der Kostenbereitschaft.

Für eine erfolgreiche Vermarktung von Energieberatungen sollten die Kosten niedrig gehalten und der Nutzen klar hervorgehoben werden. Mit Informationskampagnen, wie einem Beispielbetrieb, bei dem aufgezeigt wird, wie die Investitionen zusammengesetzt sind und was daraus resultiert, könnten Unsicherheiten bei potentiellen Kunden, die nicht so viel bezahlen möchten, abgebaut werden. Welche Energieanteile und Kosten jährlich eingespart werden schafft Klarheit darüber, ob und wie sich der Zeitaufwand und die Investition auszahlen werden. Der kostenlose Potentialcheck von AgriPEIK ist gerade für skeptische Kunden ein sehr attraktiver Einstieg, da er die finanzielle Hürde des Beratungsangebots senkt.

Der von den Teilnehmenden aufzuwendende Zeitaufwand wird als ein kritischer Entscheidungsfaktor für die Akzeptanz einer Beratung angesehen. Die Mehrheit der Teilnehmenden (76 Personen) ist bereit, maximal 2 Stunden für eine Energieberatung aufzuwenden. Ein Zeitaufwand von maximal 2 bis 3 Stunden scheint der akzeptierte Standard zu sein. Alles darüber hinaus könnte potenzielle Teilnehmende abschrecken, insbesondere wenn der direkte Nutzen nicht klar erkennbar ist. Für die Gruppe, die wenig bis keine Zeit aufwenden möchte, könnten digitale und niederschwellige Beratungsoptionen angeboten werden. Dies wird mit dem AgriPEIK Potentialcheck bereits angeboten. Als unverbindlicher Einstieg ist dies auch für die skeptischen Kunden und Kundinnen attraktiv.

5.6 Anzahl durchgeführter Beratungen

Gegenüber dem Potential der Beratungen wurden in den Jahren 2019 bis 2024 nur wenige AgriPEIK Beratungen durchgeführt. Das Ziel von Energie Schweiz, mindestens 25 Beratungen pro Jahr durchzuführen wurde im Jahr 2023 mit den bisher meisten durchgeführten Beratungen, knapp nicht erreicht. Wenn die Anzahl interessierte Teilnehmende aus der Umfrage betrachtet wird, kann ein durchaus höheres Potential für Beratungen erkannt werden. Dieses

Potential an interessierten Kunden muss nun abgeholt werden. Es können Annahmen gemacht werden, weshalb sich nicht mehr Beratungen generieren lassen. Ein Faktor ist, dass die AgriPEIK Beratungspersonen alle als Nebenjob engagiert sind und bereits anderen Verpflichtungen nachgehen und die Beratungen deshalb aus zeitlichen Gründen nicht so oft wahrnehmen können. Die Beratenden aus dem Projekt CEPAR sind etwas eingeschlafen. Die Kommunikation zwischen Beratenden und der Geschäftsstelle AgroCleanTech hat sich schleichend verflüchtigt. Die zeitlichen Ressourcen sind begrenzt und es kann davon ausgegangen werden, dass die Beratenden selbst nicht motiviert sind, nach neuen Kunden zu suchen, da dies auch nicht ihre zentrale Aufgabe ist. Das Marketing wurde vom Bund an den Verein AgroCleanTech übergeben. Die Beratungspersonen sind Schlüsselpersonen. Sie sind selbst mehrheitlich in der landwirtschaftsnahen Branche tätig und könnten viel bewirken. Die AgriPEIK Beratungspersonen sollten motiviert werden, selbst aktiv an interessierte Betriebe zu gelangen. Dies könnte mit Anreizen oder Benefits erreicht werden, beispielsweise durch Vergütungen, oder bei vorhandenem Budget einer Provision für durchgeführte Beratungen.

Das PEIK Programm ist praktisch und einfach zu bedienen, generiert aber laut einem Berater einen grossen Aufwand und die Daten müssen aufwändig in mehrere Systeme übertragen werden. Wenn die zur Verfügung gestellten Tools einfach zu bedienen wären und wenig Zusatzaufwand generieren würden, würden diese für die Beratungspersonen attraktiver sein. Je mehr Beratungen durchgeführt werden, umso mehr Routine haben die Beratenden in den Prozessen und Abläufen und werden weniger vom administrativen Aufwand gehindert. Zusätzlich sind sie näher am Geschehen und bleiben am Ball über Fördermittel und Gesetze. Wenn nur eine Beratung im Jahr gemacht wird, geht das Know-How und die Fachkompetenzen schleichend verloren. Ein regelmässiger Erfahrungsaustausch könnte die Fachkompetenzen sowie den Austausch unter den Beratenden erhöhen, was wiederum die Durchführungsbegeisterung steigern würde. Ebenfalls würde das Fachwissen an die anderen Beratenden weitergegeben und das Risiko von grossen Verlusten durch an einzelne Personen gebundenes Know-How könnte reduziert werden.

6. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

6.1 Schlussfolgerungen

Die Fragestellungen der Arbeit konnten mehrheitlich beantwortet werden. Der Energieverbrauch der Landwirtschaft hat eine hohe Relevanz auf politischer Ebene, wie auch bei den Produzenten/innen. Es kann klar aufgezeigt werden, dass bei Betriebsleitenden von Schweizer Landwirtschaftsbetrieben ein grosses Interesse am Energieverbrauch besteht und die Bereitschaft da ist, anhand einer Beratung Energiekosten auf dem Landwirtschaftsbetrieb zu senken.

Die Auswertungen der Daten zeigen auf, dass Landwirte und Landwirtinnen bevorzugt auf bereits bewährte und empfohlene Massnahmen setzen und dabei stark auf bestehende Netzwerke vertrauen. Externe Beratung und Förderprogramme wurden bisher nur begrenzt genutzt, was auf Barrieren wie Kosten, mangelnde Bekanntheit oder komplizierte Prozesse hinweisen könnte. Um die Anzahl Beratungen voranzutreiben, sollten diese Barrieren gezielt abgebaut werden, durch bessere Aufklärung, Erhöhung der Bekanntheit und gezielte Förderung des Austauschs unter Landwirten.

Da sich aus den Resultaten der Umfrage grosses Interesse an Energieberatungen zeigt, lohnt es sich zu überlegen, wie dieses Potential abgeholt werden kann und wie die Beratungen an die interessierten Landwirte und Landwirtinnen gebracht werden.

6.2 Empfehlungen

Aus den Erkenntnissen der Umfrage werden hier einige Empfehlungen gemacht, wie das Beratungsangebot AgriPEIK an die interessierten landwirtschaftlichen Betriebsleitenden gebracht werden könnte. Die Empfehlungen unterteilen sich einerseits in Massnahmen Ziel von Energie Schweiz, um die Sensibilisierung und das Umdenken in der Landwirtschaft voranzubringen und andererseits in Marketing Massnahmen, um mehr Energieberatungen durchführen zu können, Ziel von AgriPEIK. Die Marketing Empfehlungen basieren auf Grundlagen aus dem Buch „Marketing – in vier Schritten zum eigenen Marketingkonzept“ von Mathias Schürmann. und aus dem Buch „Marketing, Einführung in Theorie und Praxis“ von Andreas Scharf und Bernd Schubert.

6.2.1 Sensibilisierung auf Energiethemen über Aus- und Weiterbildung

Das Hauptziel von Energie Schweiz liegt darin, den Energiebedarf der Landwirtschaft zu reduzieren, die benötigte Energie möglichst effizient einzusetzen und wo möglich den Bedarf mit selbst produzierten, erneuerbaren Energien zu decken. Die Sensibilisierung in diesen Themen ist die Grundlage, um diese Ziele zu erreichen. Um landwirtschaftliche Betriebsleitende auf die Energieeffizienz und erneuerbare Energien aufmerksam zu machen, wäre ein Weg über die berufliche Weiterbildung. In Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Bildungszentren könnten Modulkurse für die Betriebsleiterschule angeboten werden, in denen die Kernthemen Energieverbrauch und damit verbundene Kosten den angehenden Betriebsleitenden näher gebracht werden und auch bereits einfache Energieeffizienzmassnahmen aufgezeigt werden. Durch das Aufzeigen der wirtschaftlichen und der ökologischen Vorteile einer Energieberatung wird die Aufklärung und gleichzeitig die Information bezweckt. Dabei würde auf das Beratungsangebot AgriPEIK hingewiesen und auch auf die finanzielle Unterstützung der Kantone und des Bundes. Damit könnten zwei Ziele erreicht werden, die Sensibilisierung auf die Themenfelder und mit grosser Wahrscheinlichkeit die Steigerung der Anzahl Beratungen.

6.2.2 Bekanntmachungsstrategie und Sensibilisierung mit Content Marketing

Aus der Umfrage resultierte, dass Betriebsleitende landwirtschaftliche Fachzeitschriften lesen. Die Themen Energieeffizienz, Ressourcenschonung und erneuerbare Energien sollten vermehrt aufgegriffen werden und die positiven ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen aufgezeigt werden. Es sollten regelmässig Erfolgsgeschichten von Betriebsleitenden und ihren Energiesparmassnahmen auf dem Betrieb mit Hinweis auf das Beratungsangebot verbreitet werden. Per Email könnten Newsletter, mit regelmässigen Tipps, Fachinhalten und Erfolgsgeschichten an Interessierte versendet werden. In der Umfrage wurden freiwillig Kontaktangaben für interessierte Teilnehmende erhoben. Anhand dieser Kontakte können personalisierte Angebote für eine Energieberatung versendet werden. Mit online Webinaren könnte AgroClean-Tech Fachinhalte, einfache Selbsthilfemassnahmen und Tipps weitergeben. Ebenfalls könnten über aktuelle Neuerungen im Energiegesetz und den damit verbundenen Fördermöglichkeiten berichtet werden.

Es könnten professionelle Flyer erstellt werden und in Fachzeitschriften beigelegt werden. Das Beispiel vom Luzerner Bauernverband ist sehr gut gestaltet, das Zentrale ist auf einen Blick zu erkennen und die Kosten- Nutzenvorteile werden ansprechend aufgezeigt. Der Flyer dürfte jedoch noch persönlicher werden und die Zielgruppe auf emotionaler Ebene angesprochen werden. Wenn beispielsweise ein bekanntes Gesicht oder ein regional stark verankerte landwirtschaftliche Persönlichkeit dargestellt wird, kann die Aufmerksamkeit erhöht werden und die Landwirte/innen können sich besser identifizieren.

Weiter könnten Faktenblätter erstellt werden, um eine Übersicht über die vorhandenen Dienstleistung zu schaffen. Darin werden Referenzbetriebe dargestellt, das Kosten – Nutzen Verhältnis und die erzielten Einsparungen je Betriebszweig auf einen Blick erkenntlich gemacht. Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Mock Up für solche Faktenblätter erstellt.

6.2.3 Produktpolitik

Der Name AgriPEIK wird vom Verfasser als zu unklar und fremd eingestuft. AgriPEIK ist schwer zu verstehen, was bedeutet schon wieder die Abkürzung, oder ist es englisch? Dieser dürfte nochmals überdenkt werden. Ebenfalls sollte ein starker und ansprechender Leitsatz als Werbeslogan formuliert werden, welcher mit einem guten Gefühl und Erfolgsgedanken verbunden wird und so die Attraktivität erhöht. Wenn auf den Verkauf und mehr Beratungen generieren gezielt wird, könnte ein aktuelles Problem oder ein Leidensdruck genutzt werden. Aktuell sind die Energiekosten wieder weniger schmerzhaft, daher wäre es nicht unbedingt sehr wirksam. Beispielslogan für einen Blickfang; „Hohe Stromrechnung? Hohe Dieseldkosten? Wir beraten Sie, um die Energiekosten senken zu können. Senken Sie ihre Energiekosten langfristig bis zu 20 % mit unserer Energieberatung.“ Oder die Neuerungen im Energiegesetz bieten Chancen für Beratungen. Wir unterstützen Sie bei der Beantragung von Fördermitteln.

„Das neue Energiegesetz bringt für die Landwirtschaft neue Chancen. Sie möchten diese Nutzen, haben aber den Durchblick nicht? Wir beraten sie gerne auf die Bedürfnisse ihres Betriebes zugeschnitten.“ Darauf folgt eine direkte Handlungsaufforderung, zur Ausfüllung des Potentialchecks oder Vereinbarung einer ersten Beratung oder auch nur der Teilnahme an Informationsveranstaltungen oder Webinaren.

6.2.4 Preispolitik

Aus den Ergebnissen der Umfrage und den beantworteten Hypothesen ist zu erkennen, dass ein grosser Anteil an Betriebsleitenden an der Energieoptimierung interessiert ist und auch gegenüber einer Beratung positiv gestimmt ist. Gerade der wirtschaftliche Faktor, langfristig Kosten zu senken ist ein Argument das niemand ablehnt. Daher sollte mit verschiedenen Marketinginstrumenten gezielt damit geworben werden. Die wirtschaftliche Relevanz als zentraler Faktor sollte in alle Marketingmassnahmen betont werden. Klare, transparente Kommunikation über die Einsparpotenziale, die Fördermöglichkeiten und die langfristige Rentabilität der Energieberatung wird das Interesse deutlich erhöhen.

Die Preispolitik gestaltet die Preisstruktur der erbrachten Beratungsleistung unter der Berücksichtigung der Zahlungsbereitschaft der Landwirte und Landwirtinnen. (Schürmann, 2018) Aus der Umfrage ist klar zu erkennen, dass die Bereitschaft zur Teilnahme an Beratungen mit steigender Zunahme der Kosten abnimmt. 200.- bis 300.- Franken wären aber durchaus im Ranking und dies trifft je nach kantonalem Angebot auf die effektiv vom Betrieb zu zahlenden Kosten zu. Somit stellt der Preis keine Hürde dar. Die Ausgangslage der anteilmässigen Förderung des Bundes und der Kantone ist ein sehr interessanter Faktor, um die Beratungen zu vermarkten. Damit der Kunde dies auch klar als Vorteil erkennen kann, sollte nicht mit Informationen über den effektiven Preis der Beratung und des geringen Betrags der vom Kunden selber bezahlt werden muss, gespart werden. Ein Kosten – Nutzen Vergleich wäre ein sinnvolles Mittel um transparent darzustellen wie sich die umgesetzten Massnahmen einer Beratung auszahlen. Wie schnell können die getätigten Investitionen zurück erwirtschaftet werden, durch die eingesparten Energiekosten. Allenfalls könnte mit gestaffelten Preisen bei der Einführung der Beratung geworben werden wie beispielsweise die ersten zehn Beratungen günstiger anzubieten.

Hürde Zeitaufwand

Es sollten niedrige Einstiegshürden geschaffen werden. Mit dem Potentialcheck, welcher bereits kostenlos zur Verfügung gestellt wird und bequem von Zuhause eingereicht werden kann, wird die Hemmschwelle für Betriebsleitende, sich darauf einzulassen, deutlich reduziert. Mit wenig Aufwand verbundene Einstiegsmöglichkeiten ermöglichen es den Betriebsleitenden, den Nutzen einer Beratung unverbindlich kennenzulernen. Der Verfasser dieser Arbeit, nimmt

an, dass viele Betriebsleitende sich der konkreten Einsparpotenziale in ihrem Betrieb nicht bewusst sind. Der kostenloser Potentialcheck zeigt greifbare Ansatzpunkte auf und motiviert zur Umsetzung von Optimierungsmassnahmen. Die erste positive Erfahrung kann dazu führen, das Vertrauen in den Anbieter zu stärken und die Bereitschaft für weitere kostenpflichtige Massnahmen zu steigern. (Schürmann, 2018)

6.2.5 Distributionspolitik (Place)

Über die Distributionspolitik wird die Bereitstellung und Zugänglichkeit der Beratungsdienstleistungen gewährleistet. (Andreas Scharf, 2009) Partnerschaften und Kooperationen durch Zusammenarbeit mit Landwirtschaftlichen Beratungsstellen, Bauernverbänden oder weiteren Akteuren wie z.B. landwirtschaftlichen Genossenschaften können die Aufmerksamkeit bei den Landwirten/innen multiplizieren. Durch das Partnerschaftsnetzwerk, gemeinsame Veranstaltungen und Kommunikationsmassnahmen wird die Bekanntschaft gesteigert und auf bereits bestehende Vertrauensbeziehungen gebaut. Durch Vernetzung in der Branche mit bestehenden Strukturen kann der Zugang zur Zielgruppe erheblich erleichtert werden und es wird eine höhere Reichweite erzielt.

In der Umfrage wurde bei den aufzusuchenden Stellen, wo die Landwirte/innen nach Fachwissen zur Energieeffizienz und erneuerbaren Energien suchen, die landwirtschaftliche Beratung genannt. Auf Anfrage beim Inforama, der landwirtschaftlichen Beratung des Kantons Bern, verwies Christian Ramseier, Leiter Fachbereich Beratung auf grosses Interesse an den AgriP-EIK Beratungen. Auf Anfrage bezüglich Marketing konnte bestätigt werden, dass die rechtlichen Rahmenbedingungen, die Verbreitung und Vermittlung für Energieberatungen nicht einschränken würden. Eine wirkungsvolle Strategie wäre auch die Nutzung von Synergien zwischen verschiedenen Beratungen. So könnte beispielsweise ein beratende Fachperson, ohne Spezialgebiet der Energie, auf das Angebot der Energieberatungen aufmerksam machen, wenn bei einer betriebswirtschaftlichen Beratung hohe Energiekosten aufgedeckt werden oder wenn bei einem Betriebsrundgang, eine grosse Dachfläche auffällt, welche genutzt werden könnte. Die landwirtschaftliche Beratung könnte somit eine Plattform bieten, für die Energieberatungen Werbung zu machen. Konkret wäre dies allenfalls darauf anzusprechen, vorhandenes Interesse abchecken, hinweisen und Flyer oder Kontakte weitergeben. Identisch dazu können Treuhänder und weitere vertrauensvolle Dienstleistungsanbieter angefragt werden. Dabei ist den Partnern den klaren Nutzen aufzuzeigen, die Beziehungen müssen gepflegt werden und eine Win-win Situation generiert werden können.

Zufriedenen Kunden sollte eine Plattform geboten werden. (Andreas Scharf, 2009) Das heisst konkret, dass Betriebe ihre Energieberatung als Erfolgserlebnis mit anderen teilen. Dies kann mit einer Veranstaltung auf dem Betrieb durchgeführt werden oder als Infoanlässe vor Ort mit direkter Besichtigung von bereits umgesetzten Massnahmen.

6.2.6 Promotion (Kommunikationspolitik)

Das Online Marketing, welches den Internetauftritt beinhaltet, konkret die Website von AgroCleanTech könnte noch professionell überarbeitet werden. Die Übersichtlichkeit ist etwas zu bemängeln, weiter gibt es verschiedene Namen für den Potentialcheck. Potentialcheck und Potentialanalyse werden verwendet, dies macht es dem Anwender / der Anwenderin schwierig sich zurecht zu finden. Der Internetauftritt bei den Kantonen und kantonalen Bauernverbänden, welche die AgriPEIK Beratungen durchführen, ist sehr unterschiedlich und reicht bei einigen Kantonen von keinem Hinweis bis zu ansprechend und gut gestalteten Darstellungen des Angebots. Bei den durchführenden Organisationen sollten die Ansprechpartner, wenn möglich einheitlich auftreten. Kantonsübergreifend dürfte dieselbe Strategie gefahren werden. Zentral sind die Information über das Beratungsangebot, den Inhalt und den Ablauf sowie die Kosten. Fallbeispiele und Erfolgsgeschichten von Landwirten sowie die Hervorhebung der möglichen Einsparungen und Fördermöglichkeiten müssen abgerufen werden können. Ebenfalls starke Erfolgsfaktoren garantieren Call to Action, Handlungsaufforderungen zum Potentialcheck. Der QR Code sowie der direkte Link zum Potentialcheck ist auf der Website von AgroCleanTech gut platziert. Dies sollte beim online Auftritt der jeweiligen durchführenden Organisationen der Kantone ebenfalls aufgeschaltet werden. Mithilfe von Suchmaschinenoptimierung könnte die Aufmerksamkeit der Energieberatungen erhöht werden. Die Website sollte für relevante Suchbegriffe optimiert werden und sofort aufzufinden sein, wenn dies nicht bereits gemacht wurde.

Über digitale Kanäle wie Soziale Medien können Erfolgserlebnisse von regional verankerten Betrieben in kurzen Videosequenzen verbreitet werden. Zufriedene Landwirte/innen sollen als Referenzbetriebe ihre erfolgreiche Energieberatung und daraus resultierende Energieeinsparungen auf ihren Betrieben bekannt machen. Regional stark verankerte Betriebe sind Vorzeigebetriebe und können Vorreiter für nachziehende Kunden darstellen. Aufgrund der Bekanntheit in der jeweiligen Region wird sich das Interesse an Beratungen ausbreiten.

6.3 Fazit der Empfehlungen

Die erfolgreiche Vermarktung von Energieberatungen in der Schweizer Landwirtschaft besteht aus einem ausgewogenen Mix verschiedener Marketinginstrumenten. Die wichtigste Herausforderung dabei ist, die Aufmerksamkeit der Landwirte und Landwirtinnen zu erlangen. Diese kann über die Zusammenarbeit mit Partnerorganisationen und bestehenden Strukturen und der daraus gewonnen persönlichen Nähe zu den Landwirten/innen erreicht werden.

Die wirtschaftlichen Aspekte einer Energieberatung wurden von den Befragten als wichtigster und zentralster Motivationsgrund genannt. Daher sollte die wirtschaftliche Relevanz durch alle Marketingmassnahmen hindurch betont werden. Es wird empfohlen, mit Faktenblätter eine Übersicht über die vorhandenen Dienstleistung zu schaffen. Klare, transparente Kommunikation über die Einsparpotenziale, die Fördermöglichkeiten und die langfristige Rentabilität der

Energieberatung, werden das Vertrauen in diese steigern und den praktischen Nutzen für die Zielgruppe unterstreichen.

Mit persönlicher Nähe zur Zielgruppe und um die Bauern und Bäuerinnen auf emotionaler Ebene zu erreichen, sollten regional stark verankerte und bestenfalls bekannte Bauern und Bäuerinnen eine Energieberatung durchführen lassen. Das daraus resultierende Erfolgserlebnis des Teilnehmenden kann als Kommunikationsmittel verwendet werden. Dies kann mit Berichten in Printmedien und über kurze Videosequenzen dieser Referenzbetriebe in sozialen Medien verbreitet werden. Diese positiven Beispiele werden sich sofort im Umfeld und der Region des Betriebs herumsprechen und so weitere Beratungen generieren. Wenn sich die einzelne Beratung als Erfolgserlebnis auszeichnet und sich die Landwirte und Landwirtinnen mit dem Werbebotschafter identifizieren können, erscheint das Angebot sofort attraktiver. Die mangelnde Bekanntheit kann erhöht werden, wenn das Angebot über Vernetzung mit Partnerorganisationen breit gestreut wird und so die Erreichbarkeit der Betriebe multipliziert wird.

Mit Fachartikeln in Printmedien und mit Inseraten kann auf den unverbindlichen und kostenlosen Potentialcheck verwiesen werden, welcher als niedrighwelliger Einstieg Kunden gewinnt. Wenn der Landwirt/die Landwirtin über das Kosten-Nutzen Verhältnis informiert wird und anhand eines Potentialchecks seine Optimierungsmöglichkeiten und Einsparpotentiale erkennen kann, wird er/sie sich bestimmt für eine Beratung entscheiden.

Abkürzungsverzeichnis

AUI - Agrarumweltmonitoring

GVE – Grossvieheinheit

LN – Landwirtschaftliche Nutzfläche

Glossar

Peer to peer: Der Begriff «Peer-to-Peer» stammt ursprünglich aus der Informatik und bezeichnet den Austausch innerhalb eines Netzwerks von Computern. Alle am Netzwerk teilnehmenden Computer sind dabei gleichberechtigt und können sowohl Dienste anbieten als auch Dienste beanspruchen. Übersetzt man den Begriff auf Deutsch, bedeutet er «Austausch/Kommunikation unter Gleichgestellten». (Andreas Scharf, 2009)

Distributionspolitik (Place) Laut der Definition der Distributionspolitik stellt sie den Absatzweg des Produkts vom Hersteller zum Endkunden dar. Sie ist ein Element des Marketing-Mix und kann auch als Vertriebspolitik bezeichnet werden. Es gibt zwei verschiedene Distributionskanäle den direkten und indirekten Vertriebskanal. (Gabler, 2025)

Promotion (Kommunikationspolitik) Die Kommunikationspolitik umfasst alle Massnahmen welche darauf ausgerichtet sind, Informationen über das Angebot eines Unternehmens an die verschiedenen Anspruchsgruppen zu bringen und die Empfänger im Dienst des Marketings zu beeinflussen. (Gabler, 2025)

Content Marketing: Beim Content Marketing werden hochwertige und relevante Inhalte erstellt und verbreitet um die Aufmerksamkeit und das Interesse der Zielgruppe zu gewinnen. Im Fokus steht dabei nicht direkt das Bewerben eines Produkts oder einer Dienstleistung, sondern das Bereitstellen von Informationen und inspirierenden Inhalten. (Gabler, 2025)

Quellenverzeichnis

Aargau, K. (05. 12 2024). *Energieberatung für landwirtschaftliche Betriebe*. (K. Aargau, Herausgeber) Abgerufen am 05. 12 2024 von Abteilung Energie, Departement für Bau, Verkehr und Umwelt:
<https://www.ag.ch/de/verwaltung/bvu/energie/energieberatungaaargau/beratung-sangebote-vor-ort/fuer-unternehmen/energieberatung-fuer-landwirtschaftliche-betriebe#MzgzNTU1MQ>

AgroCleanTech. (2. November 2024). *AgroCleanTech/energie-klimacheck*. Abgerufen am 2. November 2024 von <https://www.energie-klimacheck.ch/CdO>

Agroscope, W. (23. Oktober 2024). *Agrarumweltindikatoren (AUI) Datenreihe*. Abgerufen am 23. Oktober 2024 von <https://apps.agroscope.info/sp/za-aii/2/app/datenreihe?lang=D>

Andreas Scharf, B. S. (2009). *Marketing - Einführung in Theorie und Praxis*. Stuttgart: Schäfer Poeschl.

- Annett Latsch, T. A. (2017). *Agrarumweltindikator (AUI) "Energieverbrauch Landwirtschaft"*. Agroscope Ettenhausen: WBF Agroscope.
- Bauernverband, L. (23. Oktober 2024). *luzernerbauern.ch*. Abgerufen am 23. Oktober 2024 von <https://www.luzernerbauern.ch/de/dienstleistungen/energieberatung-agripek.html>
- BFE, B. f. (20. November 2024). *bundesamt.admin*. Abgerufen am 20. November 2024 von Faktenblatt: Neuerungen im Energierecht ab 2025: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/90587.pdf>
- BFE, B. f. (20. November 2024). *Vorlage für eine sichere Stromversorgung*. Abgerufen am 2024 von <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/stromversorgung/bundesgesetz-erneuerbare-stromversorgung.html>
- BLW, B. f. (2023). *Agrarbericht, Energiebedarf der Landwirtschaft*. Abgerufen am 12. Dezember 2024 von Agrarbericht 2023: <https://2023.agrarbericht.ch/de/umwelt/energie/energiebedarf-der-landwirtschaft>
- Bundesamt für Landwirtschaft, B. f. (05. September 2023). *Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050, Teil 1: Grundsätze, Ziele und Stossrichtungen*. Abgerufen am 10. November 2024 von www.blw.admin.ch: <https://www.blw.admin.ch/de/klimastrategie-landwirtschaft-und-ernaehrung-2050>
- Bundesrat, D. (08. 12 2023). *Bericht über die Mineralölsteuerrückerstattung*. Von Der Bundesrat, Das Portal der Schweizer Regierung: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-99306.html> abgerufen
- Daniel Felder, B. f. (2019). *Energiebedarf der Landwirtschaft, Agrarbericht*. (B. f. Landwirtschaft, Herausgeber) Abgerufen am 5. November 2024 von Agrarbericht 2019: <https://2019.agrarbericht.ch/de/umwelt/energie/energiebedarf-der-landwirtschaft>
- Dylan Battistolo, B. (12. 12 2024). Anzahl durchgeführter AgriPEIK Beratungen. (■■■■ Interviewer)
- EnergieSchweiz. (29. Oktober 2024). *PEIK Energieberatung für KMU*. Abgerufen am Oktober 2024 von Energieberatung für KMU von Energie Schweiz: <https://pek.ch/faq/>
- Gabler. (2025). *Gabler Wirtschaftslexikon Online*. Abgerufen am 10. 01 2025 von <https://studyflix.de/wirtschaft/kommunikationspolitik>

- Gilgen, A. (15. November 2024). Agroscope. (██████████, Interviewer)
- Gobat, N. (November 2024). Interview über AgriPEIK. (██████████, Interviewer)
- Hanna von Ballmoos-Hofer, S. S. (5. Januar 2024). Rückerstattung der Mineralölsteuer bleibt gleich. Abgerufen am 12. Dezember 2024 von <https://www.sbv-usp.ch/de/rueckerstattung-der-mineraloelsteuer-bleibt>
- Henzen, C., Angele, H., Maerki, A., Meyer, A., Meyer, R., Reto, S., & Hersener, J.-L. (2012). *Ressourcen- und Klimaeffizienz in der Landwirtschaft: Potenzialanalyse*. Brugg: AgroCleanTech.
- SBV, K. R.-H. (2023). *Übersicht aktuelle gesetzliche Ausgangslage und Potenzial neue erneuerbare Stromproduktion Landwirtschaft*. Energie und Umwelt, SBV. Brugg: SBV, Schweizer Bauernverband.
- Schürmann, M. (2018). *Marketing, in vier Schritten zum eigenen Marketingkonzept*. Zürich: vdf Hochschulverlag AG Zürich.
- St.Gallen, E. K. (05. 12 2024). Energieberatungen Kanton St.Gallen. (██████████, Interviewer)

Dank

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen Personen bedanken, welche einen Anteil zum Erarbeiten dieser Arbeit beigetragen haben. Ein Dankeschön geht somit an alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Online Umfrage.

Ein grosser Dank gilt Janine Thoma. Janine stand mir als Betreuungsperson seitens AgroCleanTech zur Verfügung. Sie unterstützte mich während des Erarbeitungsprozesses und wir konnten regelmässig einen Termin vereinbaren um den Zwischenstand anzusehen und Fragen und Unklarheiten besprechen.

Ebenfalls ein grosser Dank gilt Herrn Andreas Leu. Andreas stand mir als Co-Betreuungsperson seitens des Inforama zur Verfügung.

Ein weiterer grosser Dank geht an Herrn Peter Zbinden. Herr Zbinden half mir bei den Auswertungen der Daten. Ebenfalls ein grosser Dank geht an Julia Kissling. Sie unterstützte mich bei der Auswertung der Daten.

Im weiteren ein grosses Dankeschön an Silvia Hofer, sie hat die Arbeit gegengelesen und korrigiert.

Anhang

A: AgriPEIK Übersicht Förderung Bund und Kantone

B: Fragebogen Online Umfrage

C: Inserat UFA Revue, Inserat Bauern Zeitung

D: Mock UP: Faktenblatt AgriPEIK Beratung

E: Datenauswertung Umfrage, Excel Datei (digitaler Anhang)

AgriPEIK Beratung Übersicht Förderung Bund und Kantone

Kanton:	Ansprechpartner:	Förderung Bund:	Zusätzliche Förderung durch:	effektive Kosten Landwirt: *
Aargau	Bauernverband Aargau Priska Stierli	50%	33% Kanton AG (für BVA Mitglieder zusätzlich 100.-)	Für BVA Mitglieder 150.- Sonst 250.-
Bern	Inforama Andreas Leu	50%	33% Kanton BE	250.-
Freiburg	Institut agricole de Grangeneuve Mathias Mauroux	50%	25% Kanton FR	375.-
Luzern	Luzerner Bauernverband Raphael Heini	50%	35% maximal 525.- Kanton LU	225.-
Schwyz	Bauernvereinigung Schwyz Ramon Betschart	50%	50% Kanton SZ	Kostenlos für den Landwirt
Nidwalden	Bauernvereinigung Schwyz Ramon Betschart	50%	50% Kanton NW	Kostenlos für den Landwirt
Solothurn	Solothurner Bauernverband Stefanie Jost	50%	50% max. 1000.- Fr. Kanton SO	Kostenlos für den Landwirt (Pilotphase bis Frühling 2025)
Waadt	Pro Conseil	50%	25% Kanton VD	375.-
Jura	Beratungsstelle FRI	50%	25% von der Beratungsstelle FRI	375.-
Neuenburg	CNAV, Chambre neuchâteloise d'agriculture/Nathanael Gobat	50%	25% Kanton NE	375.-

Genf	Energieamt Genf Nathanael Gobat	50%	25% Kanton GE	375.-
Wallis	Service de l'agriculture	50%	550.- Fr. Kanton VS	200.-

*Die Kosten für eine Beratung werden pauschal mit 1500.- veranschlagt. Dies kann bei sehr grossen Betrieben abweichen.

Beispiel Kanton Bern:

Kosten:	CHF 1'500.-
Fördergelder Energie Schweiz:	CHF 750.- (50%)
Fördergelder Kanton Bern:	CHF 500.- (33%)
 Total Restkosten	 CHF 250.-

Alle Preise sind exkl. MwSt.

Zu bezahlender Betrag (inkl. MwSt): CHF 371.50

Energieberatung in der Landwirtschaft

Im Rahmen meiner Ausbildung zum Agrotechniker HF schreibe ich eine Arbeit über die Nachfrage nach Energieberatungen in der Schweizer Landwirtschaft. Vielen Dank dass Sie sich Zeit nehmen und unsere Umfrage ausfüllen. Sie dauert etwa 5 bis 10 Minuten. Wir werden Ihre Daten vertraulich behandeln und geben sie an keine Drittpersonen weiter. Mit der Beantwortung der Fragen stimmen Sie zu, dass wir ihre Daten für unsere Auswertung verwenden dürfen.

* Erforderlich

1. Führen Sie einen eigenen landwirtschaftlichen Betrieb oder haben Sie eine leitende Funktion auf einem landwirtschaftlichen Betrieb? *

Ja

Nein

2. Wie alt sind Sie? *

unter 20 Jahren

20 - 29 Jahre

30 - 39 Jahre

40 - 49 Jahre

50 - 59 Jahre

60 Jahre oder älter

3. Wie viel landwirtschaftliche Nutzfläche bewirtschaften Sie? *

- 1 - 10 ha
- 11 - 20 ha
- 21 - 30 ha
- 31 - 40 ha
- 41 - 50 ha
- 51 - 60 ha
- 61 - 70 ha
- 71 ha oder mehr

4. Welche Betriebszweige haben Sie? *

- Ackerbau
- Futterbau
- Spezialkulturen und/oder Reben
- Gemüse
- Milchvieh
- Aufzucht
- Mutterkuhhaltung
- Schweinezucht
- Schweinemast
- Geflügelzucht
- Geflügelmast
- Legehennen
- Pferdehaltung
- Kleinwiederkäuer
- Sonstiges

5. Nach welchen Label produzieren Sie? *

- ÖLN (Ökologischer Leistungsnachweis)
- IP SUISSE
- Bio
- Sonstiges

6. Haben Sie schon von AgroCleanTech oder AgriPEIK gehört? *

- Nein, noch nie gehört
- Ja aus der Zeitung
- Ja vom Bauernverband
- Ja von Berufskollegen
- Ja von landwirtschaftlicher Betriebsberatung
- Sonstiges

7. Haben Sie gewusst, dass es unabhängige Energieberatungen für die Landwirtschaft gibt? *

- Ja
- Nein

8. Wie stark interessieren Sie sich für den Energieverbrauch auf Ihrem Betrieb?

0 = kein Interesse, 10 = ich bin sehr interessiert *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Kein Interesse

Ich bin sehr interessiert

9. Kennen Sie den jährlichen Energieverbrauch auf ihrem Betrieb? Wissen Sie wie hoch ihre zusammengerechneten Energiekosten (Strom und Diesel) pro Jahr ungefähr sind?

(Vom Verbrauch ausgenommen ist die Energie für Wohnungen, und deren Heizkosten sowie der private Stromverbrauch) *

- Kein Ahnung
- unter 5'000.- Franken
- 5'000 bis 10'000.- Franken
- 10'001 bis 20'000.- Franken
- 20'001 bis 30'000.- Franken
- 30'001 bis 40'000.- Franken
- 40'001 bis 50'000.- Franken
- über 50'000.- Franken

10. Sind Sie grundsätzlich interessiert den Energieverbrauch auf Ihrem Betrieb zu reduzieren? *

- Ja
- Nein

11. Haben Sie sich schon mit der Energieoptimierung auf ihrem Betrieb auseinandergesetzt? Falls ja, wie haben Sie dies gemacht? *

- Ich habe mich noch nicht damit befasst
- Einfache Selbsthilfemassnahmen
- Fachliteratur
- Austausch Berufskollegen
- spezifische Beratung durch private Unternehmung
- Beratung durch kantonale Fachperson
- Beantragung von spezifischen Förderprogrammen
- Sonstiges

12. In welchen Bereichen haben Sie sich schon informiert? *

- Stromproduktion; Photovoltaik
- Stromproduktion; Windkraft
- Strom,- und Wärmeproduktion; Biogasanlage
- Energieeffizienz; Wärmerückgewinnung
- Energieeffizienz; Solarthermie
- Energieeffizienz; Gebäude isolieren
- Energieeffizienz; Treibstoff sparen
- E - Mobilität
- Sonstiges

13. Was motiviert Sie am meisten in die Energieeffizienz auf ihrem Betrieb zu investieren? *

- Nichts
- Finanzen; Kosten senken
- Umwelt schonen/ökologischer Fussabdruck
- Nachhaltigkeit
- Sonstiges

14. Würden Sie eine unabhängige Beratung zur Energieoptimierung auf ihrem Betrieb in Anspruch nehmen? *

- Ja
- Nein

15. Was würden Sie sich von einer solchen Beratung wünschen? *

- Aufzeigen von Einsparungspotenzialen
- Berechnungen Wirtschaftlichkeit/Rendite
- Hilfestellung / Betreuung bei der Realisierung
- Informationen über verfügbare Fördermittel
- Sonstiges

16. Was wären Sie bereit an Zeit aufzuwenden für eine Energieberatung auf ihrem Betrieb? *

- Nichts
- max. 1 Stunde
- max. 2 Stunden
- max. 3 Stunden
- max. 4 Stunden
- 4 Stunden oder mehr

17. Was wären Sie bereit für eine Energieberatung zu bezahlen? *

- Nichts
- 100.- bis 200.- Fr.
- 200.- bis 300.- Fr.
- 300.- bis 500.- Fr.
- 500.- bis 1000.- Fr.
- mehr als 1000.- Fr.

18. Wo würden Sie suchen, um Informationen zum Energiesparen oder erneuerbare Energien in der Landwirtschaft zu finden? *

- Internet
- Fachzeitschrift
- Landwirtschaftliches Beratungszentrum
- Gemeinde / Kanton
- kantonaler Bauernverband
- Sonstiges

19. Bitte wählen Sie ihren Wohnkanton

- Bern
- Zürich
- Luzern
- Uri
- Schwyz
- Obwalden
- Nidwalden
- Glarus
- Zug
- Freiburg
- Solothurn
- Baselland
- Baselstadt
- Schaffhausen
- Appenzell Ausserrhoden
- Appenzell Innerrhoden
- St.Gallen
- Graubünden
- Aargau
- Thurgau
- Tessin
- Waadt
- Wallis
- Neuenburg
- Genf
- Jura

20. Bitte geben Sie ihren vollständigen Namen und Vornamen ein (freiwillig)

21. Wenn wir Sie für weitere Informationen kontaktieren dürfen, geben Sie uns doch ihre Emailadresse an. Dies ist freiwillig.

Dieser Inhalt wurde von Microsoft weder erstellt noch gebilligt. Die von Ihnen übermittelten Daten werden an den Formulareigentümer gesendet.

 Microsoft Forms



Gratisenergieberatung gewinnen und langfristig Kosten senken

Wie viel Energie die Landwirtschaft verbraucht, ist nicht nur eine umweltpolitische Frage. Der effiziente Einsatz von Ressourcen macht sich auch im Betriebsergebnis bemerkbar. Mithilfe einer landwirtschaftlichen Energieberatung können der Energieverbrauch optimiert und die Kosten langfristig gesenkt werden.

Der Verein AgroCleanTech ist hier seit Langem eine zentrale Anlauf- und Auskunftsstelle und vermittelt Wissen zur Energieeffizienz, zu erneuerbaren Energien sowie Klimaschutz. «Die Landwirtschaft hat vielfältige Möglichkeiten, selbst Energie zu erzeugen und den Verbrauch zu reduzieren», sagt die Geschäftsführerin

Janine Thoma, «besonders bei Neubauten ist eine Beratung bereits in der Planungsphase vorteilhaft.»

Anhand einer Umfrage will AgroCleanTech von Betriebsleiterinnen und Betriebsleitern nun wissen, welche Bedürfnisse sie an eine unabhängige, landwirtschaftliche Energieberatung stellen. Teilnehmende sichern sich automatisch die Chance, eine kostenlose landwirtschaftliche Energieberatung für ihren Betrieb zu gewinnen. Das Beantworten der Fragen dauert rund zehn Minuten. Die Gewinnerinnen und Gewinner werden von AgroCleanTech direkt kontaktiert. Eingabeschluss ist der 31. Oktober 2024. **sg**

Weitere
Informationen zur
Energieberatung:
[www.energie-
klimacheck.ch](http://www.energie-klimacheck.ch)



ENERGIEBERATUNG AGRIPEIK

Betriebszweig/Produktionsrichtung

Referenzbetrieb nach realen Zahlen



AUSGANGSLAGE

Hier wird kurz und klar beschrieben was eine Beratung beinhaltet, was aufgezeigt wird und was das Ziel einer Beratung ist.

Die Dimensionen und Grössen des Referenzbetriebes sollen kurz aufgezeigt werden (Betriebsspiegel)



Ein ansprechendes Bild des Betriebszweigs soll die Aufmerksamkeit erlangen.(Quelle:iStock)

EMPFEHLUNGEN

Milchproduktion Die größten Verbrauchsposten in der Milchproduktion sind:

Hier werden die grössten Verbraucher aufgezählt und wie sie optimiert werden könnten.

MASSNAHMEN

Die empfohlenen Massnahmen werden hier aufgelistet, möglichst mit dem Aufzeigen vom Einsparpotential und den verbunden Kosten wenn Investitionen ausgelöst werden. Die Förderprogramme und Investitionshilfen werden erwähnt sowie bei Bedarf eine Unterstützung der Umsetzung der Massnahmen.

KOSTEN - NUTZEN

Hier wird auf das Säulendiagramm hingewiesen. Die Kosten der Beratung und der Investitionen werden aufgezeigt sowie den Nutzen sofort und langfristig. Rentabilität und die Payback Dauer der Investitionen soll klar ersichtlich sein.

BERATUNG

AgriPEIK ist die persönliche Energieberatung für Landwirtschaftsbetriebe. Machen Sie den kostenlosen Potentialcheck mittels QR-Code (Call to Action)



Die Kosten von der Beratung und die Unterstützung von Bund und Kantonen soll hier klar ersichtlich sein. Was muss der Landwirt selber noch bezahlen.

Kontaktinformationen und Links

www.agrocleantech.ch

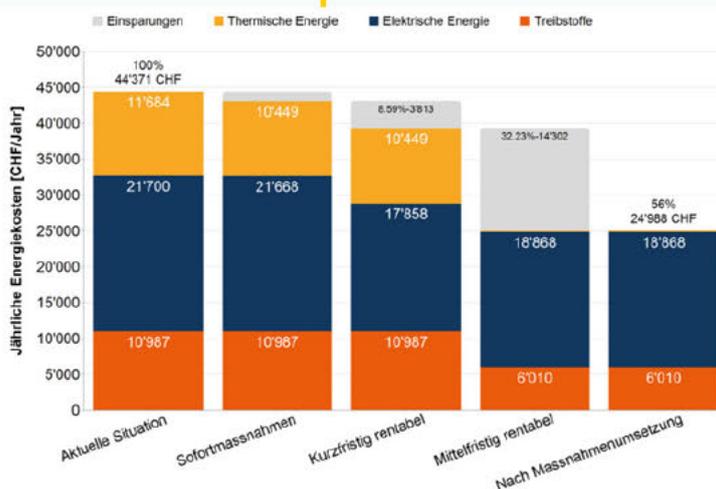


Abb. 1: Energiekosten und deren Zusammensetzung vor und nach der Umsetzung der Massnahmen.

Mit einem Diagramm wird der Energieverbrauch und die Kosten vor und nach der Beratung dargestellt.