



Abschlussbericht zum LEADER-Projekt

HopfenNO₃

Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau

Autorinnen und Autoren:

Edeltraud Wissinger, Kathrin Gerhäuser

Stand:

Mai 2022

Projektträger:

Zweckverband Wasserversorgung Hallertau

Sitz Mainburg

Wolnzacher Str. 6

84072 Au i.d. Hallertau



Das Projekt wird gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raums (ELER).

ECOZEPT France SARL

Le Barcelone, Bât. 12

145 Rue Guillaume Janvier

FR-34070 Montpellier

ECOZEPT GbR

Oberer Graben 22

DE-85354 Freising

www.ecozept.com

Follow us on:

[LinkedIn](#)



Inhaltsverzeichnis

A. Einführung	4
B. Projektmanagement	6
1. Aufbau/Koordinierung interdisziplinäre Arbeitsgruppe	6
2. Sukzessive Entwicklung von innovativen und praxisnahen Bewirtschaftungssystemen in intensiver Zusammenarbeit mit den Hopfenbaubetrieben („Vorreiterbetriebe“).....	16
3. Entwicklung von Beratungsinstrumenten.....	26
4. Begleitende Informations- und Bildungsarbeit	30
C. Anhang	32
5. Tätigkeiten im Projektmanagement	32
6. Projektgebiet.....	34
7. Netzwerktreffen, Einladungsschreiben, Anwesenheitsliste, Präsentation.....	35
Einladungsschreiben:	35
8. Auszüge aus der Masterarbeit von Sebastian Hartmann: ausgewählte Nitratwerte und Ackernutzungen in der Hallertau und eigene Auswertungen 2022	55
9. Präsentation: Ministertermin HopfenNO ₃ , September 2017	76
10. Einladungsliste Ministertermin HopfenNO ₃ , September 2017.....	89
11. Erhebungsbogen für die Düngebedarfsermittlung im Frühjahr	94
12. Zwischenbericht HopfenNO ₃ , Frühjahr 2018 – Herbst 2020 (anonymisiert – für Zweckverband Hallertau und LEADER-Geschäftsstelle).....	95
13. Zusammenarbeit mit den Landwirten, Hopfenerträge	108
14. Zusammenarbeit mit den Landwirten, Bodenprobenergebnisse.....	110
15. Rollups – Beschreibung des Projektes und Ergebnisse	111
16. Pressespiegel 2017-2022.....	114



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bodenprobenergebnisse Frühjahr und Herbst der unterschiedlich gedüngten Versuchsflächen	23
Tabelle 2: Tätigkeiten im Rahmen des Projektmanagements	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der Projektlandwirte	4
Abbildung 2: Teilnehmer des Netzwerktreffens am 09.05.2022 in Mainburg.....	8
Abbildung 3: Nitratkonzentrationen im Sickerwasser auf 200 cm Tiefe im Hopfengarten an der Versuchsstation	9
Abbildung 4: Zeiträume der Stickstoffausträge	10
Abbildung 5: Bodenprobenwerte in kg Nmin/ha im Herbst (2018-2021).....	11
Abbildung 6: Bodenprobenergebnisse im Frühjahr und Herbst nach Sortengruppe.....	12
Abbildung 7: Erträge und Herbst-Bodenprobenwerte der mit 67 und 100% Stickstoff gedüngten Versuchsflächen.....	13
Abbildung 8: Bewertungen der Landwirte zum Projekt.....	14
Abbildung 9: Erstes Treffen mit den Projektlandwirten, Dezember 2017	16
Abbildung 10: 100 % und 67 % Stickstoffdüngungsfläche	17
Abbildung 11: Bodenprobenahme im März 2022	19
Abbildung 12: Versuchsbeerntung 2018	20
Abbildung 13: Bodenprobenergebnisse (exemplarisch) von fünf Projektflächen im Herbst 2020.....	21
Abbildung 14: Differenz Herbst- zu Frühjahrsbodenproben ab Herbst 2018 bis Frühjahr 2022 nach Hopfensorte (Aromasorten), in kg Nmin/ha	24
Abbildung 15: Differenz Herbst- zu Frühjahrsbodenproben ab Herbst 2018 bis Frühjahr 2022 nach Hopfensorte (Bittersorten), in kg Nmin/ha	24
Abbildung 16: Wassereintritt im Schacht, Februar 2019	27
Abbildung 17: Wetterstation der Versuchsstation in Steinbach.....	28
Abbildung 18: Rollups - Beschreibung und Ergebnisse des Projektes.....	31
Abbildung 19: Projektgebiet des HopfeNO ₃ -Projektes in der Hallertau	34
Abbildung 20 (aus Masterarbeit): Entwicklung der Nitratgehalte von drei ausgewählten Brunnen im Landkreis (1983-2015)	59
Abbildung 21 (aus Masterarbeit): Entwicklung der Nitratgehalte von vier ausgewählten Brunnen im Landkreis Kelheim (1979-2015):.....	60
Abbildung 22: (aus Masterarbeit): Entwicklung der Nitratgehalte von drei ausgewählten Brunnen im Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm (1984-2015).....	61
Abbildung 23: Anteil von Hopfen und Mais an der Gesamttackerfläche der Gemeinden im HopfeNO ₃ -Projektgebiet, 1974 – 2016	62
Abbildung 24: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamttackerfläche in Attenhofen 1974-2016.....	64

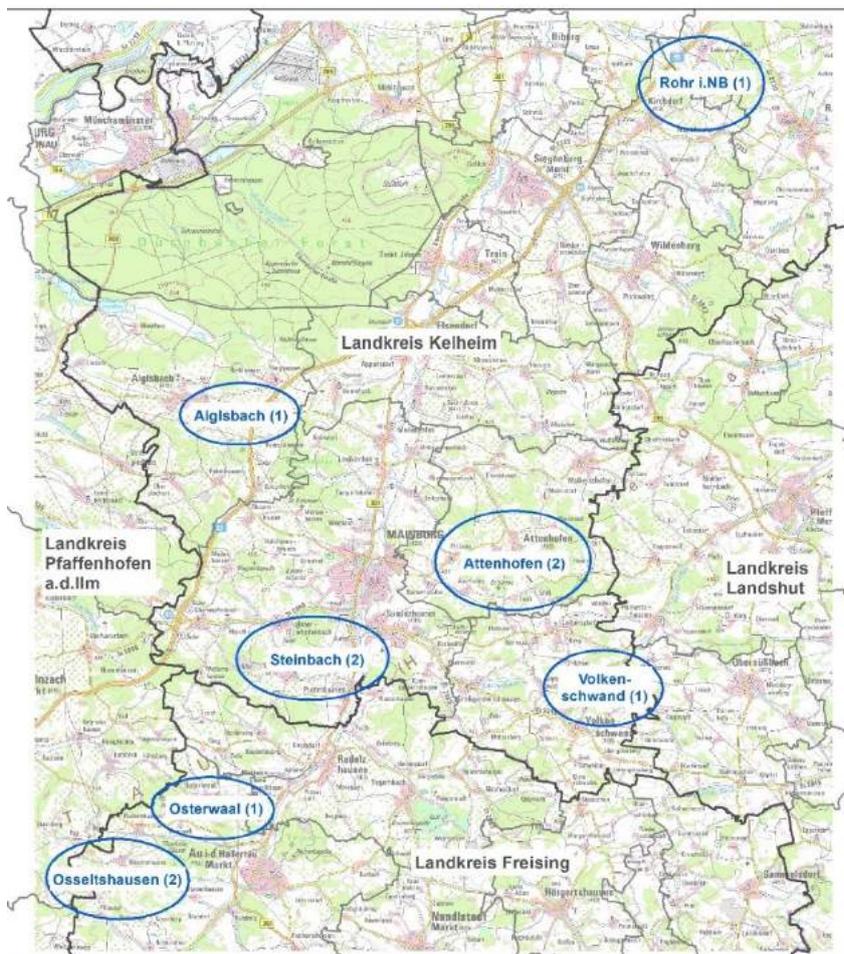
Abbildung 25: Anteil von Hopfen, Mais und Brache an der Gesamtackerfläche in Au in der Hallertau 1974-2016	65
Abbildung 26: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Mainburg 1974-2016	66
Abbildung 27: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Rudelzhausen 1974-2016.....	67
Abbildung 28: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Wolnzach 1974-2016.....	68
Abbildung 29: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Aiglsbach 1974-2016	69
Abbildung 30: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Elsendorf 1974-2016	70
Abbildung 31: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Kirchdorf 1974-2016	71
Abbildung 32: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Rohr 1974-2016	72
Abbildung 33: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Siegenburg 1974-2016.....	73
Abbildung 34: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Train 1974-2016	74
Abbildung 35: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Volkenschwand 1974-2016	75
Abbildung 36: Erträge eines Betriebes mit 67 und 100 %-Stickstoffdüngung auf drei Flächen, 2018 – 2021 (anonymisiert).....	108
Abbildung 37: Erfahrungen Betriebe aus dem HopfeNO ₃ -Projekt.....	109
Abbildung 38: Nmin-Werte in kg/ha eines Betriebs, der Flächen mit 67- und 100 %-Stickstoffdüngung (anonymisiert), im Frühjahr und Herbst	110

A. Einführung

Das LEADER-Projekt HopfeNO₃ in Trägerschaft des Zweckverbandes Wasserversorgung Hallertau (ZV) mit der Laufzeit von 2017-2022 legte den Fokus auf die Entwicklung praxisnaher Lösungen für den Stickstoffkreislauf im Hopfenanbau. Die Umsetzung geschah in enger Zusammenarbeit mit Hopfenlandwirten. Mit dem Projekt soll ein aktiver Beitrag für eine nachhaltige Flächenbewirtschaftung v.a. im Blick auf den Grund- und Trinkwasserschutz erbracht werden. Die Ergebnisse sollen dafür verwendet werden Beratungsempfehlungen zu entwickeln.

Die Projektlandwirte wirtschaften in den Landkreisen Freising und Kelheim. Zum einen ist es ein Betrieb in Steinbach, bei dem in einem Hopfengarten die Versuchsstation mit den Saugkerzen zur Sickerwassergewinnung steht. Auf dieser Fläche ist eine zweiteilige Versuchsparzelle eingerichtet, in der mit 100 bzw. 67 % Stickstoff gedüngt wird. Darüber hinaus haben zehn Landwirte aus dem Projektgebiet (siehe Abbildung 6) in der Hallertau (siehe Abbildung 1) in den vier Jahren Laufzeit aktiv mitgearbeitet.

Abbildung 1: Verteilung der Projektlandwirte



Quelle: Grafik Ecozept; Kartegrundlage: BayernAtlas der Bayerischen Vermessungsverwaltung



Sie verteilen sich wie folgt auf die Gemeinden: je ein Landwirt aus Rohr i. Ndb., Aiglsbach und Volkenschwand, zwei aus Attenhofen und Steinbach (alle Landkreis Kelheim), einer aus Osterwaal und zwei aus Osselthausen (Landkreis Freising).

Die zehn Landwirte führten die Reduzierung der Stickstoffdüngung, sowie Mehrarbeiten durch das Projekt ohne einen finanziellen Ausgleich durch, obwohl sie durch die Düngerreduzierung Mindererträge befürchteten. Diese Offenheit und Aufgeschlossenheit der Betriebe haben die Durchführung des Projektes erst möglich gemacht.

Sechs Betriebe sind reine Hopfenbetriebe, vier betreiben zusätzlich auch Ackerbau. Einer der Betriebe wirtschaftet ökologisch (Hopfen- und Ackerbau) und hat wegen der Auflagen zur maximalen Stickstoffdüngermenge als Ökobetrieb keinen Versuch mit der Reduzierung der N-Düngung durchgeführt. Die Betriebsgrößen bewegen sich zwischen 16 bis knapp 90 ha, die Hopfenflächen zwischen 16 und 55 ha (Informationen Stand Anfang 2018).



B. Projektmanagement

Ecozept hat nach einer Ausschreibung den Auftrag zum Projektmanagement für HopfeNO₃ erhalten. Die Ausführungen zum Projektmanagement orientieren sich an den in der Ausschreibung angegebenen Tätigkeiten, s. Tabelle 2 im Anhang 5.

1. Aufbau/Koordinierung interdisziplinäre Arbeitsgruppe

Unter diesem Punkt wurden vielfältige Aktivitäten durchgeführt. Die Zusammenarbeit, Absprachen zur Ausführung des Projektes und inhaltlichen Klärungen mit dem Projektträger, ZV Wasserversorgung Hallertau und der federführenden LEADER-Geschäftsstelle Kelheim waren ein wichtiger Teil davon.

Partner innerhalb der interdisziplinären Arbeitsgruppe waren die Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) – Arbeitsgruppe Hopfen, das Landesamt für Umwelt (Abt. 9, Grundwasserschutz), der Hopfenring (HR), die Hopfenverwertungsgesellschaft (HVG) und der Hopfenpflanzerverband sowie ein Büro für Hydrogeologie.

Zu Beginn der Projektlaufzeit stand die umfangreiche Vorbereitung und Organisation für die Auftaktveranstaltung mit Landwirtschaftsminister Brunner im September 2017 inkl. Präsentation und der nachfolgenden Pressearbeit dazu.

In der danach startenden Projektarbeit erfolgte im Frühjahr als Erstes die Zusammenarbeit mit dem Projektpartner Hopfenring zur Berechnung der Düngbedarfsermittlungen für die Flächen der Projektlandwirte. Diese wiederholte sich in den folgenden Projektjahren bis Frühjahr 2021. Dazu wurden jedes Jahr nach den Ergebnissen der Frühjahrsbodenproben die mit den Frühjahrs-Nmin-Werten gefüllten Erhebungsbögen an die Landwirte verschickt, diese ausgefüllt an den Hopfenring weitergeleitet und die danach vom Hopfenring berechneten Düngbedarfsermittlungen an die Landwirte weitergegeben. Ebenso erfolgte ein fachlicher Austausch zu Düngungsfragen im Hopfen mit dem Hopfenring. Dieses Thema war auch immer wieder Gegenstand des Kontaktes und inhaltlichen Austauschs mit der Arbeitsgruppe Hopfen an der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Wolnzach.

Dies umso mehr als sich im Zuge der Neufassung der Düngeverordnung (DüV) verschiedene Neuerungen für Hopfenbetriebe ergeben haben: So stand zwischendurch im Raum, dass fast das ganze Projektgebiet „rotes Gebiet“ nach der DüV werden sollte. Das hätte bedeutet, dass die Hopfenlandwirte eine um 20% reduzierte Stickstoffdüngung hätten ausbringen müssen. Letztlich fielen die roten Gebiete aber deutlich kleiner aus und das Projektgebiet war nicht mehr davon betroffen.

Im Zuge dieser Zusammenarbeit präsentierten wir das Projekt im Januar 2019 im „Haus des Hopfens“ in Wolnzach, als die LfL und das AELF Pfaffenhofen verschiedene Arbeiten zur Düngung im Hopfen vorstellten. Der Teilnehmerkreis bestand aus Vertretern des StMELF, dem Institut für Agrarökologie der LfL, der Hopfenverwertungsgesellschaft (HVG), dem Hopfenpflanzerverband, dem Hopfenring, der Landwirtschaftsschule Pfaffenhofen, der Wasserwirtschaftsverwaltung mit Vertretern der Wasserwirtschaftsämter München,



Landshut und Ingolstadt, sowie dem Landesamt für Umwelt (LfU) und der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf.

Die HVG war ab Herbst 2018 bei verschiedenen Besprechungen mit den Projektlandwirten anwesend. Zur Einschätzung der Wirkung bestimmter Maßnahmen tauschten wir uns inhaltlich mit einem hydrogeologischen Fachbüro aus. Außerdem waren wir angefragt, bei dem (Online)-Hopfenbautag des Bioland-Verbandes im Rahmen der Wintertagung 2021 das Projekt und Ergebnisse daraus vorzustellen. Dieser Tag wurde inhaltlich auch in der April-Ausgabe 2021 der vom Hopfenpflanzerverband herausgegebenen „Hopfen-rundschau“ dargestellt und veröffentlicht, ebenso wurde das Projekt in der Ausgabe vom Mai 2022 noch einmal vorgestellt. Mit dem Hopfenpflanzerverband ist vorbesprochen, dass in einer der folgenden Ausgaben die Ergebnisse des Projektes präsentiert werden. Auf diesem Weg können alle Hopfenpflanzler über das Projekt informiert werden.

Die dauerhafte Zusammenarbeit mit den verschiedenen vorgenannten Organisationen drückte sich auch darin aus, dass von den zehn(elf) Projektbetrieben eine Landwirtin im Vorstand der HVG ist, ein Landwirt ist Mitglied im Hopfenring-Beirat, einer ist stellvertretender Kreisobmann des Bayerischen Bauernverbands (BBV) und ein weiterer Ortsobmann des BBV.

Ende 2020 war bereits ein Netzwerktreffen in Präsenz geplant, welches wegen der Corona-Situation und -auflagen verschoben werden musste. Für das Frühjahr 2021 gab es einen weiteren Anlauf zur Durchführung des Netzwerktreffens, welcher erneut an der Coronasituation gescheitert ist. So fand das Treffen letztendlich Anfang Mai 2022 statt, siehe o

Netzwerktreffen, Einladungsschreiben, Anwesenheitsliste, Präsentation.

Mittels der genannten Präsentation wurden die Ergebnisse der Versuchsstation in Steinbach und von den zehn Praxisbetrieben vorgestellt. Die wichtigsten werden nachfolgend kurz beschrieben.

Abbildung 2: Teilnehmer des Netzwerktreffens am 09.05.2022 in Mainburg



Quelle: Foto Ecozept

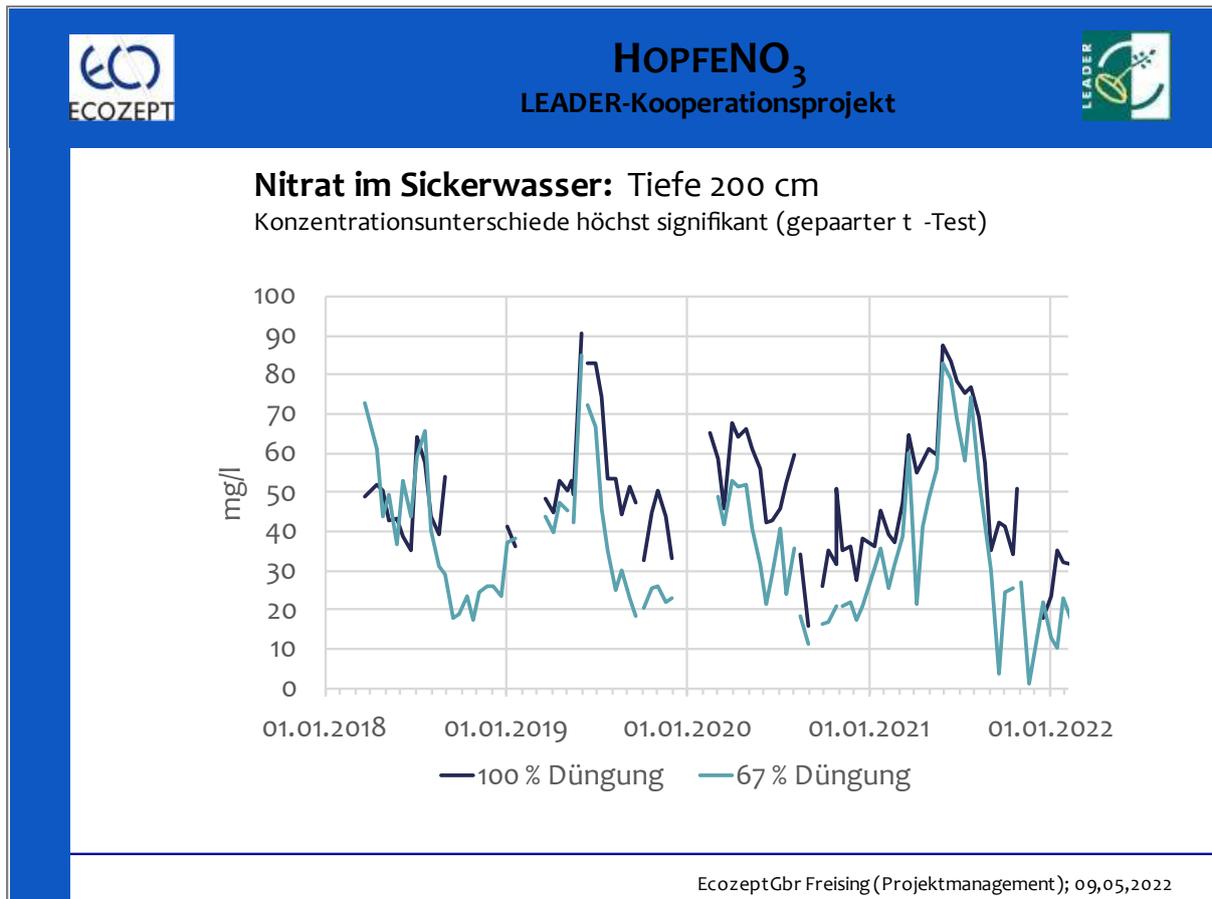
Nitratkonzentrationen im Sickerwasser auf 200 cm Tiefe im Hopfenfeld an der Versuchsstation

Die Nitratkonzentrationen im Sickerwasser auf 200 cm Tiefe zeigen klare Unterschiede:

Bei 100 % Stickstoffdüngung liegt der Wert im Mittel über dem EU-Trinkwassergrenzwert von 56,2 mg/l, bei 67 % nur bei 46,7 mg/l.

Da der Grenzwert von 50 mg Nitrat/l für die Wasserversorger das wichtigste Qualitätskriterium zur Abgabe von Trinkwasser an die Kunden ist, liefert dieses Ergebnis eine wichtige Aussage über die Auswirkung unterschiedlich hoher Stickstoffdüngung auf den Nitratgehalt im Sickerwasser. Der Wert der 100 %-Stickstoffdüngungsvariante auf 200 cm Tiefe ist zu hoch für einen sicheren Schutz des Grundwassers. Die 200 cm wurden als Betrachtungsebene gewählt, weil bis zu dieser Tiefe die Hauptdurchwurzelung des Hopfens stattfindet und deshalb davon ausgegangen werden kann, dass darunter das Wasser mit den entsprechenden Nitratkonzentrationen weiter ins Grundwasser transportiert wird.

Abbildung 3: Nitratkonzentrationen im Sickerwasser auf 200 cm Tiefe im Hopfengarten an der Versuchsstation

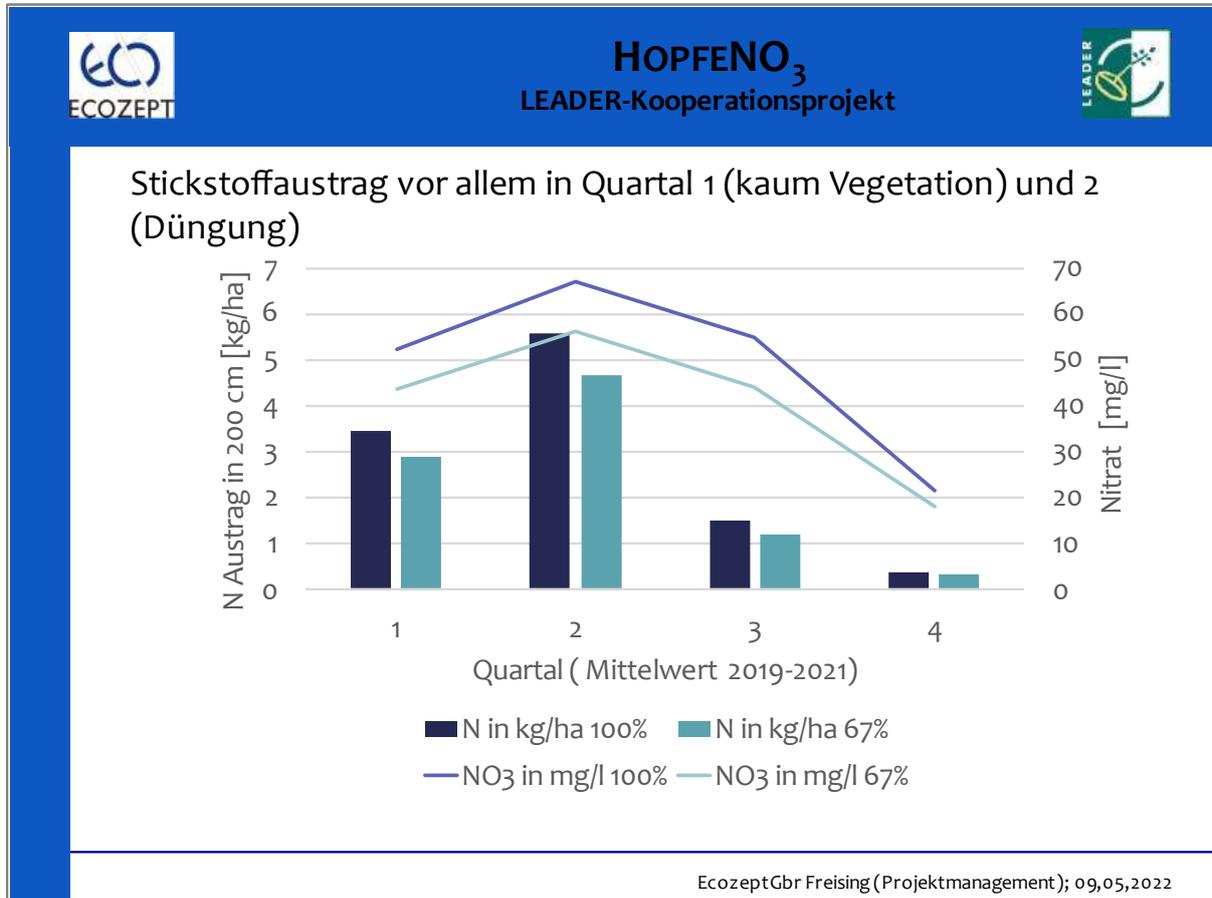


Quelle: Ecozept, eigene Datenerhebung

Zeiträume der höchsten Stickstoffausträge im Hopfengarten an der Versuchsstation

Wie aus der nachstehenden Abbildung ersichtlich, geschehen die höchsten Nitratausträge in 200 cm in den ersten beiden Quartalen des Jahres: im ersten Quartal in dem die Vegetation noch nicht entwickelt ist und im zweiten, in dem ab Mitte/Ende April die ersten Düngegaben im Hopfen erfolgen. Nach den Aussagen der LfL im Grünen Heft (zu „Anbau, Sorten Düngung, Pflanzenschutz und Ernte von Hopfen“) 2021 auf S. 44 erfolgt die Hauptstickstoffaufnahme der Hopfenpflanze im Juni und Juli.“ Es bleibt die Frage, ob dort in der Düngungspraxis noch Optimierungsmöglichkeiten umsetzbar sind.

Abbildung 4: Zeiträume der Stickstoffausträge



Quelle: Ecozept, eigene Datenerhebung

Schlussfolgerung aus den Ergebnissen im Hopfengarten an der Versuchsstation

Zusammengefasst lauten die Ergebnisse: der Stickstoffaustrag sinkt um 18 % bei 67% Stickstoff- im Vergleich zur 100%-Stickstoffdüngung, der Ertrag bei der auf dieser Versuchsfläche angebauten Sorte Herkules um 13%, sowohl bei den dt/ha als auch bei den kg Alphasäure/ha, der Alphasäuregehalt der 67%-Variante liegt in zwei von vier Jahren höher als die 100%-Variante, im Durchschnitt der vier Jahre um 2% niedriger. Der Ertragsrückgang ist somit deutlich niedriger als die um 33% reduzierte Stickstoffdüngung. Die Ergebnisse von den Flächen der Vertragslandwirte stellen sich wie folgt dar.

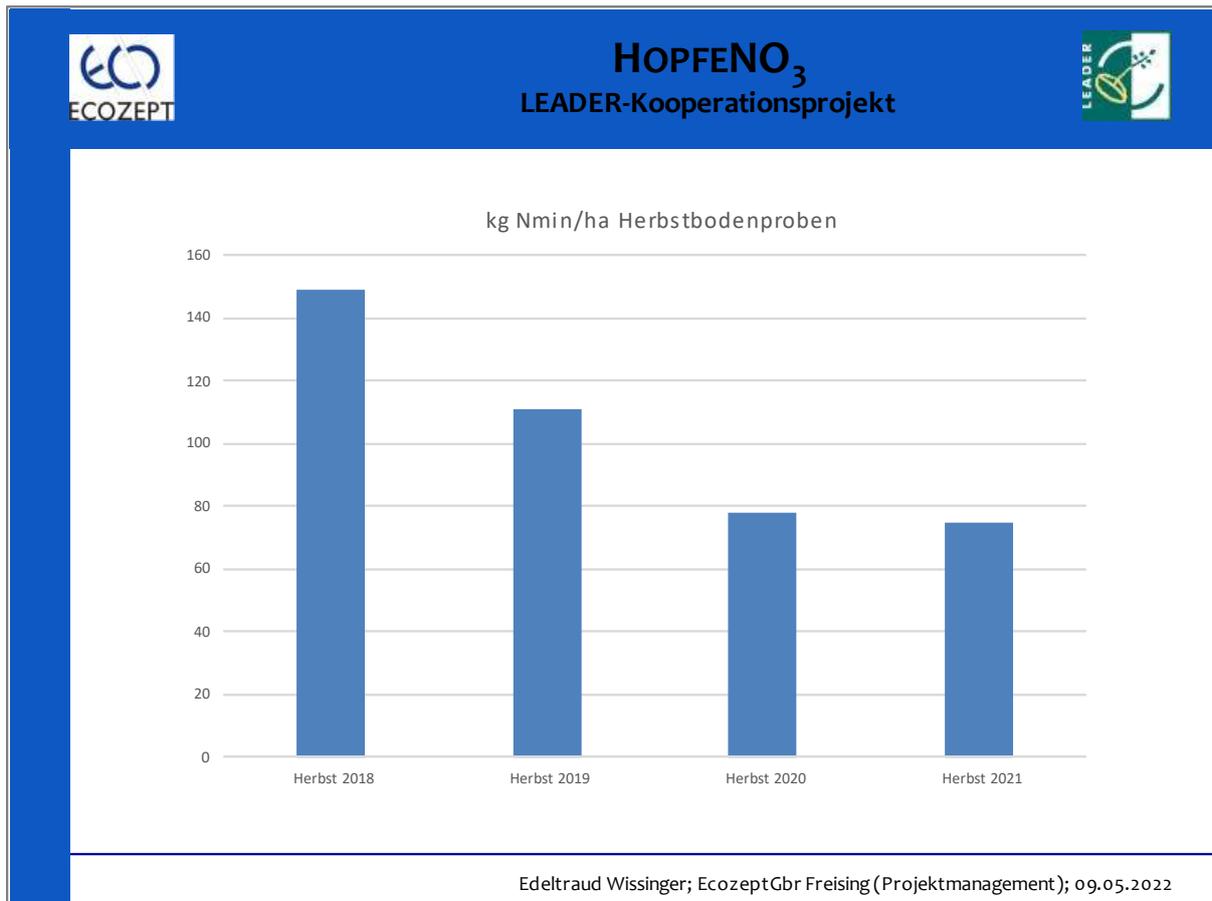
Ergebnisse von den Flächen der zehn Projektlandwirte

a) Bodenprobenergebnisse im Herbst (2018-2021)

Ausgehend von (sehr) hohen Werten im Herbst 2018 (starker Witterungseinfluss in diesem Jahr) mit 150 kg/ha als Mittelwert sanken die Werte kontinuierlich und deutlich auf den

Mittelwert von 75 kg/ha bis Herbst 2021 ab. Die Herbstwerte sind die entscheidende Größe für möglichen Nitratausträge ins Grundwasser, da im darauffolgenden Winterhalbjahr die Haupt-Grundwasserneubildung stattfindet. Für den Trinkwasserschutz wäre es hilfreich, wenn der Wert im Herbst nicht höher als 60 kg Nmin/ha liegt; der Wert vom Herbst 2021 war damit noch zu hoch.

Abbildung 5: Bodenprobenwerte in kg Nmin/ha im Herbst (2018-2021)

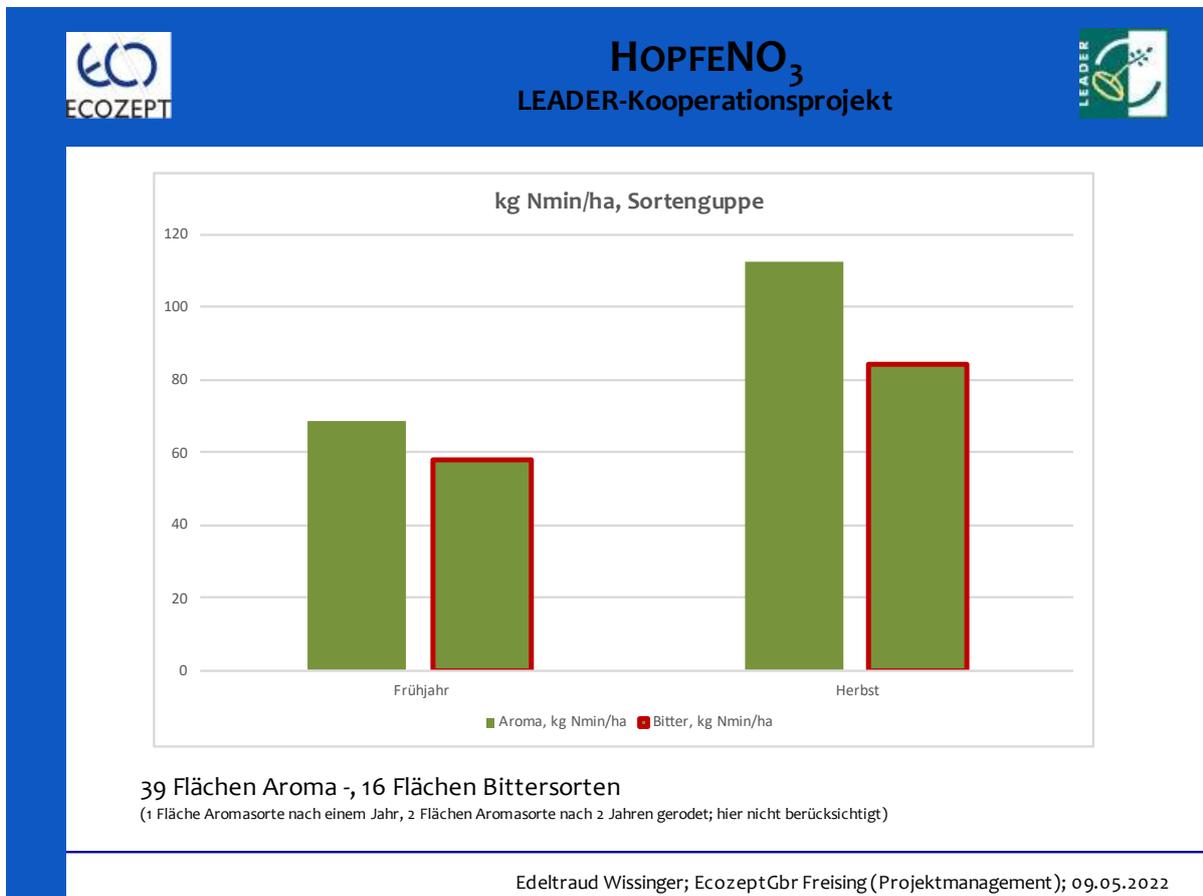


Quelle: Ecozept, eigene Datenerhebung

b) Sortengruppen und deren Einfluss auf die Nmin-Werte

Bei den im Projekt angebauten Sorten (Sortengruppen) zeigte sich, dass die Aromasorten sowohl im Frühjahr als auch im Herbst die höheren Nmin-Werte aufweisen. Der Unterschied im Frühjahr ist dabei deutlich geringer als im Herbst. Die Herbstwerte beider Sortengruppen der untersuchten Flächen liegen zu hoch für einen sicheren Schutz des Grundwassers vor Nitratreinträgen.

Abbildung 6: Bodenprobenergebnisse im Frühjahr und Herbst nach Sortengruppe



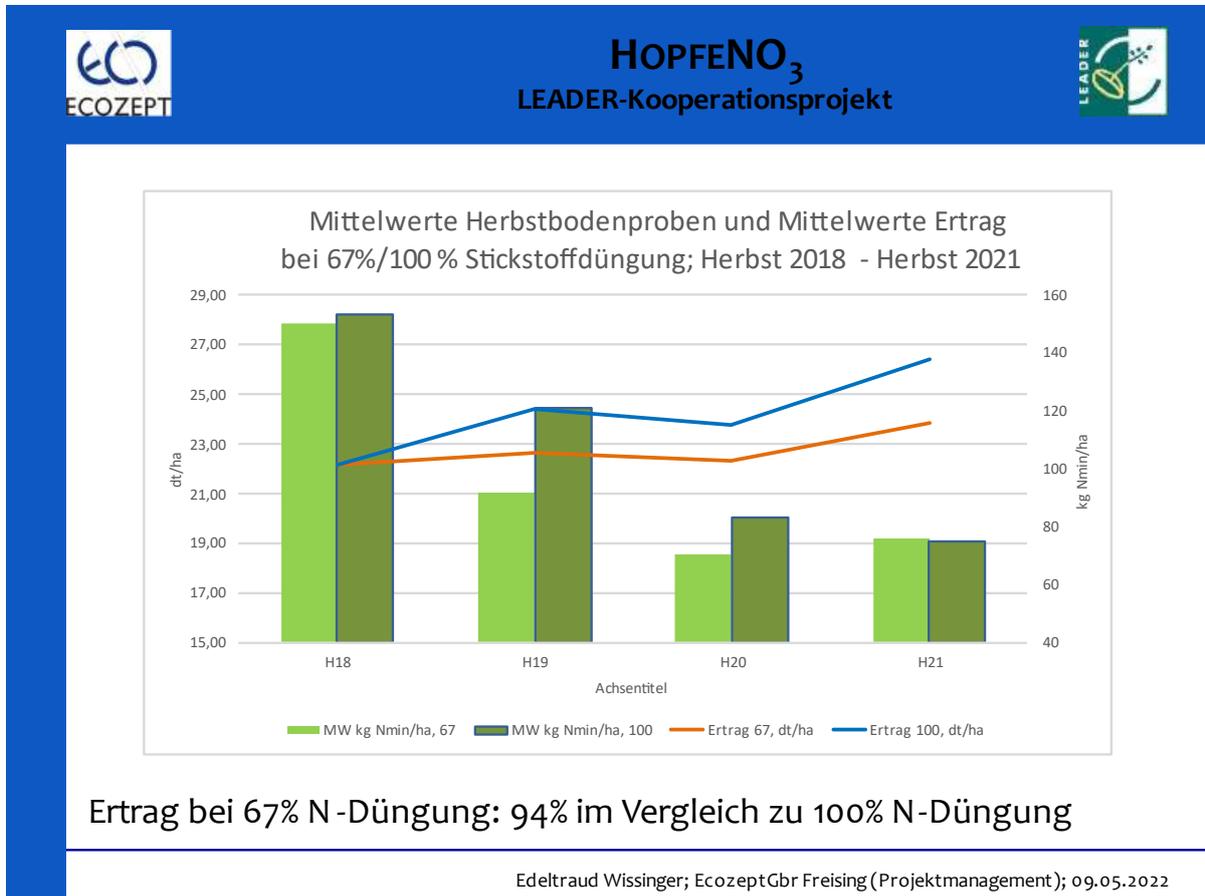
Quelle: Ecozept, eigene Datenerhebung

c) Ertrag der mit 67 und 100% Stickstoff gedüngten Flächen und Nmin-Werte im Herbst

Der Ertrag der mit 67% Stickstoffmenge gedüngten Flächen liegt um 6% niedriger als der mit 100% gedüngten und fällt somit deutlich geringer aus als die Reduzierung der Stickstoffmenge um 33%. Zudem sind die Herbst Nmin-Werte der 67%-Flächen in drei von vier Jahren niedriger als die der 100%-Flächen, im Jahr 2021 liegen sie auf dem gleichen Niveau.

Bei den Alphasäurewerten weisen bei 8 von 15 Flächenpaaren (Sorten: Perle, Magnum, Northern Brewer und Tradition) die 67%-Flächen über alle vier Jahre im Durchschnitt höhere Gehalte auf als die 100%-Flächen.

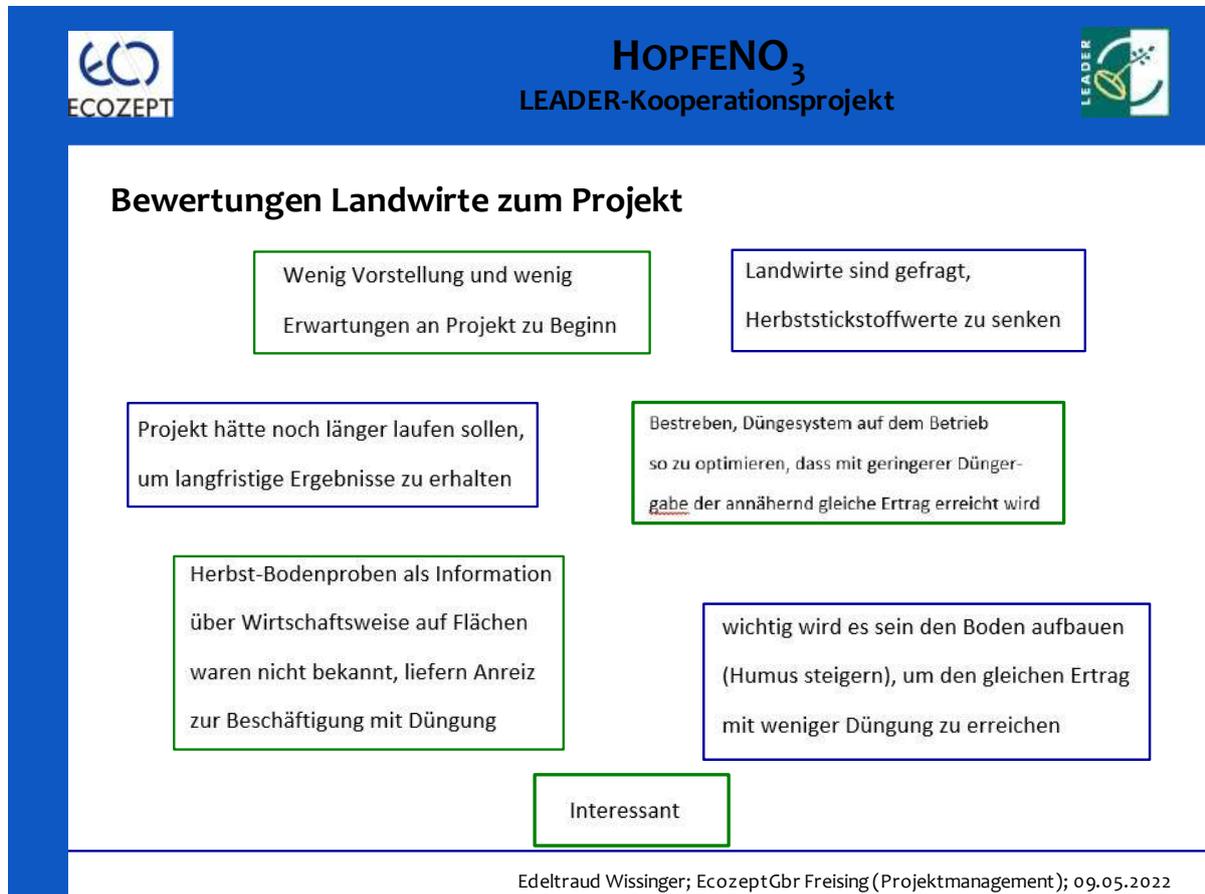
Abbildung 7: Erträge und Herbst-Bodenprobenwerte der mit 67 und 100% Stickstoff gedüngten Versuchsflächen



Quelle: Ecozept, eigene Datenerhebung

Aus dem Treffen mit den Landwirten im April 2022 wurden Bewertungen des Projektes durch die Landwirte vorgestellt, die das Resultat einer moderierten Abfrage bei den Teilnehmern war, s. Abbildung 8

Abbildung 8: Bewertungen der Landwirte zum Projekt



Die Bewertungen zeigen, dass sich durch das Projekt die Landwirte mehr mit dem Thema Düngung auseinandergesetzt haben und Ansätze zu Anpassungen sehen.

Überraschend und sehr erfreulich haben beim Treffen mehrere Landwirte von sich aus angekündigt, dass sie sich entschieden haben, die Düngereduzierung auf 67% Stickstoff auf den Projektflächen weitermachen wollen, um zu sehen, wie sich diese Reduzierung auf längere Sicht auswirken wird. Die Nachfragen bei Landwirten, die nicht bei dem Treffen anwesend waren, hatten zum Ergebnis, dass sich noch weitere die Fortführung der Düngereduzierung vorstellen können.



Im Anschluss an die Präsentation wurden Ansätze für mögliche Beratungsempfehlungen diskutiert; dabei konnte nicht in allen Punkten Einigkeit erzielt werden: Bei folgenden Punkten stimmten aber alle Beteiligten zu, dass diese einen positiven Einfluss sowohl auf die Nmin-Werte als auch auf den Ertrag bei reduzierter Stickstoffdüngung haben können und dass in der Beratung noch Bedarf besteht zu den Themen:

- Optimierung von Untersaaten; Anreicherung organischer Substanz im Boden
- Mehr Bodenruhe

Es wurde ebenfalls über eine mögliche und sinnvolle Weiterführung der im bisherigen Projekt bearbeiteten Inhalte gesprochen. Inhaltlich waren sich alle einig, dass eine weitere Bearbeitung der Themen sinnvoll und wünschenswert wäre. Ungeklärt blieb an dem Termin jedoch, wer dafür Projektträger sein und wer eine weitere Arbeit finanzieren könnte.

2. Sukzessive Entwicklung von innovativen und praxisnahen Bewirtschaftungssystemen in intensiver Zusammenarbeit mit den Hopfenbaubetrieben („Vorreiterbetriebe“)

Dieser Punkt wird hier inhaltlich mit den Punkten unter „Evaluierung der durchgeführten Maßnahmen hinsichtlich Ökonomik, Akzeptanz, etc.“ und „Intensivdiskussion und Entwicklung von innovativen Produktionsvarianten mit Hopfenbaulandwirten“, sowie „Begleitende Organisation und Betreuung für Bodenproben auf ausgewählten Flächen“ behandelt, da sie sich thematisch nicht trennen lassen.

Ab Herbst 2017 wurde mit der Suche und Gewinnung von Projektlandwirten begonnen. Dabei wurde mit Landwirten aus einer umfangreichen Liste Kontakt aufgenommen und die Rahmenbedingungen für eine mögliche Teilnahme am Projekt geklärt. Eine der Herausforderungen bestand darin Landwirte aus dem gesamten Projektgebiet zu finden. Nach vielen Gesprächen konnten wir die potentiellen Projektlandwirte zu einem Treffen zusammen mit dem ZV Hallertau und der LEADER-Geschäftsstelle Kelheim einladen. Dabei wurde die inhaltliche Fragestellung vorgestellt und diskutiert, sowie organisatorische Fragen geklärt. Eine große Schwierigkeit die Landwirte zu gewinnen lag darin, dass sich die Landwirte dazu bereit erklären mussten, insgesamt neunmal im Frühjahr und Herbst auf den Projektflächen Bodenproben durchführen zu lassen und Informationen zu verschiedenen Punkten ihrer Bewirtschaftung zu liefern.

Abbildung 9: Erstes Treffen mit den Projektlandwirten, Dezember 2017



Quelle: Foto Ecozept

Die größere Hürde bestand jedoch darin, dass sie sich verpflichten mussten auf einer noch festzulegenden Anzahl an Flächen (mindestens einem Flächenpaar je Betrieb) die

Kombination aus 100% und 67% Stickstoffdüngung vier Jahre lang durchzuführen. Sie erwarteten dadurch auf den 67%-Flächen einen noch nicht genauer abschätzbaren Ertragsrückgang und dadurch auch finanzielle Einbußen.

Zu der Zeit stand die angekündigte Auflage der DüV, dass in roten Gebieten die Stickstoffdüngung um 20% reduziert werden müsste als starke Drohkulisse im Raum. In der öffentlichen Diskussion wurden beim Eintreten dieser Auflage starke Ertragseinbußen prognostiziert.

Außerdem war den Landwirten mitgeteilt worden, dass sie keine Aufwandsentschädigung für ihre Teilnahme und Mitarbeit an dem Projekt erhalten können. Dennoch gelang es, die an dem Arbeitstreffen im Dezember 2017 anwesenden Landwirte als innovative Projektlandwirte zu gewinnen. Als nächste Maßnahme wurde ein Erfassungsbogen über die Betriebsstrukturen und die Produktionstechnik im Hopfen an die Landwirte versendet und die Ergebnisse gesammelt und erfasst.

Begleitend dazu wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung die GIS-Daten inklusive Luftbilder für die Gemeinden der Projektlandwirte erfasst und diese in einem GIS-Datenbank-Flächenverwaltungsprogramm eingetragen, verarbeitet und dargestellt.

Anfang 2018 wurden die Projektlandwirte besucht, um die endgültige Auswahl der geplanten sechs Projektflächen/Betrieb zu treffen, einerseits am Schreibtisch aber auch an den Flächen vor Ort. Dabei spielten folgende Faktoren eine Rolle: angebaute Sorte, Lage/Hängigkeit/Bodenqualität der Fläche, Alter der Anlage und Krankheiten. Bei diesen Terminen wurde auch festgelegt auf welchen Flächen der Düngungsversuch durchgeführt werden und welchen Flächenumfang die 67%-Stickstoffdüngungsvariante haben soll.

Abbildung 10: 100 % und 67 % Stickstoffdüngungsfläche



Quelle: Foto Ecozept

Zwei Betriebe entschieden sich dafür, auf jeweils drei Flächen die Düngungsvarianten 100 und 67% Stickstoff durchzuführen und hatten damit sechs Projektflächen; zwei Betriebe



taten dies auf jeweils zwei (vier) Flächen, die anderen fünf auf jeweils einer (zwei) Fläche(n).

Der zehnte Betrieb war ein Ökobetrieb, den wir ausgewählt hatten, um zu sehen, ob es bei den Bodenprobenwerten Unterschiede zwischen konventionellen und Ökobetrieben gibt. Ökobetriebe müssen aufgrund der Öko-Richtlinien mit weniger als 100 kg Stickstoffdünger/ha und damit einem deutlich niedrigeren Niveau als konventionelle arbeiten. Außerdem dürfen sie keine mineralischen Stickstoffdünger einsetzen. Aus diesem Grund nahm dieser Betrieb auch nicht am Düngungsversuch teil.

Die Betriebe haben die Düngungsversuchsflächen auch unterschiedlich eingeteilt: manche Flächen wurden hälftig auf die 67 bzw. 100 % Düngungsvariante aufgeteilt, bei den meisten wurde ein größerer Anteil am Feld für die 100 %-Variante eingeplant und nur eine bestimmte Anzahl Reihen für die 67 %-Variante vorgesehen, einer hat nur eine kleine Parzelle dafür reserviert. Insgesamt ergaben sich so 58 Projektflächen: 15 Flächen mit 67 %- und 15 Flächen mit 100 %-Stickstoffdüngung, sowie 28 Flächen auf denen die Landwirte die normale Bewirtschaftung inkl. Düngung durchführten, auf denen aber auch Bodenproben gezogen wurden.

Die Lage und Einteilung der Flächen wurde dann im Flächenverwaltungsprogramm nachgebildet und den Einzelflächen die Düngungsstufe und Nummern zugeteilt. Diese Nummern dienten bei den neun Bodenprobenahmen zur Identifikation der Flächen. Dem Probenehmer wurde eine Karte mit den Probeflächen und eine Liste mit Informationen zu den einzelnen Flächen zur Verfügung gestellt. Mit dem Probenehmer wurde der voraussichtliche Starttermin der jeweiligen Probenahme vereinbart. Dann wurden alle Landwirte angeschrieben, der geplante Probezeitraum mitgeteilt und abgefragt ob er z.B. wegen zu feuchter Flächen eventuell nicht stattfinden kann. Bei einzelnen Probenahmen wurde er tatsächlich verschoben, was eine erneute Terminabsprache mit dem Probenehmer und eine neuerliche Information der Landwirte erforderlich machte.

Abbildung 11: Bodenprobenahme im März 2022



Quelle: Foto Ecozept

Das Labor Agrolab für die Analyse der Bodenproben wurde über die anstehende Anlieferung der Bodenproben informiert. Nach dem Eintreffen der Analysewerte wurden diese in das Flächenverwaltungsprogramm importiert und im jeweils aktuellen Erhebungsbogen des Hopfenrings (siehe Anhang 12) für die Düngebedarfsermittlung eingefügt. Aufgrund der Vorgaben der DüV änderten sich zwischen Frühjahr 2018 und Frühjahr 2021 die dafür zu liefernden Daten in einzelnen Punkten. Die mit den Bodenprobenergebnissen gefüllten Erhebungsbögen wurden an die Landwirte verschickt, damit diese die Angaben zu Düngung, Ertrag und Begrünung einfügen konnten. Dann wurden die Bögen an den Hopfenring weitergeleitet und die danach vom Hopfenring berechneten Düngebedarfsermittlungen an die Landwirte weitergegeben. Für die Düngung der 67 %-Flächen errechneten sich die Landwirte aus den Düngebedarfsermittlungen den 33 %-igen Abzug und teilten sich die Düngegaben entsprechend ein. Entweder reduzierten sie bei jeder Gabe um eine bestimmte Menge oder ließen eine Gabe ganz weg. Prinzipiell wurden die Landwirte zu keinen anderen Maßnahmen verpflichtet; sie konnten ihre Flächen bis auf die Reduzierung der Düngung auf den 67 %-Flächen ganz normal bewirtschaften. Daraus ergibt sich auch eine große Vielfalt in der Bewirtschaftung der Flächen: Art und Anzahl der Bodenbearbeitungsgänge, Düngerarten (mineralisch) und Häufigkeit der Gaben, Einsatz organischer Dünger wie Rebenhäcksel oder Festmist, Einsatz anderer Komponenten wie Algenkalk oder Gesteinsmehl, Art und Zeitpunkt der Aussaat

von Untersaaten. Für die Untersaaten wurden den Betrieben jedes Jahr mehrere spezielle Mischungen angeboten und die Betriebe zum Einsatz der verschiedenen Typen beraten. Im Lauf des Jahres wurden die Faktoren für das Gelingen oder Misslingen der Untersaaten mit den Betrieben, ebenso wie die Eignung für spezifische Situationen der Betriebe diskutiert. Dazu wurden Termine vor Ort bei den Betrieben durchgeführt. Ab Anfang August jedes Jahres wurde mit den Betrieben vor Ort geklärt, wie die Versuchsbeerntung organisiert werden kann, welche Reihen und Reben beerntet werden sollen und an welchem Termin die Ernte voraussichtlich stattfinden wird. Im ersten Jahr musste zudem mit den Betrieben noch geklärt werden, wie die Entnahme der Versuchserntemenge aus der Pflückanlage am Hof erfolgen kann.

Abbildung 12: Versuchsbeerntung 2018

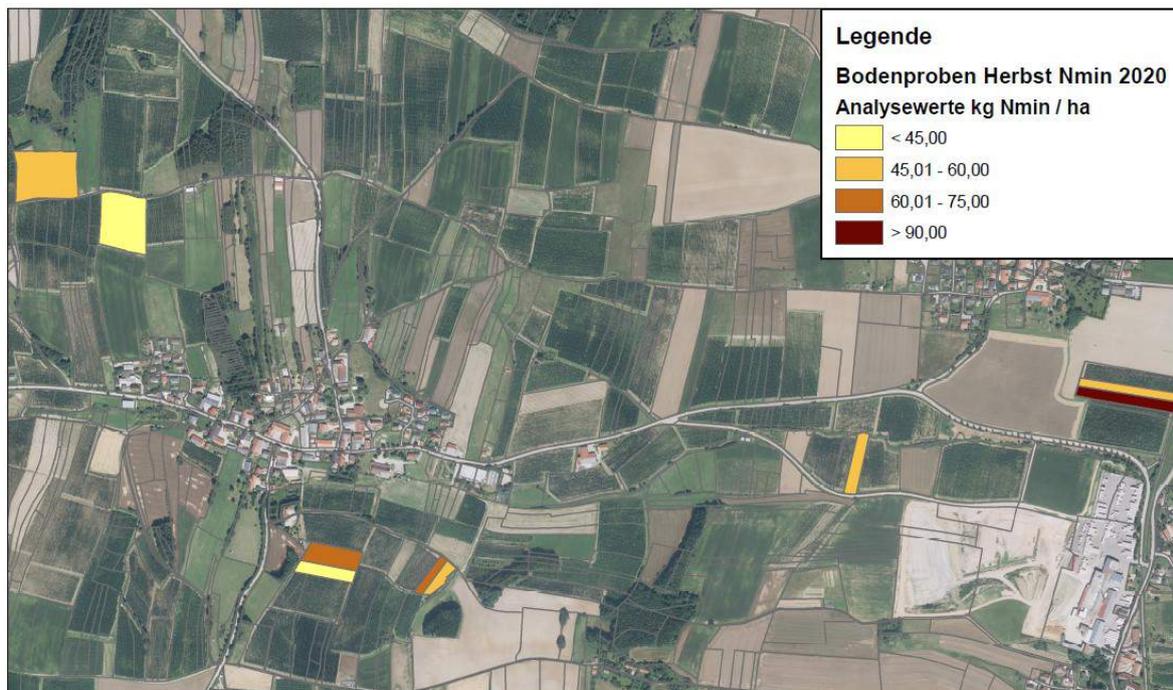


Quelle: Foto Ecozept

Die Situation auf jedem Betrieb war anders, teilweise mussten recht kreative Lösungen gefunden werden, um die Probemenge wirklich entnehmen zu können. Bei einem Betrieb mussten immer zwei Probenehmer vor Ort sein, sonst hätte die Entnahme nicht geklappt. Aus den gepflückten Versuchsdolden wurden für jede Düngevariante zwei Probesäckchen befüllt, mit Betriebsinformation und Flächennummer gekennzeichnet und anschließend dem Betrieb zur Trocknung übergeben. Wenn die Proben fertig getrocknet waren fuhr der Probenehmer wieder auf den Hof, um sie abzuholen und sie ins Lager des Hopfenrings zu bringen. Von dort wurden sie von den Kurierern des Analyselabors Agrolab abgeholt. Da sieben verschiedene Hopfensorten im Düngungsversuch waren, die unterschiedliche

Erntezeitpunkte aufweisen, zog sich die Versuchsbeerntung über zwei Wochen. Im Labor wurden die Proben auf Wasser-, Alphasäure- und Stickstoffgehalt untersucht. Mit den ersten beiden Werten und den bei der Versuchsbeerntung erfassten Daten wurden die Erträge in dt/ha, die Alphasäuregehalte und die kg Alpha/ha ermittelt. Dies geschah mittels einer aufwändigen Formel, die auch die LfL einsetzt und uns für die Berechnungen zur Verfügung gestellt hat. Den Landwirten wurden diese Ergebnisse mitgeteilt. In der zweiten Oktoberhälfte folgten dann noch die Bodenprobenahmen im Herbst, s. als Beispiel **Abbildung 13**; über die Ergebnisse daraus wurden die Landwirte ebenfalls informiert.

Abbildung 13: Bodenprobenergebnisse (exemplarisch) von fünf Projektflächen im Herbst 2020



Quelle: Ecozept, eigene Datenerhebung

Zur Feststellung der Menge und Verteilung des pflanzenverfügbaren Stickstoffs im Wurzelraum (0 - 90 cm) wurden die Bodenproben auf Nitrat (Frühjahr und Herbst 2018, Frühjahr 2019), ab Herbst 2019 wurden sie dann auf Nitrat und Ammonium untersucht. Bei 63% der untersuchten Proben lag der Ammonium-Anteil unter 10% des gesamten gemessenen Stickstoffs (im Durchschnitt 3,5 kg/ha), bei weiteren 26% unter 20% (im Durchschnitt 8 kg/ha).



Der vorstehend beschriebene Ablauf wiederholte sich in den Folgejahren. Zwischendurch musste aber mit den Landwirten geklärt werden, wie die Bodenprobenahme erfolgen kann. Denn das seit 2019 in der Hallertau identifizierte Zitrusviroid (CBCVd) beunruhigte diese teilweise sehr, verbunden mit der Frage, inwieweit das Probenahmefahrzeug das Viroid eventuell verschleppen könnte. Nach Diskussionen mit den Betrieben und Absprachen zum Vorgehen konnten die Probenahmen durchgeführt werden.

Die weiter oben beschriebenen Bedingungen bei der Versuchsbeerntung am Hof führte dazu, dass ein Betrieb 2020 und 2021 keine Versuchsbeerntung mehr auf dem Flächenpaar durchführte; die reduzierte Düngung wurde aber beibehalten, ebenso wie die Bodenproben und die Düngebedarfsermittlung durch den Hopfenring. Bei zwei Betrieben wurde auf je einem Flächenpaar 2020 und 2021 auch keine Versuchsbeerntung durchgeführt. Bei einem war der Welkebefall so hoch, dass der Hopfen gerodet wurde, beim anderen war der Welkebefall auch hoch, gerodet wurde der Hopfen hier aber nicht. Bodenproben und Düngebedarfsermittlung wurden ebenso weitergeführt, beim zweiten Betrieb auch die reduzierte Düngung. 2019 konnte ein Flächenpaar aus terminlichen Gründen nicht beerntet werden, 2021 ein anderes nicht aufgrund von Schädigung durch starken Hagel.

Anfang 2021 haben wir den Landwirten einen Bericht mit den betriebspezifischen Bodenprobenwerten und Ertragszahlen sowie dem anonymisierten Überblick zu den Ergebnissen der anderen Betriebe zugesandt, siehe in anonymisierter Form unter 12. im Anhang. Die Informationen erhielten auch der ZV Wasserversorgung Hallertau und die LEADER Geschäftsstelle Kelheim.

Im November 2018 führten wir ein Arbeitstreffen zur Diskussion der ersten Ergebnisse mit den Landwirten, dem ZV Wasserversorgung Hallertau und der HVG durch. Im Mai 2020 haben wir glücklicherweise einen Zeitpunkt gefunden, an dem während Corona ein Treffen in Präsenz in kleiner Runde möglich war und haben das nächste Treffen mit den Landwirten, dem ZV Wasserversorgung Hallertau, den beiden LEADER-Geschäftsstellen Kelheim und Pfaffenhofen und der HVG durchgeführt. Einen Termin für ein nächstes Treffen zu finden war dann wegen Corona sehr schwierig. Stattgefunden hat es Anfang August 2021 nur mit den Landwirten. Das letzte Treffen mit den Landwirten und der LEADER Geschäftsstelle Kelheim war im April 2022.

Anfang 2022 wurden alle Landwirte über ihre zusammengefassten Ertragsergebnisse ihrer 67 % und 100 % Stickstoffdüngungsflächen informiert und diese in Kombination mit den Bodenprobenwerten in Einzelgesprächen diskutiert, siehe Beispielsgrafik und -tabelle im Anhang unter 13.

Es ist ein erfreuliches Ergebnis, dass sich bei der um 33% reduzierten Stickstoffdüngung ein (nur) um 6% bzw. 1,5 dt/ha geringerer Ertrag über alle Flächen und Sorten in den vier Jahren Versuchszeit ergeben hat. Aus den Nachfragen bei den Projektlandwirten zu den Markterlösen ihrer Hopfensorten wurde ermittelt, dass sich ein Verlust an Markterlös von ca. 1.200 € je ha beim ermittelten Minderertrag ergibt. Mit dem Deckungsbeitragsrechner zum Hopfen auf den Seiten der LfL haben wir errechnet, dass die im Projekt angebauten Sorten mit dem Durchschnitt der Erträge aus den Jahren 2018-2020 einen Markterlös von

16.700 €/ha erzielen. Mit dem Ertragsmittelwert der 67- und 100%-Flächen ergibt sich ein Markterlös von 17.400 €. Aus den Angaben der Landwirte zur Stickstoffdüngung haben wir errechnet, dass bei den 67%-Flächen ca. 40 kg Stickstoff weniger gedüngt wurde als bei den 100%-Flächen. Bei den Stickstoffdüngerkosten bis Ende 2021 bedeutete das einen Einsparung von 40 €/ha, bei den Preisen ab 2022 sind das ca. 80 €/ha. Damit wird deutlich, dass die Einsparung bei den Stickstoffdüngerkosten nicht das entscheidende Argument sein wird, um die Landwirte zu überzeugen weniger Stickstoff zu düngen.

In den Diskussionen mit den Landwirten wurde deutlich, dass sie kein Interesse daran haben, diese geringeren Erlöse zu erzielen. Es zeigte sich, dass ihr Handlungsansatz darin liegt zu versuchen, mittel- bis langfristig den Boden ihrer Hopfenflächen so aufzubauen, dass sie auch mit 33% reduzierter Stickstoffdüngung den Ertrag mit 100%-Stickstoffdüngung erreichen.

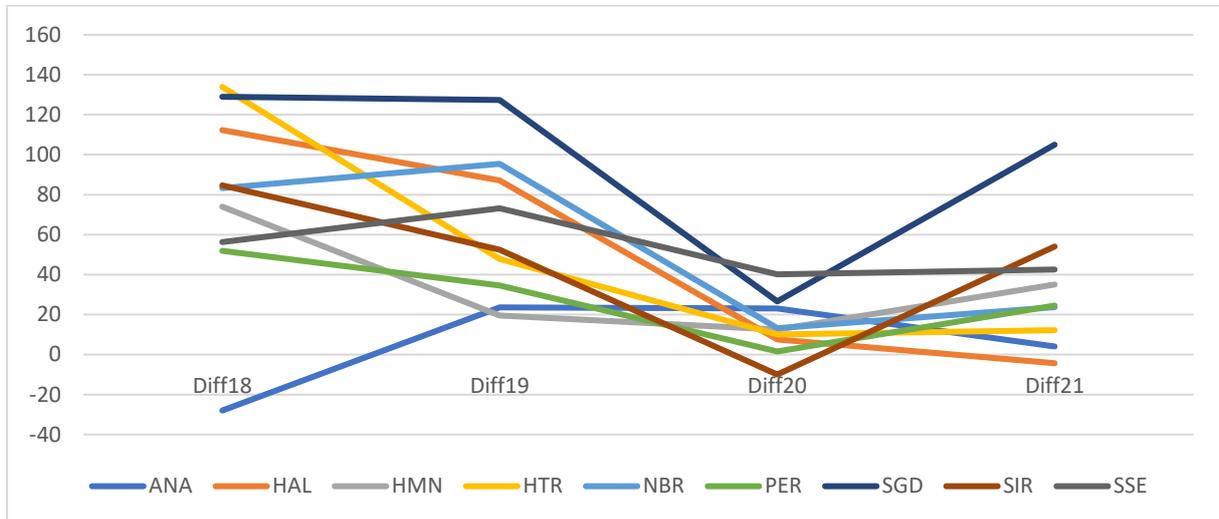
Tabelle 1: Bodenprobenergebnisse Frühjahr und Herbst der unterschiedlich gedüngten Versuchsflächen

kg Nmin/ha	Fj 2018	H 2018	Fj 2019	H 2019	Fj 2020	H 2020	Fj 2021	H 2021	Fj 2022
67%	82	66	49	54	49	151	91	71	76
100%	85	78	60	67	52	153	121	83	75
Bodenproben	70	86	60	70	49	147	115	80	75

Quelle: Ecozept - eigene Datenerhebung

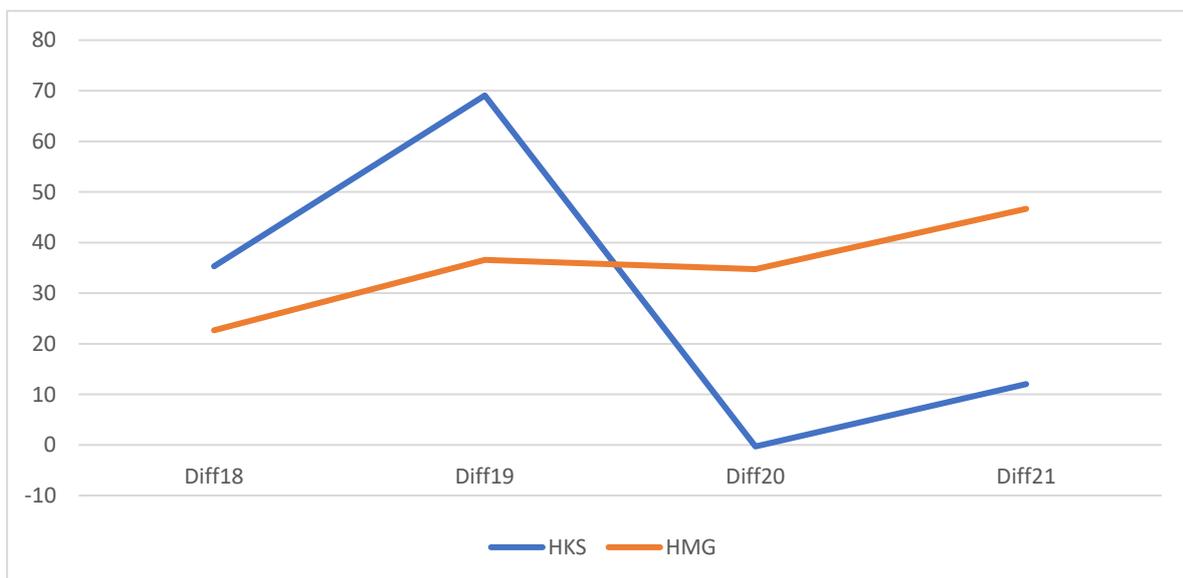
Wie oben beschrieben haben die Nmin-Werte im Herbst einen großen Einfluss auf die mögliche Gefährdung des Grund- und Trinkwassers durch Nitrat. Deshalb ist es in erster Linie bedenklich, wenn die Nmin-Werte im Herbst hoch sind. Wenn allerdings die Differenz zu den Werten im darauffolgenden Frühjahr gering ausfällt (bis zu 30 kg) gab es über das Winterhalbjahr voraussichtlich keinen Nitrataustrag. Ist zusätzlich eine gut entwickelte Untersaat vorhanden, wird diese auch einen Teil des Nitrats aufgenommen haben. Bei höheren Differenzen und keiner oder einer schwach entwickelten Untersaat wird das Nitrat Richtung Grundwasser verlagert worden sein, siehe nachstehende Abbildungen 14 und 15 der Nmin-Differenzen der Aroma- und Bittersorten im Projekt. Die Differenzen 18 (d.h. Herbst 2018 zu Frühjahr 2019) und 19 (Herbst 2019 zu Frühjahr 2020) zeigen viele Werte die höher sind als 40 kg Nmin Unterschied. Die Differenzen 20 und 21 liegen erfreulicherweise fast ausschließlich komplett unter den 40 kg.

Abbildung 14: Differenz Herbst- zu Frühjahrsbodenproben ab Herbst 2018 bis Frühjahr 2022 nach Hopfensorte (Aromasorten), in kg Nmin/ha



Quelle: Ecozept - eigene Datenerhebung

Abbildung 15: Differenz Herbst- zu Frühjahrsbodenproben ab Herbst 2018 bis Frühjahr 2022 nach Hopfensorte (Bittersorten), in kg Nmin/ha



Quelle: Ecozept - eigene Datenerhebung

Die Unterschiede der Nmin Werte bei den Flächen mit der Sorte Herkules lagen bis auf den Zeitraum Winter 2019 zu Frühjahr 2020 erfreulicherweise unter 40 kg Nmin/ha. Bei den Magnumflächen liegen dagegen bis auf den Zeitraum Winter 2021 zu Frühjahr 2022 alle Unterschiede unter 40 kg Nmin/ha.



Wie oben schon beschrieben haben sich die für die Grund- und Trinkwasserqualität entscheidenden Herbst-Bodenprobenwerte über die vier Versuchsjahre erfreulich nach unten entwickelt, liegen aber im Mittelwert noch zu hoch. Auf einzelnen Flächen ist der Wert schon so niedrig oder niedriger als der Zielwert. Es zeigt sich auch, dass bei den Flächenpaaren 67- und 100-% Stickstoffdüngung die Werte der 67%-Flächen mehrheitlich unter denen der 100%-Flächen liegen, wenn auch im Frühjahr und Herbst 2018, sowie Frühjahr 2022 nur knapp darunter und im Herbst 2021 gleichauf.

3. Entwicklung von Beratungsinstrumenten

In Kombination mit den Ergebnissen und Erkenntnissen zu den Ernteerträgen der 67 und 100 %-Versuchsflächen der Projektlandwirte und der Fläche an der Versuchsstation und den Ergebnissen der Frühjahrs- und Herbstbodenproben sollen die Messwerte aus den Sickerwasseruntersuchungen an der Versuchsstation Ansatzpunkte liefern für die Entwicklung neuer Beratungsinhalte.

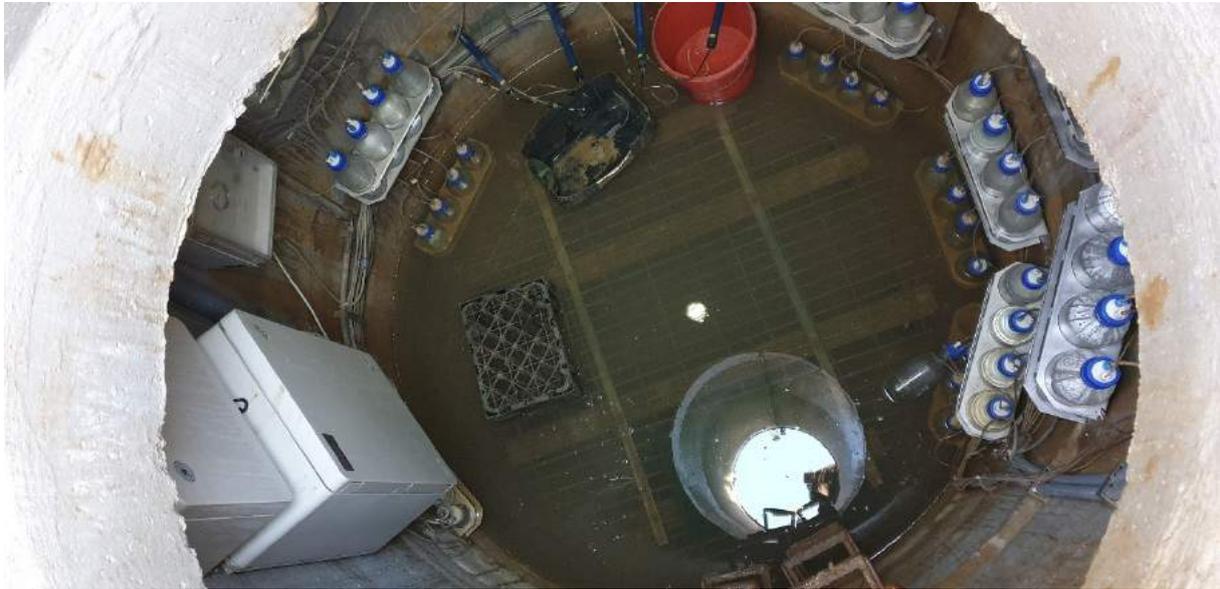
Betreuung und Detailanalyse an der Referenzstation

Das LfU hatte erfreulicherweise zugesagt, auf seine Kosten im LfU-Labor die Analysen der Sickerwasser- und Niederschlagsproben von der Versuchsstation durchzuführen. Für die Sickerwasserprobenahme war die Firma Hydroisotop beauftragt worden.

Zu Beginn der Laufzeit wurde v.a. mit dem LfU der Probennahmerhythmus diskutiert und festgelegt. Anschließend mussten mit dem LfU-Labor die geeigneten Wochentage und die Vorgaben für die Anlieferung der Proben und mit Hydroisotop die möglichen Wochentage für die Probenahme geklärt und festgelegt werden.

Da es ein festes System innerhalb des LfU-Labors gibt, musste definiert werden, wie die Proben des HopfeNO₃-Projektes in das LfU-System integriert werden konnten. Dazu wurden in einem engen und aufwändigen Abstimmungsprozess die Benennung der Probefläschchen und damit der Analyseergebnisse geklärt. Nach diesen Festlegungen hat das LfU-Labor die Etiketten für die Kennzeichnung der Probefläschchen erstellt und Hydroisotop hat diese bei der zweiwöchentlichen Sickerwasserprobenahme verwendet. Von Hydroisotop wurden bei der Probenahme die Sickerwassermenge aller 48 Flaschen (16 je Tiefe und jeweils acht je Düngungsvariante) erfasst und dann bei 50 und 120 cm aus den jeweils vorliegenden Sickerwassermengen je Düngungsvariante eine Mischprobe gebildet. Auf 200 cm wurde jede vorliegende Sickerwassermenge der Einzelflaschen zur Analyse abgefüllt. Zusätzlich hat Hydroisotop die Wassermenge aus drei Niederschlagssammlern an der zur Station gehörenden Wetterstation erfasst und daraus auch wieder eine Mischprobe zur Analyse gebildet. Solche Abstimmungsprozesse in beide Richtungen waren im Lauf der vierjährigen Laufzeit immer wieder nötig. Dazu gehörte auch die Problemlösung, wenn Hydroisotop informiert hat, dass an einem Probetag keine Probenahme möglich war, weil in den Schacht mit den Sickerwasserflaschen, den Vakuumpumpen, dem Akku und dem Datenlogger Wasser eingetreten war.

Abbildung 16: Wassereintritt im Schacht, Februar 2019



Quelle: Foto Ecozept

In der Regel konnten wir den Landwirt der das Feld mit dem Schacht bewirtschaftet beauftragen, den Schacht zeitnah leer zu pumpen, damit Hydroisotop die Probenahme durchführen konnte. Das war immer sehr zeitaufwendig. Da die Arbeit nicht immer vom Landwirt durchgeführt werden konnte haben wir auch selbst ausgepumpt.

Die von Hydroisotop bei den Probenahmen erfassten Daten wurden von uns gesammelt, gesichtet und zur Weiterverarbeitung in einer Datenbank vorbereitet. Das geschah ebenso mit den Analysedaten die das LfU-Labor in regelmäßigen Abständen zugesandt hat.

Eine weitere sehr große Datenmenge entstand durch die Übermittlung der Messwerte aus dem Hopfenschacht (Vakuum in den verschiedenen Tiefen, Tensiometer- und Bodenfeuchtwerte) sowie von der Wetterstation (Niederschlag, Globalstrahlung, Windgeschwindigkeit, Luftfeuchte, Lufttemperatur jeweils aus stündlichen Messungen), s. Abbildung 17.

Abbildung 17: Wetterstation der Versuchsstation in Steinbach



Quelle: Foto Ecozept

Die ganzen vorgenannten Daten mussten für die „Bilanzierung Hydrologie“ zur Verarbeitung vorbereitet werden. Bei der Bilanzierung wurden die Daten plausibilisiert und für die verschiedenen Parameter miteinander verrechnet um z.B. den Nitrataustrag auf 50, 120 und 200 cm unter den zwei Düngungsvarianten ermitteln zu können.

Zeitaufwändig waren auch die Betreuung und Organisation der technischen Funktionsfähigkeit der kompletten Versuchsstation inkl. Wetterstation. Dazu waren oft Aktivitäten vor-Ort an der Station nötig. Themen waren die Funktionsfähigkeit der drei PV-Module und der zwei Datenlogger, im Versuchsschacht die Vakuumpumpen und den technischen Zustand der Sickerwasserflaschen, bei der Wetterstation die Ausstattung der Niederschlagssammler (Sommer- und Winterbetrieb) und eventuelle Störungen der Technik z.B. durch Wespennester an verschiedenen Bestandteilen vor allem der Wetterstation. Diese waren z.B. im Freilandmessschrank mit dem Datenlogger und dem dazugehörigen Akku eingebaut. Zum Teil konnte ein Problem durch die Bestellung und den Einbau von Ersatzteilen gelöst werden, teilweise war die Beauftragung der technischen Firma zur Durchführung der Reparatur nötig. Standardmäßig wurde die Firma zur jährlichen Wartung beauftragt und die Ergebnisse kontrolliert und besprochen.

Flächenanalysen im Projektgebiet

Im Jahr 2017 wurde von Sebastian Hartmann eine Masterarbeit eingereicht zum Thema „Analyse und Bewertung der Nitratkonzentrationen im Grund und Trinkwasser in der Hallertau unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Strukturen (1980 – 2015)“. Erstellt wurde sie am Lehrstuhl für Produktions- und Ressourcenökonomie landwirtschaftlicher Betriebe an der Technischen Universität München. Herr Hartmann und Herr Prof. Dr. agr. habil. Heißenhuber vom Lehrstuhl für Produktions- und Ressourcenökonomie landwirtschaftlicher Betriebe haben die Erlaubnis erteilt, die Informationen aus der Masterarbeit im HopfeNO₃-Projekt zu verwenden.

Die in der Masterarbeit enthaltenen Informationen zu den Nitratgehalten von Brunnen in der Hallertau und zu den Ackernutzungen in verschiedenen Gemeinden dienen der Beschreibung der Ausgangssituation für das Projekt HopfeNO₃.

Wie schwierig es ist, ausgehend von Messstellen die Nitratgefährdungssituation eines Gebietes einschätzen zu können, zeigte sich in den Diskussionen ab 2018 um die Neugestaltung der DüV und die damit verbundene eventuelle Ausweisung roter Gebiete in der Hallertau.

Die Inhalte der Masterarbeit zur Entwicklung der Nitratwerte in der Hallertau und der landwirtschaftlichen Nutzung in ausgewählten Gemeinden der Hallertau wird im Anhang unter 8 beschrieben. Die Daten zur Ackernutzung in ausgewählten fünf Gemeinden der Hallertau waren in der Masterarbeit bis zum Jahr 2010 ausgewertet. Da das Statistische Landesamt im Jahr 2016 wieder eine landwirtschaftliche Vollerhebung durchgeführt hatte, wurden 2022 für die Gemeinden im Projektgebiet von HopfeNO₃ die landwirtschaftlichen Ackernutzungen Brache, Hopfen und Mais ab 1974 bis 2016 ausgewertet, s. Anhang unter C. Ebenso haben wir 2022 bei der Datenstelle des LfU die Nitratwerte der im Projektgebiet liegenden Nitratmessstellen¹ ab 2015 zur Auswertung für das HopfeNO₃-Projekt angefragt und sie ausgewertet, s. auch Anhang unter C.

Sowohl die Ergebnisse der Masterarbeit als auch die nachgeschobenen Auswertungen 2022 zeigten, dass es im Projektgebiet von HopfeNO₃ etliche Brunnen (Nitratmessstellen) gibt, die im Blick auf die Trinkwasserqualität (zu) hohe Nitratwerte aufweisen. Der EU-Grenzwert von 50 mg Nitrat/l wird bei 9 von 47 Messstellen im Zeitraum 2015 bis 2021 erreicht bzw. überschritten (das entspricht 21 % der Messwerte), weitere 12 Messstellen weisen Wert von 40 und mehr mg/l auf (hier sind es 23% der Messwerte).

Der Anteil der Hopfenflächen an den Ackerflächen der Gemeinden im Projektgebiet ist von 36% im Jahr 1974 auf 40% im Jahr 2016 gestiegen. Die aktuellste Auswertung mit Erhebungen von 2020 wird zum jetzigen Zeitpunkt erstellt, deshalb kann dazu keine Prozentangabe für das Projektgebiet getroffen werden. Angesichts der Zunahme der Hopfenflächen in der Hallertau von rd. 15.500 im Jahr 2016 auf rd. 17.100 ha 2021 ist zu vermuten, dass es auch hier eine Zunahme gegeben hat.

¹ Nitratmesswerte ab 2015 von Messstellen aus Gemeinden im Landkreis Freising, Kelheim und Pfaffenhofen (Au in der Hallertau, Rudelzhausen, Wolnzach, Stadt Mainburg, Volkenschwand, Attenhofen, Aiglsbach, Elsendorf, Siegenburg/Train, Kirchdorf, Rohr in Niederbayern) mit Informationen zu den Ausbautiefen der jeweiligen Messstelle



Der Anteil der Hopfen- und Maisflächen zusammen ist im Projektgebiet von 43 auf 57% gestiegen. Damit weisen die düngungsintensive und erosionsgefährdete Kultur Hopfen und der ebenfalls erosionsanfällige Maisanbau den überwiegenden Flächenanteil im Projektgebiet ein.

Aus der Betrachtung der Situation bezüglich der Nitratwerte und der Ackernutzung wird deutlich, dass es noch keine wirkliche Entschärfung der Nitratproblematik im Projektgebiet (und vermutlich auch in der Hallertau) gibt.

4. Begleitende Informations- und Bildungsarbeit

Die Einbindung der TU München-Weihenstephan geschah über die oben beschriebene Masterarbeit von Hr. Hartmann. Ansonsten bestand Kontakt zur Landwirtschaftsschule Pfaffenhofen mit dem Schwerpunkt auf dem Unterricht für die Hopfenlandwirte. Mit dem damaligen Lehrer, welcher jetzt im Ruhestand ist, wurde der Besuch der Schüler auf einem der Betriebe der Projektlandwirte im Rahmen des schulischen Praxistages im Juli 2018 organisiert und durchgeführt. Die Schüler waren sehr interessiert und es wurden spannende Diskussionen zum Thema Düngung im Hopfen geführt. Mit diesem Lehrer war auch besprochen, dass er bei seinen Schülern nachfragt ob Interesse an einer Semester- oder Meisterarbeit zu diesem Thema besteht. Leider kam nie eine Zusammenarbeit zustande. Auch die Nachfrage beim Nachfolger dieses Lehrers brachte kein Ergebnis.

Bezüglich Öffentlichkeitsarbeit verweisen wir auf den Pressespiegel im Anhang unter o im Anhang. Verschiedenste Artikel oder Sendungen sind in mehreren Medien erschienen. Im Zusammenhang mit der Auftaktveranstaltung im September 2017 wurde ein Medien-/Presseverteiler erstellt, der über die Projektlaufzeit Jahre gepflegt wurde, s. letzte Seite beim Pressespiegel im Anhang.

Wie oben beschrieben wurden im Lauf des Projektes verschiedene Zwischenstandsberichte für die Landwirte erstellt. Für Besprechungen mit dem ZV Wasserversorgung Hallertau und der LEADER-Geschäftsstelle wurden ähnlich aufbereitete Informationen erstellt; das geschah ebenso für eine Besprechung mit der LfL im Herbst 2021.

Die Arbeiten im Projekt wurden fortlaufend dokumentiert und der Abschlussbericht erstellt.

Zum Projekt und seinen Ergebnissen wurden drei Rollups erstellt, die dem Zweckverband zum Einsatz bei eigenen Terminen und z.B. zur Information der Bevölkerung über die Ausstellung in den Rathäusern der Mitgliedsgemeinden etc. zur Verfügung stehen, siehe Abbildung 18.

Abbildung 18: Rollups - Beschreibung und Ergebnisse des Projektes



Quelle: Foto Ecozept

C. Anhang

5. Tätigkeiten im Projektmanagement

Tabelle 2: Tätigkeiten im Rahmen des Projektmanagements

POS	Maßnahme / Aktion
A	Projektmanagement
1	Aufbau/Koordinierung interdisziplinäre Arbeitsgruppe
1.1	Vernetzungsarbeit / Terminorganisation interdisziplinäre Arbeitsgruppe (z.B. LfL, LfU, Hopfenpflanzerverband, Hopfenveredelungsbetriebe, Hopfenring, LfU, Hydrogeologe), inkl. Vor- und Nachbereitung, Versuchsdesign, Ergebnispräsentation /-diskussion, Abstimmung der Maßnahmen mit Landwirten, Ergebnisauswertung, Darstellung, Analyse, Abklärung Projektausweitung
2	Sukzessive Entwicklung von innovativen und praxisnahen Bewirtschaftungssystemen in intensiver Zusammenarbeit mit den Hopfenbaubetrieben ("Vorreiterbetriebe")
2.1	Herausfiltern interessierter und geeigneter Betriebe nach Parametern wie Fruchtfolgeanteil, Sorte, Verwertung Hopfenhäcksel, Entwicklung praxisnaher Bewirtschaftungssysteme, Auswahl und Entwicklung von Testflächen, Daten für Flächen- und Betriebsbilanzen erheben und rechnen, kontinuierliche intensive Betreuung, Problemanalysen und Problemlösung, Weiterentwicklung, Auswertung; ca. 10 Betriebe, Ansatz: 6 Tage pro Betrieb
3	Entwicklung von Beratungsinstrumenten
3.1	Betreuung und Detailanalysen an der Referenzstation
3.1.1	Festlegung des Versuchsdesigns, der Analytik, der Bewertungsparameter, der Beprobungsintensität in Abstimmung mit den relevanten Fachstellen und Organisationen
3.1.2	Datenerfassung und Datenpflege
3.1.3	Bilanzierung Hydrologie
3.1.4	Betreuung der Versuchstechnik /Referenzstation / Koordinierung und Kontrolle
3.1.5	Evaluierung der durchgeführten Maßnahmen hinsichtlich Ökonomik, Akzeptanz, Nitratgehalt im Sickerwasser, Einhaltung der Vorgaben sowohl aus Sicht des Wasserversorgers als auch aus Sicht der Landwirte
3.2	Flächenanalysen im Projektgebiet
3.2.1	Erhebung der Agrarstruktur innerhalb der Gemarkungen des Projektgebietes, im Speziellen Landnutzungen und Betriebe ohne/mit Tierhaltungen und Tierbesatz; Recherche der Nitratgehalte in den Trinkwasserbrunnen / Messstellen über den Zeitraum 1990 bis heute bei den zuständigen Wasserwirtschafts-, Landrats-ämtern und /oder dem Landesamt für Umwelt; Zusammenstellung, Auswertung, graphische Darstellung der Ergebnisse
3.2.2	Auswertung, graphische Darstellung der Ergebnisse aus den öffentlichen Daten der Fachbehörden
3.2.3	Diskussion der Ergebnisse und Identifizierung von Hot Spots der Nitratgehalte unter Beteiligung der Wasserversorger, Landesanstalt für Landwirtschaft (Abteilung Hopfenberatung), Hopfenring, Hopfenverbände, Landesamt für Umwelt, hydrogeologisches Sachverständigenbüro, Analyselabor
3.2.4	Intensivdiskussion und Entwicklung von innovativen Produktionsvarianten mit Hopfenbau-Landwirten



POS	Maßnahme / Aktion
4	Begleitende Informations- und Bildungsarbeit
4.1	Einbindung von Hoch-/Fachschulen (z.B. Betreuung Master-/Bachelor-/Fach-/Meisterarbeit)
4.2	Organisation- und Durchführung von Presseterminen, Presseberichte, Aufbau eines Presse-/Medienverteilers
4.3	Erstellung von projektbezogenen Informationsmaterialien / Ergebnispräsentationen
4.4	Kontinuierliche Dokumentation des Prozesses, Abschlussbericht
C	Begleitende Organisation und Betreuung für Bodenproben im Frühjahr und Herbst auf ausgewählten Flächen
	Organisation, Vorbereitung, Erstellen GIS-Projekt und Verarbeitung der Ergebnisse darin, Erhebung Daten Frühjahrs-Bodenproben und Eingabe, Erstellen von Karten aus den Ergebnissen der Bodenproben im Frühjahr und Herbst, Tiefen 0 - 90 cm, optional 150 cm



7. Netzwerktreffen, Einladungsschreiben, Anwesenheitsliste, Präsentation

Einladungsschreiben:



ECOZEPT

• ECOZEPT • Oberer Graben 22 • DE-85354 Freising

Herr
Johann Frank
Lerchenweg 2
85283 Wolnzach
Deutschland

LEADER-Projekt HopfeNO3

Freising, 25.04.2022

Sehr geehrter Herr Frank,

wie ich am Telefon schon angekündigt habe sende ich Ihnen die Einladung mit Tagesordnung für das Netzwerktreffen im Rahmen des HopfeNO3-Projekts

am 9. Mai 2022 um 9.30 im **Sitzungssaal der Verwaltungsgemeinschaft Mainburg, Poststraße 2a in 84048 Mainburg**

Tagesordnung

- 1) Begrüßung durch Hr. Stiglmaier, Vorsitzender ZV Wasserversorgung Hallertau
- 2) Informationen zu LEADER, Hr. Amann, VÖF Kelheim
- 3) Ergebnisse u.a. aus dem Projekt Stickstoffdynamik im Hopfen, Hr. Schlagenhauser, LfL
- 4) Ergebnisse des HopfeNO3-Projektes, Ecozept
 - Versuchsstation in Steinbach
 - Flächen der Projektlandwirte
- 5) Diskussion
- 6) Abschluss

Bitte geben Sie bis Freitag, 29.04.22 Bescheid ob Sie teilnehmen oder nicht.

Mit freundlichen Grüßen

Edeltraud Wissinger

• Andreas Jändl und Dr. Burkhard Schaer GbR Oberer Graben 22 DE-85354 Freising	• Telefon 08161/1482-0 Telefax 08161/1482-22 info@ecozept.de www.ecozept.de	• Bankverbindung Postbank München IBAN DE69 7001 0080 0547 9568 00 BIC PBNKDEFF	• ECOZEPT France SARL Le Barcelone, Bât. 12 145 rue Guillaume Janvier FR-34070 Montpellier
---	--	--	--



Anwesenheitsliste:

HopfeNO3, Netzwerktreffen, 09.05.2022, 9.30 Uhr, Mainburg

Name, Vorname	Ort	Funktion	Unterschrift
Ulrich, Edeltraud	Freising	Ecozept	<i>Ulrich</i>
Maier Philipp	Freising	Ecozept	<i>Maier</i>
Lehner, Erik	Waldmühl	HUG	<i>Lehner</i>
ANDERS, EVL	VELDEN	SWS ANDERSBERGER	<i>Anders</i>
Schrammer, Andreas	Landshut	WNA	<i>Schrammer</i>
Bergbauer, Stefan	Siegenburg	Bergbauer	<i>Bergbauer</i>
SCHULZ TINA	PRATTENHOFEN LAG		<i>Schulz</i>
Anthofer, Julia	Prattenhofen	LAG	<i>Anthofer</i>
WERNER, HANSEL	ITF	LFA	<i>Werner</i>
Foullais, Nicole	Hof	LFU	<i>Foullais</i>
ARMAN, KLAUS	KEUHEIT	LEADEN	<i>Arman</i>
Raith, Lukas	Wolnzach	HR	<i>Raith</i>
Portner, Jörn	LK-Landshut	LK-IP25a	<i>Portner</i>
Eck, Stefan	LK-Wolnzach	IP25a	<i>Eck</i>
Frank, Hans	Wolnzach	Verwaltung rat Wasser- verbund	<i>Frank</i>
Prantl, Georg	Rohr	Hofbau	<i>Prantl</i>
Stylianou, Franz	Altenhofen	n. Vona. Bauvertr. 11	<i>Stylianou</i>

HopfeNO3, Netzwerktreffen, 09.05.2022, 9.30 Uhr, Mainburg

Name, Vorname	Ort	Funktion	Unterschrift
Silber, Hubert	Wolnzach	Projektleiter	<i>Silber</i>
Andreas	LK	beauftragte	

Präsentation:



ECOZEPT

HOPFENO₃
LEADER-Kooperationsprojekt



**HOPFENO₃ - PRAXISNAHE
OPTIMIERUNG DES
STICKSTOFFKREISLAUFES IM
HOPFENANBAU**



**Netzwerktreffen
Montag, 09.05.2022, 9.30 Uhr
in Mainburg**

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022



ECOZEPT

HOPFENO₃
LEADER-Kooperationsprojekt



Ziele

- Hopfenanbau und gleichzeitig sauberes Trinkwasser
- Entwicklung möglicher praxisnaher grundwasser-schonender Bewirtschaftungssysteme

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022




HOPFENO₃

LEADER-Kooperationsprojekt

Herausforderungen bei der Stickstoffdüngung von Hopfen (zitiert nach LfL Hopfenbauversammlung)

- Löslichkeit und Verfügbarkeit des Stickstoffs abhängig von Niederschlag/Bodenfeuchte
- Folgen Klimawandel (Starkniederschläge) – Stickstoffausträge durch Erosion
- Anpassung der Stickstoffausbringung an tatsächlichen Bedarf
- Einsatz/Wirkung organischer Düngemittel (u.a. Rebenhäcksel)

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022




HOPFENO₃

LEADER-Kooperationsprojekt



Projektgebiet



Projektlandwirte

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022



HOPFENO₃

LEADER-Kooperationsprojekt



- Projektlandwirte: 10 (1 Biobetrieb); 5 reine Hopfenbetriebe (Ø 33 ha Hopfen; 5 auch Ackerbau)
- Zusätzlich Betrieb (Hopfen) an Versuchsstation in Steinbach
- Bodenprobenflächen: 58; davon Flächen Düngungsversuch: 30 (15: 100%, 15: 67% Stickstoffdüngung)
- Bodenproben:
5 Frühjahrsprobenahmen, 2018 – 2022
4 Herbstprobenahmen, 2018 – 2021
- Düngbedarfsermittlungen durch Hopfenring
- Versuchsbeerntungen: Herbst 2018 - 2021

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022



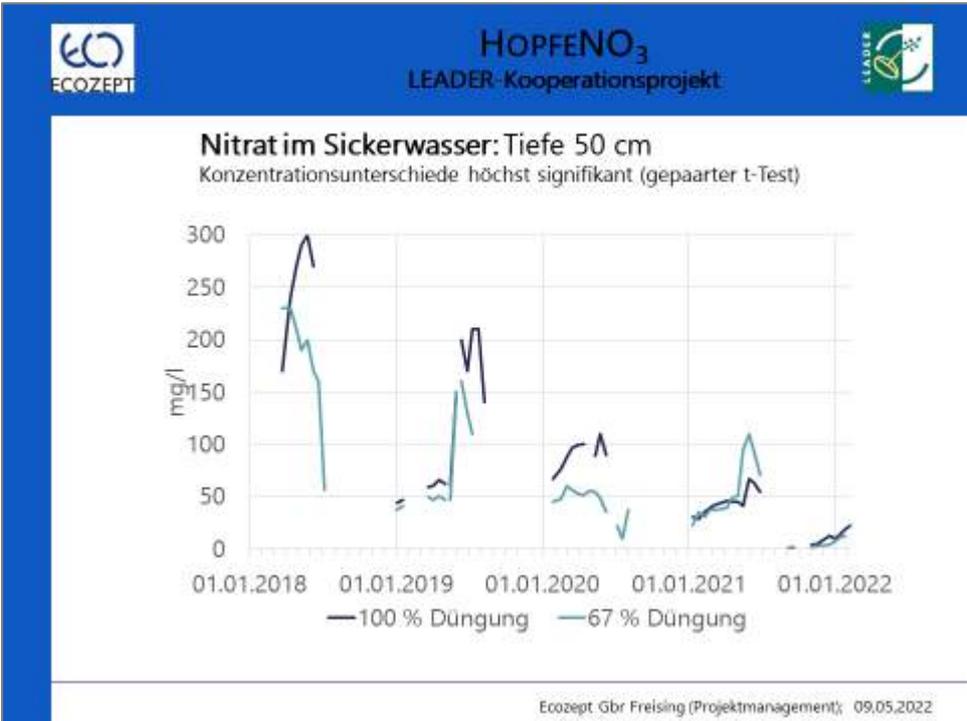
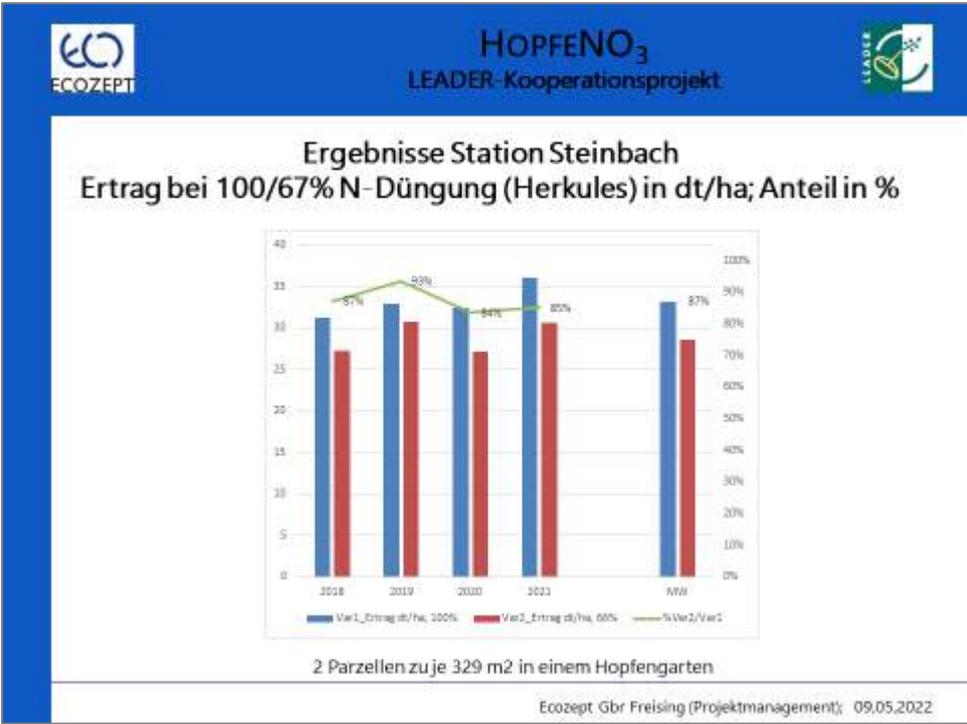
HOPFENO₃

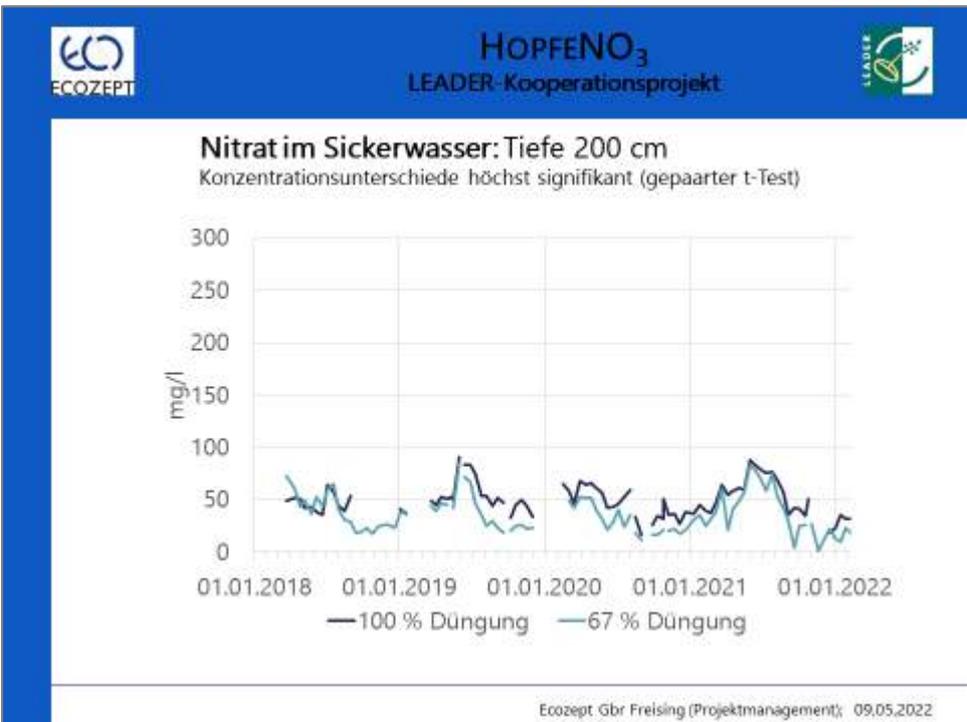
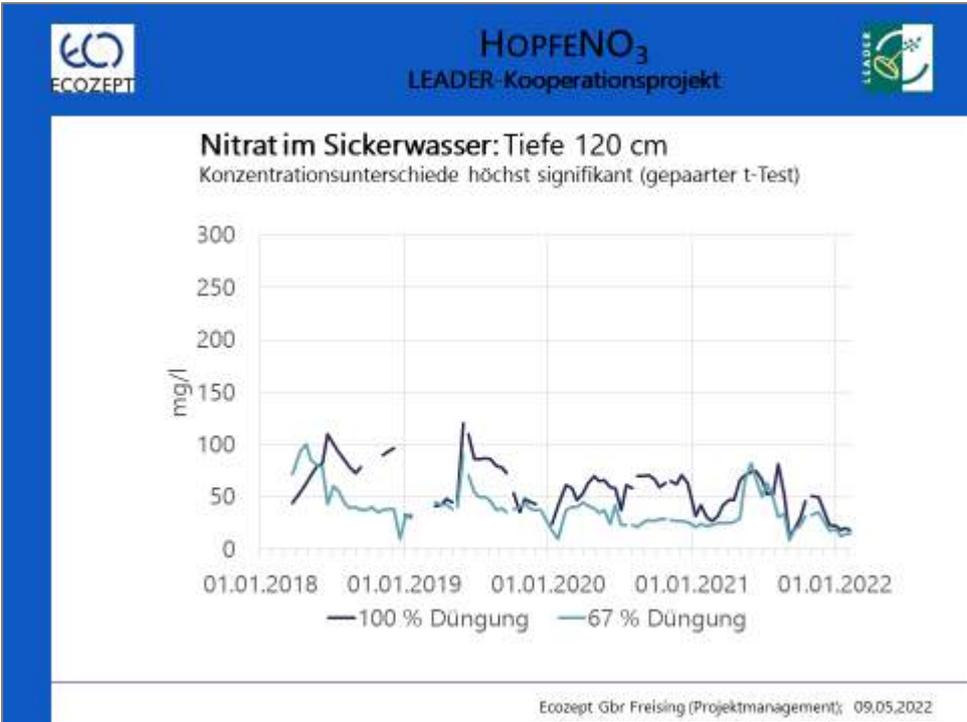
LEADER-Kooperationsprojekt

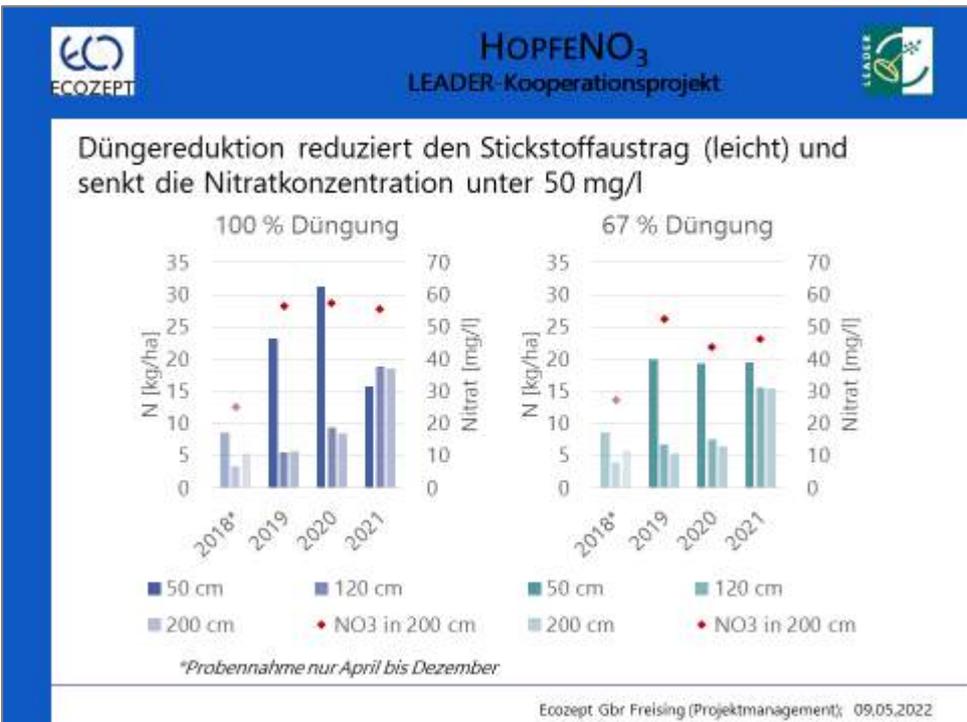
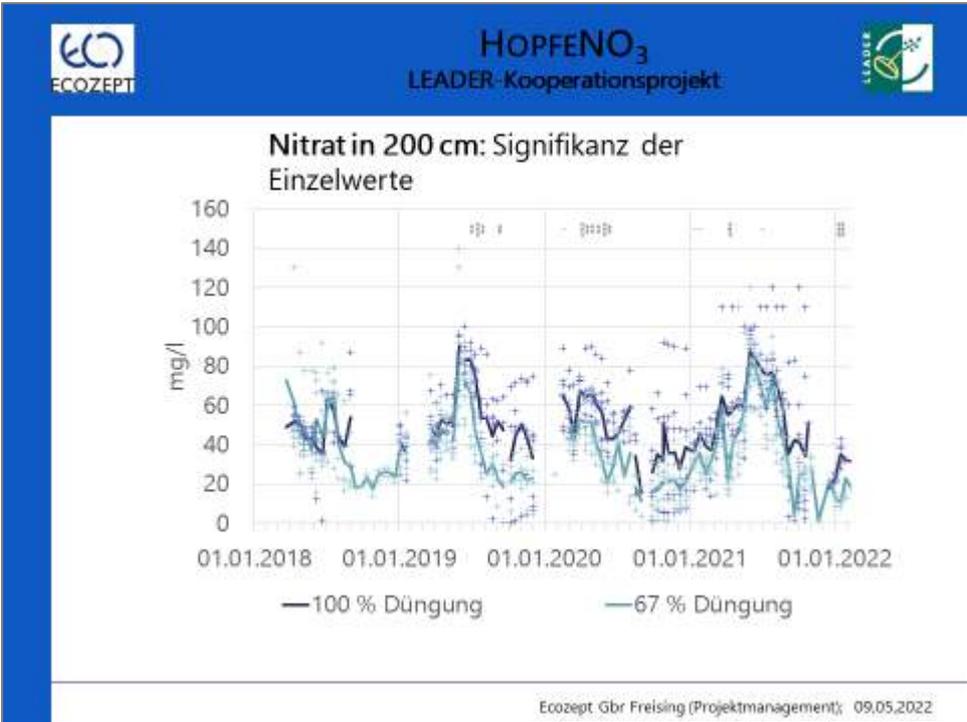


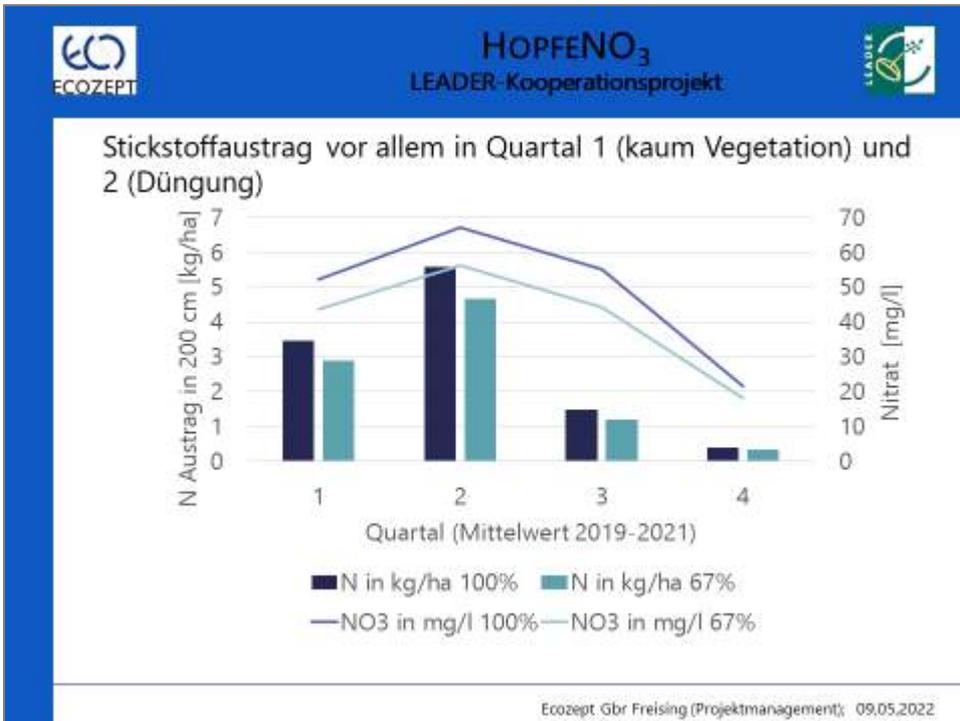
Sorten im Projekt	ANA, HAL, HEB, HKS, HMG, HTR, HMN, NBR, PER, SGD, SIR, SSE
Sorten im Düngungsversuch	HAL, HMG, HTR, NBR, PER, SIR, SSE
anrainen	> 95% im Herbst
Anzahl ackern	überwiegend 2mal; einzelne Betriebe (und 2021) 1mal
Anzahl Bodenbearbeitung (inkl. Ackern)	4-11 mal
Ausbringung Rebenhäcksel	4 Betriebe
Bewässerung	3 Betriebe oberirdisch; 13 Flächen im Projekt; 10 Flächen im Düngungsversuch; 2021 auf zwei Betrieben (7 bzw. 6 Flächen) keine Bewässerung

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022









HOPFENO₃
LEADER-Kooperationsprojekt

Ergebnisse:
N-Austrag sinkt um 18 %, *Gesamtbilanz* N um 28 %, Ertrag um 13 %

Mittelwerte 2019-2021	Variante	N [kg/ha/a]		Ertrag [dt/ha/a]	Alphasäure [kg/ha/a]
Niederschlag		8 (NH ₄ -N 4,64 + NO ₃ -N 3,35)			
Düngung	100%	195			
	67%	128	65,8%		
N-Austrag in 200 cm	100%	11			
	67%	9	82 %		
Bilanz (200 cm) Stickstoffflüsse	100%	192			
	67%	127	66,3%		
Nmin	100%	50			
	67%	47	94,0%		
Gesamtbilanz Stickstoff	100%	242		33,8	632
	67%	174	72,0%	29,5 87,3%	514 87,0%

Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

ECOZEPT **HOPFENO₃** LEADER-Kooperationsprojekt

Ergebnisse 10 Projektlandwirte

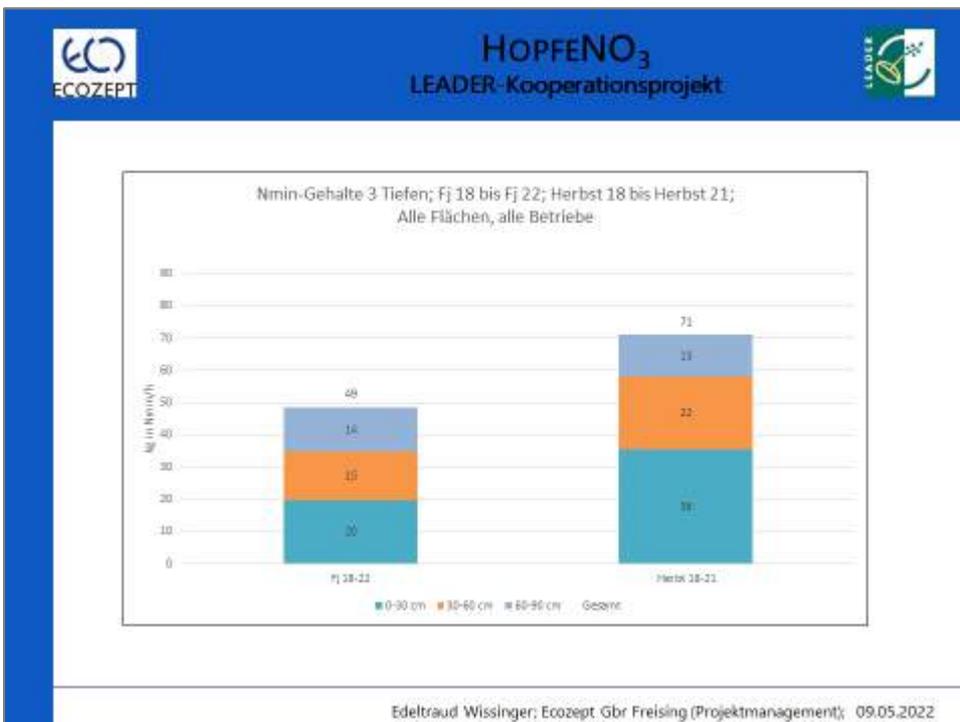
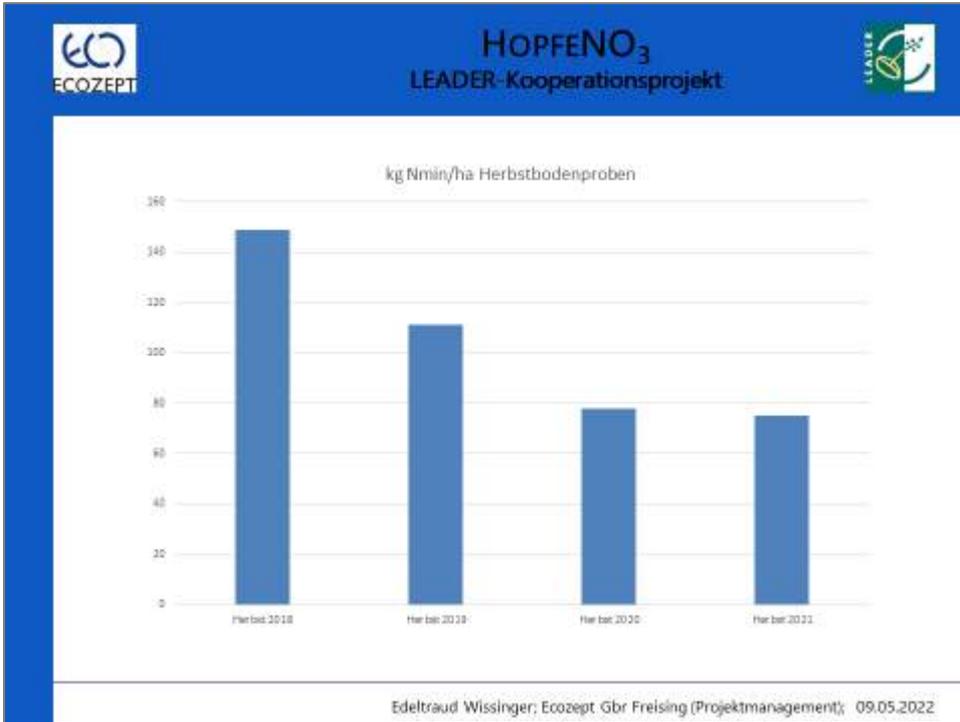
Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

ECOZEPT **HOPFENO₃** LEADER-Kooperationsprojekt

Mittelwerte Nmin in kg/ha über alle Flächen und Probenahmen

Probenahmezeitpunkt	MW, 67% N (kg/ha)	MW, 100% N (kg/ha)	MW, Bopro (kg/ha)
Fj 2018	~80	~90	~75
Herbst 2018	~150	~150	~150
Fj 2019	~70	~85	~80
Herbst 2019	~90	~120	~55
Fj 2020	~50	~60	~70
Herbst 2020	~70	~80	~80
Fj 2021	~55	~75	~75
Herbst 2021	~75	~75	~75
Fj 2022	~50	~50	~50

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022



 **HOPFENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt



08.08.2019

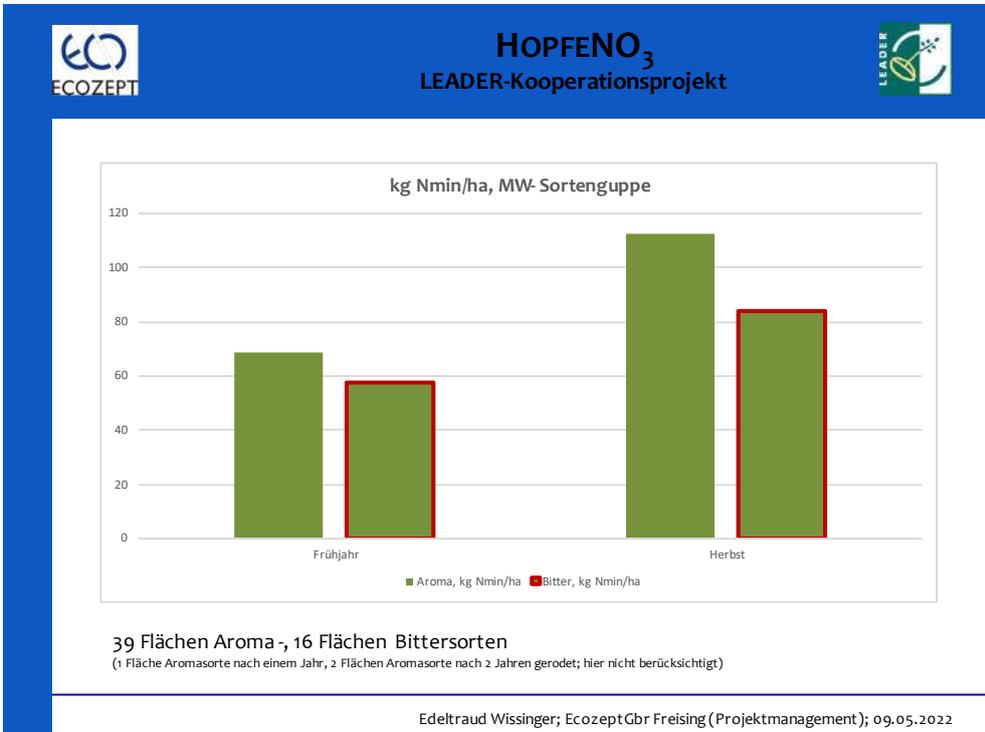
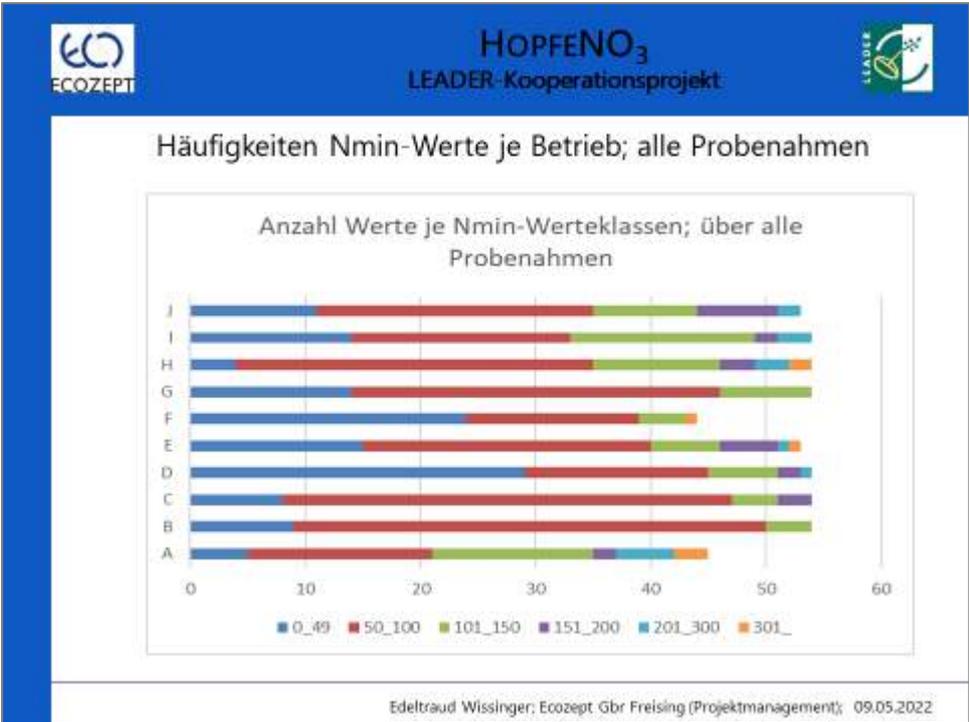
Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

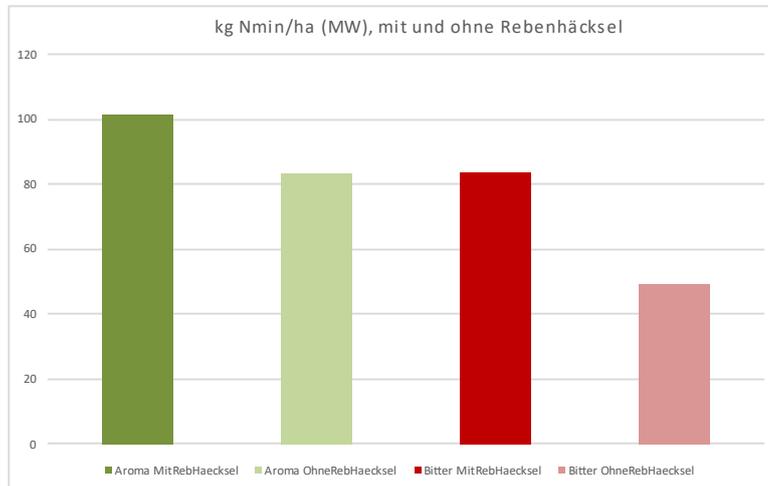
 **HOPFENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt



22.05.2020

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022





(1 Fläche Aromasorte nach einem Jahr, 2 Flächen Aromasorte nach 2 Jahren gerodet; hier nicht berücksichtigt)

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

FAZIT zu Bodenproben

- 67% N-Düngung senkt die Nmin-Werte gegenüber 100% N-Düngung
- Jahr, Witterung
- Betriebsleiter
- (Sorte)/Sortengruppe
- Rebenhäckselseinsatz, allg. organische Dünger

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

ECOZEPT **HOPFENO₃** LEADER-Kooperationsprojekt

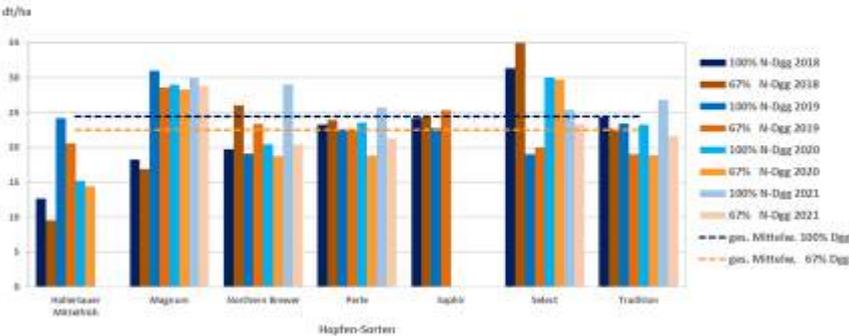
Ergebnisse 10 Projektlandwirte




Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

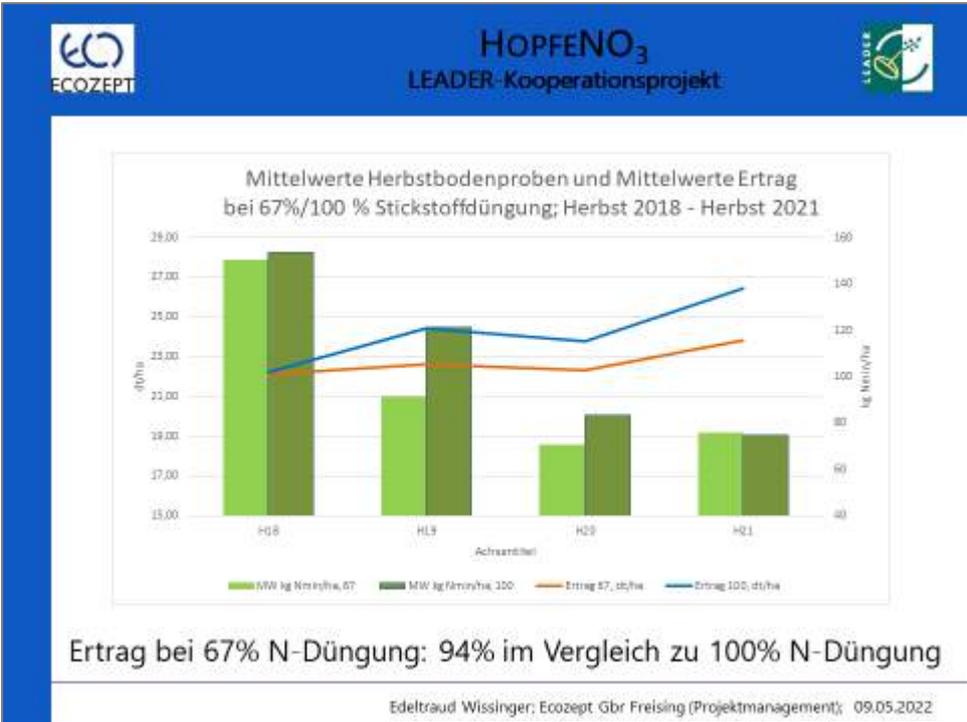
ECOZEPT **HOPFENO₃** LEADER-Kooperationsprojekt

Ertrag in dt/ha über die Versuchsjahre 2018-2021 bei 67 bzw. 100% N-Düngung inkl. Mittelwerte, nach Sorte



HAL: 1 FI., HMG: 3 FI., NBR:1 FI., PER: 3 FI., SIR: 1 FI., SSE: 1 FI., HTR: 5

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022



HOPFENO₃
LEADER-Kooperationsprojekt

Alpha-% bei 67%- und 100%-Stickstoffdüngung

Sorte	HAL	HMG	HMG	HMG	HTR	HTR	HTR	HTR	HTR	NBR	PER	PER	PER	SIR	SSE
MW Alpha % 67	3,18	13,96	14,25	13,86	6,45	6,47	5,26	6,83	5,24	7,82	7,25	7,55	6,09	2,75	5,45
MW Alpha % 100	3,38	13,08	13,94	15,38	6,42	6,30	6,19	6,08	5,56	7,68	7,34	6,33	5,82	2,93	5,45

Anteil kg-Alpha bei 67% Stickstoff an kg Alpha bei 100% Stickstoff (als 100 gesetzt)

Sorte	HAL	HMG	HMG	HMG	HTR	HTR	HTR	HTR	HTR	NBR	PER	PER	PER	SIR	SSE	MW NBR, HMG	
% kg Alpha, 67 an 100	78	100	105	79	83	94	73	92	81	96	89	120	92	100	100	92	95

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022



 **HOPFENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

Ergebnis:

33% verminderte N-Düngung

- 1,5 dt/ha bzw. 6% geringerer Ertrag im Durchschnitt aller Flächen 2018-2021
- Ertragsverlust deutlich geringer als Düngereduzierung

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

 **HOPFENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

Wirtschaftlichkeit

Verlust 1,5 dt/ha:
bei rd. 800 € netto/dt sind das 1.200 €/ha weniger Markterlös;
Markterlös bzw. Deckungsbeitrag der Sorten im Projekt i.D.:
16.700 € bzw. 8.900 €/ha (LfL, DB-Rechner: 3 JahresDS 2018-2020)

Einsparung Dünger bei 67% Stickstoffmenge: rd. 40 kg
Aktuell: gut 80 € Einsparung/ha; bis 2021: 40 €/ha

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

 **HOPFENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

Andere Effekte:

- verminderter Krankheitsdruck?
- Beitrag (Ressourcen-)Wasserschutz
- reduzierter N-Austrag ins Grundwasser

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

 **HOPFENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

Erfahrungen Betriebe

Betrieb mit HTR als Sorte (Verlust sank von 4,5 dt auf 1,6 dt/ha (2018-2021) bei 67% N; 85%)
3 Jahre lang so wenig Bodenbearbeitung wie möglich, 1x ackern;
Untersaat lange stehen lassen (19-21), Klee in Untersaat, üppige
Untersaat, Voroxmenge auf 1/4 reduziert

Betrieb mit HMG als Sorte (97% bei 67% N-Düngung)
seit ca. 8 Jahren Kompost bzw. ab 2018 Pferdemist (Ausbringung
Frühjahr oder Herbst), seit 2018 alle 2 Jahre RH auf Hopfen,
Algenkalk, Gesteinsmehl (z.T. auch bei PS-Einsatz), Bewässerung,
idR zwei Untersaaten, Flächenrotte - Humusaufbau

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022



HOPFENO₃ LEADER-Kooperationsprojekt



Betrieb mit NBR als Sorte (104% bei 67% N-Düngung)

Seit ca. 5 Jahren wird die Fläche nicht mehr geschnitten; seit ca. 3 Jahren keine Einarbeitung des Aufwuchses mehr, keine Untersaat, nur oberflächliche Bearbeitung des Aufwuchses – Selbstbegrünung kann wachsen

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022



HOPFENO₃ LEADER-Kooperationsprojekt



Ansätze für Änderung in der Bewirtschaftung

- Humusaufbau; Aufbau organische Substanz im Boden
- Optimierung Untersaaten
- Reduzierte Bearbeitung – mehr Bodenruhe

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022




HOPFENO₃ LEADER-Kooperationsprojekt

Bewertungen Landwirte zum Projekt

Wenig Vorstellung und wenig Erwartungen an Projekt zu Beginn

Landwirte sind gefragt, Herbststickstoffwerte zu senken

Projekt hätte noch länger laufen sollen, um langfristige Ergebnisse zu erhalten

Bestreben, Düngesystem auf dem Betrieb so zu optimieren, dass mit geringerer Düngergabe der annähernd gleiche Ertrag erreicht wird

Herbst-Bodenproben als Information über Wirtschaftsweise auf Flächen waren nicht bekannt, liefern Anreiz zur Beschäftigung mit Düngung

wichtig wird es sein den Boden aufbauen (Humus steigern), um den gleichen Ertrag mit weniger Düngung zu erreichen

Interessant

Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022




HOPFENO₃ LEADER-Kooperationsprojekt



Edeltraud Wissinger; Ecozept Gbr Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

8. Auszüge aus der Masterarbeit von Sebastian Hartmann: ausgewählte Nitratwerte und Ackernutzungen in der Hallertau und eigene Auswertungen 2022

Material und Methoden: Nitratwerte

Zitat aus Masterarbeit

„Seit dem Jahr 1983 erheben die Gesundheits- und Wasserwirtschaftsbehörden den Nitratgehalt von Grund- und Quellwasser in Bayern (LfW, 2001a). Gesetzlich verankert wurde dies erst zwölf Jahre später.

1995 erließ das bayerische Staatsministerium die Eigenüberwachungsverordnung (EÜV), in der die qualitative und quantitative Überwachung von nicht aufbereitetem Grundwasser vorgeschrieben wird. Die Verordnung gilt unter anderem für Anlagen, die der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen ab einer Entnahmemenge von 5.000 m³ pro Jahr und verpflichtet die Betreiber zur jährlichen Datenweitergabe an die Wasserwirtschaftsverwaltung. Die Probenahme erfolgt entweder durch den Besitzer der Anlagen (z.B. Wasserversorger mit entsprechender Fachkenntnis) oder durch Mitarbeiter der Wasserwirtschaftsämter (Bayerische Staatskanzlei, 2010). Ebenfalls weitergegeben werden beispielsweise Daten aus größeren Anlagen, die Brauchwasser für Betriebe liefern, sowie aus staatlich überwachten Grundwasserkörpern und Brunnen.

Die Messdaten werden in das „Informationssystem Wasserwirtschaft (INFO-Was)“, eine zentrale Datenbank, eingegeben, die auch für die Erstellung der bayernweiten Nitratberichte genutzt wird (LfU, 2014a).

Die 7.541 Messwerte für die Auswertungen in der vorliegenden Arbeit entstammen dieser Datenbank, die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt verwaltet wird.“

Zuordnung und graphische Auswertung

Zitat aus Masterarbeit

„In einer Datenbank konnten die Werte zunächst geordnet und anschließend in einem Geoinformationssystem in einer Karte lokalisiert werden.

Im Anschluss wurde die Hallertau in einzelne Gebiete eingeteilt, in denen Messstellen mit jeweils mindestens zehn Nitratmesswerten vorhanden waren. Ziel war es, die Region Hallertau in möglichst gleichmäßig verteilte Grundwasser-Messgebiete einzuteilen. Für die einzelnen Gebiete wurden jeweils ein bis drei Brunnen ausgewählt. Diese Auswahl wurde nach dem Zufallsprinzip getroffen.

Für die ausgewählten Brunnen wurden nun Diagramme erstellt, die die Entwicklung der Nitratwerte über den gesamten Betrachtungszeitraum darstellen. Dieser Zeitraum variiert stark je nach Brunnen und Region und erstreckt sich im Gesamten von 1979 bis ins Jahr 2016.

Da die Werte in den Jahren vor 1995 meist sehr lückenhaft sind, ist jeder Messwert in den Diagrammen mit einem Symbol gekennzeichnet. Jahre, in denen keine Werte aufgezeichnet sind, bedeuten entweder eine (vorübergehende) Stilllegung des Brunnens, beispielsweise aufgrund von Baumaßnahmen, oder die nicht erfolgte Weitergabe der Messdaten.

Sind mehrere Messwerte innerhalb eines Jahres aufgezeichnet, wurde für das jeweilige Jahr der Durchschnittswert gebildet und im Entwicklungs-Diagramm dargestellt. Auf diese Weise entstanden für die Hallertau 19 Diagramme, die die Entwicklung der Nitratwerte im oben genannten Zeitraum darstellen.

Für die Jahre 1991, 2002 und 2014 wurden jeweils zusätzliche Karten erstellt, die alle vorhandenen Messwerte aus diesen Jahren aufzeigen. Die Werte werden in diesen Karten punktförmig dargestellt, wobei die Farbe des Punktes den Grad der Belastung signalisiert. Bei dieser Auswertung wird, falls in einem Jahr mehrere Messungen durchgeführt wurden, nicht der Durchschnitts- sondern der höchste Messwert des Jahres abgebildet. Diese Methodik imitiert das Verfahren, mit dem bei der Erstellung des Nitratberichts Bayern vorgegangen wird. Dabei wird ebenfalls die höchste im jeweiligen Jahr gemessene Nitratkonzentration verwendet, um die Wassergewinnungsanlage den jeweiligen Nitrat-Belastungsklassen zuzuordnen (LfU, 2010b).“

Für das HopfeNO₃-Projekt werden analog dem Projektgebiet nur die Karten mit Diagrammen aus den Landkreisen Freising, Kelheim und Pfaffenhofen abgebildet und beschrieben.

Der Landkreis Freising

Zitat aus Masterarbeit

„Aus dem Landkreis Freising werden nur die Nitratdiagramme von drei Trinkwasserbrunnen dargestellt; aus diesen wird aber schon die Größenordnung der Unterschiede hinsichtlich der Nitratbelastung sichtbar.

Während die Werte der Trinkwassermessstelle von Au i. d. Hallertau seit den 1980er Jahren eine stetige Zunahme der Nitratgehalte anzeigen und den Grenzwert für Trinkwasser von 50 mg/l teilweise bereits überschritten haben, sind die Werte im etwa 20 km weiter südlich gelegenen Allershausen konstant auf niedrigem Niveau. In der 10 km östlich von Au i. d. Hallertau gelegenen Gemeinde Hörgertshausen werden ebenfalls niedrige Werte gemessen, die tendenziell sogar rückläufige Tendenzen aufweisen.

Die Brunntiefen unterscheiden sich gerade zwischen den Orten Au und Hörgertshausen nur um wenige Meter. Ackerbau ist an allen Standorten die dominierende Landnutzungsart.“

In der Auswertung im Jahr 2022 werden für den Landkreis Freising nur die Werte von Au i.d. Hallertau betrachtet. Von den vier Brunnen bei Au liegt auch in Zeitraum 2015-2021 nur einer bei knapp über 32 mg Nitrat/l, zwei bei 44 und 47 mg und einer bei 52 mg und damit über dem EU-Trinkwassergrenzwert von 50 mg/l.



Der Anteil der Hopfenflächen lag 2016 bei 36% der Ackerfläche; zusammen mit der Maisfläche werden knapp 52% der Ackerfläche mit diesen beiden Kulturen bebaut.

Der Landkreis Kelheim

Zitat aus Masterarbeit

„Wie schon in Freising, werden auch beim Landkreis Kelheim deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Gewinnungsgebieten sichtbar (vgl. Karte unter o).

Die Wassergewinnungsanlagen der Siegenburger und Biburger Gruppe liegen im Dürnbucher Forst, einem großen Waldgebiet. Die Werte dort stagnieren seit vielen Jahren auf konstant niedrigem Niveau.

Anders verhält es sich mit den Nitratwerten der Anlagen in Mainburg oder Attenhofen. Gerade in Mainburg, wo die erfassten Werte bis in das Jahr 1979 zurückreichen, wird die ansteigende Tendenz der Nitratwerte bei beiden Brunnenanlagen sehr deutlich sichtbar. In Attenhofen wurde der Grenzwert seit dem Jahr 2009 regelmäßig überschritten.

Der Hopfenanbau spielt in Attenhofen und Mainburg seit langem eine große Rolle.

Für die Brunnen der Region um die Stadt Kelheim und Abensberg sind die dargestellten Werte uneinheitlich. Im Bereich der dort abgebildeten Trinkwassergewinnungsanlagen, spielt der Hopfenanbau nur eine untergeordnete Rolle. Die Umgebung ist von ackerbaulicher Nutzung geprägt, wobei auch Sonderkulturen wie Spargel angebaut werden.“

Auch mit den 2022 vom LfU übermittelten Nitratwerten von 2015 – 2021 bestätigen sich die Aussagen aus der Masterarbeit.

Die Werte der Siegenburger, Biburger Gruppe sind nach wie vor auf niedrigem Niveau; ein Brunnen bei Mainburg pendelt um 10 mg/l, der andere liegt bei ca. 30; die Messstelle von Attenhofen liegt immer noch über 50 mg/l.

Der Landkreis Pfaffenhofen a. d. Ilm

Zitat aus Masterarbeit

„Der Großteil des Landkreises Pfaffenhofen a. d. Ilm wird der Region Hallertau zugeordnet. In der Karte zum Landkreis Pfaffenhofen unter o zeigt sich dies durch die Vielzahl der Nitrat-Diagramme, die die Entwicklungen an den verschiedenen Orten darstellen.

Die Landwirtschaft in der Gemeinde Wolnzach mit Umgebung ist durch einen hohen Hopfenanteil geprägt und hier sind auch, wie zudem in Rohrbach und der Stadt Pfaffenhofen a. d. Ilm bei vielen Trinkwasserbrunnen deutlich gestiegene Nitratwerte über die Jahrzehnte erkennbar. Der Grenzwert für Trinkwasser von 50 mg NO₃/l wurde in den Orten Wolnzach und Pfaffenhofen a. d. Ilm von einigen Brunnen mehrjährig überschritten. Ein sehr uneinheitliches Bild zeigt das Diagramm der Gemeinde Reichertshofen, wo die Nitratwerte in einer Größenordnung von null bis 30 mg/l schwanken. In Orten wie Geroldshausen und Scheyern stagnieren die Nitratwerte konstant in niedrigen Bereichen. Die etwas schwankende, rote Kurve im Diagramm der Gemeinde Scheyern/



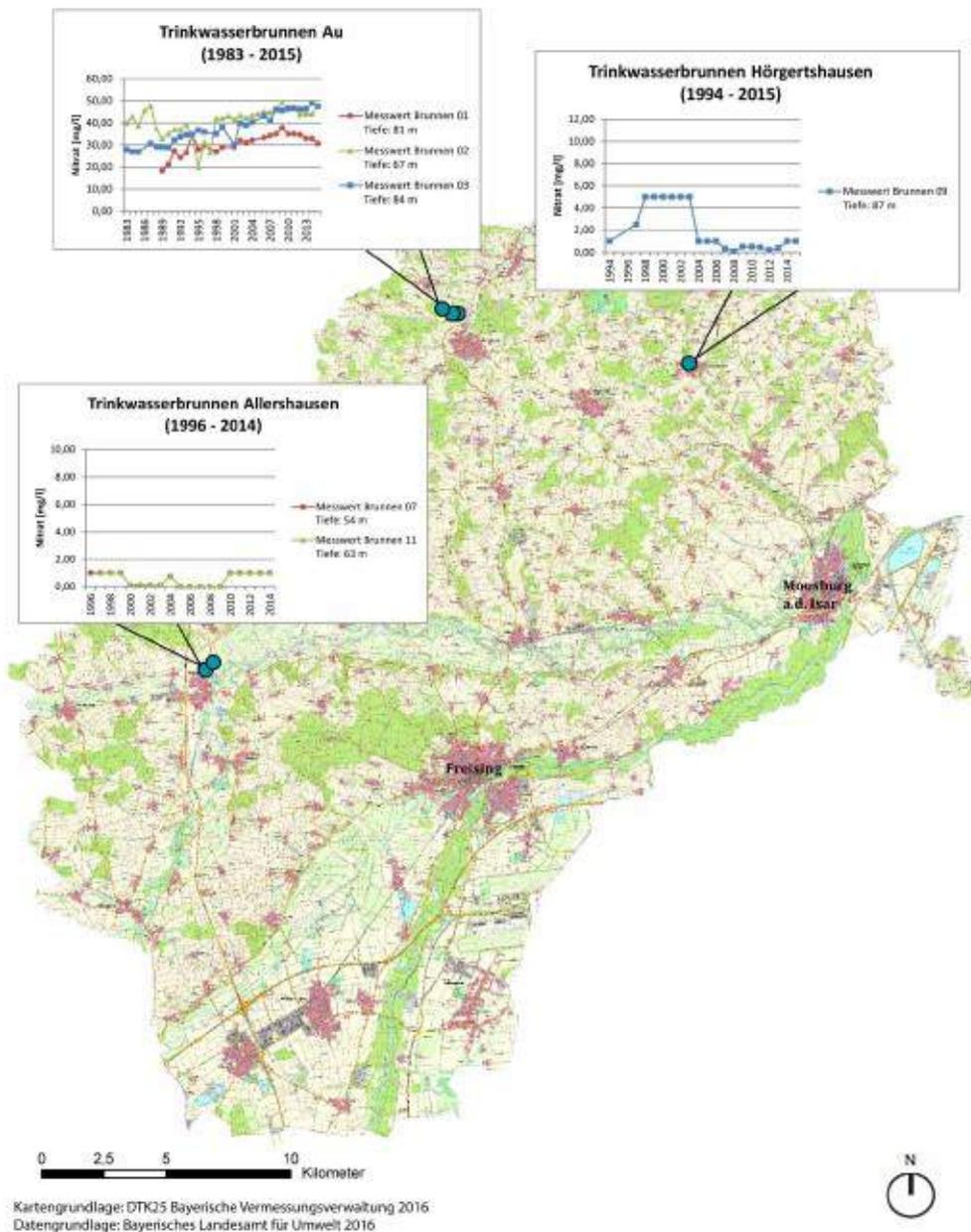
Reichertshausen stellt den südlichsten Messpunkt nahe der Gemeinde Reichertshausen dar. Während in der Region Scheyern/Reichertshausen der Hopfenanbau nur eine untergeordnete Rolle spielt, ist der Anteil dieser Fruchtart in Geroldshausen relativ hoch.“

Wegen der Lage des Projektgebietes wurden bei der Datenanfrage von 2022 an das LfU nur die Messwerte für Wolnzach abgefragt. Die Werte eines Brunnens liegen mit 59 mg Nitrat/l deutlich über dem EU-Trinkwassergrenzwert von 50 mg, einer weist 43 mg und der dritte knapp 4 mg/l auf.

Entwicklung der Nitratwerte ausgewählter Brunnen in den Landkreisen Freising, Kelheim und Pfaffenhofen (ab 1983 bis 2016, je nach Brunnen)

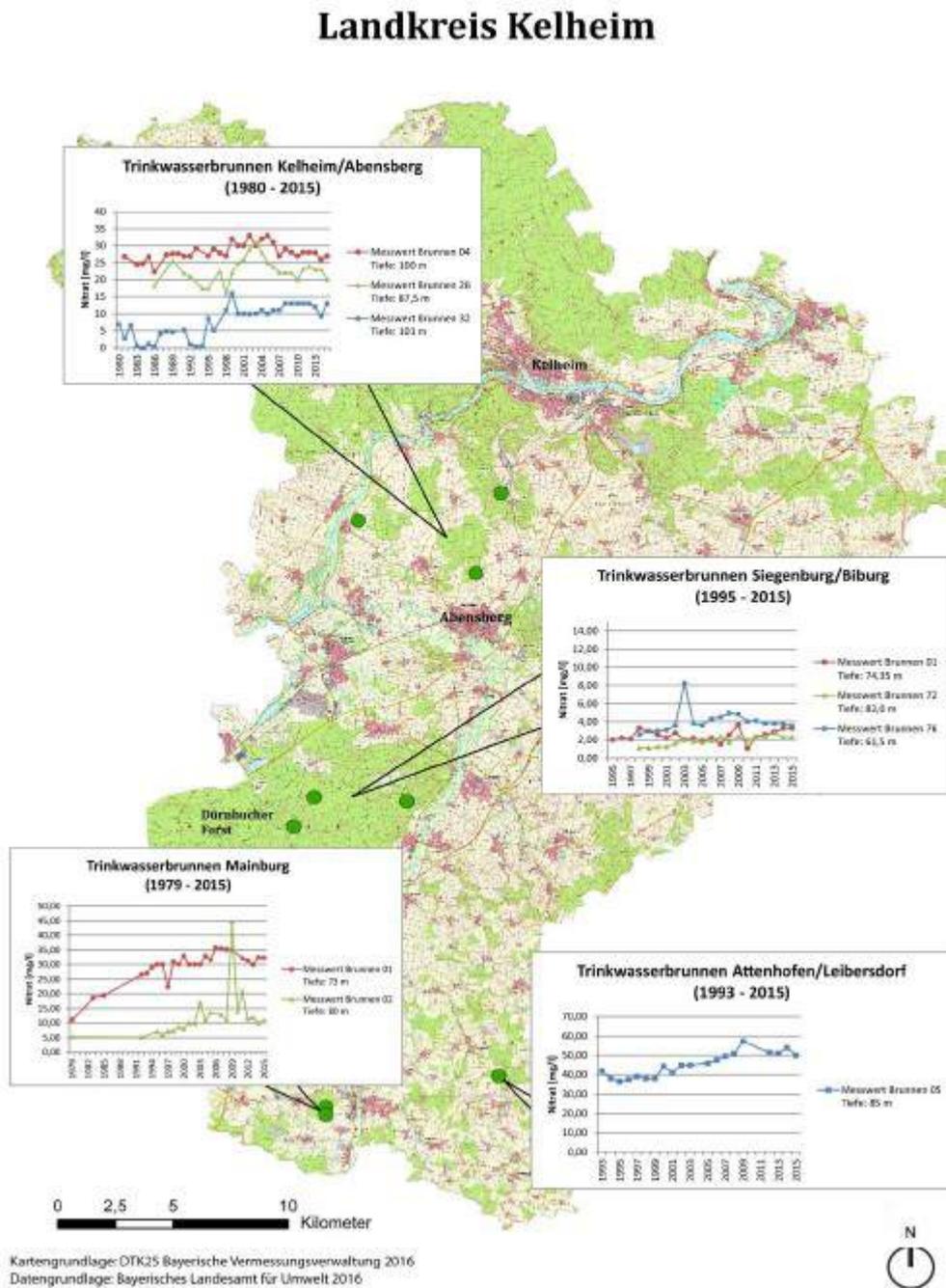
Abbildung 20 (aus Masterarbeit): Entwicklung der Nitratgehalte von drei ausgewählten Brunnen im Landkreis (1983-2015)

Landkreis Freising



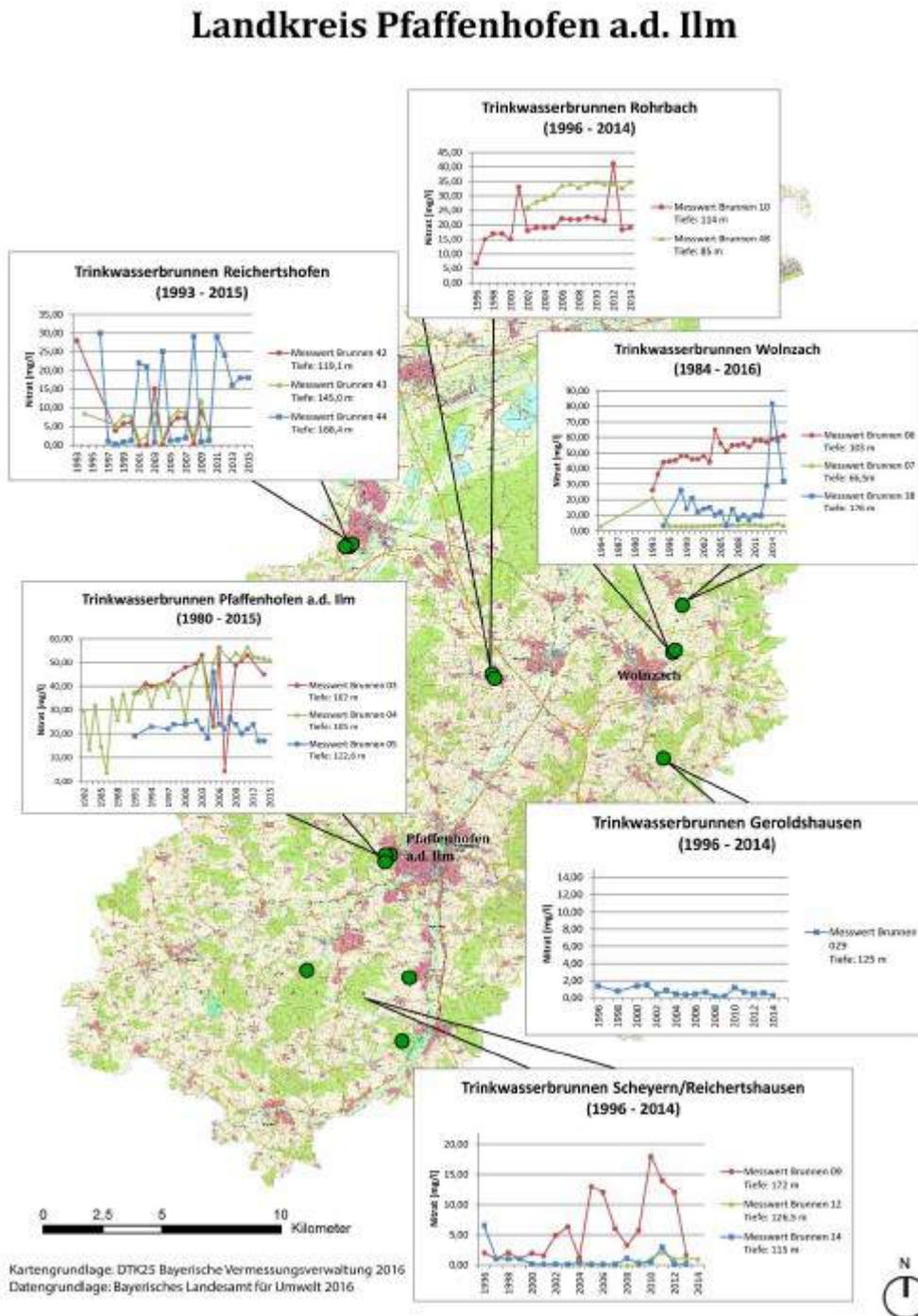
Quelle: Masterarbeit Sebastian Hartmann

Abbildung 21 (aus Masterarbeit): Entwicklung der Nitratgehalte von vier ausgewählten Brunnen im Landkreis Kelheim (1979-2015):



Quelle: Masterarbeit Sebastian Hartmann

Abbildung 22: (aus Masterarbeit): Entwicklung der Nitratgehalte von drei ausgewählten Brunnen im Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm (1984-2015)



Quelle: Masterarbeit Sebastian Hartmann

Entwicklungen der landwirtschaftlichen Nutzung in ausgewählten Gemeinden in der Hallertau

Material und Methoden: Daten zur Landwirtschaftlichen Nutzung Zitat aus Masterarbeit

„In der Masterarbeit wurde die Entwicklung der landwirtschaftlichen Nutzung zwischen 1974 und 2010 für die fünf Kommunen Au i. d. Hallertau, Attenhofen, Mainburg, Rudelzhausen und Wolnzach abgebildet, in deren Gemeindegebieten auch Trinkwasserbrunnen liegen. Die Daten dafür wurden vom Bayerischen Landesamt für Statistik zur Verfügung gestellt.“

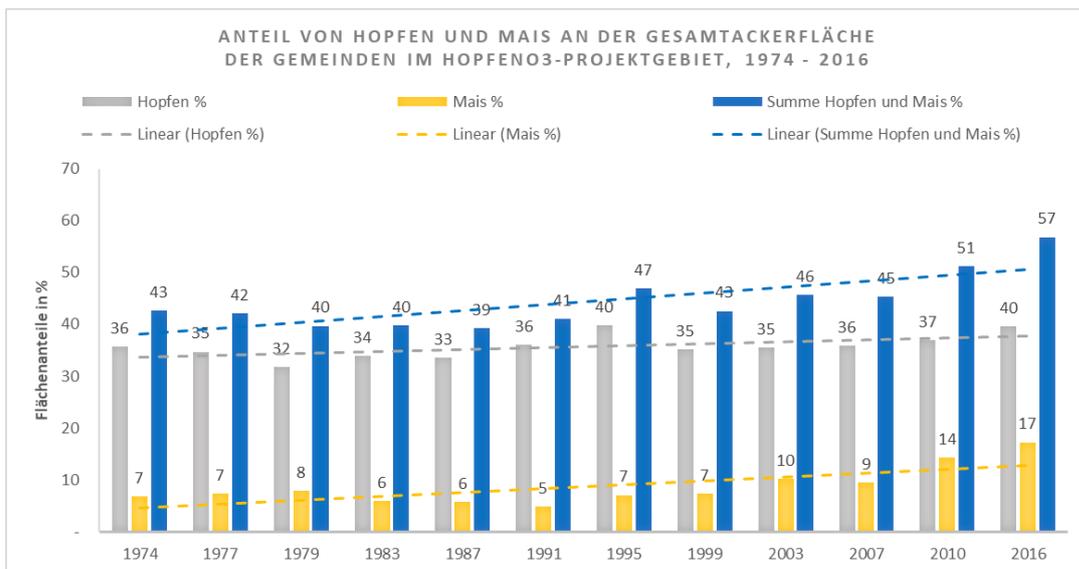
Da 2016 noch einmal eine Vollerhebung durchgeführt worden ist, wurde die Auswertung im Rahmen des HopfeNO₃-Projektes 2022 aktualisiert und zwar mit Daten zu den Ackernutzungen Hopfen, Mais und Brache aus den Vollerhebungen der Jahre 1974, 1977, 1979, 1983, 1987, 1991, 1995, 1999, 2003, 2007, 2010 und 2016. Die Daten dafür wurden vom Bayerischen Landesamt für Statistik zur Verfügung gestellt.

Die Flächenanteile der genannten Kulturen an der Ackerfläche je Gemeinde sind über diesen Zeitraum in den Abbildung 24 bis Abbildung 35 dargestellt.

Durch die verpflichtende Ackerstilllegung gab es ab 1991 einen starken Anstieg von Bracheflächen; seit dem Ende dieser Verpflichtung ist der Flächenumfang deutlich zurückgegangen.

Die prägende landwirtschaftliche Pflanze in dieser Region ist 2016 mit einem Anteil von 40 % an der Ackerfläche in allen Gemeinden des Projektgebietes HopfeNO₃ der Hopfen. Zusammen mit den Maisflächen werden 57 % der Ackerfläche genutzt, siehe Abbildung 23.

Abbildung 23: Anteil von Hopfen und Mais an der Gesamtackerfläche der Gemeinden im HopfeNO₃-Projektgebiet, 1974 – 2016



Quelle: Ecozept – eigene Auswertung aus Daten des Landesamtes für Statistik, 2022



Ohne Berücksichtigung der Gemeinde Rohr i. Ndb., die 2016 weniger als 3% Hopfenflächen aufweist, liegt der Hopfenanteil an der Ackerfläche der Gemeinden im Projektgebiet bei 40%, der von Mais bei 17% und damit beide zusammen bei 57% der Ackerflächen. Wegen der Düngungsintensität des Hopfenanbaus und der Gefahr des Nitrataustrags über Erosion von hängigen Hopfen- und Maisflächen im tertiären Hügelland ist damit ein hohes Nitratreintragungspotential für Grund- und Trinkwasser gegeben.

Bei allen Gemeinden gilt: wo 2016 keine Werte für Bracheflächen abgebildet werden, wurden vom Landesamt keine übermittelt.

Die Gemeinen Attenhofen, Au i. d. Hallertau, Mainburg, Rudelzhausen und Mainburg wurden schon in der Masterarbeit bearbeitet und sind deshalb hier den anderen Gemeinden aus dem Projektgebiet vorangestellt.

2016 lag der Anteil der Hopfenfläche an der gesamten Ackerfläche der betrachteten 10 Gemeinden bei 40%, die Maisfläche bei 17% und so beide Kulturen zusammen bei 57%. 1979 war der Anteil der Hopfenfläche mit 32% am niedrigsten; bei den Maisflächen war das 1991 mit 5% so.

Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Attenhofen

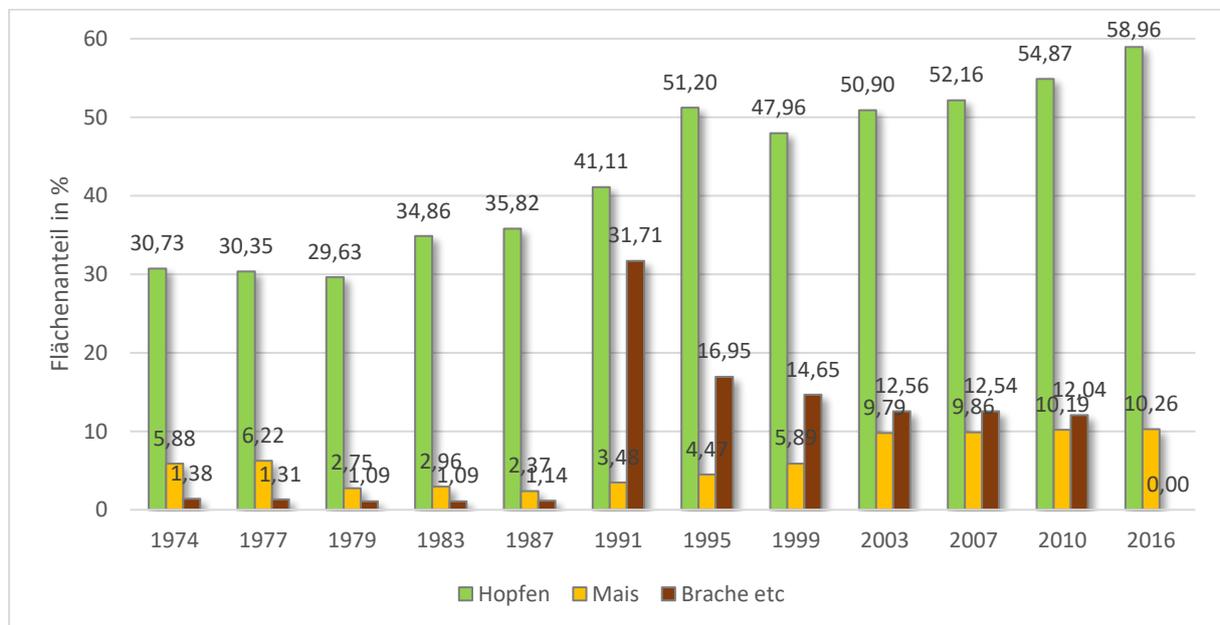
Die landwirtschaftliche Nutzung hat sich in Attenhofen seit dem Jahr 1974 wie in Abbildung 24 dargestellt, entwickelt. Der Hopfenanteil ist von 30,7 % im Jahr 1974 auf 59 % im Jahr 2016 angestiegen. Der Maisanteil ist bis 2016 nicht über 10% angestiegen.

Brache- und Stilllegungsflächen hatten 1974 mit 1,4% einen sehr geringen Umfang, stiegen ab 1991 stark an auf 31,7% und sanken bis 2010 auf 12%. Für 2016 wurde kein Wert für Bracheflächen übermittelt.

Zitat aus Masterarbeit

„Der Anstieg der Nitratwerte verlief in etwa parallel zur Zunahme der Hopfenflächen“

Abbildung 24: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Attenhofen 1974-2016

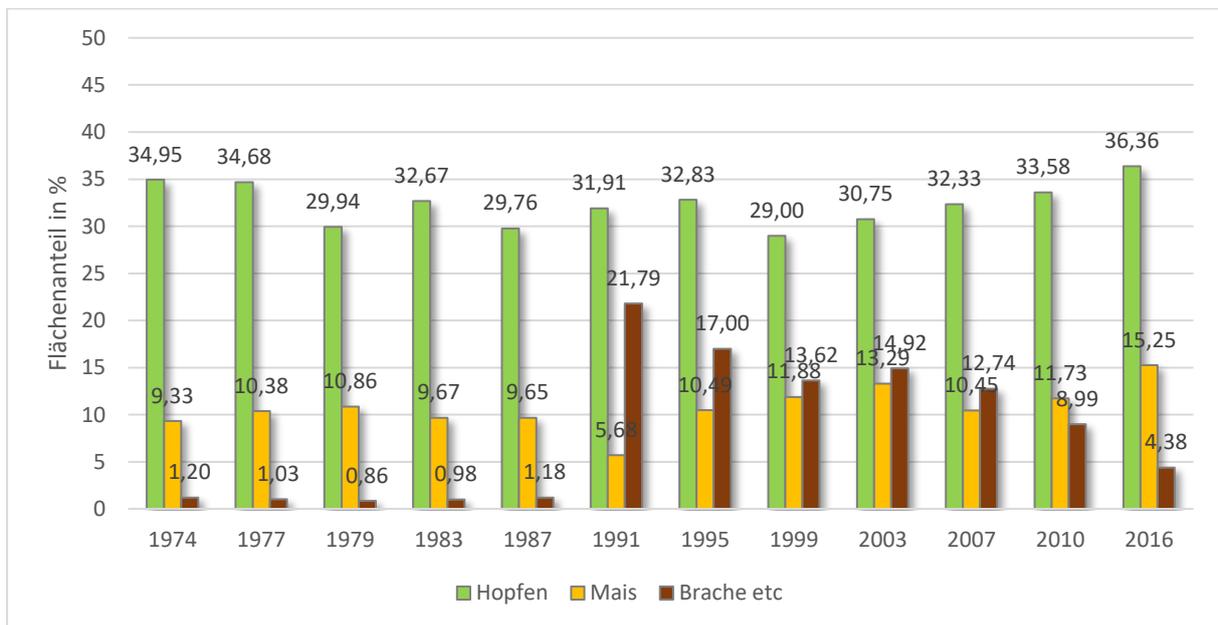


Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Ackernutzung der Gemeinde Au i. d. Hallertau

Abbildung 25 stellt die Entwicklung für die Gemeinde Au in der Hallertau dar. Der Hopfenanteil in der Kommune schwankt zwischen 29 % und 36,36 %. Brachflächen spielen vor 1991 mit jeweils um ca. 1 % kaum eine Rolle, ab 1991 steigen sie auf 21,8 % ein und sanken seither bis zum Jahr 2016 auf 4,4 %. Der Anteil der Maisfläche bewegte sich ab 1974 immer im Bereich von ca. 10 % und lag 2016 bei 15,3 %.

Abbildung 25: Anteil von Hopfen, Mais und Brache an der Gesamtackerfläche in Au in der Hallertau 1974-2016

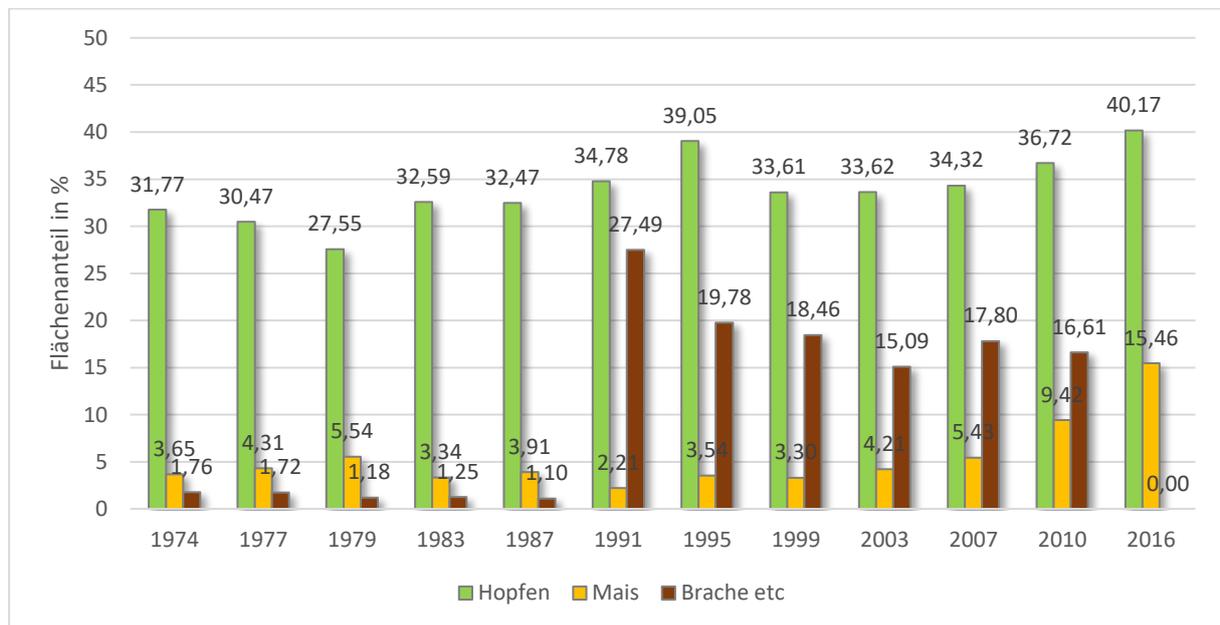


Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Landwirtschaftliche Nutzung in der Stadt Mainburg

In Abbildung 26 ist der Anteil von Hopfen, Mais und Brache an der Ackerfläche der Gemeinde Mainburg zu ersehen. Der Anteil der Hopfenflächen hat sich hier von 1974 bis 2016 von 32 % auf 40 % erhöht. Die Maisfläche stieg von 3,7 % (1974) auf 15,5 % (2016). Bei den Brache-Flächen stiegen die Flächenumfänge von 1-2 % auf 27,5% ab 1991, anschließend erfolgte ein stufenweiser Rückgang (hier auf 16,6 % im Jahr 2010).

Abbildung 26: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Mainburg 1974-2016

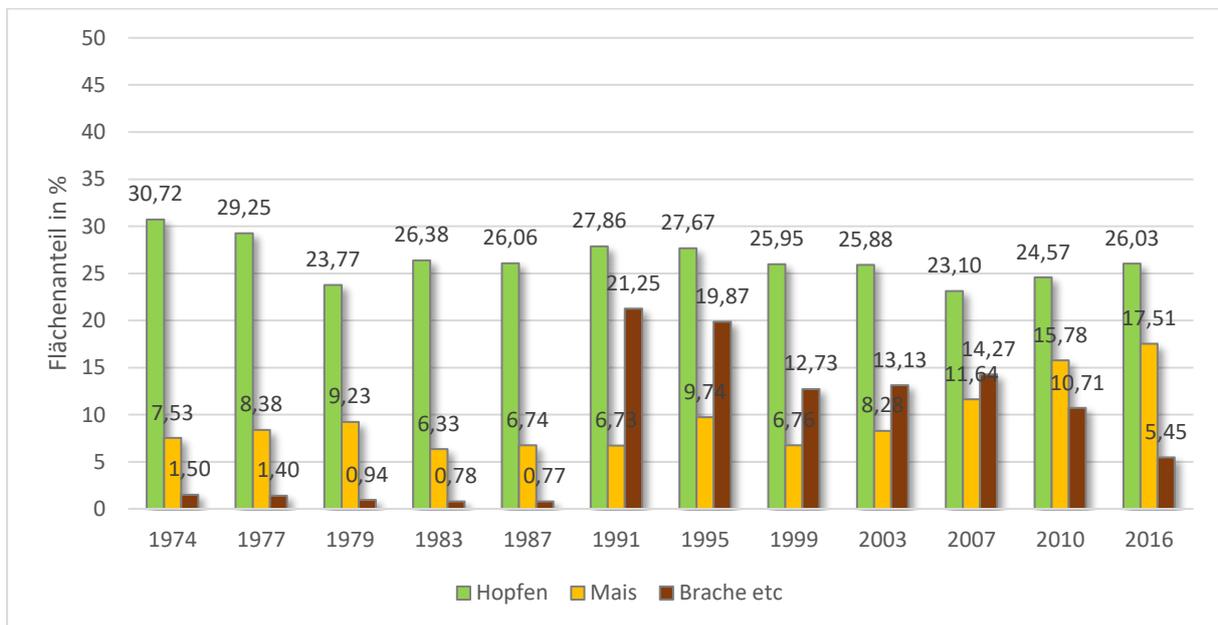


Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Rudelzhausen

Wie Abbildung 27 zeigt, ist der Hopfenanteil in Rudelzhausen niedriger als in den anderen Kommunen. Er sank von 31 % im Jahr 1974 auf 26 % in 2016. Der Maisanteil ist von 7,5 % in 1974 auf 17,5 % im Jahr 2016 angestiegen. Wie in den anderen Kommunen verlief die Entwicklung der Bracheflächen: 1,1 % in 1987, 21,3 % in 1991 und 2010 sank der Wert wieder auf 5,5 %.

Abbildung 27: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Rudelzhausen 1974-2016



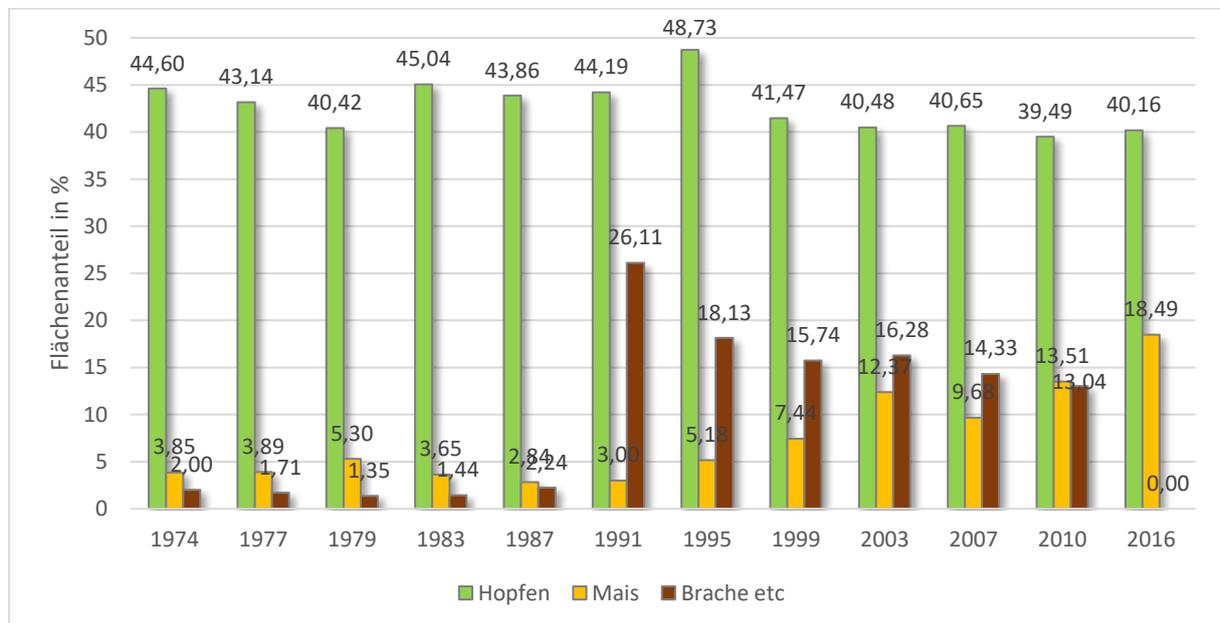
Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Wolnzach

Die Landwirtschaft in der Gemeinde Wolnzach wird während des gesamten Betrachtungszeitraums vom Hopfenanbau geprägt, wenngleich die Flächenanteile geringfügig von 48,7 % (1974) auf 39,5 % (2016) gesunken sind.

Die Mais-Anbauflächen stiegen seit 1974 stetig an. So wurde die Pflanze 1974 auf 3,9 %, 2016 bereits auf 18,5 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche angebaut. Auch in Wolnzach ist seit 1991 ein stetiger Rückgang der Brache-Flächen von 26,1 % auf 13 % im Jahr 2010 zu beobachten.

Abbildung 28: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Wolnzach 1974-2016

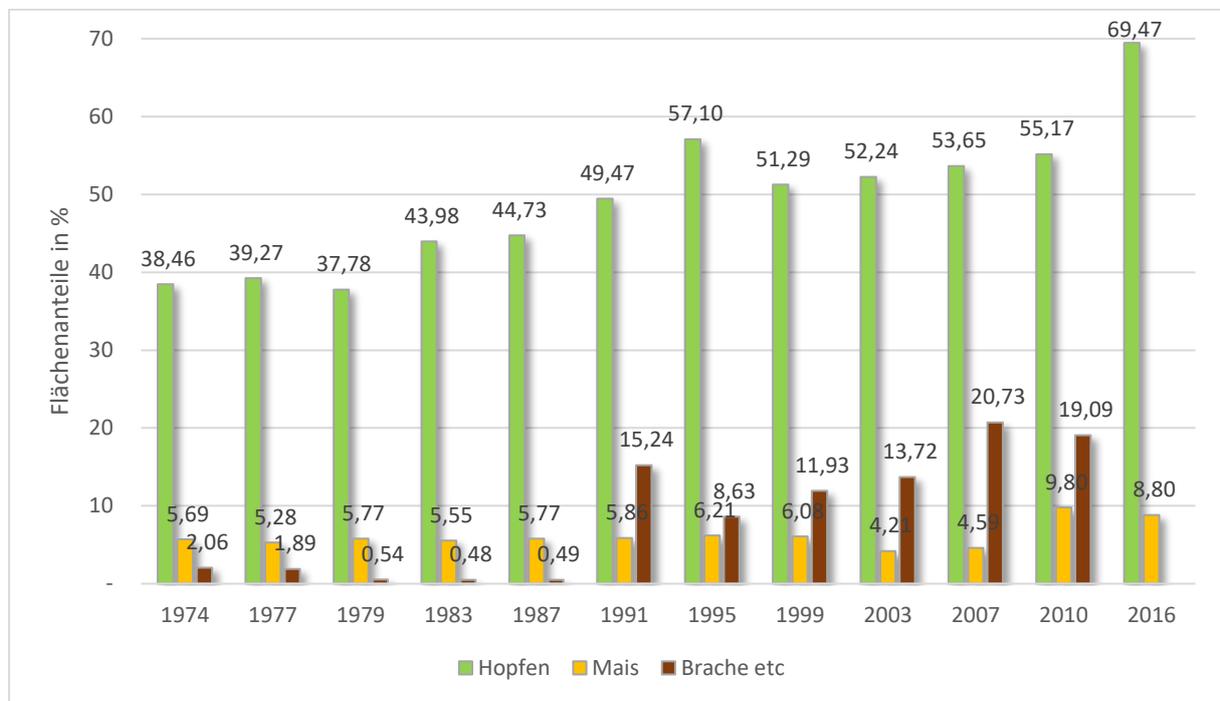


Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Aiglsbach

In der Gemeinde Aiglsbach ist Hopfen mit ca. 70 % Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Jahr 2016 mit Abstand die dominanteste Feldfrucht. Ihr Anteil hat sich seit 1974 von 38,5 % bis heute stetig erhöht. Andere Feldfrüchte spielen in dieser Gemeinde eher eine untergeordnete Rolle. Der Maisanbau wurde mit 5,7 % im Jahr 1974 gemessen und hatte 2016 einen Wert von 8,8 %. Sein Höchstwert lag bei der Messung 2010 bei 9,8 %. Die Brache hatte vor 1991 mit 0,5 % - 2,1 % Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche praktisch keine Bedeutung. Im Jahr 1991 stieg der Wert sprunghaft auf 15,2 % und konnte nach Jahren in denen der Wert leicht darunter lag 2007 auf sogar 20,7 % steigen. Der Wert 2010 lag bei 19,1

Abbildung 29: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Aiglsbach 1974-2016

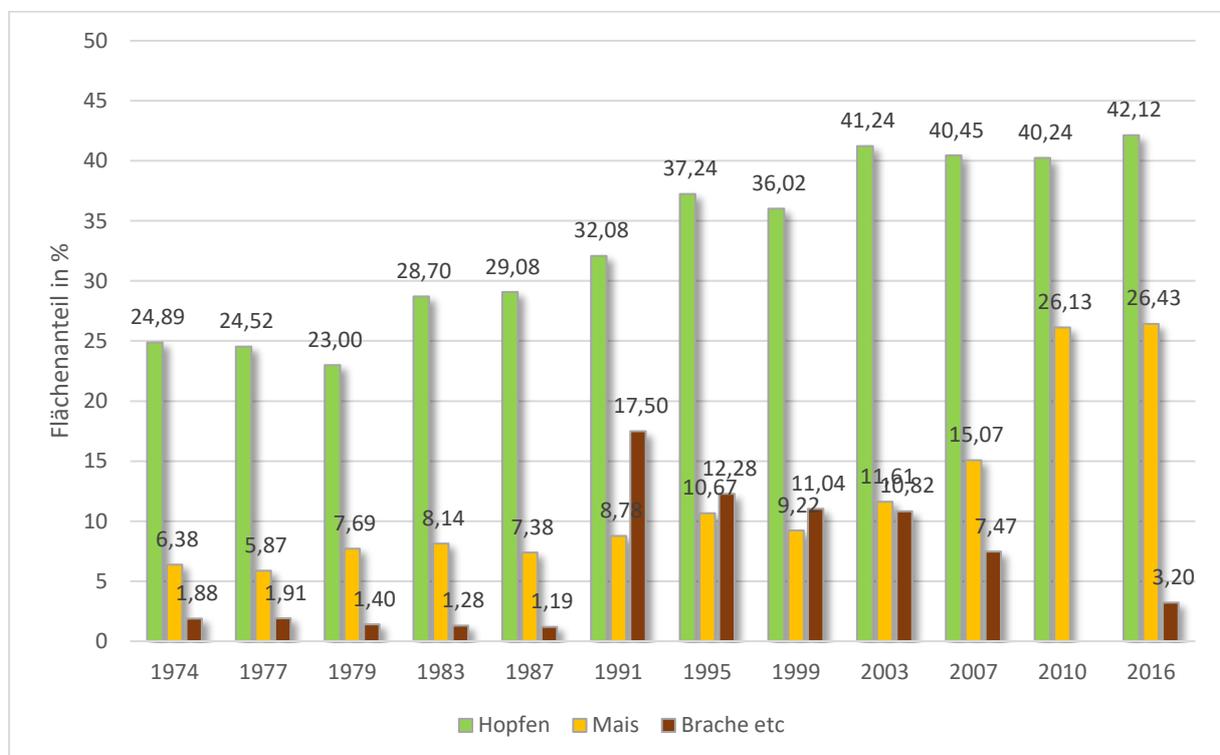


Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Elsendorf

Auch die Gemeinde Elsendorf ist stark durch den Hopfenanbau geprägt. Von 21,9 % Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Jahr 1974 stieg der Wert bis 42,1 % im Jahr 2016 an. Der Maisanbau lag mit 6,4 % im Jahr 1974 bis 11,7 % im Jahr 2003 auf einem relativ konstanten Niveau, stieg dann aber ab 2007 stark an. Der letzte gemessene Wert lag bei 26,4 % im Jahr 2016. Der Anteil der Brache verhält sich wie in den anderen Gemeinden vor 1991 auf einem niedrigen Niveau von 1-2 %. 1991 stieg dieser dann sprunghaft auf 17,5 % an, nur um dann seit damals stetig abzufallen. Für 2010 wurde kein Wert für die Brache erhoben. Der letzte erhobene Wert von 2016 lag bei 3,2 %.

Abbildung 30: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Elsendorf 1974-2016

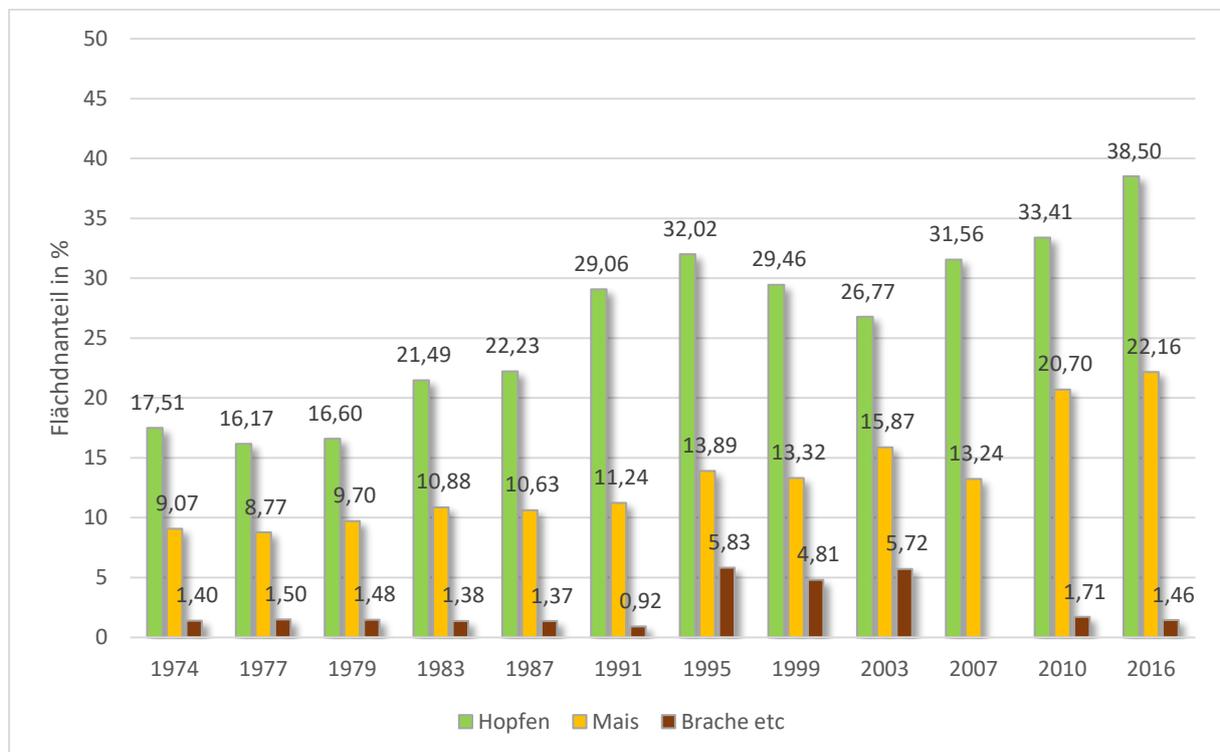


Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Kirchdorf

Wie in Abbildung 31 ersichtlich nimmt in der Gemeinde Kirchdorf der Hopfen ebenfalls eine wichtige Rolle ein. Von 17,5 % Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Jahr 1974 stieg sein Wert auf 38,5 % im Jahr 2016. Der Mais legte ebenfalls von 9,1 % auf 22,2 % in demselben Zeitraum zu. Der Anteil der Brache-Flächen bewegte sich von 1974 bis 1987 wie in dem meisten untersuchten Gemeinden um die 1-2 %, Anders als in den anderen betrachteten Gemeinden stieg der Wert der Brache jedoch nicht 1991, sondern erst im Betrachtungszeitraum 1995 (auf 5,8 %) an. Der Wert hielt sich die folgenden Jahre in etwa auf diesem Niveau nur um dann ab 2010 erneut auf den Wert um die 1-2 % zu sinken, Für 2007 liegen keine Datenvor.

Abbildung 31: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Kirchdorf 1974-2016

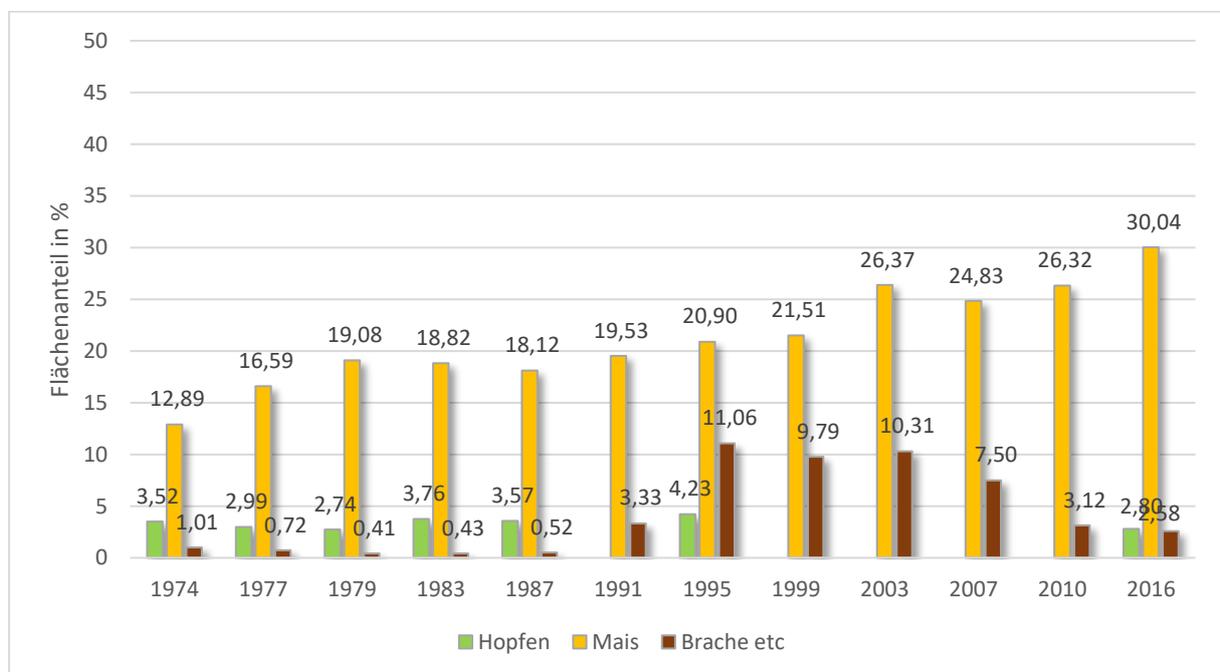


Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Rohr

In der Gemeinde Rohr ist der Mais mit einem Anteil von 30 % die Pflanze mit dem höchsten Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Von einem Wert von 12,9 % im Jahr 1974 aus stieg dieser Wert stetig bis heute an. Der Hopfen nimmt mit einem Wert um die 3-4 % eine eher ungeordnete Rolle in dieser Gemeinde ein. Für 1999-2010 wurden keine Werte ermittelt. Der Anteil der Brache an der gesamten genutzten Landwirtschaftlichen Fläche lag vor 1991 maximal bei 1 %. 1991 stieg er dann auf 3,3 % an und machte bei der nächsten 1995 Messung einen Sprung auf 11 %. Nachdem dieses Niveau einige Jahre gehalten wurde, fiel der Wert bis 2016 auf 2,6 % ab.

Abbildung 32: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Rohr 1974-2016



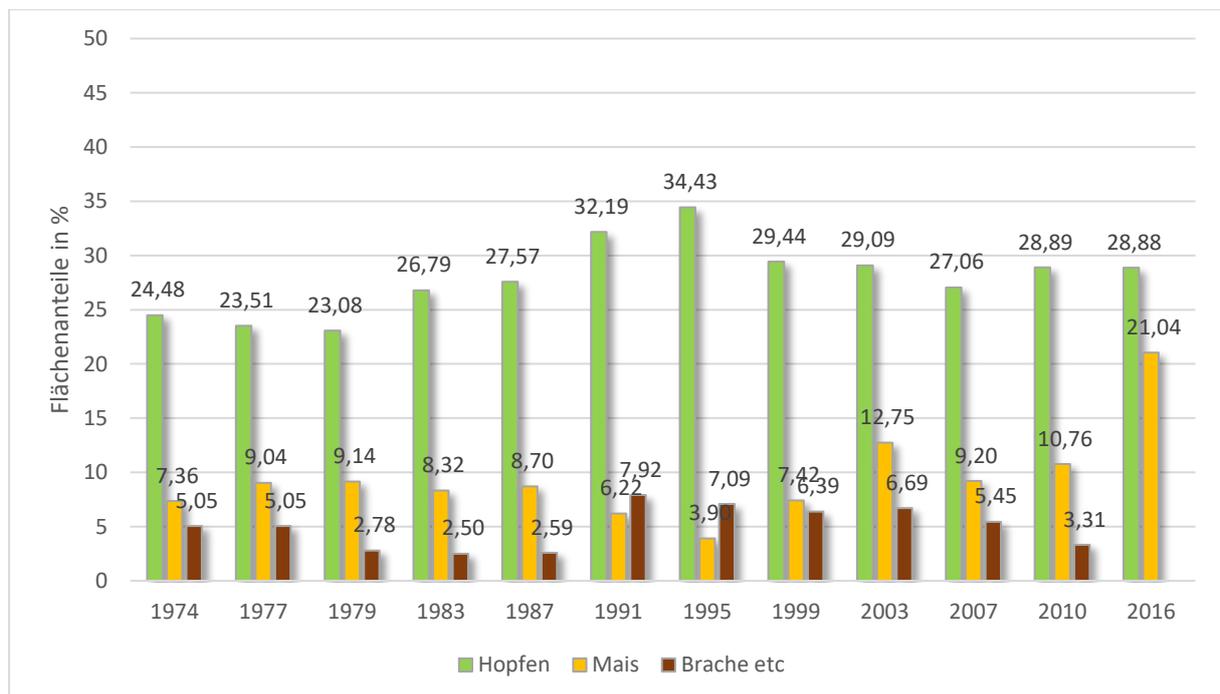
Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Siegenburg

In der Gemeinde Siegenburg stieg der Anteil des Hopfens an der landwirtschaftlichen Nutzfläche von 24,5 % im Jahr 1974 bis auf sein Maximum von 34,4 % im Jahr 1995 fast konstant an. Ab 1995 sank der Wert wieder und erreichte 2016 28,9 %. Der Mais hielt sich 1974-1999 relativ konstant bei Werten zwischen 7,4 % - 9,1%. Ab 2003 stieg der Wert auf 12,8 % an, fiel in den folgenden Jahren zwar wieder leicht ab aber sprang 2016 auf 21 %, Somit nehmen Hopfen und Mais im Jahr 2016 in der Gemeinde Siegenburg einen ähnlich wichtigen Platz in der landwirtschaftlichen Nutzung ein.

Der Anteil der Brache an der landwirtschaftlichen Nutzfläche vor 1991 lag im Vergleich zu den anderen Gemeinden mit 2,5-5 % mehr als doppelt so hoch. Allerdings blieb in Siegenburg der sprunghafte Anstieg der Bracheflächen in den Jahren 1991 oder 1995 wie in den anderen Gemeinden beobachtet aus. Zwar stieg der Anteil von 2,6 % in 1987 auf 7,9 % in 1991, dies ist jedoch ein sehr geringer Anstieg verglichen mit den anderen Gemeinden. Dieser Wert hielt sich einige Jahre konstant und sank zuletzt in 2010 auf 3,3 % ab.

Abbildung 33: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Siegenburg 1974-2016



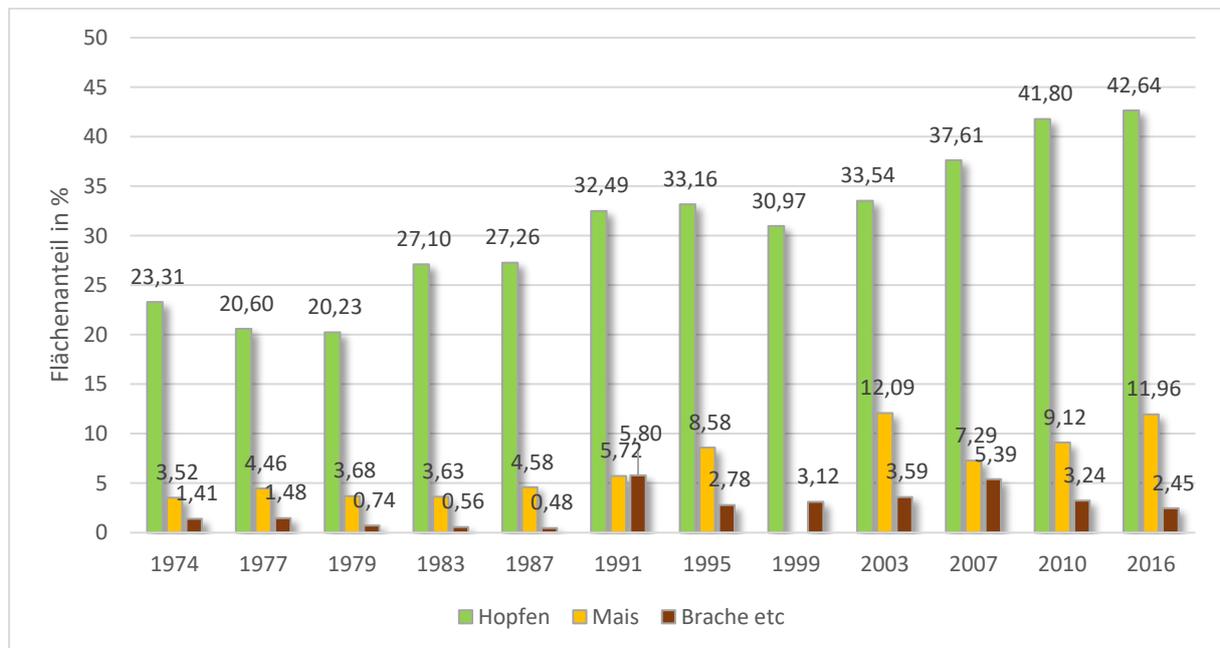
Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Train

Auch in der Gemeinde Train spielt der Hopfen eine dominante Rolle. Mit 23,3 % in 1974 viel der Anteil des Hopfens an der landwirtschaftlichen Nutzfläche erst bis 1979, um dann bis 2016 auf einen Wert von 42,6 % anzusteigen. Der Anteil der Maisflächen an der landwirtschaftlichen Nutzfläche verhielt sich zwischen 1974-1991 auf einem Niveau von 3,5-5,7 % und stieg anschließend an. Sein Maximum erreichte es im Jahr 2003 mit 12,1 %. Der letzte gemessene Wert liegt 2016 bei 12 %. Für 1999 wurde kein Wert erhoben.

Die Bracheflächen spielen auch in dieser Gemeinde vor 1991 keine bedeutende Rolle und liegen zwischen 0,5-1,5 %. 1991 stieg sie leicht auf 5,8 % an, fiel anschließend ab, nur um 2007 erneut auf 5,4 % anzusteigen und erneut abzufallen. Im Jahr 2016 liegt bei Wert auf 2,5 %.

Abbildung 34: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Train 1974-2016



Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

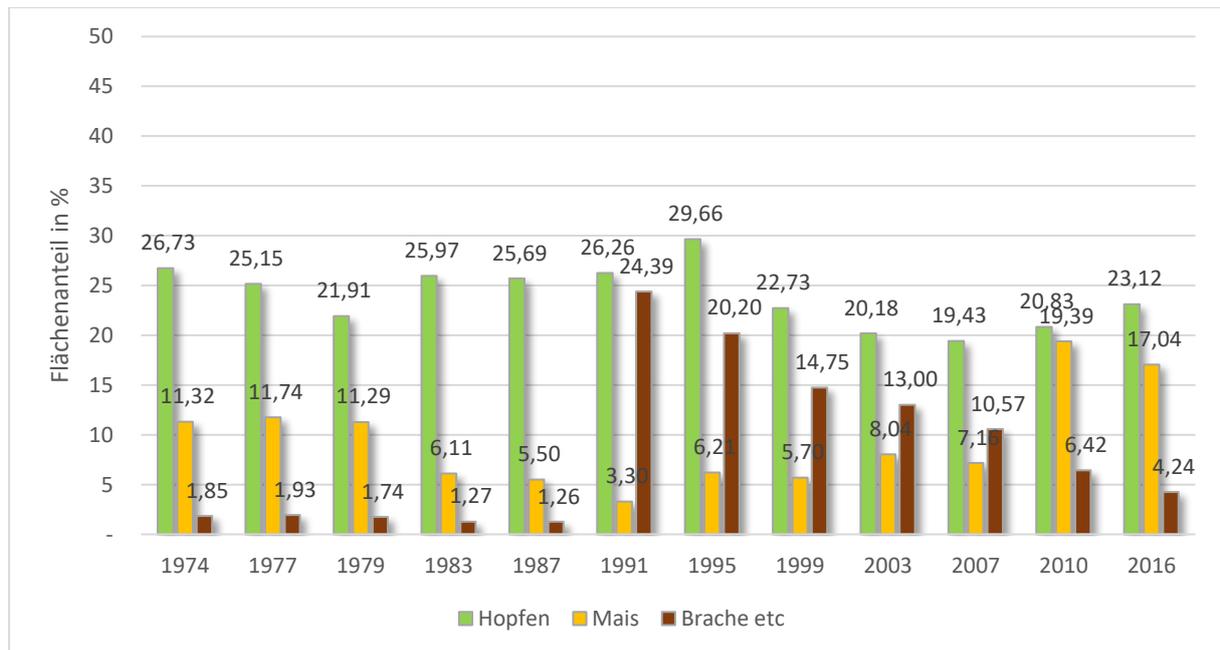
Landwirtschaftliche Nutzung in der Gemeinde Volkenschwand

Der Hopfenanteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Volkenschwand lag in den Jahren 1974-1991 zwischen 22-26 %. Im Jahr 1995 stieg er auf fast 30 % an. Seitdem ist das Niveau etwas niedriger. So ergeben sich für die Jahre 1999-2016 Werte zwischen 19,5-23,2 %. Der Hopfenanbau ist somit seit 1995 eher rückläufig und auf einem geringeren Niveau wie in der Zeit 1974-1987.

Der Maisanbau in der Gemeinde lag bei 11,3 % im Jahr 1974 und blieb die Folgejahre stabil. 1983-2007 sanken die Werte und erreichten 1991 den niedrigsten Wert mit 3,3 % und seinen Maximalwert in dieser Zeitperiode mit 8 % im Jahr 2003. In den Jahren 2010 und 2016 stieg der Wert des Maisanteils an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche stark an und erreichte 2010 einen Wert von 19,4 % und 2016 von 17 %.

Die Brache lag wie in vielen beobachteten Gemeinden vor 1991 zwischen 1-2 % und stieg 1991 sprunghaft auf 24,4 % an. Die folgenden Jahre war ein Abwärtstrend zu beobachten, der im Jahr 2016 mit einem Anteil der Brache mit 4,2 % endete.

Abbildung 35: Anteil von Hopfen, Mais, Brache an der Gesamtackerfläche in Volkenschwand 1974-2016



Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik 2022

9. Präsentation: Ministertermin HopfenNO₃, September 2017

 **HOPFENO₃**
LEADER-Kooperationsprojekt 

**HOPFENO₃ - PRAXISNAHE
OPTIMIERUNG DES
STICKSTOFFKREISLAUFES IM
HOPFENANBAU**



Dienstag, 12.09.2017, 15.30 Uhr
in Steinbach

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

 **HOPFENO₃**
LEADER-Kooperationsprojekt 

- **ZV Hallertau:** 10 Brunnen; teils hohe Nitratwerte
- **Entscheidung Zweckverband:** freiwillige Kooperationen mit den landwirtschaftlichen Bewirtschaftern in den Einzugsgebieten



Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

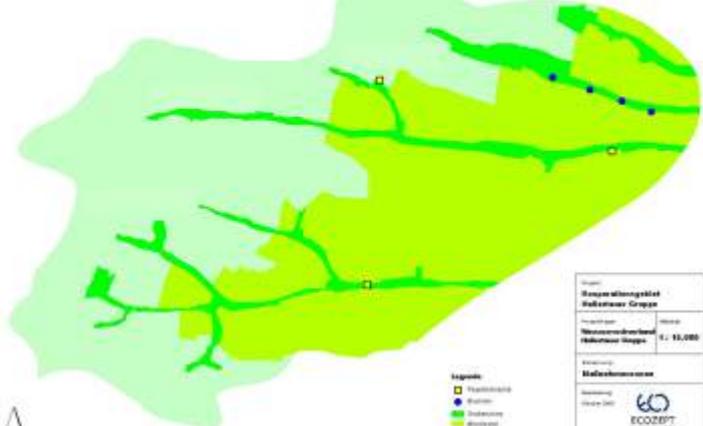



HOPFENO₃

LEADER-Kooperationsprojekt

Gebietsumgriff Wassereinzugsgebiet Stocket

Gesamtfläche 840 ha, davon 740 ha Acker (370 ha Hopfen, + 40 ha seit 2009), 103 ha (- 53 ha seit 2009) Grünland, + 60 ha Mais



Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017



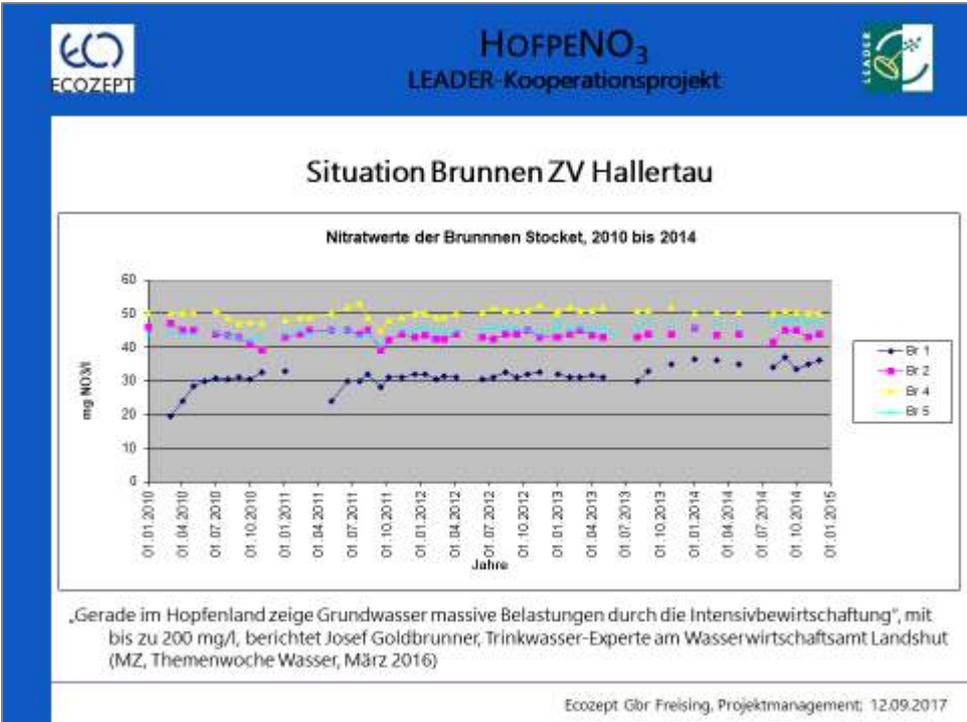

HOPFENO₃

LEADER-Kooperationsprojekt

Eindrücke Sommer/Herbst 2017




Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017



ECOZEPT **HOPPEN₃** LEADER-Kooperationsprojekt **LEADER**

Gebietsumgriff Wasserschutzgebiet Mainburg
 Gesamtfläche 101 ha, davon 93 ha Ackerfläche (50 ha Hopfen), 8 ha Grünland

WBS Mainburg
 Umfang und Fläche M 1:8000
 Freising, 01.10.2017

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

ECOZEPT **HOPPEN₃** LEADER-Kooperationsprojekt **LEADER**

Ergebnisse Herbst-Bodenproben (kg Nmin/ha)

Praxis	Ergebnis (kg Nmin/ha)
Acker-Straß (13 Flächen)	13
Blühstreifen (4 Flächen)	47
Ho-Selbstsaat (119 Flächen)	119
Ho-Selbstsaat (88 Flächen)	88
Ho-Selbstsaat (54 Flächen)	54
Ho-Selbstsaat (47 Flächen)	47
Ho-Selbstsaat (60 Flächen)	60
Klee-Grünland (12 Flächen)	78
Winterweizen (17 Flächen)	101
Winterweizen (1 Flächen)	37
ZWF-Mischung (5 Flächen)	40
ZWF-Saat (2 Flächen)	45

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017



HOPPEN₃

LEADER-Kooperationsprojekt



Welke und Stickstoffdüngung (Hopfenbauversammlungen 2005, 2010, 2012, 2014)

Hopfenbauversammlungen 2005

N-Düngungsversuche

Fazit:

- **ENTEC 26**
 - > Ertragsabfall bei D-Düngung, N ist „Wachstumsmotor“
 - > Ertrags- bzw. Alphabeeinflussung nicht erkennbar
 - > endgültige Bewertung nach letztem Versuchsjahr 2005
- **Vergleich Flächen- und Banddüngung**

N-Absenkung bei Banddüngung um 1/3 bewirkt:

 - > vergleichbare Nmin-Werte in gedüngter Fläche
 - > vergleichbare Erträge in kg/ha bzw. kg α/ha
- **Für beide Versuche gilt:**
 - > praxisüblicher N-Sollwert 240 (DSN-Nmin) bestätigt
 - > nicht N-Form, sondern Banddüngung bringt Problemlösung
 - > ökonomische und ökologische Vorteile Band eindeutig



München, AG: Hopfenbau, Produktionsrecht, 10/20

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017



HOPPEN₃

LEADER-Kooperationsprojekt



Hopfenbauversammlungen 2012

Verticillium albo-atrum: Forschung und Bekämpfung

Fazit

- > Das Zusammenspiel aller ackerbaulich bekannten Faktoren der „guten fachlichen Praxis beachten
- > Anreicherung von Verticillium begrenzen
- > Absterbende Reben:
 - * **Sofort Vorsorgemaßnahmen**
 - * Quarantänefruchtfolge umgehend durchführen, wenn z.B. NB oder tolerante ZS betroffen
- > **Keine Angst vor weniger N, aber Respekt vor Verticillium**
- > **Gesundungsprozess braucht Jahre und dadurch Geduld**
- > Problem mit „Wundermittel“ nicht lösbar

Das Immunsystem der Pflanze stärken!



München, AG: Hopfenbau, Produktionsrecht, 10/20

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017



Forschungsergebnisse der LfL zur Stickstoffdüngung im Hopfen:

Langjährige Versuche in der Hallertau und in Thüringen, mit einem **Vergleich von Flächen- und Banddüngung** mit Stickstoff (2 m breites Band mit 66% der N-Menge der Flächendüngung) brachten **keine entscheidenden Ertrags- bzw. Alphasäureunterschiede**; Die Einsparung von 1/3 der Stickstoffdüngung ohne Ertragseinbußen ist beachtlich (Grüne Hefte seit 2005)

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017



Reaktion:

LEADER- Projekt

„Hallertauer Modell zum ressourcenschonenden Hopfenanbau“, 2009-2015

- Schwerpunkt:
Untersuchung Auswirkung unterschiedlich hoher N-Düngung (100% Fläche, 66% Band) auf den Nitratgehalt des Sickerwassers und den Austrag in das Grundwasser.
Einrichtung und Betrieb einer Messstation im Hopfengarten.

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

 **HOPFENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

LEADER- Projekt
„Hallertauer Modell zum ressourcenschonenden Hopfenanbau“, 2009-2015



Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

 **HOPFENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

LEADER- Projekt
„Hallertauer Modell zum ressourcenschonenden Hopfenanbau“, 2009-2015

Ergebnisse:

- Stickstoff-Flüsse verhalten sich wie Wasserflüsse
 - * hohe Werte Winterhalbjahre, nach intensiven Regenfällen
 - * besonders hohe Werte jeweils nach Düngung sobald ein Niederschlagsereignis auftritt
 - * auch im Juni und Juli nennenswerte Stickstoff-Verluste
- mittlere NO₃-Konzentrationen in 100-%/66-% Variante
120 cm: 60/46 mg/l; 200 cm: 63/53 mg/l (TrinkwasserGW: 50 mg/l)

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

 **HOPPENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

LEADER- Projekt
„Hallertauer Modell zum ressourcenschonenden Hopfenanbau“, 2009-2015

Ergebnisse:

- Stickstoffausträge je ha bei 66%-Düngung ca. 16% niedriger als bei 100%-Düngung
- Hopfenerträge in beiden Varianten: in 2011 bis 2013 annähernd gleich bei Masse und Alphasäure, in 2014 war die 100%-Variante besser
 - Ertrags-Werte jedoch nur als Tendenz, da keine statistische Absicherung im Versuch möglich

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

 **HOPPENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

LEADER- Projekt
„Hallertauer Modell zum ressourcenschonenden Hopfenanbau“, 2009-2015

 reduzierte N-Düngung erzeugt ebenfalls reduzierte NO₃-Konzentration im Sickerwasser und geringeren NO₃-Austrag je ha, bei überwiegend gleichbleibendem Ertrag

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

 ECOZEPT


HOPFENO₃

LEADER-Kooperationsprojekt

Neues LEADER-Projekt, 2017-2022
PRAXISNAHE OPTIMIERUNG DES STICKSTOFFKREISLAUFES IM HOPFENANBAU

Projektgebiet



Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

 ECOZEPT


HOPFENO₃

LEADER-Kooperationsprojekt

Neues LEADER-Projekt, 2017-2022
PRAXISNAHE OPTIMIERUNG DES STICKSTOFFKREISLAUFES IM HOPFENANBAU

- Kooperationsprojekt (2 LEADER-Regionen): Zusammenarbeit von Wasserversorger und Hopfenlandwirten, -wirtschaft, unterstützt von Fachbehörden/-instituten zum nachhaltigen Erhalt der Trinkwasservorkommen bei gleichzeitiger Sicherung der Hopfenwirtschaft.

Maßnahmen innerhalb des Versuchs

- mit 10 kooperativen Hopfenbaubetrieben
 - aktuelle Bewirtschaftungsintensität erheben (u.a. Nmin-Proben Frühjahr und Herbst, Düngung, betriebliche Nährstoffbilanz)
 - versuchsweise reduzierte Stickstoffdüngung
 - Entwicklung möglicher praxisnaher grundwasserschonender Bewirtschaftungssysteme

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

LEADER-Projekt, 2017-2022
PRAXISNAHE OPTIMIERUNG DES STICKSTOFFKREISLAUFES IM HOPFENANBAU

- **Dazu: Erarbeitung Grundlagen/Daten für spezifizierte Beratungsinstrumente:**
NO₃-Konzentrationen im Projektgebiet mittels Messdaten aus Trinkwasserbrunnen und anderen Messstellen der Wasserwirtschaftsverwaltung; landwirtschaftliche Nutzungen; mit WWA, LfU und landwirtschaftlichen Organisationen; Karte Nitrat-Konzentrationen
- **Ebenso: Detailerfassung Stickstoff-Fluss im Durchwurzelungshorizont unter Hopfen, mittels: spezieller Versuchsanlage, definierter Stickstoff-Düngung nach guter fachlicher Praxis, versuchsweise Reduzierung des Stickstoff-Einsatzes**

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017



Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

 **HOFPENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

LEADER-Projekt, 2017-2022
PRAXISNAHE OPTIMIERUNG DES STICKSTOFFKREISLAUFES IM HOPFENANBAU

Begleitende Maßnahmen

- **Motivation und Einbindung von Junglandwirten** über themenspezifische Fach-/Meisterarbeiten
- **Informations- und Öffentlichkeitsarbeit** zur Sensibilisierung der Bevölkerung



Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

 **HOFPENO₃** 
LEADER-Kooperationsprojekt

LEADER-Projekt, 2017-2022
PRAXISNAHE OPTIMIERUNG DES STICKSTOFFKREISLAUFES IM HOPFENANBAU

Begleitende Maßnahmen

- regelmäßige Diskussion der Untersuchungsergebnisse mit Fachorganisationen
- Ableiten von Handlungs- und Beratungsempfehlungen
- Beratung der Landwirte

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017





HOPFENO₃

LEADER-Kooperationsprojekt

LEADER-Projekt, 2017-2022
PRAXISNAHE OPTIMIERUNG DES STICKSTOFFKREISLAUFES IM HOPFENANBAU

Projektzeitraum 2017 bis 2022

2017: vorbereitende Arbeiten (Ausschreibungen);
 Analysen an Referenzstation; Finden Projektlandwirte und
 Start Datenerhebung

2018-2021: Start Bodenproben Frühjahr und Herbst, Düngungsvarianten;
 Betreuung evtl. Fach-, Meisterarbeiten

2017-2022: Diskussion Ergebnisse und daraus abzuleitende Handlungs- und
 Beratungsempfehlungen; Beratung Landwirte;
 begleitende Öffentlichkeitsarbeit

2022: Abschluss Projekt; Bericht

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017





HOPFENO₃

LEADER-Kooperationsprojekt

Hopfenbauversammlungen 2017, u.a. Thema: Auswirkungen der neuen Düngeverordnung im Hopfen

Fazit 

Neue Düngeverordnung

- > voraussichtlich ab Mitte 2017
- > in vielen Bereichen Verschärfung der Bestimmungen zum Schutz von Grund- und Oberflächengewässern
- > N-Düngung künftig noch mehr ...
 bedarfsgerecht
 gezielt
 nährstoffeffizient

Landwirt / Hopfenpflanzer

- > muss sich wieder stärker mit der Düngung auseinandersetzen und Einsparpotentiale nutzen!!!

„Ein weiter so wie bisher wird es nicht mehr geben!“


Johann Pommer - Hopfenbau, Produktionstechnik - 192 Ss - 22

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017

Zukunftsvision:

Hopfenanbau und sauberes Trinkwasser müssen kein Gegensatz sein.

Optimierte Düngung nützt dem Wasser und dem Hopfen. Dorthin wollen und müssen Wasserversorger und Landwirte gemeinsam k



Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Ecozept Gbr Freising, Projektmanagement; 12.09.2017



10. Einladungsliste Ministertermin HopfenNO₃, September 2017

Politik
Landrat, Landkreis Kelheim
Landrat, Landkreis Freising
Landrat, Landkreis Pfaffenhofen
Landrat, Landkreis Landshut

Bürgermeister im Projektgebiet
Stadt Mainburg
Gemeinde Elsendorf
Gemeinde Attenhofen
Gemeinde Volkenschwand
Gemeinde Aiglsbach
Stadt Wolnzach
Markt Siegenburg
Gemeinde Train
Präsident des Bayerischen Gemeindetags



Wasserversorger
ZV WV Hallertau
Gemeinde Rohrbach, Wasserversorgung Waaler Gruppe
Stadtwerke Abensberg Wasserwerk
Trinkwasser Zweckverband Haslach-Wasserversorgung
Wassergruppe Jachenhausen
Wasserversorgung Markt Wolnzach
Wasserversorgung Rottenburger Gruppe
Wasserzweckverband Baumgartner Gruppe
ZV WV Hörgertshausener-Gruppe
ZV WV Siegenburg-Train
Zweckverband Wasserversorgung Ilmtalgruppe
Zweckverband zur Wasserversorgung der Biburger Gruppe



LEADER/ Ministerien (StMELF/ StMUV)
Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Staatsminister
Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten
Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
Landesamt für Umwelt, Präsident
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ingolstadt/ LEADER
Lokale Aktionsgruppe Landkreis Kelheim
Lokale Aktionsgruppe Landkreis Pfaffenhofen
LEADER-Geschäftsstelle c/o Landschaftspflegeverband Kelheim VöF e.V.
LEADER-Geschäftsstelle c/o Landschaftspflegeverband Kelheim VöF e.V.

Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Abensberg
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Erding
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Landshut
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Pfaffenhofen



Wasserwirtschaftsämtler

Wasserwirtschaftsamt - WWA Landshut

Wasserwirtschaftsamt - WWA München

Wasserwirtschaftsamt - WWA Pfaffenhofen

Haus des Hopfens

HVG

Hopfenring e.V.

Verband Deutscher Hopfenpflanzer

Deutscher Hopfenwirtschaftsverband

Wissenschaft

Landesanstalt für Landwirtschaft, IPZ, AG Hopfen

LfL, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung (IPZ)

LfL, Institut für Agrarökologie, Ökologischen Landbau und Bodenschutz

Landesamt für Umwelt

Verbände/ Vereine

Bayerischer Bauernverband, Kelheim



Sonstige
Sachverständigenbüro Prösl
Ecozept
ARGE Wasser Abwasser Niederbayern/Oberpfalz
TU München-Weihenstephan
Landwirte aus den Arbeitskreisen der Kooperationen des ZV Wasserversorgung Hallertau
Presse = Presseverteiler Landratsamt KEH + Landratsamt PAF



11. Erhebungsbogen für die Düngedbedarfsermittlung im Frühjahr

HopfeNO3 - Erhebungsbogen für Düngedbedarfsermittlung 2020

Betrieb

FID, Feldstücksnummer	Teilschlag	Bezeichnung	Sorte	Ø-Ertrag letzte 3 Jahre, dt/ha	Bodenart*	Gründüngung * Zahlencode	Wirtschaftseigene Dünger*			Phosphatgehalt altsstufe (A,B,C,D,E)	Nmin-Wert, Fj 2020
							Art Zahlencode	Zeit Monat	Menge cbm t/ha		
DEBYLI	100										
DEBYLI	67										
DEBYLI	100										
DEBYLI	67										
DEBYLI	100										
DEBYLI	67										



12. Zwischenbericht HopfenNO₃, Frühjahr 2018 – Herbst 2020 (anonymisiert – für Zweckverband Hallertau und LEADER- Geschäftsstelle)



Zwischenbericht HopfenNO₃ (LEADER-Projekt) Frühjahr 2018 – Herbst 2020

Betriebsindividuelle Ergebnisse aus den Bodenproben und Versuchsbeerntungen
und
Auswertungen über alle Betriebe und Flächen

Februar 2021



Projekträger: Zweckverband Wasserversorgung Hallertau

Bearbeiter: Ecozept GbR, Freising

ECOZEPT Andreas Jändl und Dr. Burkhard Schaer GbR

Oberer Graben 22
D-85354 Freising
Tel: +49(0)8161/1482-0
Fax: +49(0)8161/1482-22

Le Barcelone Bât. 12-
145 Rue Guillaume Janvier
F-34070 Montpellier
Tel: +33(0)467584227
Fax: +33(0)467584227

INHALTSVERZEICHNIS

I.	ERGEBNISSE JE BETRIEB	4
I-1	Nmin-Werte der Frühjahrsbodenproben 2018, 2019 und 2020	4
II-2	Nmin-Werte der Herbstbodenproben 2018, 2019 und 2020	4
II-3	Ergebnisse der Versuchsbeerntungen 2018, 2019 und 2020	5
III	ERGEBNISSE DER BODENPROBEN IM FRÜHJAHR UND HERBST 2018, 2019 UND 2020, SOWIE DER VERSUCHSBEERNTUNGEN HERBST 2018, 2019 UND 2020 ÜBER ALLE BETRIEBE UND FLÄCHEN	6
III-1	Nmin-Werte der Frühjahrsbodenproben 2018, 2019 und 2020, Flächen nur mit Bodenproben	5
III-2	Nmin-Werte der Frühjahrsbodenproben 2018, 2019 und 2020 auf den Flächen mit 67 und 100% N-Düngung	6
III-3	Nmin-Werte der Herbstbodenproben 2018, 2019 und 2020, Flächen mit 67 und 100% N-Düngung	7
IV	ERGEBNISSE DER VERSUCHSBEERNTUNGEN HERBST 2018, 2019 UND 2020 ÜBER ALLE BETRIEBE UND FLÄCHEN	8
IV-1	Ergebnisse der Versuchsbeerntungen auf den Versuchsflächen mit 67% und 100% N-Düngung im Herbst 2018, 2019 und 2020	9
IV-2	Zusammenfassung der Ergebnisse der Versuchsbeerntungen auf den Versuchsflächen mit 67% und 100 % N-Düngung im Herbst 2018, 2019 und 2020	12
V	AUSBLICK	13

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Werte der Frühjahrsbodenproben in den Jahren 2018, 2019 und 2020 in kg Nmin/ha 4

Abbildung 2: Werte der Herbstbodenproben in den Jahren 2018, 2019 und 2020 in kg Nmin/ha 4

Abbildung 3: Ertrag in dt/ha, Alphasäure in % und Alphasäure in kg/ha in den Jahren 2018, 2019 und 2020 bei 67 und 100% N-Düngung 5

Abbildung 4: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Bodenprobenflächen im Frühjahr 2018, 2019 und 2020 5

Abbildung 5: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Bodenprobenflächen im Herbst 2018, 2019 und 2020 6

Abbildung 6: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Flächen mit 67% N-Düngung im Frühjahr 2018, 2019 und 2020 6

Abbildung 7: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Flächen mit 100% N-Düngung im Frühjahr 2018, 2019 und 2020 7

Abbildung 8: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Flächen mit 67% N-Düngung im Herbst 2018, 2019 und 2020 7

Abbildung 9: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Flächen mit 100% N-Düngung im Herbst 2018, 2019 und 2020 8

Abbildung 10: Ertrag in dt/ha über die 30 Versuchsflächen im Jahr 2018 9

Abbildung 11: Alphasäure % über die 30 Versuchsflächen im Jahr 2018 9

Abbildung 12: Ertrag in dt/ha über die 30 Versuchsflächen im Jahr 2019 10

Abbildung 13: Alphasäure % über die 30 Versuchsflächen im Jahr 2019 10

Abbildung 14: Ertrag in dt/ha über die 28 Versuchsflächen im Jahr 2020 11

Abbildung 15: Alphasäure % über die 28 Versuchsflächen im Jahr 2020 11

Abbildung 16: Ertrag in dt/ha über die drei Versuchsjahre 2018, 2019 und 2020 bei 67 bzw. 100% N-Düngung inkl. Mittelwerten 12

Abbildung 17: Alphasäure in % über die drei Versuchsjahre 2018, 2019 und 2020 bei 67 bzw. 100% N-Düngung inkl. Mittelwerten 13

Einleitung

Mit der vorliegenden Darstellung geben wir einen Überblick über die bisherigen Ergebnisse der Nmin-Beprobungen im Frühjahr und Herbst 2018, 2019 und 2020, sowie den Ergebnissen der Versuchsbeurteilungen in den Jahren 2018, 2019 und 2020.

An erster Stelle werden die jeweiligen Ergebnisse je Einzelbetrieb dargestellt, danach folgen die Überblicke über alle Flächen bzw. Betriebe.

I. Ergebnisse je Betrieb

I-1 Nmin-Werte der Frühjahrsbodenproben 2018, 2019 und 2020

Betrieb	Probenahme	Feldstueck_Name	FS/ha	Sorte	TS	Nmin kg/ha
	Frühjahr 2018					
	Frühjahr 2019					
	Frühjahr 2020					

Abbildung 1: Werte der Frühjahrsbodenproben in den Jahren 2018, 2019 und 2020 in kg Nmin/ha

II-2 Nmin-Werte der Herbstbodenproben 2018, 2019 und 2020

Betrieb	Probenahme	Feldstueck_Name	FS/ha	Sorte	TS	Nmin kg/ha
	Herbst 2018					
	Herbst 2019					
	Herbst 2020					

Abbildung 2: Werte der Herbstbodenproben in den Jahren 2018, 2019 und 2020 in kg Nmin/ha

II-3 Ergebnisse der Versuchsbeerntungen 2018, 2019 und 2020

Landwirt	Jahr	Fläche 67% N-Düngung	Fläche 100% N-Düngung	Sorte	MW Ertrag 67%	Mw Ertrag 100%	MW AS 10% H2O, 67%	MW AS 10% H2O, 100%	MW AS kg/ha, 67%	MW AS kg/ha, 100%
	2018									
	2019									
	2020									

Abbildung 3: Ertrag in dt/ha, Alphasäure in % und Alphasäure in kg/ha in den Jahren 2018, 2019 und 2020 bei 67 und 100% N-Düngung

III Ergebnisse der Bodenproben im Frühjahr und Herbst 2018, 2019 und 2020, sowie der Versuchsbeerntungen Herbst 2018, 2019 und 2020 über alle Betriebe und Flächen

III-1 Nmin-Werte der Frühjahrsbodenproben 2018, 2019 und 2020, Flächen nur mit Bodenproben

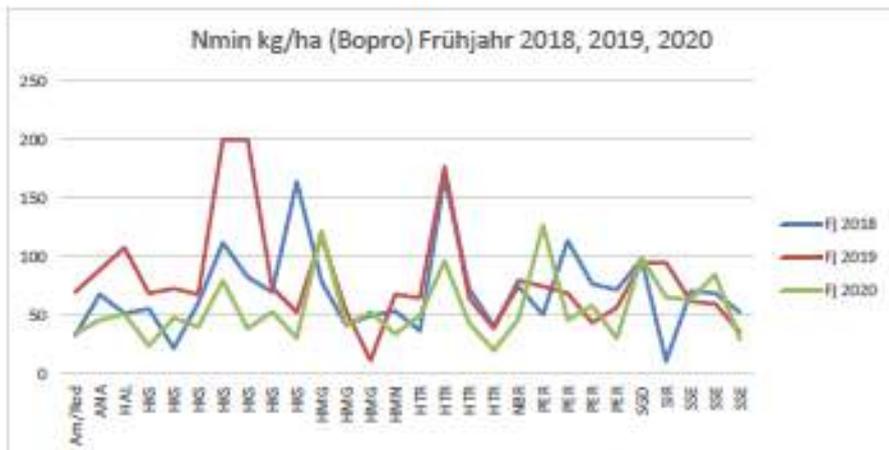


Abbildung 4: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Bodenprobenflächen im Frühjahr 2018, 2019 und 2020

Die überwiegende Anzahl der Werte bewegt sich in einem Bereich von ca. 40 –100 kg Nmin/ha, ein paar Ausreißer überschreiten die 150 kg.

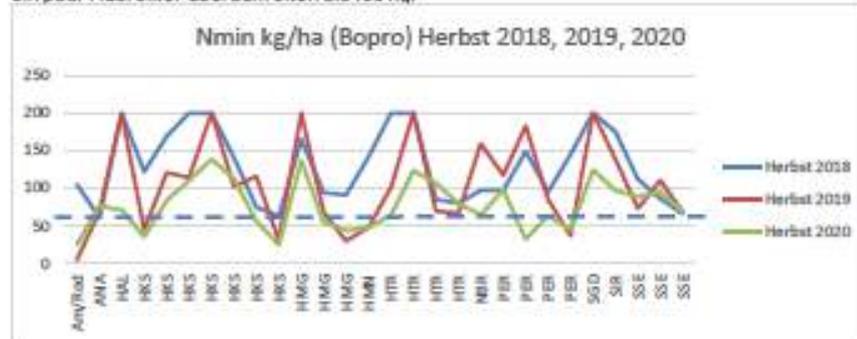


Abbildung 5: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Bodenprobenflächen im Herbst 2018, 2019 und 2020

Die Werte der Herbstbodenproben bewegen sich in einer Spanne von 50 bis ca. 150 kg Nmin/ha, mehrere gehen darüber hinaus. Die Auswirkungen des Extremjahres 2018 und auch 2019 sind erkennbar.

Die blau gestrichelte Linie zeigt den wasserwirtschaftlich angestrebten Zielwert von 60 kg Nmin/ha im Herbst.

III-2 Nmin-Werte der Frühjahrsbodenproben 2018, 2019 und 2020 auf den Flächen mit 67 und 100% N-Düngung

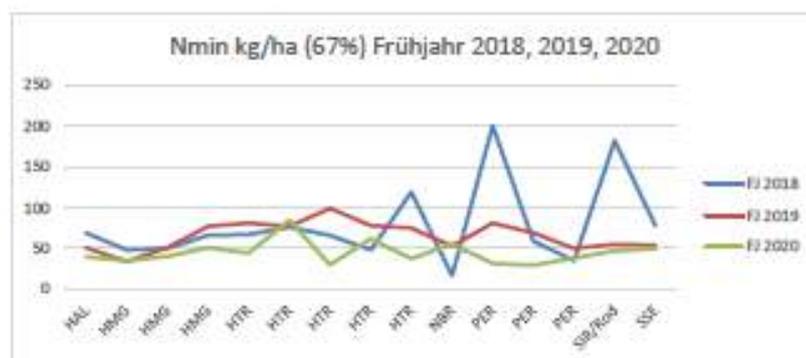


Abbildung 6: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Flächen mit 67% N-Düngung im Frühjahr 2018, 2019 und 2020

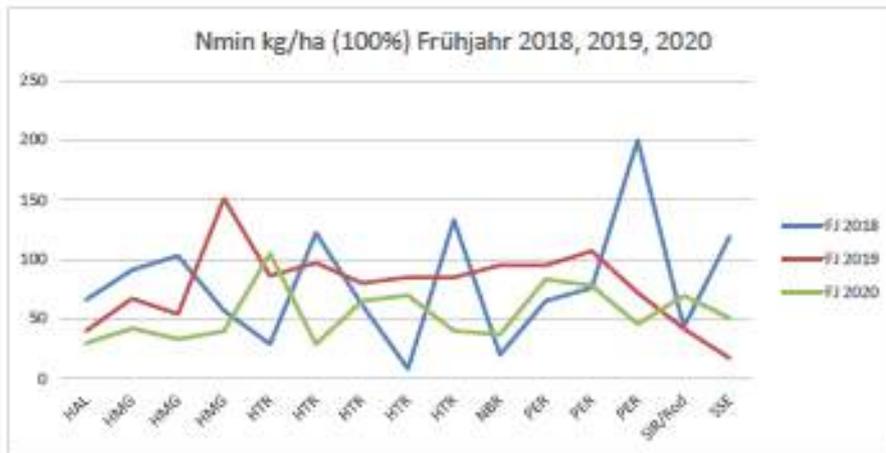


Abbildung 7: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Flächen mit 100% N-Düngung im Frühjahr 2018, 2019 und 2020

Auch bei den Frühjahrsbodenproben der Flächen mit den verschiedenen Düngungsvarianten bewegt sich die überwiegende Anzahl der Messwerte bei den Flächen beider Düngervarianten in einem Bereich von ca. 40 -100 kg Nmin/ha, ein paar Ausreißer überschreiten die 150 kg.

III-3 Nmin-Werte der Herbstbodenproben 2018, 2019 und 2020, Flächen mit 67 und 100% N-Düngung

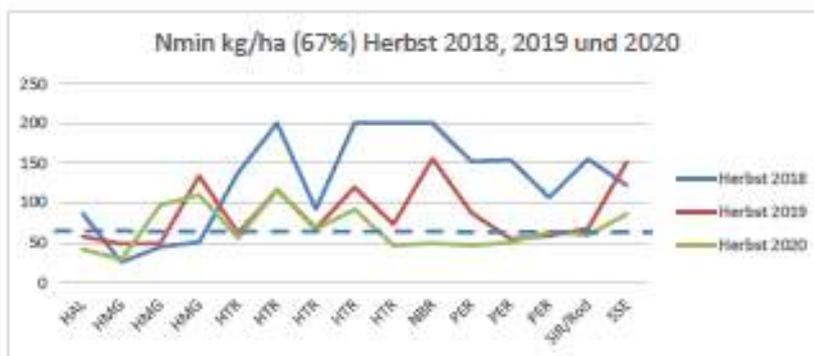


Abbildung 8: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Flächen mit 67% N-Düngung im Herbst 2018, 2019 und 2020

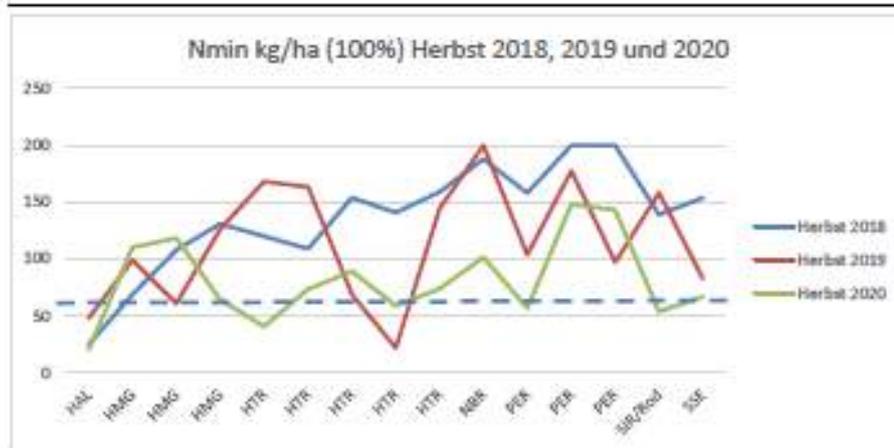


Abbildung 9: Nmin-Werte in kg/ha nach Sorte auf den Flächen mit 100% N-Düngung im Herbst 2018, 2019 und 2020

Die Werte der Herbstbodenproben bewegen sich bei beiden Düngevarianten in einer Spanne von 50 bis ca. 150 kg Nmin/ha, mehrere gehen darüber hinaus. Die Auswirkungen des Extremjahres 2018 und auch 2019 sind erkennbar.

Die blau gestrichelte Linie zeigt den wasserwirtschaftlich angestrebten Zielwert von 60 kg Nmin/ha im Herbst.

Bei der 67% N-Düngungsvariante gibt es mehr Werte im Bereich bis 60 kg Nmin/ha als bei der 100% N-Düngung.

IV Ergebnisse der Versuchsbeerntungen Herbst 2018, 2019 und 2020 über alle Betriebe und Flächen

In den nachstehenden Grafiken sind für jedes Versuchsjahr und jede Versuchsbeerntung die Ergebnisse je Sorte in dt/ha und in % Alphasäure über alle Flächen dargestellt. dargestellt. Hinter den Sortenergebnissen steht jeweils folgende Anzahl an Flächen: „Hallertauer Mittelfrüh“, „Saphir“, „Select“ und „Northern Brewer“ – eine, „Magnum“ und „Perle“ – 3 und „Tradition“ – 5 Flächen.

Der Garten mit der Sorte Saphir wurde im Winter 2019/2020 gerodet und danach neu eingelegt, sodass im Herbst 2020 dort keine Versuchsbeernten stattfinden konnte und 2020 deshalb nur sechs Sorten ausgewertet werden konnten.

IV-1 Ergebnisse der Versuchsbeurteilungen auf den Versuchsflächen mit 67% und 100% N-Düngung im Herbst 2018, 2019 und 2020

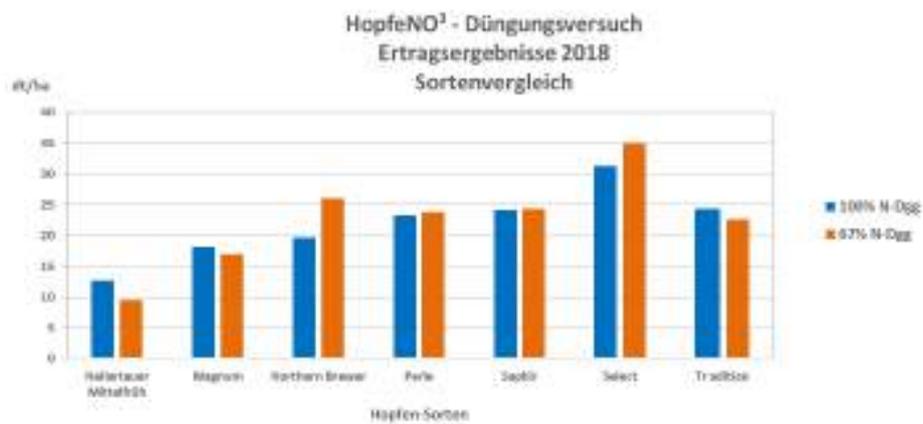


Abbildung 10: Ertrag in dt/ha über die 30 Versuchsflächen im Jahr 2018

Bei vier Sorten ist beim Ertrag im Jahr 2018 die Variante mit 67% N-Düngung besser, bei drei Sorten die mit 100%.

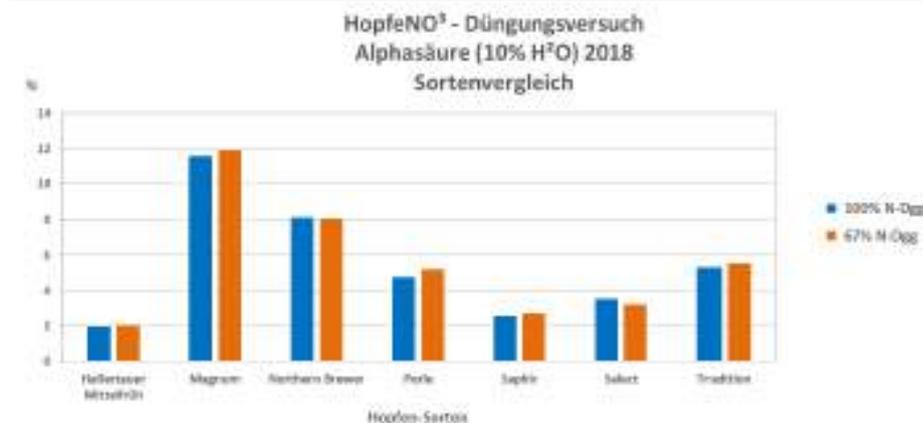


Abbildung 11: Alphasäure % über die 30 Versuchsflächen im Jahr 2018

Bei drei Sorten ist der Alphasäuregehalt im Jahr 2018 bei der Variante mit 67% N-Düngung höher, bei einer Sorte bei der mit 100% N-Düngung und bei drei Sorten ist er nahezu gleich.

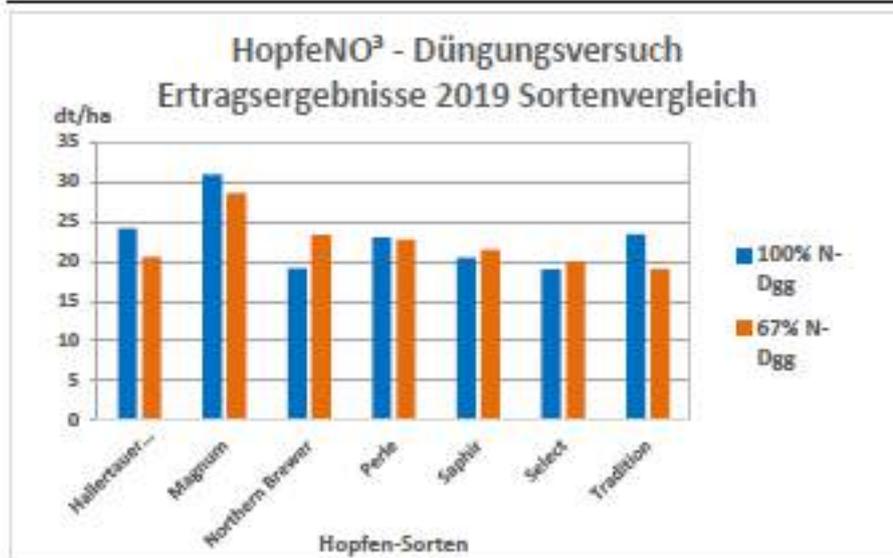


Abbildung 12: Ertrag in dt/ha über die 30 Versuchsflächen im Jahr 2019

Bei vier Sorten ist 2019 der Ertrag der 100% N-Düngung besser, bei drei Sorten die mit 67%.

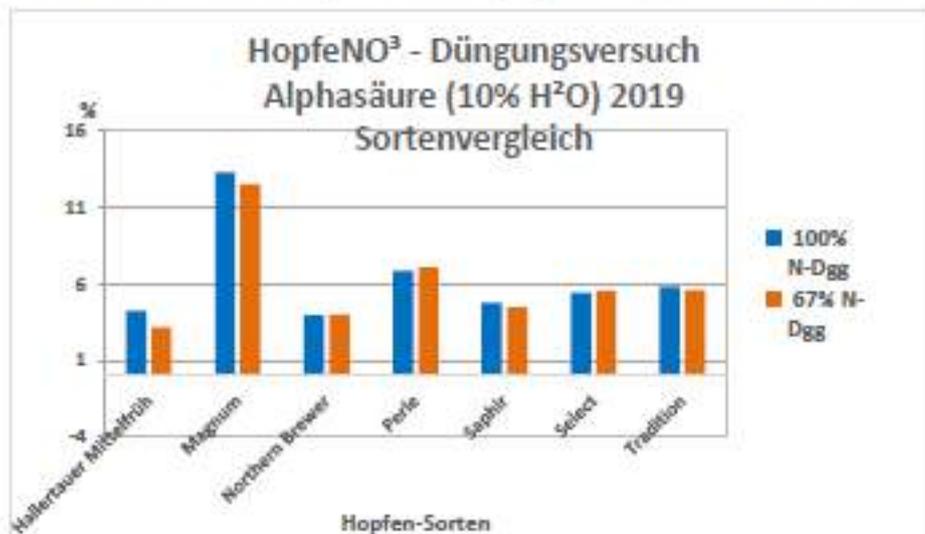


Abbildung 13: Alphasäure % über die 30 Versuchsflächen im Jahr 2019

Bei drei Sorten ist der Alphasäuregehalt über alle Flächen im Jahr 2019 bei der Variante mit 100% N-Düngung höher, bei einer Sorte bei der mit 67% N-Düngung und bei drei Sorten ist er nahezu gleich.

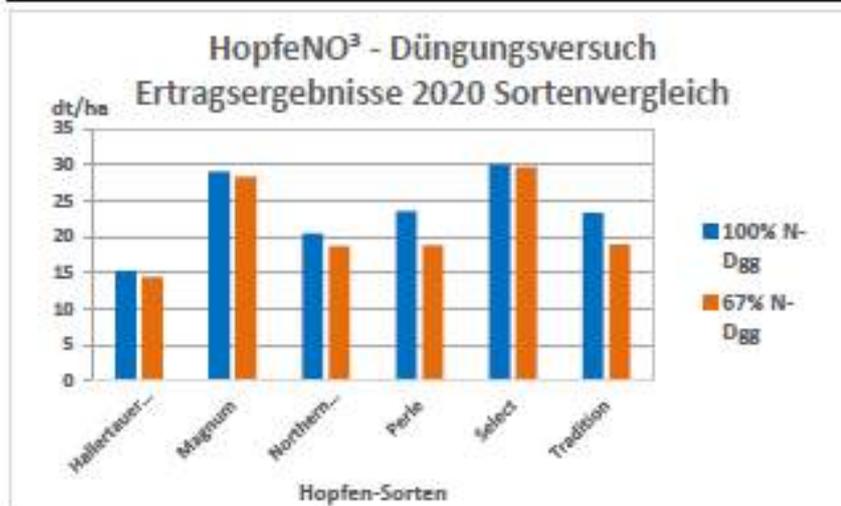


Abbildung 14: Ertrag in dt/ha über die 28 Versuchsflächen im Jahr 2020

Wie bereits ausgeführt konnte die „Saphir“-Fläche 2020 nicht beerntet werden, da der Garten im Winter 19/20 gerodet und dann neu eingelegt wurde. Bei den anderen sechs Sorten ist beim Ertrag aller Flächen im Jahr 2020 die Variante mit 100% N-Düngung besser als die mit 67%.

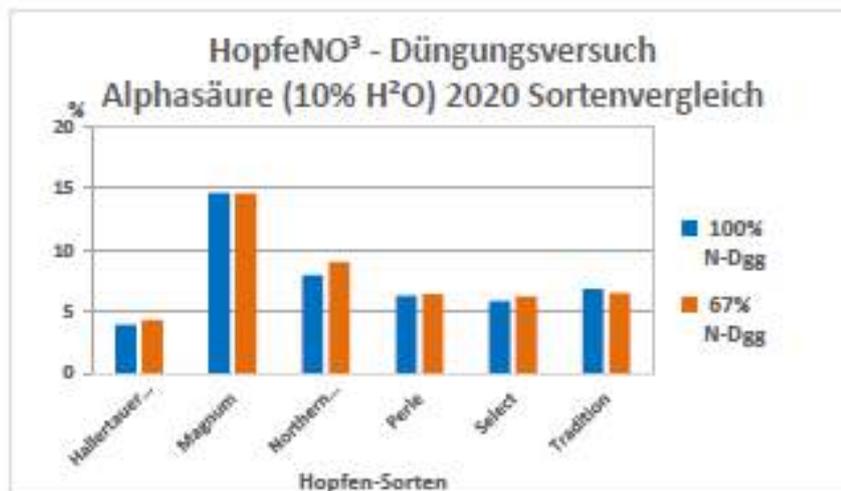


Abbildung 15: Alphasäure % über die 28 Versuchsflächen im Jahr 2020

Bei drei Sorten ist der Alphasäuregehalt über alle Flächen im Jahr 2020 bei der Variante mit 67% N-Düngung höher, bei einer Sorte bei der mit 100% N-Düngung und bei zwei Sorten ist er nahezu gleich.

IV-2: Zusammenfassung der Ergebnisse der Versuchsbeurteilungen auf den Versuchsflächen mit 67% und 100 % N-Düngung im Herbst 2018, 2019 und 2020

Die betriebsindividuellen Versuchsergebnisse für Ertrag in dt/ha und Alphasäuregehalt in % können von der Darstellung in den beiden folgenden Abbildungen abweichen. Die Zahlen dazu sind für jeden Betrieb in den individuell ermittelten Werten zusammengefasst.

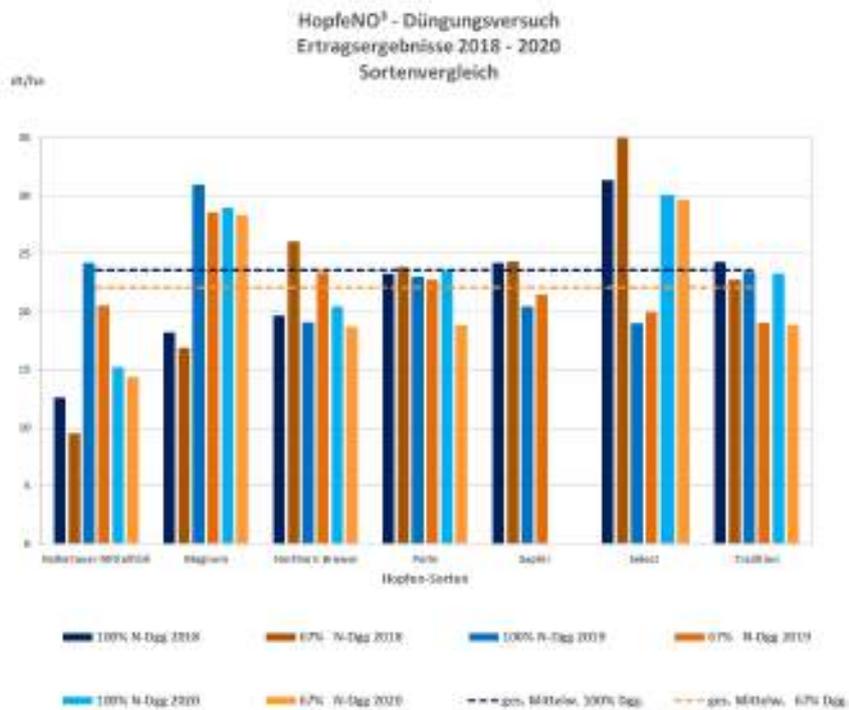


Abbildung 16: Ertrag in dt/ha über die drei Versuchsjahre 2018, 2019 und 2020 bei 67 bzw. 100% N-Düngung inkl. Mittelwerten

Die Mittelwerte der 67 und 100%-Düngung über alle drei Versuchsjahre und Flächen zeigen, dass bei der 67% N-Düngungsvariante zwei dt/ha weniger geerntet wurden als bei der 100%-Variante.

HopfenNO³ - Düngungsversuch
 Alphasäure (10% H²O) 2018 - 2020
 Sortenvergleich

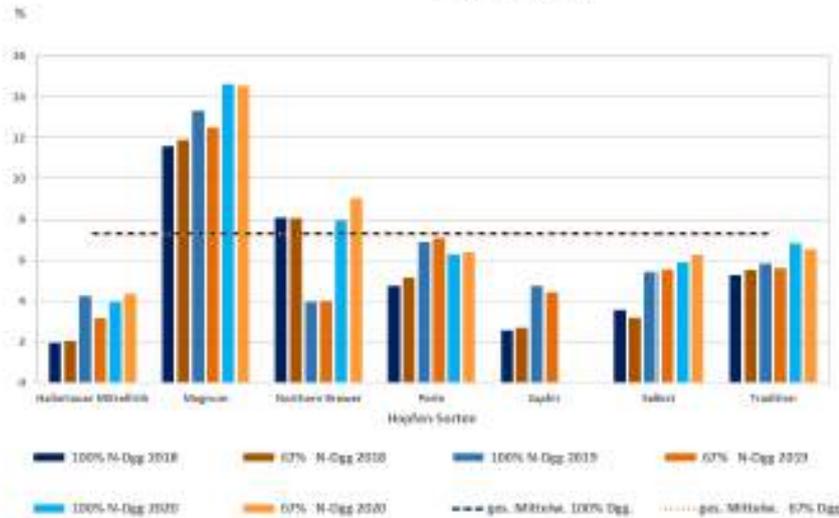


Abbildung 17: Alphasäure in % über die drei Versuchsjahre 2018, 2019 und 2020 bei 67 bzw. 100% N-Düngung inkl. Mittelwerten

Die Mittelwerte der Alphasäuregehalte über alle drei Versuchsjahre und Flächen sind bei der 67 und 100% N-Düngungsvariante gleich hoch.

V Ausblick

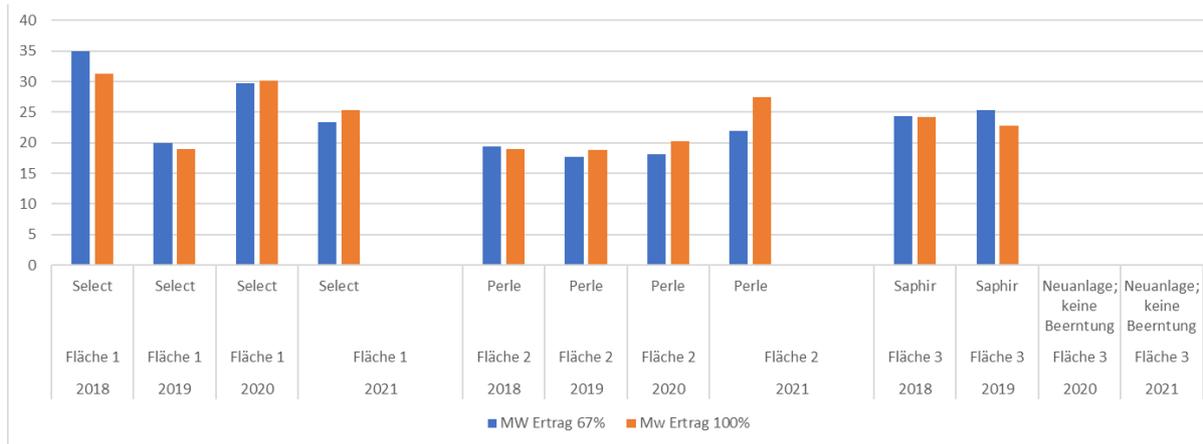
Im Moment ist noch unklar, in welcher Form der Austausch zu den Ergebnissen und den Schlüssen daraus unter Corona-Bedingungen möglich sein wird. Neben Einzelbetriebsbesuchen werden es auch online-Formate werden, um einen Austausch zu ermöglichen und wie schon Allen angekündigt soll ab April 2021 auch eine Präsenzveranstaltung stattfinden

Vielen Dank an Alle für die bisherige gute Mitwirkung an dem Projekt und dem wichtigen Thema „langfristig qualitativ gutes Trinkwasser erhalten, erreichen und gleichzeitig wirtschaftlichen Hopfenanbau betreiben“.

13. Zusammenarbeit mit den Landwirten, Hopfenerträge

Nachstehend sind die Ergebnisse eines Betriebes zum Ertrag der 67 und 100%-Stickstoffdüngungsflächen dargestellt.

Abbildung 36: Erträge eines Betriebes mit 67 und 100 %-Stickstoffdüngung auf drei Flächen, 2018 – 2021 (anonymisiert)



Quelle: Ecozept - eigene Datenerhebung

Sie zeigen, dass die Fläche mit der Sorte Select 2018 und 2019 bei der 67% Stickstoffdüngung einen höheren Ertrag aufweist, 2020 liegen beide Varianten fast gleichauf und 2021 liegt die 100%-Düngung höher. In der Summe über alle vier Jahre lag die 67%-Variante um 2 % höher als die 100 %-Variante.

Bei der Fläche mit der Sorte Perle dagegen lag nur im ersten Jahr 67%-Variante höher im Ertrag als die 100%-Variante, was sich dann auch im Gesamtergebnis: die 67 %-Variante lag um 8 % niedriger als die 100 %-Variante.

Bei der dritten Fläche mit Saphir lag in beiden Erntejahren die 67 %-Variante höher, in der Summe um 6 % mehr als die 100 %-Variante.

Damit wird deutlich, dass es keine einheitlichen Verläufe in den vier Versuchsjahren gab, auch nicht innerhalb eines Betriebs und unterschiedlich bei verschiedenen Sorten.

Solche Ergebnisdarstellungen wurden allen Landwirten übermittelt, ebenso wie die Zahlen in Tabellen und in der Diskussion mit ihnen nach Gründen für die einzelnen Ergebnisse gesucht. Diese könnten dann die Grundlage für zu entwickelnde Beratungsempfehlungen darstellen.

In Abbildung 37 sind beispielhaft die Erfahrungen und Einschätzungen von drei Betrieben bezüglich der Erträge auf ihren Flächen und den möglichen Gründen dafür dargestellt.



Abbildung 37: Erfahrungen Betriebe aus dem HopfeNO₃-Projekt

Erfahrungen Betriebe

Betrieb mit HTR als Sorte (Verlust sank von 4,5 dt auf 1,6 dt/ha (2018-2021) bei 67% N; 85%)
3 Jahre lang so wenig Bodenbearbeitung wie möglich, 1x ackern;
Untersaat lange stehen lassen (19-21), Klee in Untersaat, üppige
Untersaat, Voroxmenge auf 1/4 reduziert

Betrieb mit HMG als Sorte (97% bei 67% N-Düngung)
seit ca. 8 Jahren Kompost bzw. ab 2018 Pferdemit (Ausbringung
Frühjahr oder Herbst), seit 2018 alle 2 Jahre RH auf Hopfen,
Algenkalk, Gesteinsmehl (z.T. auch bei PS-Einsatz), Bewässerung,
idR zwei Untersaaten, Flächenrotte - Humusaufbau

Edeltraud Wixinger; Ecoscept GbR Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

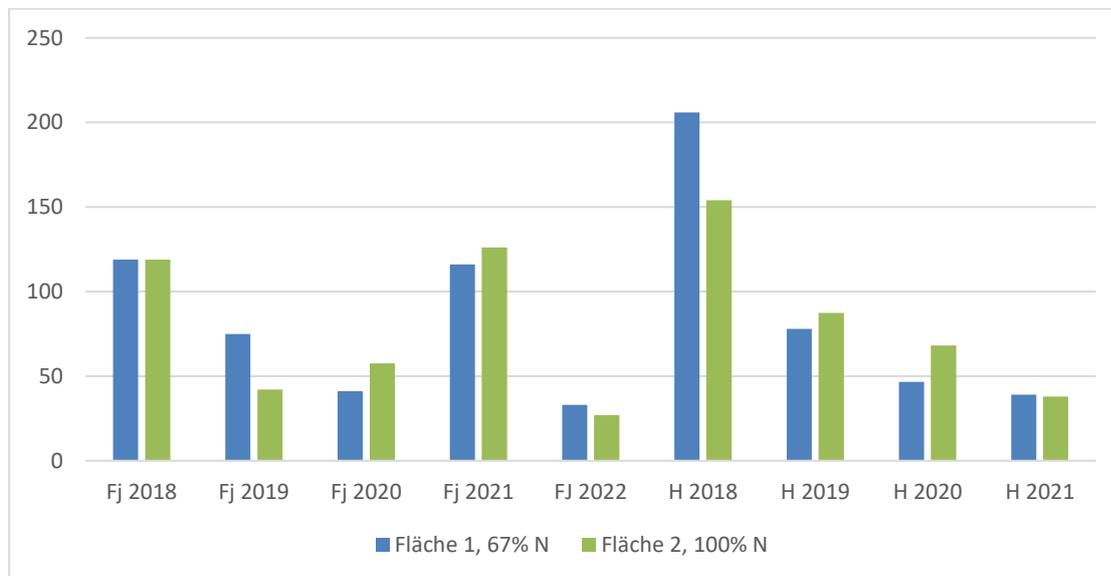
Betrieb mit NBR als Sorte (104% bei 67% N-Düngung)
Seit ca. 5 Jahren wird die Fläche nicht mehr geschnitten; seit ca. 3
Jahren keine Einarbeitung des Aufwuchses mehr, keine Untersaat,
nur oberflächliche Bearbeitung des Aufwuchses – Selbstbegrünung
kann wachsen

Edeltraud Wixinger; Ecoscept GbR Freising (Projektmanagement); 09.05.2022

14. Zusammenarbeit mit den Landwirten, Bodenprobenergebnisse

Am Beispiel eines Betriebes sind in den Abbildungen 34 die Ergebnisse der Bodenproben ab Frühjahr 2018 bis Frühjahr 2022 für die Flächen mit 67 und 100%-Stickstoffdüngung dargestellt; in Abbildung 35 die Ergebnisse der Bodenproben ab Frühjahr 2018 bis Frühjahr 2022 für die Flächen auf denen nur Bodenproben durchgeführt wurden.

Abbildung 38: Nmin-Werte in kg/ha eines Betriebs, der Flächen mit 67- und 100 %-Stickstoffdüngung (anonymisiert), im Frühjahr und Herbst



Quelle: Ecozept - eigene Datenerhebung

Erfreulich sind die im Frühjahr und Herbst über die neun Probenahmen abnehmenden Nmin-Gehalte in kg/ha bei beiden Düngungsvarianten, abgesehen von dem Ausreißer im Frühjahr 2021.

Bei den für die Trinkwasserqualität entscheidenden Herbstwerten, s. Seite 11 ist es positiv, dass die Werte grundsätzlich zurückgegangen sind und noch dazu im Herbst 2020 und 2021 unter die angestrebten 60 kg Nmin/ha gesunken sind. Zweimal liegen auch die Werte der 67 %-Variante unter der der 100 %-Düngung, im Herbst 2021 liegen beide gleichauf.

Die Ergebnisse der Bodenprobenahmen wurden den Landwirten tabellarisch und in Grafiken mitgeteilt und gemeinsam mit Ihnen nach Gründen für die einzelnen Werte bzw. deren Entwicklung gesucht. Die Ergebnisse davon sollten ebenfalls Anhaltspunkte für die Entwicklung von Beratungsempfehlungen liefern.

15. Rollups – Beschreibung des Projektes und Ergebnisse

HopfeNO₃ PRAXISNAHE OPTIMIERUNG DES STICKSTOFFKREISLAUFES IM HOPFENANBAU

WASSER ...



... ist Leben

Wasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Der Mensch kann wochenlang ohne feste Nahrung auskommen – ohne Wasser hingegen überlebt er nur wenige Tage. Unser Organismus ist auf Wasser angewiesen.

Die Reinheit und Verfügbarkeit des Trinkwassers zu garantieren, muss deswegen für uns alle oberste Gebotsart und gehört zu den dringlichsten Aufgaben für die Zukunft unserer Gesellschaft.

Der Zweckverband Wasserversorgung Hallertau besitzt mehrere Trinkwassererzeugungsanlagen und engagiert sich in mehreren Projekten, um ein qualitativ hochwertiges und reiches Trinkwasser zur Verfügung zu stellen. Dies geschieht in zwei Kooperationsprojekten mit Landwirten und seit 2017 zum zweiten Mal in einem LEADER-Projekt zum Thema ressourcenschonende Landwirtschaft in Zusammenarbeit von Wasserwirtschaft und Landwirtschaft.

... und benötigt unseren Schutz

Die Hallertau ist mit rund 11000 Hektar Fläche das bedeutendste Hopfenanbaugebiet Deutschlands und der Welt. Innerhalb des LEADER-Projektgebietes hat der Hopfenanbau einen Flächenanteil von ca. 34 % an der Ackerumzäunung. Diese Art der Landnutzung gehört mit zu den intensivsten Formen der Ackerbau.

Stickstoff als Nährstoff ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor beim Wachstum und damit dem Doldenertrag des Hopfens. Er ist jedoch als Nitrat im Boden auch stark auswaschunggefährdet. Eine problembewusste Düngung und die Vermeidung des Auswaschens über Gräben sind deshalb wichtige Aufgaben im Hopfenanbau.

Über die Jahre ist es in dem Projektgebiet eine raumpezifische Problemlösung entwickelt. Die Nitratwerte verschiedener Trinkwasser-Strömen sind als hoch bis sehr hoch einzustufen. Ein Strömen hat den EU-Grenzwert für Trinkwasser von 50 mg NO₃/l überschritten. Deshalb wurden mit erheblichem finanziellen Aufwand bereits neue Trinkwasserbrunnen errichtet. Der Zweckverband kommt damit seiner Verpflichtung nach, nur Trinkwasser zu liefern, das gesundheitlich unbedenklich ist.

Eine nachhaltige Lösung für das Nitrat-Rücklaufproblem wird in der Zusammenarbeit mit den Landwirten vor Ort gesehen.



HopfeNO₃ - Ein Beitrag zum nachhaltigen Trinkwasserschutz



Das Kooperationsprojekt HopfeNO₃ - Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufs im Hopfenanbau ist ein LEADER-Kooperationsprojekt mit den Lokalen Aktionsgruppen der Landwirte Kallheim und Pfaffenholzen.

Projekträger ist der Zweckverband Wasserversorgung Hallertau (ZV).

In dem Projekt arbeiten Wasserwerke, Hopfenlandwirte und die Hopfenwirtschaft mit der Unterstützung von Fachbehörden, Fachinstituten, Laboren und Ingenieurbüros zusammen.

Das Projekt baut auf dem Vorhabenprojekt „Hallertauer Modell zum ressourcenschonenden Hopfenanbau“ auf und überführt die dabei gewonnenen Informationen in ein praxisnahe Bewirtschaftungssystem.

Das Projektgebiet umfasst im Wesentlichen die Einzugs- und Versorgungsgebiete der beteiligten Wasserversorber bzw. Wasserwerke (in der Karte blasslich gefärbt) in den Landkreisen Kallheim und Pfaffenholzen.

Projektnummer: 2017-2022



Das Projekt wird gefördert durch das bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raums (ELER).

HopfeNO₃ PRAXISNAHE OPTIMIERUNG DES STICKSTOFFKREISLAUFES IM HOPFENANBAU

SCHUTZ ...

... durch neue Kenntnisse und Methoden,



Das Filznetz der Bodenbearbeitung im UGA, Gussaufhängung des Boden-Fahrer mit im UGA, vertikale Bodenbearbeitung auf der neuen Seite.

Der Wasserzweckverband Hallertau will mit diesem Projekt zur nachhaltigen Versorgung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser bei gleichzeitiger Sicherung des Hopfenanbaus beitragen.

Pionierbetriebe setzen zwischen Frühjahr 2010 und Frühjahr 2022 auf je 10 Flächen eine um 20% reduzierte und die 100%- Stickstoffdüngung um. Dabei werden die Auswirkungen von unterschiedlich hoher Stickstoffdüngung auf den Stickstoffgehalt im Boden und die Hopfenenerträge untersucht, mit dem Ziel Nitrateinträge aus Hopfenanbau in die Grund- und Trinkwasser in der Hallertau so weit als möglich zu reduzieren.

Dabei wurden neue Erkenntnisse hinsichtlich des Nährstoffstatus und der Stickstoffversorgungssituation im Boden unter Hopfenflächen, sowie der Ertragsenergie des Hopfens auf unterschiedlich hohe Stickstoffdüngung gewonnen.

Diese Erkenntnisse können zur Beratung und Motivation für eine ganzwasserbewusste Bewirtschaftung genutzt werden, insbesondere auch für die Sensibilisierung zukünftiger Betriebsleiter.



Auswahl der Flächen für die Bodenbearbeitung



Bodenprobenahme im Jahr 2010



Ausgewählte Hopfen-Linien sind im Winter ohne das Filznetzweise bewirrt auf der Filznetzfläche, Bodenbearbeitung unterbrochen

... Pionierbetriebe und starke Partner

Das Kooperationsprojekt lebt von seinem Netzwerk aus Wasserversorgern, der Hopfenwirtschaft, dem Fachbehörden aus Landwirtschaft und Wasserwirtschaft sowie schulischer und wissenschaftlicher Einrichtungen.

Alle Landwirte beteiligen sich ehrenamtlich am Projekt und erhalten keine finanziellen Ausgleich für betrieblernen Mindererträge. 19 erfolgreiche Hopfenbetriebe nehmen als Pionierbetriebe am Projekt teil. Sie nehmen eine Unterbrechung des Arbeitsablaufs bei der Versuchsbeurteilung in Kauf und stellen ihre Daten der Auswertung zur Verfügung.

Wichtige Partner sind:

- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, IPZ, AG Hopfenbau Weitzach
- Landesamt für Umwelt
- Hopfenanbaugesellschaft, Hopfenring, HopfenForschungsverband Hallertau
- Bayerischer Bauernverband, Kreisverband Kelheim und Oberpfälzer
- Hydroökologisches Büro anders/bassus
- Ingenieurbüro Hutterer zur Zielung der Bodenproben
- Agralab zur Analyse der Boden- und Hopfenproben
- Hydrokontop zur Zielung der Bodenwasserproben
- LB-Labor zur Analyse der Sickerwasserproben
- Ingenieurbüro Ecozept GbR (Projektmanagement)
- LEADER-Management Landlinie Kelheim und Pfaffenholze
- Landwirtschaftsamt und Landwirtschaftsschule in Pfaffenholze



Das Projekt wird gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raums (ELER).

HopfeNO₃ PRAXISNAHE OPTIMIERUNG DES STICKSTOFFKREISLAUFES IM HOPFENANBAU

ERGEBNISSE ...



... der Projektbetriebe

Im Frühjahr und Herbst wurden auf den Flächen der Projektbetriebe Bodenproben gezogen und die Landwirte führten Versuche mit um 22% reduzierter und 100% Stickstoffdüngung im Hopfen durch.

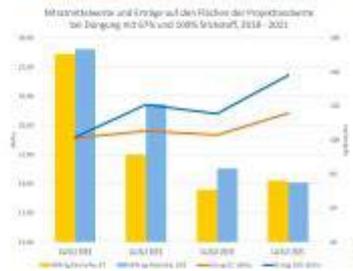
Durch die Bewertung der Düngungsrelevanz und die Analyse der Hopfendolden auf Alpha-KW, wurde geprüft, wie sich die unterschiedliche Düngung auswirkt.

Auf den Flächen der Projektbetriebe ergab sich ein Ertragsunterschied von 6 % über alle Projektflächen und Sorten und ein um 10 kg/ha niedriger Nitratwert aus den Herbstbodenproben. Bemerkenswert ist der im Vergleich zur Düngungsreduzierung geringe Ertragsrückgang auf den Versuchsfeldern.

Bewertung der Projekte durch Projektbetriebe:

- Die Herbst-Bodenproben als Information über die Wirtschaftsweise auf den Flächen waren nicht bekannt und liefern einen Anreiz zur Beschäftigung mit der Düngung.
- Der Versuch hätte noch länger laufen sollen, um gewünschte Ergebnisse zu erhalten.
- Die Landwirte sind begeistert, die Herbststickstoffwerte zu wissen.
- Bodenverbesserung wird wichtig sein, um den gleichen Ertrag mit weniger Düngung zu erreichen.
- Das Projekt war ein Anreiz, das Düngesystem auf dem Betrieb zu optimieren, das mit geringerer Düngergabe den annähernd gleichen Ertrag erreicht wird.

Ertragssteigerungen werden neben der Projektbetriebe die 22 %-ige Düngungsreduzierung auch nach dem Projektende weiterführen.



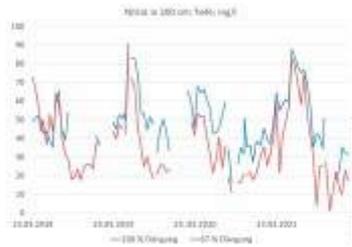
Durch die Messung praktischer Landwirte und die gemeinsame Erarbeitung praktischer Verfahren kann gemeinsame gemeinsame Praktiken erproben und gute Beispiele weitergeben, um regionale Verfahren in andere Hopfenbetriebe zu transferieren. Um weiteren Austausch zum der Teilnehmer auch in anderen Bereichen besser vernetzen ermöglicht werden.

... und der Versuchsstation

Im Hopfengarten eines weiteren Landwirtes wurden mittels einer Versuchsstation die Auswirkungen einer 67 %-Stickstoffdüngung gegenüber einer 100 %-Düngung auf den Nitratgehalt im Sickerwasser bis 200 cm Tiefe und auf den Ertrag des Hopfens untersucht.

Die Nitratkonzentrationen lagen bei einer 100 %-Düngung im Mittel beim EU-Sickerwassergrenzwert von 50 mg/l. Bei einer reduzierten Stickstoffdüngung von 67 % nur bei 26 mg/l.

Der Ertragsrückgang auf der Fläche lag bei 13 %.



Das Projekt wird gefördert durch das bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raums (ELER).

16. Pressespiegel 2017-2022

Mit LEADER Kräfte bündeln – Hopfenanbau und Gewässerschutz ziehen am gleichen Strang

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

https://www.stmelf.bayern.de/initiative_leader/175173/index.php



Sauberes Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Der Schutz des Grundwassers und der großräumige Anbau der intensiven Dauerkultur Hopfen können jedoch zu Interessenskonflikten führen. Um dem entgegen zu wirken, haben sich in der Hallertau, dem größten zusammenhängenden Hopfenanbaugebiet der Welt, namhafte Akteure unter dem Motto „Miteinander zum Schutz des Grundwassers“ zusammengeschlossen. Bei dem LEADER-Projekt „HopfeNO3 – Optimierung des Stickstoffkreislaufs im Hopfenanbau“ wollen engagierte Wasserversorger und Hopfenbauern zusammen Strategien und Lösungsmöglichkeiten erarbeiten.

Hallertauer Modell zum ressourcenschonenden Hopfenanbau

So lautet der Titel des Vorgängerprojekts, das von 2009 - 2014 bereits mit 94.000 € aus LEADER Mitteln gefördert wurde. Hier konnten wichtige Grundlagen über den Einfluss des Hopfenanbaus auf Stickstoffgehalt und -dynamik im Boden gewonnen werden. Zentrales Element war der Bau einer Versuchsanlage im Hopfengarten des Betriebes Josef Huber in Steinbach mit einem Proben-Entnahmeschacht, verschiedenen Versuchspartnern und Saugkerzen zur Sickerwasserentnahme. Bereits bei diesem Projekt hatten Wasserversorger und Hopfenwirtschaft Hand in Hand zusammengearbeitet.

Netzwerken mit Hilfe von LEADER

Im Rahmen des aktuellen Projekts soll mit Hilfe von 167.000 € aus der LEADER-Förderung ein Netzwerk zwischen Wasserversorgern, der Hopfenwirtschaft sowie den Fachbehörden aus Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Naturschutz etabliert werden. Gebietsübergreifend ist das Kooperationsprojekt im Gebiet der Landkreise Kelheim und Pfaffenhofen angesiedelt. Projektträger und Antragsteller ist der Zweckverband Wasserversorgung Hallertau.

Zehn Hopfenbaubetriebe werden in die Versuchsanordnung des Vorläuferprojektes einbezogen. Dadurch wird das bisher gewonnene Know-How in einem breit angelegten Feldversuch in die Praxis überführt. Alle hier flächig erfassten Messdaten werden zusammengefasst und für die Entwicklung eines praxisnahen Bewirtschaftungssystems eingesetzt.

Zukunftsaussichten: Sauberes Trinkwasser

Am Ende des Projektes soll ein Instrument zur Verfügung stehen, das von Fachbehörden, Forschung und Praxis gemeinsam und einvernehmlich entwickelt wurde. Ziel ist es, Hopfen von bester Qualität nachhaltig anzubauen und dabei gleichzeitig das Trinkwasser für uns und die folgenden Generationen zu schützen. Hier zeigt sich wieder einmal, wie mit Hilfe von LEADER eine nachhaltige und eigenverantwortliche Entwicklung im ländlichen Raum erfolgreich unterstützt werden kann.

Landwirtschaftsminister Brunner eröffnet das Leader-Projekt „HopfenNO₃ – Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufs im Hopfenanbau“

Zweckverband Wasserversorgung Hallertau

<https://www.zvwv-hallertau.de/aktuelles/page/3/>

<https://www.zvwv-hallertau.de/landwirtschaftsminister-brunner-eroeffnet-das-leader-projekt-hopfenno3-praxisnahe-optimierung-des-stickstoffkreislaufs-im-hopfenbau/>



The screenshot shows the website of Zweckverband Wasserversorgung Hallertau. The navigation menu includes: STARTSEITE, ÜBER UNS, SERVICE, AKTUELLES, and NOTDIENST. The main header features the organization's name and a blue 'Aktuelles' button. The article title is 'Landwirtschaftsminister Brunner eröffnet das Leader-Projekt „HopfeNO₃ – Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufs im Hopfenbau“', dated 13. September 2017. The text describes the project's goal of ensuring high-quality drinking water through sustainable practices and mentions the involvement of State Minister Helmut Brunner and the project management office Ecozept.

STARTSEITE ÜBER UNS SERVICE AKTUELLES NOTDIENST

Zweckverband Wasserversorgung Hallertau

Zweckverband Wasserversorgung Hallertau

Aktuelles

Landwirtschaftsminister Brunner eröffnet das Leader-Projekt „HopfeNO₃ – Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufs im Hopfenbau“

13. September 2017

Am 12.09.2017 fand die Auftaktveranstaltung für das Leader-Projekt „HopfeNO₃ – Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufs im Hopfenbau“ in Steinbach, Stadt Mainburg statt.

In den Jahren 2017-2022 werden in dem in Trägerschaft des ZV Wasserversorgung Hallertau laufenden Projekt Wege gesucht, eine nachhaltige Versorgung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser sicherzustellen. Als Projektträger übernimmt der ZV Hallertau über die 5 Jahre Laufzeit dabei rund 110.00 € der Kosten des Projektes.

Staatsminister Helmut Brunner war einer der Redner an diesem Termin und besichtigte dann noch die Station zur Untersuchung des Nitratgehaltes im Sickerwasser unter einem Hopfengarten mit unterschiedlich hoher Stickstoffdüngung. Zusammen mit dem Projektmanagement-Büro Ecozept aus Freising und Hr. Amann, dem Geschäftsführer der LEADER-LAG Kelheim.

HopfenNO₃ – praxisnahe Optimierung des N-Kreislaufes im Hopfen

Der Landschaftspflegeverband Kelheim VöF e.V.

<https://www.voef.de/leader/leader-projekte/hopfen03/>

Hopfen NO₃ - praxisnahe Optimierung des N-Kreislaufes im Hopfen

Projektname	Hopfen NO ₃ - praxisnahe Optimierung des N-Kreislaufes im Hopfen
Projektträger	Wasserzweckverband Hallertau
Projektmanagement	Lokale Aktionsgruppe Landkreis Kelheim e.V.
Projektstatus	bewilligt
Projektlaufzeit	2016 bis 2022
Förderung	LEADER in ELER
Projektbeschreibung	Dieses Projekt wird in einer Kooperation zwischen Wasserzweckverbänden und der Hopfenwirtschaft mit Unterstützung der Fachbehörden/-instituten durchgeführt. Es dient zum nachhaltigen Erhalt der Trinkwasservorkommen bei gleichzeitiger Sicherung der Hopfenwirtschaft. Durch die frühzeitige Einbindung der Hopfenbaubetriebe soll die Entwicklung von praxisnahen und innovativen Bewirtschaftungssystemen getestet werden. Dazu werden konkrete Daten zur aktuellen Nitratbelastungssituation in den Wassereinzugsgebieten herangezogen und ausgewertet. Des Weiteren sollen detaillierte Kenntnisse über das Nitratsickerverhalten im Boden an einem exemplarischen Standort gewonnen werden. Es liegen bereits Zwischenergebnisse aus den Untersuchungen vor, die im Anschluss mit den Beteiligten besprochen werden.





Hopfennitrat-Projekt (HopfenNO₃) – Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau (Kooperationsprojekt)

Lokale Aktionsgruppe Pfaffenhofen a. d. Ilm e.V. (LAG)

<https://www.lag-landkreis-pfaffenhofen.de/>

Hopfennitrat-Projekt (Hopfen N03) - Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau (Kooperationsprojekt)



Projektstatus: in Umsetzung

Das Projekt setzt sich zum Ziel durch ein Analyseverfahren Hotspots von nitratbelasteten Gewässern, verursacht durch den Hopfenanbau, z.B. in Hopfenbewässerungsbrunnen zu messen.

Bildquelle: Landschaftspflegeverband Kelheim VöF e.V.

[WEITERLESEN](#)

 Drucken  E-Mail



Hopfennitrat-Projekt (HopfenNO₃) – Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau (Kooperationsprojekt)

Lokale Aktionsgruppe Pfaffenhofen a. d. Ilm e.V. (LAG)

<https://www.lag-landkreis-pfaffenhofen.de/projekte/projekte-in-umsetzung/70-hopfen03-nachhaltige-intensivierung-in-wassereinzugsgebieten-praxisnahe-optimierung-des-stickstoffkreislaufes-im-hopfenanbau>

Hopfennitrat-Projekt (Hopfen N₀₃) - Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau (Kooperationsprojekt)

Die Analyseergebnisse sollen in Form von Bildungsarbeit dazu beitragen, einen grundwasserschonenderen Hopfenanbau zu fördern.

Das Projekt ist ein Kooperationsprojekt mit der LAG Kelheim.

Weitere Informationen:

[Projektbeschreibung](#)

[Projektauswahlkriterien](#)

[Protokoll zum Lenkungsausschuss \(1 LEK 2015\)](#)

 Drucken  E-Mail



LEADER-MITTEILUNGEN – Projekte, Aktionen Maßnahmen, Wissenswertes Aktuelles

Erschienen am: März 2017

Der Landschaftspflegeverband Kelheim VöF e.V.

https://www.voef.de/media/4300/infobrief_2017_03.pdf

Sehr geehrte Damen und Herren,

„Innovation“, „starke Verankerung in der Region“, „soziale und kulturelle Impulse“ - insbesondere diese drei Stichpunkte verbinde ich insbesondere mit LEADER in Landkreis Kelheim. Bei den Vorbereitungen und Proben zu den „Passionsspielen Altmühlmünster“ konnte man die knisternde Atmosphäre bei den über 100 Laiendarstellern förmlich spüren. Besonders freut es mich, dass hier drei, wenn nicht sogar vier Generationen durch ein kulturelles Ereignis zusammenarbeiten und damit auch zusammenwachsen. Das stärkt unabhängig von der finanziellen Unterstützung durch LEADER die Dorfgemeinschaft enorm. Gemeinschaftsgeist ist aber auch wichtig, wenn es um unser vielleicht wichtigstes Lebensmittel, das Trinkwasser, geht. Ohne eine ertragsoptimierte Landwirtschaft funktioniert unser Ernährungssystem nicht. Dort wo wir neben gesunden Lebensmitteln auf der Oberfläche unter eben dieser Oberfläche Trinkwasser „produzieren“, müssen wir diesen Aspekt stark im Fokus haben – sowohl aus ökologischer aber genauso aus ökonomischer Sicht. Wir müssen stabile Honorierungssysteme entwickeln, die die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung über die Generationen ermöglicht. Diese speziellen Leistungen der Landwirtschaft müssen in der Bevölkerung erkannt aber auch anerkannt werden. Mit den Projekten „HopfeNO₃“, „Schutz der Sippl-Quelle“ und „boden:ständig“ wurden in unterschiedlichen geologischen Räumen Initiativen auf freiwilliger Basis gestartet. Wenn wir uns die neu veröffentlichte „Bayerische Klima-Anpassungsstrategie“ vor Augen führen, stehen wir hier alle in der Pflicht: Die Klimaveränderung zwingt uns alle auch beim Trinkwasserschutz mit Blick in die Zukunft zum Handeln.

Landrat Martin Neumeyer
Vorsitzender LAG

Innovation für den Trinkwasserschutz

Sipplquelle – Quellwasserschutz im Jurakarst

Projektträger: **Wasserzweckverband Jachenhausen**

Mit minimaler Flächenbeanspruchung den maximalen Schutz-Effekt erzeugen – dies ist die Zielsetzung bei diesem Quellwasserschutzprojekt im Karst.

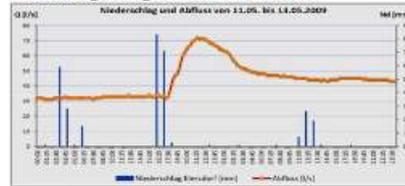
Die Ausgangslage (Quelle: Andreas Poschenrieder):



Abbildung 33: Nitratgehalt der Sipplquelle ab 1992 (rot-Grenzwert 50 mg/l überschritten)

- Nitratwerte nahe am oder über dem Grenzwert von 50 mg/l mit stabiler Tendenz
- Atrazin- und Desethylatrazinwerte über dem Grenzwerte mit sinkender Tendenz

- Minimale Reaktionsgeschwindigkeiten der Quellschüttung nach Regenereignissen, d.h. bereits wenige Stunden nach einem Regen erhöht sich die Schüttungsmenge der Quelle deutlich



Geplante Gegenmaßnahmen:

- Erfassung der gefährlichen „hot spots“ auf der Hochfläche durch dreidimensionales Geländemodell (Höhengenaugkeit: 0,2m).



- Simulation des oberflächlichen Wasserabflusses



- Erfassung der nutzbaren Feldkapazität (Wasserspeicherkapazität der Böden)
- Gesamtdatenanalytik und daraus Abgrenzung der für den Quellwasserschutz prioritären Flächen (Minimalbedarf) und
- Entwicklung von punktuellen Schutzmaßnahmen (Mulden, Dämme, Abflusskaskaden, Ringwall,...)



HopfeNO₂ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau

Projektträger: **Wasserzweckverband Au Hallertau**

Öffentliches Ausschreibungsverfahren für die Projektumsetzung eingeleitet, Aufgabenschwerpunkte:

Auswahl von bis zu 10 Testbetrieben, detaillierte Nitratanalytik auf den Betrieben und einer Referenzstation, Entwicklung von innovativen Produktionsvarianten im Hinblick auf Stickstoffoptimierung, Entwicklung eines GIS-basierten Beratungssystems.



Projekt Details HopfenNO₃ – Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau

Ecozept

<https://ecozept.com/de/projekte/hopfeno-praxisnahe-optimierung-des-stickstoffkreislaufes-im-hopfenanbau/>

Projekt Details
HopfeNO₃ - praxisnahe Optimierung
des Stickstoffkreislaufes im
Hopfenanbau

BESCHREIBUNG

- Projektdauer: 2017 - 2022
- Auftraggeberin oder Auftraggeber: Zweckverband Wasserversorgung Hallertau
- Land oder Region: Deutschland
- Bereiche: Nachhaltige Landnutzung

NEUESTE PROJEKTE

- Wirtschaftlichkeit alternativer Kuehmilch-Wertschoepfungsketten in Sachsen
- Bio-Stadt Muenchen
- Handreichung „Nachhaltigkeitskriterien bei der oeffentlichen Beschaffung von Lebensmitteln“ in Hessen

Projektziel:

Der Wasserzweckverband Hallertau will mit diesem Projekt zum nachhaltigen Erhalt der qualitativ hochwertigen Trinkwasservorkommen bei gleichzeitiger Sicherung des Hopfenanbaus beitragen. Dabei werden die Auswirkungen von unterschiedlich hoher Stickstoffdüngung auf den Stickstoffgehalt im Boden und die Hopfenerträge untersucht, mit dem Ziel Nitratreinträge aus Hopfen in das Trinkwasser in der Hallertau so weit als möglich zu reduzieren.

Aktivitäten von ECOZEPT:

Dieses Projekt ist ein LEADER-Kooperationsprojekt mit den Lokalen Aktionsgruppen der Landkreise Kelheim und Pfaffenhofen, in dem Wasserversorger und Hopfenlandwirte, -wirtschaft zusammenarbeiten, unterstützt von Fachbehörden/-instituten.

In Hopfengärten von 10 experimentierfreudigen Praxisbetrieben werden die Auswirkungen einer 67%-igen gegenüber 100%-iger Stickstoffdüngung untersucht. Dazu werden im Frühjahr und Herbst Bodenproben zur Ermittlung des Stickstoffgehaltes im Boden gezogen und es werden im Herbst die Erträge auf den Versuchsflächen ermittelt. Mit den Ergebnissen daraus arbeitet Ecozept zusammen mit den Hopfenlandwirten an der Entwicklung praxisnaher Bewirtschaftungssysteme, die mehr Trinkwasserschutz im Hopfenanbau ermöglichen

Kundin oder Kunde:

Zweckverband Wasserversorgung Hallertau



Hallertau: Trinkwasserschutz-Projekt gestartet

Erschienen: 13. September 2017

Autorin: Melanie Bäumler

<https://www.tvaktuell.com/hallertau-trinkwasserschutz-projekt-gestartet-231693/>

Hallertau: Trinkwasserschutz-Projekt gestartet

Startschuss für HopfeNO3. Der Bayerische Landwirtschaftsminister Helmut Brunner hat dieses Projekt zum Grundwasserschutz in der Hallertau gestern Nachmittag vorgestellt. Es hat zum Ziel, Hopfen nachhaltig anzubauen und dabei das Trinkwasser für die folgenden Generationen zu schützen. Ein spezielles Analyseverfahren und zehn ausgewählte Landwirtschaftsbetriebe sollen mit dazu beitragen. Aufgrund des intensiven Ackerbaus in der Hallertau sind die Nitratwerte etlicher Trinkwasser-Brunnen hoch bis sehr hoch. Einer hat den EU-Grenzwert schon überschritten. Nitrat ist ein Pflanzennährstoff. Die Hallertau gilt als das bedeutendste Hopfenanbauggebiet Deutschlands.

Sauberes Wasser ist unverzichtbar

Erschienen am: 14.09.2017

Hallertauer Zeitung

<http://markt.idowa.de/startseite/suche>

Hallertauer Zeitung | Titel | 14.09.2017

Sauberes Wasser ist unverzichtbar

Startschuss für LEADER-Projekt der Landkreise Kelheim und Pfaffenhofen



Landwirtschaftsminister Helmut Brunner (sitzend, 2. v. r.) trug sich ins Goldene Buch der Stadt Mainburg ein. (Foto: Gebendorfer)

Mainburg. (hg) Im Steinbacher Hopfenhaus fiel jetzt der Startschuss für das LEADER-Projekt der Landkreise Kelheim und Pfaffenhofen „HopfeNO3 – Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“. Zur Auftaktveranstaltung kam Landwirtschaftsminister Helmut Brunner (CSU), der die Bedeutung dieser Initiative als wegweisend für Bayern und darüber hinaus unterstrich.

In allen Redebeiträgen wurde deutlich, dass sauberes Wasser eine unverzichtbare Grundlage für Mensch und Natur ist. Der Zweckverband der Wasserversorgung Hallertau hat schon vor 13 Jahren aufgrund der steigenden Nitratwerte den Entschluss gefasst, freiwillige Kooperationen mit den Landwirten einzugehen.

„Wir sind überzeugt, dass nur in der Zusammenarbeit zwischen Wasserversorger und Hopfenbauern qualitativ hochwertiges Trinkwasser auf lange Sicht erhalten werden kann“, erklärte Vorsitzender Josef Hillerbrand. Ziel der Kooperation sei es, sowohl den Hopfen- als auch den Ackerbau so grundwasserträglich wie möglich zu gestalten. So sollen über das Projekt Strategien entwickelt werden, die eine Gefährdung der lokalen Wasserversorgung ausschließen.



Landwirtschaftsminister Helmut Brunner gibt Startschuss für das Leaderprojekt „HopfenNO₃“

Erschienen am: 14.09.2017

Autor/in: Helga Gebendorfer

<https://www.donaukurier.de/lokales/pfaffenhofen/Wolnzach-Hand-in-Hand-f-r-sauberes-Wasser;art600,3525868>

Landwirtschaftsminister Helmut Brunner gibt Startschuss für das Leaderprojekt „HopfenNO₃“

Wolnzach / Steinbach (WZ) Wasser ist das wichtigste Lebensmittel. Mit dem Leader-Projekt „HopfenNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ soll ein wirksamer Schutz gelingen. Zum Auftakt kam Landwirtschaftsminister Helmut Brunner (CSU) nach Steinbach.

„Sauberes Wasser ist eine unverzichtbare Grundlage für Mensch und Natur. Um die regionale Trinkwasserversorgung und gleichzeitig eine ökonomisch tragfähige Hopfenwirtschaft für die nächste Generation sicherzustellen, werden innovative, kooperative und vor allem praxisnahe Lösungsansätze zwischen Wasser- und Landwirtschaft gebracht“, erklärte Josef Hillerbrand, der Vorsitzende des Wasserzweckverbandes Wasserversorgung Hallertau am Dienstag.

Schon vor 13 Jahren hatte der Zweckverband Wasserversorgung Hallertau aufgrund der steigenden Nitratwerte entschieden, freiwillige Kooperationen mit den in den Gewinnungsgebieten wirtschaftenden Landwirten einzugehen, so Hillerbrand. Mittlerweile gäbe es Verträge mit knapp 80 Prozent der Landwirte, die sich verpflichtet haben, in einem kilometerweiten Umkreis um die Brunnen grundwasserschonend zu arbeiten. Das geschehe beispielsweise durch Untersaatmischungen im Hopfen und den Anbau von Zwischenfrüchten auf dem Acker.

„Ziel der Kooperation ist es, sowohl den Hopfenanbau als auch den Ackerbau so grundwasserverträglich wie möglich zu gestalten“, sagte Hillerbrand. So sollen über das Projekt in der Zusammenarbeit zwischen Wasserversorgung, Leader und Hopfenanbau in der Hallertau Strategien entwickelt werden, um die Gefährdung der lokalen Wasserversorgung auszuschließen.

Auch Kelheims Landrat Martin Neumeyer und der stellvertretende Landrat von Pfaffenhofen, Anton Westner, begrüßten diese Initiative und dankten Landwirtschaftsminister Helmut Brunner für die finanzielle Förderung in Höhe von rund 167000 Euro.

„Diese Initiative ist wegweisend für Bayern und darüber hinaus. Denn es sollen intelligente Antworten und praxisnahe Lösungsansätze für eine dauerhaft sichere Trinkwasserversorgung gefunden werden“, so der Minister. Neben der finanziellen Unterstützung verwies er auf die Beratungskräfte und Wissenschaftler am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Pfaffenhofen (AELF), die Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), das Landesamt für Umwelt (LfU) und alle Organisationen rund um den Hopfen. Weiter erinnerte der Staatsminister an das über Leader geförderte Vorläuferprojekt von 2009 bis 2014, bei dem es bereits um den Einfluss des Hopfenanbaus auf die Stickstoffdynamik im Boden ging.

„Die Hopfenpflanzer sehen sich durchaus in der Verantwortung und sind offen, bei Verbesserungen mitzuwirken. Doch neben dem Umwelt- und Gewässerschutz müssen die wirtschaftlichen Zwänge der Hopfenproduktion ins Kalkül gezogen werden“, erklärte Adolf Schapfl, Präsident des Hopfenpflanzerverbandes Hallertau. Es müsse die bestmögliche Lösung gesucht werden, wobei der Hopfenanbau international wettbewerbsfähig bleiben müsse. Der Sprecher der Hopfenbauern plädierte für eine sachliche Diskussion und einen Interessenausgleich, wenn es um die Verfügbarkeit des Wassers geht.

Helga Gebendorfer



Landwirtschaftsminister Helmut Brunner beim Leader-Projekt zu Trinkwasser in Steinbach, Landkreis Kelheim; Eintrag ins Goldene Buch der Stadt Mainburg
Foto: Gebendorfer, Helga, Mainburg

LEADER-Projekt für sauberes Trinkwasser

Erschienen am: 15.09.2017

Hallertauer Zeitung

Hallertauer Zeitung | Lokales | 15.09.2017

LEADER-Projekt für sauberes Trinkwasser

Zweckverband Hallertau startet weitere Initiative gegen Nitrateintrag ins Grundwasser



Josef Hillerbrand (rechts), Vorsitzender des Zweckverbandes Wasserversorgung Hallertau, dankte allen Beteiligten für das Engagement, sich für eine höchste Versorgungssicherheit und höchste Qualität des Trinkwassers in der Region einzusetzen. Foto: Gebendorfer

Von Helga Gebendorfer

Mainburg. Wasser ist das wichtigste Lebensmittel. Mit dem LEADER-Projekt „HopfeNO3 – Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ soll jetzt direkt vor Ort und partnerschaftlich ein wirksamer und spürbarer Grund- und Trinkwasserschutz gelingen. Im Hopfenhaus in Steinbach fiel am vergangenen Dienstag bei der Auftaktveranstaltung der offizielle Startschuss mit Landwirtschaftsminister Helmut Brunner (CSU).

„Sauberes Wasser ist eine unverzichtbare Grundlage für Mensch und Natur. Um die regionale Trinkwasserversorgung und gleichzeitig eine ökonomisch tragfähige Hopfenwirtschaft für die nächste Generation sicherzustellen, werden innovative, kooperative und vor allem praxisnahe Lösungsansätze zwischen Wasser- und Landwirtschaft gebracht“, erklärte Josef Hillerbrand, der Vorsitzende des Wasserzweckverbandes Wasserversorgung Hallertau.

Nach seinen Ausführungen wurde der Verband 1963 von 32 Gemeinden im ehemaligen Landkreis Mainburg ins Leben gerufen, die durch die Gebietsreform auf elf Mitgliedsgemeinden reduziert wurden. Die Wasserversorgung der Stadt Mainburg und des Marktes Au kamen 2005 zum Zweckverband. Zehn Tiefbrunnen sorgen für eine gute und sichere Trinkwasserversorgung für knapp 10 000 Haushalte. Die jährliche Trinkwasserförderung liegt bei rund drei Millionen Kubikmeter.

Schon vor 13 Jahren hatte der Zweckverband Wasserversorgung Hallertau aufgrund der steigenden Nitratwerte den Entschluss getroffen, freiwillige Kooperationen mit den in den Gewinnungsgebieten wirtschaftenden Landwirten einzugehen. So hätten mittlerweile knapp 80 Prozent der Landwirte in einem kilometerweiten Umkreis um die Brunnen einen Vertrag abgeschlossen, ihre Flächen grundwasserschonend zu bearbeiten. Das geschieht über die Einsatz von Untersaatmischungen im Hopfen und den Anbau von Zwischenfrüchten auf dem Acker.

Ziel der Kooperation sei, sowohl diesen Hopfenanbau als auch den Ackerbau so grundwasserverträglich wie möglich zu gestalten, sagte Hillerbrand. So sollen über das Projekt in der Zusammenarbeit zwischen Wasserversorgung, LEADER und Hopfenanbau in der Hallertau Strategien entwickelt werden, um die Gefährdung der lokalen Wasserversorgung auszuschließen.



Auch Kelheims Landrat Martin Neumeyer und der stellvertretende Landrat von Pfaffenhofen, Anton Westner, begrüßten diese Initiative und dankten Minister Brunner für die finanzielle Förderung in Höhe von rund 167 000 Euro. „Bei diesem Projekt geht es weniger um Theorie, sondern um die ganz praktische Umsetzung, um den Stickstoff im Kreislauf zu halten und Verluste in den Grundwasserstrom zu vermeiden“, freuten sich die beiden Kommunalpolitiker.

„Diese Initiative ist wegweisend für Bayern und darüber hinaus. Denn es sollen intelligente Antworten und praxisnahe Lösungsansätze für eine dauerhaft sichere Trinkwasserversorgung gefunden werden“, so Minister Helmut Brunner. Neben der finanziellen Unterstützung verwies er auf die Beratungskräfte und Wissenschaftler am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Pfaffenhofen (AELF), die Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), das Landesamt für Umwelt (LfU) und alle Organisationen rund um den Hopfen. Weiter erinnerte der Staatsminister an das über LEADER geförderte Vorläuferprojekt von 2009 bis 2014, bei dem es bereits um den Einfluss des Hopfenanbaus auf die Stickstoffdynamik im Boden ging, und dankte allen Mitwirkenden für ihren Einsatz.

„Die Hopfenpflanzer sehen sich durchaus in der Verantwortung und sind offen, bei Verbesserungen mitzuwirken. Doch neben dem Umwelt- und Gewässerschutz müssen die wirtschaftlichen Zwänge der Hopfenproduktion ins Kalkül gezogen werden“, machte Adolf Schapfl, Präsident des Hopfenpflanzerverbandes Hallertau aufmerksam. Es müsse die bestmögliche Lösung gesucht werden, wobei der Hopfenanbau international wettbewerbsfähig bleiben müsse. Der Sprecher der Hopfenbauern plädierte für eine sachliche Diskussion und einen Interessensausgleich, wenn es um die Verfügbarkeit des Wassers geht.

Zum Schluss stellte Edeltraud Wissinger vom Projektmanagement ECOZEPT, Projektinhalte, -aufbau und -ziele vor. Dabei machte sie deutlich, dass vor allem der Hopfenanbau im Wassereinzugsgebiet mit rund 50 Prozent der landwirtschaftlichen Fläche eine zentrale Rolle spielt.



HopfeNO₃“ - Gewässerschutz und Hopfenanbau Hand in Hand

Erschienen: 16. September 2017

<https://hallertau.info/news/csid101214.html>

Wasser ist Lebensmittel Nr. Eins. Die Tatsache, dass es bei uns sauber aus der Leitung verfügbar ist, ist ein echter Luxus. Auch der Hopfen, der in der Hallertau angebaut wird, ist ein echtes Qualitätsprodukt. Bisweilen tat sich für Politik und Landwirte die Frage auf, ob Hopfenanbau und Trinkwasserschutz einen inhaltlichen Widerspruch ergeben oder nicht. Mit dem kürzlich in Steinbach vorgestellten LEADER Projekt „HopfeNO₃“ machte Staatsminister Helmut Brunner klar, dass dies nicht der Fall sein muss.

Zur Auftaktveranstaltung des LEADER Kooperationsprojekts „HopfeNO₃“ im Steinbacher Hopfenhaus gab sich eine Reihe hochrangiger Vertreter aus der lokalen wie überregionalen Politik ein Stelldichein. Sondergast Staatsminister Helmut Brunner, der sich nebst Anton Westner (stellv. Landrat Pfaffenhofen), Landrat Martin Neumeyer, Josef Hillerbrand (Verbandsvorsitzender des Wasserzweckverbands Hallertau), Hopfenpflanzlerpräsident Adi Schapfl und einigen weiteren in die Gästeschar einreichte.

Hopfenwirtschaft darf nicht zu Lasten der Wasserqualität gehen. Kann man also Landwirtschaft und sauberes Trinkwasser unter einen Hut bringen? Mit dem Projekt „HopfeNO₃“ (Anmerkung: Die chemische Formel für Stickstoff ist NO₃) der beiden Leader-Aktionsgruppen Kelheim und Pfaffenhofen zusammen mit dem Projektträger, dem Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, soll das untersucht und ermöglicht werden. Die Zielvorstellung ist, durch ein spezielles Analyseverfahren Hotspots von nitratbelasteten Gewässern, verursacht durch den Hopfenanbau, z.B. in Hopfenbewässerungsbrunnen, zu messen.

Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, einen grundwasserschonenden Hopfenanbau zu fördern. „Der Hopfen ist bei uns ein wichtiger Wirtschaftsfaktor und für viele Lebensgrundlage und Herzensangelegenheit zugleich“, so Minister Brunner. Die Landwirte produzieren mit ihrem Wissen höchsten Qualitätshopfen. Darum sei der Hallertauer Hopfen auch weltweit so gefragt. „Genauso wichtig ist aber ein gesundes Trinkwasser – für uns und die nachfolgenden Generationen“, so der Staatsminister weiter. Ein sorgsamer Umgang mit Trinkwasser sei daher unabdingbar, damit es auch in Zukunft in ausreichender Menge und qualitativ einwandfrei zur Verfügung stehe. „Mit dem bloßen Aufdrehen des Wasserhahns ist es ja nicht getan“, meinte auch Pfaffenhofens stellvertretender Landrat Anton Westner.

„HopfeNO₃“ baut auf ein ebenfalls über Leader gefördertes Vorläuferprojekt (2009-2014) der LAG Kelheim auf. Dort ging es bereits um den Einfluss des Hopfenanbaus auf die Stickstoffdynamik im Boden. Herzstück war damals der Bau einer Versuchsanlage im Hopfengarten von Josef Huber in Steinbach. Brunner: „Jetzt gehen Sie mit zehn Modellbetrieben in die Fläche mit dem Ziel, das gewonnene Know-how in die Praxis zu bringen“. Das verdiene Unterstützung, auch in finanzieller Sicht. Aus den LEADER-Töpfen fließen 167.000 Euro in das landkreisübergreifende Vorhaben. Als federführender Projektträger schultert der Wasserzweckverband Hallertau einen Großteil der Finanzierung. Auch die HVG ist beteiligt.

Johann Hillerbrand vom Wasserzweckverband sprach von einem „zukunftsweisenden Termin innerhalb des LEADER-Programms 2014-2020“. In Bayern werde die Bevölkerung zu 93 % mit Trinkwasser aus Grund- und Quellwasser versorgt. Die jährliche Trinkwasserversorgung liege bei ca. 3 Mio. m³. Doch der Pflanzennährstoff Nitrat ist ein wesentlicher Ertragsfaktor beim Hopfen - ohne Nitrat wächst nichts. Aufgrund gestiegener Nitratwerte musste laut Hillerbrand bereits ein Brunnen vom Netz genommen werden. „Ziel des Projekts HopfeNO₃ - die praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufs im Hopfenanbau - ist es, trotz Landwirtschaft die Gefährdung der lokalen Wasserversorgung auszuschließen“, betonte er.

Mit der Einsaat von Untersaatmischungen in den Hopfen und den Anbau von Zwischenfrüchten leisten die Landwirte schon lange einen Beitrag zur Grundwasserschonung. Denn Grundwasser, so Hillerbrand, erhole sich nur sehr langsam von einer Verschmutzung. Und mit der europäischen Wasserrahmen-Richtlinie kam die Vorgabe, dass Grundwasser bis 2021 flächendeckend in einem guten Zustand sein muss. Er bedankte sich abschließend bei Helmut Brunner für die Möglichkeit des Austauschs und den politischen Rückhalt. „Machen Sie weiter so, damit der hervorragende Ruf des Hallertauer Hopfens auch in Zukunft bestehen bleibt“, lauteten Brunners Abschlussworte ehe er sich ins Goldene Buch der Stadt Mainburg eintrug.





Johann Hillerbrand



Martin Neumeyer zu HopfeNO3: "Nutzbringende Kooperation zwischen Wasserwirtschaft und Hopfenbauern"



Staatsminister Helmut Brunner





Nitratbelastung muss runter

Erschienen: 04.08.2018

Hallertauer Zeitung

Hallertauer Zeitung | Lokales | 04.08.2018

„Nitratbelastung muss runter“

Geschäftsführer Siebler verabschiedet sich mit klarer Warnung vom Wasserzweckverband



Nach 21 Jahren als Geschäftsführer des Zweckverbandes Wasserversorgung Hallertau wird Alois Siebler Ende September seinen Schreibtisch räumen. Foto: Bruckmeier

Von Harry Bruckmeier

Mainburg/Au. Es klang wie ein Vermächtnis, als Alois Siebler der Versammlung der Wasserversorgung Hallertau den Schutz des wichtigsten Lebensmittels dringend ans Herz legte. „Es ist Fünf vor Zwölf“, meinte der scheidende Geschäftsführer angesichts weiter ansteigender Nitratwerte im geförderten Trinkwasser, eine Belastung, die man nicht unterschätzen dürfe. Denn Nitrat ist laut Expertenmeinung gesundheitsschädlich, insbesondere für Kinder und Schwangere.

Alois Siebler weiß, wovon er spricht, und erkennt dringenden Handlungsbedarf. Eine intensive Feldbewirtschaftung der Landwirtschaft, in der Hallertau insbesondere die Monokultur Hopfen, ist im wahrsten Sinne des Wortes „Gift“ für das Grundwasser. Was oben im Laufe der Jahre eingeschwemmt wird, kommt unten oft erst nach Jahrzehnten an. „Aber es kommt an, so viel ist sicher“, sagt der Experte Siebler, der eindringlich davor warnt, diese besorgniserregende Entwicklung auf die leichte Schulter zu nehmen.

Es geht in erster Linie um Nitrat, das als Dünger ausgebracht wird und das Grundwasser zunehmend belastet. Die Empörung unter den Landwirten und deren Vertretern bis hinein in die Politik war groß, als im Juni dieses Jahres der Europäische Gerichtshof (EuGH) Deutschland wegen mangelnder Vorkehrungen zum Schutz seines Wassers an den Pranger stellte. Freilich reagierte der Gesetzgeber bereits 2017 mit einer entsprechend verschärften Düngeverordnung. Doch reichen solche Maßnahmen aus? Praktiker wie Alois Siebler sind zumindest skeptisch.

Der Wasserzweckverband Hallertau, so betonte sein Vorsitzender Josef Hillerbrand vor Kurzem auf der Versammlung im Hotel-Gasthof Seidlbräu in Mainburg, nehme die Problematik sehr ernst und schaue - obwohl nicht Verursacher, sondern eher Leidtragender des Problems - nicht tatenlos zu. Er erinnerte an das 2014 abgeschlossene Leader-Programm „Hallertauer Ressourcenschutz im Hopfenbau“. Die Finanzierung der notwendigen 188 000 Euro teilten sich die Europäische Gemeinschaft und der Zweckverband je zur Hälfte.

So viel scheint nach den ersten wissenschaftlichen Versuchen zum Sickerverhalten von Nitrat bis in eine Tiefe von vier Metern, aber auch zum Nitrataustrag Richtung Grundwasser klar zu sein: Hopfen als eine der intensivsten Kulturen in Bezug auf die Stickstoffdüngung trägt sehr wohl zu den steigenden Nitratwerten bei. Nun gehen die Forschungen weiter. In einem zweiten Leader-Projekt „HopfenNO3 - praxisnahe Optimierung des Nitratkreislaufs im Hopfen“ kooperieren Wasserversorger und Hopfenwirtschaft, unterstützt durch die Wissenschaft und Fachbehörden, um die Trinkwasserversorgung nachhaltig zu verbessern. „Wir können nur hoffen, dass dieses Programm zur Sicherung unseres Trinkwassers beiträgt“, so Hillerbrand.

Macht die Förderung im Brunnen bei Stocket nahe Au mit durchschnittlichen Nitratwerten vom 35 Milligramm pro Liter zunehmend Sorgen, liegen die Werte mit fünf Milligramm im Gewinnungsgebiet „Grafendorfer Forst“ weit darunter. Verbandschef Josef Hillerbrand bezeichnete das als „erfreulich“. So kann das Wasser vor seiner Einspeisung ins Leitungssystem gemischt werden, um den Nitratgehalt insgesamt nach unten zu drücken.

Sollte der geltende Grenzwert von 50 Milligramm pro Liter irgendwann einmal erreicht oder gar überschritten werden, bleibt nur die Suche nach einem neuen Gewinnungsgebiet weit abseits des Hopfenbaus. Das allerdings dürfte in der Hallertau äußerst schwierig sein. Die letzte Alternative wäre eine aufwendige Aufbereitung des Trinkwassers. Diesen „Worst Case“ mag sich Alois Siebler gar nicht vorstellen. „Das ist nicht nur teuer, das Wasser hat einfach nicht mehr die Qualität wie in seinem ursprünglichen, natürlichen Zustand.“ Und die Kosten würden auf natürlich die Verbraucher umgelegt, müsste man dem noch hinzufügen.

Zweckverband finanziell gut aufgestellt

Finanziell ist der Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, der rund 9 800 Haushalte in der Region mit jährlich etwa 2,9 Millionen Kubikmetern Trinkwasser versorgt, gut aufgestellt, die Verabschiedung der Haushaltssatzung sowie des Wirtschafts-



und Finanzplans war reine Formsache. Auch das war ein Thema der jüngsten Verbandsversammlung. Die beiden für den Neubau der Wasserversorgung „Grafendorfer Forst“ aufgenommenen Darlehen werden wie vorgesehen abfinanziert und wiesen zu Beginn des laufenden Geschäftsjahres noch einen Stand von zusammen knapp 3,24 Millionen Euro aus.

In diesem Jahr stehen auch wieder einige Investitionen an. So müssen im Maschinenhaus in Au fünf etwa 50 Jahre alte Drucksteigerungskessel für rund 150 000 Euro ersetzt werden. In der Drucksteigerungsanlage in Walkertshofen sind zwei Druckkessel und die Schaltanlage sowie die Pumpe aufgrund von Abnutzungserscheinungen für um die 70 000 Euro zu erneuern.

Anstehender Geschäftsführerwechsel

Blieb noch die wichtige Personalie des Geschäftsführers. Nach dem Ausscheiden von Alois Siebler, der 1986 unter seinem Vorgänger Werner Ebermeier zum Zweckverband Wasserversorgung Hallertau kam und 1997 Geschäftsführer wurde, bleibt der Posten keinen Tag unbesetzt. Mit Thomas Dengler stellte sich den Verbandsräten bereits sein Nachfolger vor, der am 1. Oktober übernehmen wird. Der neue Mann bringt genügend Erfahrung für seine Aufgabe mit. Der Diplom-Wirtschaftsingenieur (FH) kommt vom Zweckverband Wasserversorgung Isar-Vils, wo er bis dato Werkleiter war.

LEADER-Projekt HopfeNO₃ – Optimierung des Stickstoffkreislaufes

Erschienen: 14.08.2018

<https://hallertau.de/meldung/leader-projekt-hopfeno3-optimierung-des-stickstoffkreislaufes/>



Der Grund- und Trinkwasserschutz gehört zu den dringendsten Aufgaben unserer Gesellschaft. Deswegen nahmen jetzt zukünftige Hopfenbauern im Leader-Projekt „HopfeNO₃“ den Stickstoffkreislauf im Hopfenanbau ins Visier.

„Es ist wichtig, dass nicht nur in der Theorie, sondern praktisch und aktiv für den Schutz unseres Grund- und Trinkwassers gehandelt wird“, so Josef Hillerbrand, Vorsitzender des Wasserzweckverbands Hallertau bei der gemeinsamen Exkursion mit den Landwirtschaftschülern zum Hopfenbetrieb von Leonhard Berger in Buch. Hopfen und Nitrat gehören unweigerlich zusammen. „Stickstoff bzw. der Pflanzennährstoff Nitrat ist ein wesentlicher Ertragsfaktor beim Hopfen. Dafür braucht es praxisnahe Lösungen, um diese im Kreislauf zu halten. Innovative Ideen, kluge Köpfe und anpackende Praktiker sind gefordert“, so Klaus Amann von der LEADER-Geschäftsstelle. Der Hopfenbetrieb Berger in Buch ist Projektlandwirt und Innovativer Praktiker. Auf Betrieben der Projektlandwirte werden im Frühjahr und Herbst Bodenproben gezogen und die Landwirte führen Versuche mit reduzierter und normaler Stickstoffdüngung im Hopfen durch. Im Herbst 2018 werden die Versuchsflächen das erste Mal beerntet, um zu sehen, wie sich die unterschiedliche Düngung auswirkt.



Zukünftige Hopfenbauern nehmen Kooperationsprojekt zum Trinkwasserschutz ins Visier

16.08.2018

Autor/in: Pressestelle Landratsamt Kelheim

<https://www.bad-abbacher-kurier.de/landkreis/7639-leader-projekt-hopfenno3-praxisnahe-optimierung-des-stickstoffkreislaufes-im-hopfenanbau>

„Der Grund- und Trinkwasserschutz gehört wohl mit dem Klimaschutz zu den dringlichsten Aufgaben für die Zukunft unserer Gesellschaft. Mit der aktuellen Hitzewelle werden uns die zukünftigen Herausforderungen spürbar vor Augen geführt. Es wurde und wird in vielen Bereichen geforscht und veröffentlicht. Umso wichtiger ist es, dass nicht nur in der Theorie, sondern praktisch und aktiv für den Schutz unseres Grund- und Trinkwassers gehandelt wird“, so die Kernaussage von Josef Hillerbrand, Vorsitzender des Wasserzweckverbands Hallertau bei der gemeinsamen Exkursion mit den Landwirtschaftsschülern auf dem Hopfenbetrieb von Leonhard Berger in Buch.

Der Projekttitle „HopfenNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ beschreibt treffend die Inhalte des Projektes, über das sich die Hopfenbauschüler der Landwirtschaftsschule Pfaffenhofen mit ihrem Lehrer Hr. Ilmberger im Rahmen einer Lehrfahrt informierten. Hopfen und Nitrat (NO₃) gehören unweigerlich zusammen. „Stickstoff bzw. der Pflanzennährstoff Nitrat ist ein wesentlicher Ertragsfaktor beim Hopfen – ohne Nitrat wächst nichts. Es stellt sich die Frage, wie wir es durch praxisnahe Lösungen schaffen, den Stickstoff im Kreislauf zu halten. Also Verluste in tiefere Bodenschichten und letztlich in den Grundwasserstrom aus diesem wichtigen Nährstoffkreislauf zu vermeiden. Hier sind innovative Ideen, kluge Köpfe und anpackende Praktiker gefordert“, so Klaus Amann von der LEADER-Geschäftsstelle.

„Bei diesem LEADER-Projekt geht es weniger um die Theorie, als vielmehr um die ganz praktische Umsetzung von Methoden zur Optimierung des Stickstoffeinsatzes. Innovative Praktiker, wie der Hopfenbetrieb Berger in Buch, mit verantwortungsvollem Blick für die nächste Generation stehen im Mittelpunkt“, so Edeltraud Wissinger. Auf den Betrieben der Projektlandwirte werden im Frühjahr und Herbst Bodenproben gezogen und die Landwirte führen Versuche mit reduzierter und normaler Stickstoffdüngung im Hopfen durch. Im Herbst 2018 werden die Versuchsflächen das erste Mal beerntet, um zu sehen, wie sich die unterschiedliche Düngung auswirkt. Wenn wir das Tertiäre Hügelland als Grund- und Trinkwasserkörper langfristig erhalten wollen, brauchen wir funktionsfähige aber auch praktisch machbare Lösungen für den Hopfenbauern. Aus diesem Grund ist die Hopfenwirtschaft von Anfang an in das Projekt mit eingebunden. Ein wichtiger Partner dabei ist auch die Landwirtschaftsschule in Pfaffenhofen. Sie kann das Wissen über einen ressourcenschonenden und ökonomischen Hopfenanbau direkt an die künftigen Bewirtschafter transportieren und damit für die Zukunft wichtige Grundlagenarbeit leisten.

Mit dem bis 2022 laufenden LEADER-Projekt geht der Wasserzweckverband gemeinsam mit den Landwirten neue Wege in Richtung nachhaltiger Trinkwasserschutz. Der Schutz der wichtigsten Ressourcen „Wasser und Boden“ ist im Versorgungsgebiet des Zweckverbandes keine leere Worthülse, hier wird mit ganz konkreten Maßnahmen praktischer Gewässerschutz betrieben.



2. v. re Frau Agnes Stiglmaier (AELF Ingolstadt), 3. v. re Hr. Klaus Amann (LEADER Geschäftsstelle), 4. v. re Hr. Josef Hillerbrand (Vorsitzender Wasserzweckverband Hallertau), 5. v. re Hr. Alois Siebler (Geschäftsführer Wasserzweckverband Hallertau), 6. v. re Hr. Alois Ilmberger (Landwirtschaftsschule Pfaffenhofen), 10. v. re Hr. Leonhard Berger (Projektlandwirt), 12. v. re. Frau Edeltraud Wissinger (Ecozept), 1. vi. li. Hr. Andreas Schlagenhauer (Lfl) (Foto: LEADER-Geschäftsstelle/Landschaftspflegeverband Kelheim VöF)



Interessierte Diskussionen am Hopfengarten von Leonhard Berger (Foto: LEADER-Geschäftsstelle/Landschaftspflegeverband Kelheim VöF)

LEADER-Projekt „HopfenNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufs“

Erschienen am: 18.08.2018

Hallertauer Zeitung

LEADER-Projekt „HopfenNO₃ - praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes“

Zukünftige Hopfenbauern nehmen Kooperationsprojekt zum Trinkwasserschutz ins Visier



Agnes Stiglmaier vom AELF Ingolstadt (2.v.r.), Klaus Amann von der LEADER-Geschäftsstelle am Kelheimer Landratsamt (3.v.r.), Josef Hillerbrand, der Vorsitzende des Wasserzweckverbandes Hallertau (4.v.r.), Alois Siebler, der Geschäftsführer des Wasserzweckverbandes Hallertau (5.v.r.), Alois Ilmberger von der Landwirtschaftsschule Pfaffenhofen (6.v.r.), der Projektlandwirt Leonhard Berger (10.v.r.), Edeltraud Wissinger von Ecozept (12.v.r.) und Andreas Schlagenhauer vom LfL (links) bei dem Termin im Hopfengarten.

Fotos: LEADER-Geschäftsstelle

Mainburg/Kelheim. „Der Grund- und Trinkwasserschutz gehört wohl mit dem Klimaschutz zu den dringlichsten Aufgaben für die Zukunft unserer Gesellschaft. Mit der aktuellen Hitzewelle werden uns die zukünftigen Herausforderungen spürbar vor Augen geführt. Es wurde und wird in vielen Bereichen geforscht und veröffentlicht. Umso wichtiger ist es, dass nicht nur in der Theorie, sondern praktisch und aktiv für den Schutz unseres Grund- und Trinkwassers gehandelt wird.“ So lautete die Kernbotschaft von Josef Hillerbrand, Vorsitzender des Wasserzweckverbandes Hallertau, bei der gemeinsamen Exkursion mit den Landwirtschaftsschülern auf dem Hopfenbetrieb von Leonhard Berger in Buch bei Aiglsbach.

Der Projekttitle „HopfenNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ beschreibt treffend die Inhalte des Projektes, über das sich die Hopfenbauschüler der Landwirtschaftsschule Pfaffenhofen mit ihrem Lehrer Alois Ilmberger im Rahmen einer Lehrfahrt informierten. Hopfen und Nitrat (NO₃) gehören unweigerlich zusammen. „Stickstoff bzw. der Pflanzennährstoff Nitrat ist ein wesentlicher Ertragsfaktor beim Hopfen – ohne Nitrat wächst nichts. Es stellt sich die Frage, wie wir es durch praxisnahe Lösungen schaffen, den Stickstoff im Kreislauf zu



Interessante Diskussionen vor Ort wurden mit dem Projektlandwirt Leonhard Berger geführt.

halten - also Verluste in tiefere Bodenschichten und letztlich in den Grundwasserstrom aus diesem wichtigen Nährstoffkreislauf vermeiden. Hier sind innovative Ideen, kluge Köpfe und anpackende Praktiker gefordert“, so Klaus Amann von der LEADER-Geschäftsstelle am Kelheimer Landratsamt.

„Bei diesem LEADER-Projekt geht es weniger um die Theorie, als vielmehr um die ganz praktische

Umsetzung von Methoden zur Optimierung des Stickstoffeinsatzes. Innovative Praktiker, wie der Hopfenbetrieb Berger in Buch, mit verantwortungsvollem Blick für die nächste Generation stehen im Mittelpunkt“, so Edeltraud Wissinger von Ecozept, die das Vorhaben begleitet.

Auf den Betrieben der Projektlandwirte werden im Frühjahr und Herbst Bodenproben gezogen, die

Landwirte führen Versuche mit reduzierter und normaler Stickstoffdüngung im Hopfen durch. Im Herbst dieses Jahres werden die Versuchsflächen das erste Mal gemäht, um zu sehen, wie sich die unterschiedliche Düngung tatsächlich auswirkt.

Soll das Tertiäre Hügelland als Grund- und Trinkwasserkörper langfristig erhalten bleiben, braucht es funktionsfähige, aber auch praktisch machbare Lösungen für den Hopfenbauern. Darüber sind sich die Experten einig. Aus diesem Grund ist die Hopfenwirtschaft von Anfang an in das Projekt mit eingebunden. Ein wichtiger Partner dabei ist auch die Landwirtschaftsschule in Pfaffenhofen. Sie kann das Wissen über einen ressourcenschonenden und ökonomischen Hopfenanbau direkt an die künftigen Bewirtschafter transportieren und damit für die Zukunft wichtige Grundlagenarbeit leisten.

Mit dem bis 2022 laufenden LEADER-Projekt geht der Wasserzweckverband mit Sitz in Au/Hallertau gemeinsam mit den Landwirten neue Wege in Richtung nachhaltigem Trinkwasserschutz. „Der Schutz der wichtigsten Ressourcen ‚Wasser und Boden‘ ist im Versorgungsgebiet des Zweckverbandes keine leere Worthülse, hier wird mit ganz konkreten Maßnahmen praktischer Gewässerschutz betrieben“, betonte Vorsitzender Josef Hillerbrand am Rande der Feldbegehung.



Trinkwasserschutz im Visier der künftigen Hopfenbauern

Erschienen am: 24.08.2018

Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt, Oberbayern

Trinkwasserschutz im Visier der künftigen Hopfenbauern

Aiglsbach-Buch/Lks. Kellheim „Der Grund- und Trinkwasserschutz gehört wohl mit dem Klimaschutz zu den dringlichsten Aufgaben für die Zukunft unserer Gesellschaft. Mit der aktuellen Hitzewelle werden uns die zukünftigen Herausforderungen spürbar vor Augen geführt“, so die Kernaussage von Josef Hillerbrand, Vorsitzender des Wasserzweckverbands Hallertau, bei der Exkursion mit den Pfaffenhofer Landwirtschaftsschülern auf dem Hopfenbetrieb von Leonhard Berger in Buch.

Der Projekttitlel „HopfeNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ beschreibt treffend die Inhalte, über die sich die Hopfenbauschüler mit ihrem Lehrer Alois Ilmberger informierten: Hopfen und Nitrat (NO₃) gehören unweigerlich zusammen. „Stickstoff bzw. der Pflanzennährstoff Nitrat ist ein wesentlicher Ertragsfaktor beim Hopfen – ohne Nitrat

wächst nichts. Es stellt sich die Frage, wie wir es durch praxisnahe Lösungen schaffen, den Stickstoff im Kreislauf zu halten – also Verluste in tiefere Bodenschichten und letztlich in den Grundwasserstrom aus diesem wichtigen Nährstoffkreislauf vermeiden. Hier sind innovative Ideen, kluge Köpfe und anpackende Praktiker gefordert“, so Klaus Amann von der LEADER-Geschäftsstelle.

„Bei diesem Projekt geht es weniger um die Theorie, als vielmehr um die praktische Umsetzung von Methoden zur Optimierung des Stickstoffeinsatzes. Innovative Praktiker, wie der Hopfenbetrieb Berger in Buch, mit verantwortungsvollem Blick für die nächste Generation, stehen im Mittelpunkt“, so Edeltraud Wissinger vom beteiligten Dienstleister ecozept.

Auf den Betrieben der Projektlandwirte werden demnach in Frühjahr und Herbst Bodenproben gezogen und die Landwirte führen Versuche mit reduzierter und normaler Stick-

stoffdüngung im Hopfen durch. Im Herbst 2018 werden die Versuchsflächen das erste Mal beerntet, um zu sehen, wie sich die unterschiedliche Düngung auswirkt.

„Wenn wir das Tertiäre Hügelland als Grund- und Trinkwasserkörper langfristig erhalten wollen, brauchen wir funktionsfähige aber auch praktisch machbare Lösungen für den Hopfenbauern“, so Wissinger weiter. Aus diesem Grund sei die Hopfenwirtschaft von Anfang an in das Projekt mit eingebunden.

Ein wichtiger Partner sei auch die Landwirtschaftsschule Pfaffenhofen. Sie kann das Wissen über einen ressourcenschonenden und ökonomischen Hopfenanbau direkt an die künftigen Bewirtschafter transportieren und damit wichtige Grundlagenarbeit leisten. Mit dem bis 2022 laufenden LEADER-Projekt geht der Wasserzweckverband mit den Landwirten neue Wege in Richtung nachhaltiger Trinkwasserschutz. ■

Personen

Ludwig Bayer, Rennertshofen/Stepperg, Kreisobmann im BBV-KV Neuburg-Schrobenhausen, feierte seinen 65. Geburtstag.

Johann Drexl, Hattenhofen, Ehrenkreisobmann im BBV-KV Fürstentfeldbruck, vollendete sein 60. Lebensjahr.

Anneliese Moser, Reischach/Aushofen, stellv. Kreisbäuerin im BBV-KV Altötting, feierte ihren 55. Geburtstag.

Bei der Berufsabschlussfeier der Region 10 im Ausbildungsberuf Landwirt in Weichering, Landkreis Neuburg-Schrobenhausen, wurde **Robert Reimann** vom Prüfungsausschussvorsitzenden **Johann Funk** und Bildungsberater **Michael Forster** vom AELF Ingolstadt nach 35 Jahren aktivem Wirken im Prüfungsausschuss verabschiedet. Sie dankten Reimann für seine immerwährende Bereitschaft, als fairer Beurteiler Prüfungen abzunehmen. ■

HopfeNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfen

Erschienen am: September 2018

https://www.voef.de/media/4294/infobrief_2018_09.pdf

Entwicklungsziel Ressourcenschutz

HopfeNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfen

Projektträger: *Wasserzweckverband Hallertau*



Bei zehn Hopfenbaubetrieben laufen seit Frühjahr 2018 die speziellen Maßnahmen: u.a. intensivierte Bodenproben auf 58 Flächen, reduzierte Düngung auf 5,4 ha, Detailanalytik der betrieblichen Stickstoffflüsse. Am 27. Juli 2018 fand unter der Leitung des AELF Pfaffenhofen eine Exkursion mit zukünftigen Hopfenbauern statt. Sehr erfreulich war das große Interesse der zukünftigen Betriebsleiter. Aktuell erfolgen die ersten Ertragsermittlungen zu den reduzierten Düngevarianten.



Maßnahmen gegen Grundwasserbelastung

Erschienen am: 06.09.2018

Hallertauer Zeitung

Hallertauer Zeitung | Lokales | 06.09.2018

Maßnahmen gegen Grundwasserbelastung

Niederbayerische Abgeordnete Steinberger zu Gesprächen beim Wasserzweckverband



Gesprächstermin beim Wasserzweckverband Hallertau (v.l.): Zweckverband-Geschäftsführer Alois Siebler, Landtagsabgeordnete Rosi Steinberger, Kandidat Johannes Becher und Zweckverband-Vorsitzender Josef Hillerbrand.

Au. Das Grundwasser in Bayern ist in vielen Regionen durch Nitrat und Pestizide belastet. Die Landtagsabgeordnete der Grünen aus Landshut, Rosi Steinberger, beschäftigt sich seit Jahren mit dieser Problematik. „Nach Angaben des Landesamts für Umwelt ist das Grundwasser südlich der Donau in vielen Regionen in keinem guten Zustand“, so Steinberger.

Deshalb stattet die Abgeordnete den betroffenen Wasserzweckverbänden einen Besuch ab. Die Wasserversorgung Hallertau ist einer dieser Wasserversorger. In ihrem Einzugsgebiet liegen intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, zum Beispiel im Hopfenanbau. Beim Gesprächstermin vor Ort war auch Johannes Becher, Bezirksrat und Grünen-Landtagskandidat aus Moosburg. „Die intensive Düngung der Landwirtschaft ist einer der Hauptursachen für die Grundwasserbelastung“, meinte Steinberger, die von Beruf Agraringenieurin ist. Aus diesem Grund begrüße sie alle Anstrengungen, gemeinsam mit den Landwirten zu einer Verbesserung der Situation zu kommen.

Im Grunde sei es ganz einfach, so Steinberger, wenn „oben“ zu viel Düngemittel ausgebracht werden, komme „unten“ zu viel im Grundwasser an. Deshalb müsse eine Reduzierung der Düngung oder eine bessere Aufnahme der Nährstoffe vor allem im Winter ins Auge gefasst werden. Die Landwirte fühlen sich durch diese Diskussion häufig an den Pranger gestellt. Das weiß auch Steinberger. Es helfe aber nichts, die Augen vor den Problemen zu verschließen. Denn Wasser habe ein langes Gedächtnis. „Und wir sind verpflichtet, auch unseren Kindern und Enkeln noch gesunde Lebensgrundlagen zu hinterlassen“, sagt sie.

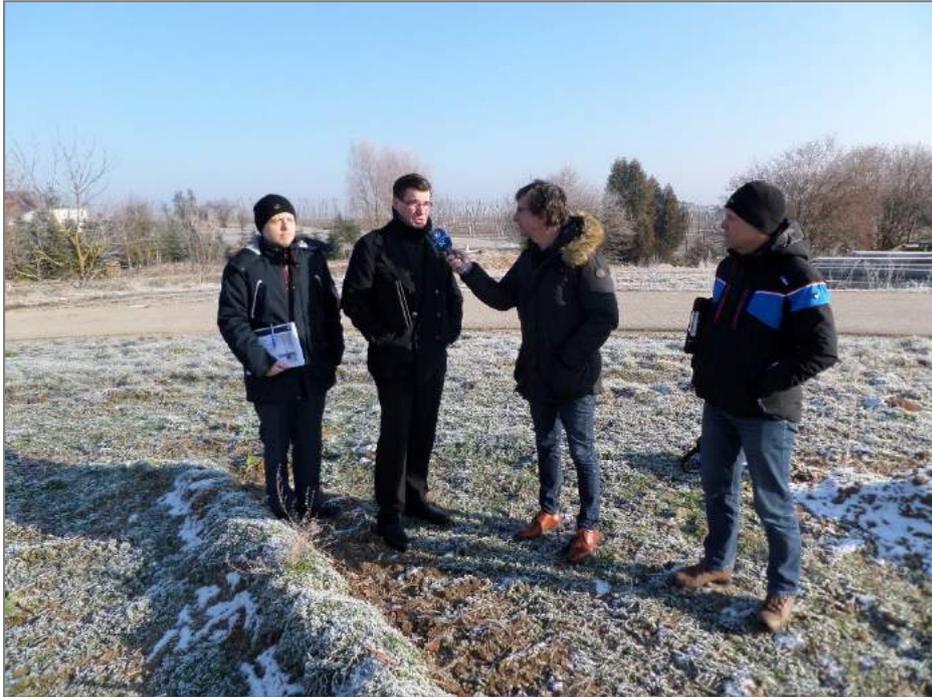
Beim Gespräch mit Geschäftsführer Alois Siebler und Vorsitzendem Josef Hillerbrand wurde der Abgeordneten bestätigt, dass hier durchaus Handlungsbedarf besteht. Auch der Zweckverband ist nicht tatenlos. Schon 2014 wurde ein LEADER-Programm zum Ressourcenschutz im Hopfenanbau abgeschlossen. Dieses Programm werde nun fortgesetzt, so Siebler. Mit Mitteln der EU wird nun ein Projekt zur praxisnahen Optimierung des Nitratkreislaufs im Hopfen realisiert.

„Ich begrüße es außerordentlich, dass der Zweckverband hier tätig wird“, so Steinberger. Auf wissenschaftlicher Basis wird eine Datengrundlage erarbeitet, auf der man dann aufbauen kann. Es gab aber auch Kritik an diesen EU-Programmen. „Die Bürokratie ist enorm“, so Siebler. Da könnte man viel Zeit und Energie sparen, wenn es Bagatelldaten bei der Förderung gäbe, die nicht doppelt und dreifach überprüft werden müssen. Die Abgeordnete konnte diese Hürden aus eigenen Erfahrungen bestätigen und versprach, sich für dieses Anliegen im Landtag einzusetzen.

BR-Radiobeitrag zum HopfeNO₃-Projekt

BR-Radio

Gesendet am: 01.02.2019



Engagierter Auftritt für die Landwirtschaft

Erschienen am: Ende 31.07.2019

Hallertauer Zeitung

Hallertauer Zeitung | Lokales | 31.07.2019

Engagierter Auftritt für die Landwirtschaft

Staatsministerin Michaela Kaniber beim traditionellen CSU-Familienfest in Leibersdorf



Groß war das Interesse bei den Gästen unter dem Fallschirm.

Volkenschwand. Landwirtschaftsministerin Michaela Kaniber stattete dem Familienfest der CSU am Sonntag ihren Besuch ab und das Interesse an der Hauptreferentin war - wie nicht anders zu erwarten - sehr groß. Schon beim Familiengottesdienst mit dem Kinderchor „Magnificanti“ waren alle Tische im Hof des Gasthauses Randlkofer in Leibersdorf besetzt, und für die vielen weiteren Gäste mussten zusätzliche Tische und Bänke herbeigeschafft werden.

Entsprechend konnte Ortsvorsitzende und Landtagsabgeordnete Petra Högl viel bekannte Namen aus regionaler Politik und der Wirtschaft, insbesondere Landwirtschaft, begrüßen. Der Bogen spannte sich von Vize-Hopfenkönigin Maria Kirzinger über Landrat Martin Neumeyer, Kreisrat Eduard Brücklmaier, Volkenschwands Bürgermeister Albert Morasch über den Leiter des Amts für Landwirtschaft und Forsten Abensberg, Joachim Hamberger, den Geschäftsführer des Deutschen Hopfenpflanzerverbandes Otmar Weingarten, den Vorstandsvorsitzenden der HVG Johann Pichlmaier, BBV-Kreisobmann Thomas Obster bis hin zum Vorstandsmitglied der Raiffeisenbank Hallertau, Florian Maier.

Petra Högl stellte die bayerische Landwirtschaftsministerin als verheiratete Mutter dreier Töchter vor, die mit ihrem Wohnort Reichenhall wohl für das Familienfest der CSU die weiteste Anfahrt auf sich genommen habe. Die Wahlkreisabgeordnete bedankte sich bei den Bürgern, die bei der Europawahl ihre Stimme abgegeben haben, und bedauerte, dass die Regierungschefs keinen der Spitzenkandidaten des Europaparlaments akzeptiert hätten.

„Zufriedene Gemeinde“

Bürgermeister Albert Morasch, stellte in seiner Begrüßung die Gemeinde mit ihren rund 1 700 Bürgern vor. Er verwies auf die vielen Investitionen der letzten Jahre in Schule, Kindergarten und Kindertagesstätte. Vieles davon mit Fördermitteln des Freistaates finanziert. Bayern ermögliche es den Gemeinden zu gestalten, so Morasch.

Landrat Martin Neumeyer bedauerte, dass es für die Ministerin trotz des offiziellen Ferienbeginns wohl keine Ferien geben werde, da heute immer mehr und schnellere Lösungen verlangt würden. Den anwesenden Landwirten wünschte er eine gute Ernte.

Michaela Kaniber verwies zu Beginn ihrer Rede darauf, wie schwierig es sei, Politik zu gestalten. Bei Martin Neumeyer bedankte sie sich, dass sie mit ihren kroatischen Wurzeln, aber in Bayern aufgewachsen, schon seit den Anfängen im Landtag von ihm immer unterstützt wurde. Sie sei dankbar, in Bayern leben zu dürfen, „einem der schönsten Länder der Welt“, gerade heute in einer Zeit, in der viele Dinge schlecht geredet würden.

Nicht nur Landwirte schuld

Zum Volksbegehren „Artenvielfalt“ sagte die Ministerin, dass sie immer der Ansicht gewesen sei, dass die alleinige Schuld für die Verringerung der Artenvielfalt nicht bei den Landwirten gesucht werden dürfe. Auch sei Petra Högl im Landtag aufgestanden und habe betont, dass sie eine Umsetzung so, wie dezidiert im Volksbegehren verlangt, nicht mitmachen würde. „Wir haben uns die Annahme des Volksbegehrens deshalb nicht leicht gemacht und wir müssen alle an einem Strang ziehen. Wichtig ist, dass das Artensterben in dieser Form und Geschwindigkeit gestoppt wird.“

Ebenso ging sie auf die Strukturen der bayerischen Landwirtschaft ein. Diese sei nicht, wie die Grünen behaupten würden, industriell geprägt. Vielmehr herrschten kleine Strukturen vor, auch mit vielen Nebenerwerbslandwirten. Der durchschnittliche Betrieb habe 40 Rinder und nur fünf Betriebe hätten mehr als 500 Tiere. „Schauen sie sich ihren Landwirt vor Ort an. Vertrauen sie nicht allem, was im Netz geschrieben wird.“

Mercosurabkommen

Viel Staub wirble zur Zeit das Mercosurabkommen bei den Landwirten auf. Viele würden deshalb Nachteile wegen der Einfuhren von Agrarprodukten aus Südamerika befürchten. Der Überschuss aus der Einfuhr zur Ausfuhr landwirtschaftlicher Produkte aus Bayern aus dieser Zone betrage aber nur 14 Millionen Euro, bei einer Gesamtsumme bayerischer Agrarexporte von 9,5 Milliarden Euro. Die Sorgen halte sie bei dieser im Bezug geringen Summe für unbegründet. Vielmehr müsse man die Chancen sehen, denn gerade Milch und Milchprodukte gingen in den Export, der Handel mit Hopfen würde liberalisiert werden, der Zollsatz von acht Prozent dafür entfallen.

„Sauberes Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel“, sagte die Ministerin. Kaum ein Thema werde so lebhaft diskutiert wie die Düngeverordnung oder die Reduzierung des Pflanzenschutzes auf die Hälfte. Man dürfe aber diese Anforderungen nicht alleine auf die Bauern reduzieren. Auch der Staat, die Bahn, und auch die Kirche mit ihren öffentlichen Flächen stünden in der Pflicht. Letztendlich wolle niemand, dass Traditionelles wie der Hopfen für unser Bier nicht mehr aus Bayern kommt, sondern aus Übersee bezogen werden muss. Dazu verwies sie auf das regionale LEADER-Projekt „HopfeNO3“ zur Optimierung des Stickstoffkreislaufes.

Im Hinblick auf die Wetterereignisse, verursacht durch den Klimawandel, hat die Landwirtschaftsministerin kein Verständnis für die Haltung von Bundesministerin Julia Klöckner, erst auf Gutachten zu warten. Besser sei es, um die Schäden abzufedern, dass eine Mehrgefahrenversicherung forciert werde, so wie es in anderen Ländern schon Praxis ist. Auch könne sie sich eine Mitfinanzierung von Bund und Ländern zu 50 Prozent vorstellen, um diese für Landwirte bezahlbar zu machen.

Wald größter Klimaschützer

Kaniber wandte sich auch gegen den „Klimarealismus“ der Grünen. Die Forderungen nach Enteignungen oder andere Versprechungen würden mehr als 150 Milliarden Euro kosten. Der richtige Weg seien Anreize wie etwa CO₂-Zertifikate und im Gegenzug eine Reduzierung der EEG-Umlage. Einen Beitrag könne beispielsweise auch die Waldumbauoffensive leisten. Mit der Förderung des Freistaates von 200 Millionen Euro sollen bedrohte Wälder in Mischwald umgebaut werden. Der niederbayerische Wald sei regional der größte Klimaschützer.

Mit den Worten „Kann es denn sein, dass es uns allen zu gut geht?“ erinnerte die Staatsministerin an die Diskussion zum Dieselantrieb von Autos. Während in anderen Ländern der Dieselanteil erhöht würde, würden wir uns hierzulande lächerlich machen: „Wir dürfen nicht zusehen, wie andere Gas geben und wir unsere Technik an die Wand fahren“, forderte Kaniber.

Wir sollten stolz darauf sein, was unsere Landwirte möglich machen, sagte sie. So gebe es hier 10 000 Ökobauern. „Wir sind führend in der Förderung von Blühflächen“, stellte sie fest. Kaniber wünschte sich Bilder dieser Blühflächen auf den Titelseiten der Zeitungen und nicht das „Odelfass mit dem Breitverteiler“.

Mit einem Umsatz von 128 Milliarden Euro sichere die Landwirtschaft immerhin jeden 7. Arbeitsplatz in Bayern. Mit diesen Themen müsse man mehr in den Verbraucherdialo kommen. Dazu solle die Landwirtschaft ihre Geschichten auch im Netz erzählen. Dazu habe sie auch eine Junglandwirtekommission aus 38 jungen Frauen und Männern initiiert. „Ich bin bereit, für die Landwirtschaft zu kämpfen“, schloss sie ihren interessanten Vortrag.

Vorsitzende Petra Högl bedankte sich für den Vortrag und präsentierte zum Abschluss, beim Familienfest in Leibersdorf schon traditionell, die beiden Bewerberinnen für die Wahl zur Hopfenkönigin. Anschließend stellten sich Therese Hagl und Lisa Wittmann jeweils kurz selbst vor. Im Anschluss an die Veranstaltung nutzten viele Besucher die Gelegenheit, mit der Landwirtschaftsministerin ins Gespräch zu kommen.



Michaela Kaniber mit Landrat Martin Neumeyer, Ortsvorsitzende Petra Högl (rechts), amtierende Vize-Hopfenkönigin Maria Kirzinger (2.v.r.) und den Bewerberinnen um den Hopfenthron, Theresa Hagl (2.v.l.) und Lisa Wittmann.



Landwirtschaftsministerin Michaela Kaniber bei ihrer engagierten Rede für die bayerische Landwirtschaft.

Aus der LAG Sitzung Landkreis Kelheim

Erschienen: Dezember 2019

https://www.voef.de/media/4289/infobrief_2019_12.pdf

Aus der LAG-Sitzung vom 14.11.2019

Nach der Begrüßung durch den Vorsitzenden Landrat Martin Neumeyer wurden die ersten Ergebnisse des Projektes HopfeNO₃ – praxisnahe Optimierung des N-Kreislaufes im Hopfen durch Thomas Dengler, Werkleiter beim Wasserzweckverband Hallertau und Herrn Klaus Amann präsentiert.



Anschließend stellte sich die neue LAG-Managerin Veronika Preis den LAG-Mitgliedern persönlich vor. Es folgte die Präsentation des Jahresberichts (Projektstatus, Aktionsprogramme 2019 und 2020, Finanz-Controlling) durch das LAG-

HopfeNO₃ - praxisnahe Optimierung des N-Kreislaufes im Hopfen

Erschienen: Juli 2020

https://www.voef.de/media/7702/infobrief_2020_07.pdf

Entwicklungsziel

Klima-/Ressourcenschutz, Biodiversität

HopfeNO₃ - praxisnahe Optimierung des N-Kreislaufes im Hopfen:

Im Fokus des Pilotprojektes steht die Reduzierung der Düngemenge im Hopfenanbau. Daher haben 10 Landwirte Vergleichsflächen angelegt, um die Unterschiede im Ertrag, aber auch in den Nitratwerten im Boden und Sickerwässern bei üblicher Düngung gegenüber reduzierter Düngung von 67% zu eruieren. Am 27.5.2020 stellte die Projektberaterin Edeltraud Wissinger des Beratungsbüros ECOZEPT dem Wasserzweckverband Hallertau sowie allen am Projekt beteiligten Landwirten und dem LAG-Management die Zwischenergebnisse der Untersuchungen der ersten beiden Jahre vor. Demnach fielen die Ertragswerte auf Flächen mit geringerem Düngeinsatz im Schnitt nicht geringer aus. Dennoch bleibt spannend, ob dieser Trend sich über mehrere Jahre ebenso fortsetzt, oder ob dieser Effekt auf die Zehrung überschüssiger Nitratwerte zurückzuführen ist.



Um sich ein Bild der Versuchsflächen in der Praxis zu machen, trafen sich am 16.6.2020 die Vertreter des Wasserzweckverbandes sowie des LAG- und Projektmanagements bei der Familie Kaiser in Attenhofen.

Stickstoffkreislauf-Optimierung im Hopfenanbau

Erschienen: Juli 2020

<http://franns.de/?p=13300>



LEADER-Projekt HopfeNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau Projektlandwirte arbeiten an praxistauglichen Lösungen für den Trinkwasserschutz im Hopfenanbaubereich

„Wasser ist Leben“, diese Aussage versinnbildlicht für Josef Hillerbrand, Vorsitzender des [Wasserzweckverbands Hallertau](#) die zentrale Rolle, die sauberes Trinkwasser jetzt und in Zukunft für uns alle hat. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, sind eine breite Palette an Maßnahmen nötig. „Ein Hauptaugenmerk liegt bei unserem Verband in der engen Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft. Mit Hilfe der EU-Förderinitiative suchen wir nach praxistauglichen Lösungen, die auch die Hopfenbauern mittragen können“, so der Verbandsvorsitzende.

So beteiligen sich in der Hallertau 10 Landwirte an einem LEADER-geförderten Pilotprojekt, bei dem die Auswirkungen auf das Grund- und Trinkwasser bei unterschiedlichem Düngeverhalten in Hopfenanbaubereichen ermittelt werden. Im Kern geht es dabei um definierte Versuchsflächen, auf denen unterschiedliche Düngemengen ausgebraucht werden. Im Fokus steht dabei insbesondere die Reduktion der Düngemenge auf 67% der üblichen Ausbringungsmenge. Über mehrere Jahre werden Bodenproben in unterschiedlichen Tiefen gezogen und unter anderem die Nitratgehalte im Sickerwasser bestimmt. Wesentlich sind andererseits die Ertragsmengen, insbesondere die sogenannten Alphasäuregehalte.

Um sich ein Bild über die Projektentwicklung zu machen, trafen sich der Wasserzweckverband Hallertau, die [LEADER Geschäftsstelle](#) und das [Wasserschutzbüro ECOZEPT](#) auf dem Hopfenbetrieb der Familie Kaiser in Attenhofen, um eine Projektfläche zu besichtigen und das Projekt-Schild zu präsentieren. „Erfreulicherweise gibt es innovative und interessierte Hopfenbetriebe, die bereit sind, freiwillig vier Jahre lang an diesem Projekt aktiv mitzuarbeiten und gemeinsam nach Methoden zur Optimierung des Stickstoffeinsatzes im Hopfen zu suchen“, so Edeltraud Wissinger vom Wasserschutzbüro Ecozept.

Der Projekttitle „HopfeNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ (NO₃ = Nitrat) beschreibt die Inhalte des Projektes. Auf den Betriebsflächen ist der Demonstrationsversuch mit den zwei verschiedenen Düngungsstufen zu sehen. „Wir möchten auch in Zukunft gerne Hopfen erzeugen aber auch gleichzeitig verträglich für unsere Umwelt und damit auch das Grund- und Trinkwasser arbeiten. Den Versuch können wir direkt vom Haus aus beobachten und freuen uns wenn sich beide Varianten gleich gut entwickeln,“ so Familie Kaiser, denen es wichtig ist, an diesem Projekt mitwirken zu können.

„Für die zehn teilnehmenden Betriebe bedeutet die Projektteilnahme einen zeitlichen Mehraufwand und natürlich auch ein gewisses Ertragsrisiko. Für dieses ehrenamtliche Engagement der Betriebe sind wir sehr dankbar. Die Fördergelder der EU setzen wir insbesondere für Entwicklung des Versuchsaufbaus und die aufwändige Boden- und Sickerwasseranalytik ein. Die Fakten sind letztlich entscheidend für die spätere Akzeptanz neuer Düngemethoden“, so Klaus Amann von der LEADER-Geschäftsstelle beim [Landschaftspflegeverband Kelheim VöF e.V.](#)



Bildquelle: Fa. Ecozept, Christiane Schmidt

Pilotprojekt „HopfeNO₃“ Gegen überhöhten Nitratreintrag im Grundwasser

Erschienen am: 03.07.2020, Hallertauer Zeitung

Erschienen am: 06.07.2020, Allgemeine Laber Zeitung

<https://www.idowa.de/inhalt.pilotprojekt-hopfeno3-gegen-ueberhoehten-nitratreintrag-im-grundwasser.78f3bd78-dbe6-42c9-a904-654fae145f36.html>

bzw.

<https://www.idowa.de/gallery.pilotprojekt-hopfeno3-gegen-ueberhoehten-nitratreintrag-im-grundwasser.78f3bd78-dbe6-42c9-a904-654fae145f36.html>



Thomas Dengler, Geschäftsführer Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, Edeltraud Wissinger (Ecozept), Veronika Preis von der LEADER-Geschäftsstelle Kelheim, Familie Kaiser; Klaus Amann (LEADER) und Josef Hillerbrand (v.l.) beim gemeinsamen Termin. Foto: Firma Ecozept, Christiane Schmidt

An praxistauglichen Lösungen für den Trinkwasserschutz im Hopfenanbaugebiet arbeiten derzeit im Rahmen eines Pilotprojektes zehn Betriebe in der Hallertau. Im Vordergrund steht dabei die Optimierung des Stickstoffkreislaufes.

"Wasser ist Leben", diese Aussage versinnbildlicht für Josef Hillerbrand, bis vor kurzem noch Vorsitzender des Wasserzweckverbands, die zentrale Rolle, die sauberes Trinkwasser jetzt und in Zukunft für uns alle hat. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, sind eine breite Palette an Maßnahmen nötig

Projektlandwirte arbeiten an praxistauglichen Lösungen für den Trinkwasserschutz im Hopfenanbaubereich

Erschienen am: 04.07.2020

Hallertauer Zeitung

LEADER-Pilotprojekt „HopfeNO3“

Landwirte arbeiten an praxistauglichen Lösungen für Trinkwasserschutz im Anbaubereich



Thomas Dengler, Geschäftsführer Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, Edeltraud Wissinger (Ecozept), Veronika Preis von der LEADER-Geschäftsstelle Kelheim, Familie Kaiser, Klaus Amann (LEADER) und Josef Hillerbrand (v.l.) beim gemeinsamen Termin.

Fotos: Firma Ecozept, Christiane Schmidt

Mainburg/Kelheim. (red). An praxistauglichen Lösungen für den Trinkwasserschutz im Hopfenanbaubereich arbeiten derzeit im Rahmen eines Pilotprojektes zehn Betriebe in der Hallertau. Im Vordergrund steht dabei die Optimierung des Stickstoffkreislaufes.

„Wasser ist Leben“, diese Aussage versinnbildlicht für Josef Hillerbrand, bis vor kurzem noch Vorsitzender des Wasserzweckverbands, die zentrale Rolle, die sauberes Trinkwasser jetzt und in Zukunft für uns alle hat. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, sind eine breite Palette an Maßnahmen nötig. „Ein Hauptaugenmerk liegt bei unserer Zusammenarbeit mit der engen Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft. Mit Hilfe der EU-Förderinitiative suchen wir nach praxistauglichen Lösungen, die auch die Hopfenbauern mittragen können“, so der Vorsitzende, den zwischenzeitlich Franz Stiglmairer aus Attenhofen beerbt hat.

Düngung reduzieren

So beteiligen sich in der Hallertau zehn Landwirte an einem LEADER-geförderten Pilotprojekt, bei dem die Auswirkungen auf das Grund- und Trinkwasser bei unterschiedlichem Düngeverhalten in Hopfenanbaubereichen ermittelt werden. Im Kern geht es dabei um definierte Versuchsflächen, auf denen unterschiedliche Düngemengen



„HopfeNO3“-Schild vor dem Hopfengarten bei Familie Kaiser.

unterschiedliche Düngemengen ausgetrieben werden. Im Fokus steht dabei insbesondere die Reduktion der Düngemenge auf 67 Prozent der ansonsten üblichen Ausbringungsmenge.

Über mehrere Jahre werden Bodenproben in unterschiedlichen Tiefen gezogen und unter anderem die Nitratgehalte im Sickerwasser bestimmt. Wesentlich sind andererseits die Ertragsmengen, insbesondere die sogenannten Alphasäuregehalte. Um sich ein Bild über die

Projektentwicklung zu machen, trafen sich Wasserzweckverband Hallertau, LEADER-Geschäftsstelle und das Wasserschutzbüro Ecozept auf dem Hopfenbetrieb der Familie Kaiser in Attenhofen, um eine Projektfläche zu besichtigen und das Projekt-Schild zu präsentieren.

„Erfreulicherweise gibt es innovative und interessierte Hopfenbetriebe, die bereit sind, freiwillig vier Jahre lang an diesem Projekt aktiv mitzuarbeiten und gemeinsam nach Methoden zur Optimierung des

Stickstoffeinsatzes im Hopfen zu suchen“, so Edeltraud Wissinger vom Wasserschutzbüro Ecozept.

Verträgliche Produktion

Der Projekttitel „HopfeNO3 - praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ (NO3 steht für Nitrat) beschreibt die Inhalte des Projektes. Auf den Betriebsflächen ist der Demonstrationsversuch mit den zwei verschiedenen Düngungsstufen zu sehen. „Wir möchten auch in Zukunft gerne Hopfen erzeugen aber auch gleichzeitig verträglich für unsere Umwelt und damit auch das Grund- und Trinkwasser arbeiten. Den Versuch können wir direkt vom Haus aus beobachten und freuen uns, wenn sich beide Varianten gleich gut entwickeln“, so Familie Kaiser, der es wichtig ist, an diesem Projekt mitwirken zu können.

„Für die zehn Betriebe bedeutet die Projektteilnahme einen zeitlichen Mehraufwand und ein gewisses Ertragsrisiko. Für dieses ehrenamtliche Engagement der Betriebe sind wir sehr dankbar. Die Fördergelder der EU setzen wir insbesondere für Entwicklung des Versuchsaufbaus und die aufwändige Boden- und Sickerwasseranalytik ein. Die Fakten sind letztlich entscheidend für die spätere Akzeptanz neuer Düngemethoden“, so Klaus Amann von der LEADER-Geschäftsstelle beim V6F.

Weniger Dünger für besseren Hopfen

Erschienen am: 08.07.2020

Mittelbayerische Zeitung

Weniger Dünger für besseren Hopfen

LANDWIRTSCHAFT Ein Team erarbeitet Lösungen zum Trinkwasserschutz im Hopfenanbau.

ATTENHOFEN. In der Hallertau haben sich kürzlich zehn Landwirte an einem Leader-geförderten Pilotprojekt beteiligt, bei dem die Auswirkungen auf das Grund- und Trinkwasser bei unterschiedlichem Düngeverhalten in Hopfenanbaugebieten ermittelt werden. Wie Veronika Preis vom LAG-Management am Landratsamt meldet, gehe es dabei im Kern um Versuchsflächen, auf denen unterschiedliche Düngemengen ausgebracht würden.

Im Fokus stehe dabei die Reduzierung der Düngemenge auf 67 Prozent der üblichen Menge. Über mehrere Jahre würden Bodenproben in unterschiedlichen Tiefen gezogen und unter



Thomas Dengler, Geschäftsführer ZV Wasserversorgung Hallertau; Edeltraud Wissinger, Wasserschutzberaterin Ecozept; Veronika Preis, Leader Geschäftsstelle Kelheim; Familie Kaiser; Klaus Amann, Leader Geschäftsstelle Kelheim; Josef Hillerbrand, Vorsitzender ZV Wasserversorgung Hallertau (v. l. n. r.)

FOTO: CHRISTIANE SCHMIDT, FA. ECOZEPT

anderem die Nitratgehalte im Sickerwasser bestimmt.

Um sich ein Bild über die Projektentwicklung zu machen, trafen sich der Wasserzweckverband Hallertau,

die Leader-Geschäftsstelle und das Wasserschutzbüro Ecozept auf dem Hopfenbetrieb der Familie Kaiser in Attenhofen, um eine Projektfläche zu besichtigen.

Der Projekttitel „HopfeNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ (NO₃ = Nitrat) beschreibt die Inhalte des Projektes. Auf den Betriebsflächen sei der Versuch mit den zwei verschiedenen Düngegraden zu sehen. „Wir möchten auch in Zukunft gerne Hopfen erzeugen, aber auch verträglich für unsere Umwelt und das Grund- und Trinkwasser arbeiten. Den Versuch können wir direkt vom Haus aus beobachten und freuen uns, wenn sich beide Varianten gleich gut entwickeln,“ so Familie Kaiser.

Für die zehn teilnehmenden Betriebe bedeute die Projektteilnahme einen zeitlichen Mehraufwand und natürlich auch ein gewisses Ertragsrisiko. Für dieses ehrenamtliche Engagement der Betriebe sei man daher sehr dankbar, so Klaus Amann von der Leader-Geschäftsstelle beim Landschaftspflegeverband Kelheim.

Trinkwasserschutz im Hopfenland

Erschienen am: 7.8.2020

Bayerisches landwirtschaftliches Wochenblatt

20 | OSTBAYERN
BLW 32 | 7.8.2020

Foto: Christiane Schmitz/Ecozept



Dabei beim Vorzeigeprojekt: (v. l.) Thomas Dengler, vom Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, Edeltraud Wissinger, Wasserschutzberaterin bei Ecozept, Veronika Preis von der Leader-Geschäftsstelle Kelheim, Familie Christoph und Maria Kaiser mit ihren drei Kindern, Klaus Amann von der Leader-Geschäftsstelle Kelheim und Josef Hillerbrand, Vorsitzender des Wasserzweckverbandes Hallertau.

Trinkwasserschutz im Hopfenland

Landwirte im Landkreis Kelheim engagieren sich für interessantes Projekt

Attenhofen/Lks. Kelheim „Wasser ist Leben“, diese Aussage versinnbildlicht für Josef Hillerbrand, Vorsitzender des Wasserzweckverbandes Hallertau die zentrale Rolle, die sauberes Trinkwasser jetzt und in Zukunft für uns alle hat. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, ist eine breite Palette an Maßnahmen nötig.

Landwirtschaft ist beim Wasserschutz vorne dabei

„Ein Hauptaugenmerk liegt bei unserem Verband in der engen Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft. Mit Hilfe der EU-Förderinitiative suchen wir nach praxistauglichen Lösungen, die auch die Hopfenbauern mittragen können“, so der Verbandsvorsitzende. So beteiligen sich in der Hallertau zehn Landwirte an einem Leader-geförderten Pilotprojekt, bei dem die Auswirkungen auf das Grund- und Trinkwasser bei unterschiedlichem Düngeverhalten in Hopfenanbaugebieten ermittelt werden. Im Kern geht es dabei um definierte Versuchsflächen, auf denen unterschiedliche Düngemengen ausgebracht werden. Im Fokus steht dabei insbesondere die Reduktion der Düngemenge auf 67 % der üblichen Ausbringungsmenge. Über mehrere Jahre werden Bodenproben in unterschiedlichen Tiefen gezogen und unter anderem die Nitratgehalte im Sickerwasser bestimmt. Wesentlich sind andererseits die Ertragsmengen, insbesondere die sogenannten Alphasäuregehalte.

Um sich ein Bild über die Projektentwicklung zu machen, trafen sich der Wasserzweckverband Hallertau, die Leader-Geschäftsstelle Kelheim und das Wasserschutzbüro Ecozept auf dem Hopfenbetrieb der Familie Kaiser in Attenhofen, um eine Projektfläche zu besichtigen und das Projekt-Schild zu präsentieren.

„Erfreulicherweise gibt es innovative und interessierte Hopfenbetriebe, die bereit sind, freiwillig vier Jahre lang an diesem Projekt aktiv mitzuarbeiten und gemeinsam nach Methoden zur Optimierung des Stickstoffeinsatzes im Hopfen zu suchen“, sagt Edeltraud Wissinger vom Wasserschutzbüro Ecozept.

Der Projekttitel „HopfeNO3 – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ (NO3 = Nitrat) beschreibt schon die Inhalte des Projektes. Auf den Betriebsflä-

chen ist der Demonstrationsversuch mit den zwei verschiedenen Düngungsstufen zu sehen. „Wir möchten auch in Zukunft gerne Hopfen erzeugen, aber auch gleichzeitig verträglich für unsere Umwelt und damit auch für das Grund- und Trinkwasser arbeiten. Den Versuch können wir direkt vom Haus aus beobachten und freuen uns, wenn sich beide Varianten gleich gut entwickeln“, so Familie Kaiser, der es wichtig ist, an diesem Projekt mitwirken zu können.

Fakten entscheiden am Ende über Akzeptanz

„Für die zehn Betriebe bedeutet die Teilnahme durchaus Zeitaufwand und auch ein gewisses Ertragsrisiko. Für dieses ehrenamtliche Engagement der Betriebe sind wir sehr dankbar“, sagt auch Klaus Amann von der Leader-Geschäftsstelle beim Landschaftspflegeverband Kelheim VöF. Ohne dieses Engagement wäre das Projekt nicht möglich. ■

Trinkwasserschutz im Hopfenland

Erschienen am: 10.08.2020

Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt

MODELLPROJEKT

Trinkwasserschutz im Hopfenland



© Christiane Schmidt/Econzept Dabei beim Vorzeigeprojekt: (v. l.) Thomas Dengler, vom Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, Edeltraud Wissinger, Wasserschutzberaterin bei Econzept, Veronika Preis von der Leader-Geschäftsstelle Kelheim, Familie Christoph und Maria Kaiser mit ihren drei Kindern, Klaus Amann von der Leader-Geschäftsstelle Kelheim und Josef Hillerbrand, Vorsitzender des Wasserzweckverbandes Hallertau.

Christine Schmidt, Econzept
am Freitag, 07.08.2020 - 09:56

Landwirte im Landkreis Kelheim engagieren sich bei einer praxisnahen Optimierung des Stickstoffkreislaufes.

„Wasser ist Leben“, diese Aussage versinnbildlicht für Josef Hillerbrand, Vorsitzender des Wasserzweckverbandes Hallertau die zentrale Rolle, die sauberes Trinkwasser jetzt und in Zukunft für uns alle hat. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, ist eine breite Palette an Maßnahmen nötig.

Landwirtschaft ist beim Wasserschutz vorne dabei

„Ein Hauptaugenmerk liegt bei unserem Verband in der engen Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft. Mit Hilfe der EU-Förderinitiative suchen wir nach praxistauglichen Lösungen, die auch die Hopfenbauern mittragen können“, so der Verbandsvorsitzende.

So beteiligen sich in der Hallertau zehn Landwirte an einem Leader-geförderten Pilotprojekt, bei dem die Auswirkungen auf das Grund- und Trinkwasser bei unterschiedlichem Düngeverhalten in Hopfenanbaugebieten ermittelt werden.

Verringerte Düngemengen: Ertrag und Wasser im Fokus

Im Kern geht es dabei um definierte Versuchsflächen, auf denen unterschiedliche Düngemengen ausgebracht werden. Im Fokus steht dabei insbesondere die Reduktion der Düngemenge auf 67 % der üblichen Ausbringungsmenge. Über mehrere Jahre werden Bodenproben in unterschiedlichen Tiefen gezogen und unter anderem die Nitratgehalte im Sickerwasser bestimmt. Wesentlich sind andererseits die Ertragsmengen, insbesondere die sogenannten Alphasäuregehalte.

Um sich ein Bild über die Projektentwicklung zu machen, trafen sich der Wasserzweckverband Hallertau, die Leader-Geschäftsstelle Kelheim und das Wasserschutzbüro Econzept auf dem Hopfenbetrieb der Familie Kaiser in Attenhofen, um eine Projektfläche zu besichtigen und das Projekt-Schild zu präsentieren.

„Erfreulicherweise gibt es innovative und interessierte Hopfenbetriebe, die bereit sind, freiwillig vier Jahre lang an diesem Projekt aktiv mitzuarbeiten und gemeinsam nach Methoden zur Optimierung des Stickstoffeinsatzes im Hopfen zu suchen“, sagt Edeltraud Wissinger vom Wasserschutzbüro Econzept.

Praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes

Der Projekttitel „HopfenNO₃ – praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau“ (NO₃ = Nitrat) beschreibt schon die Inhalte des Projektes. Auf den Betriebsflächen ist der Demonstrationsversuch mit den zwei verschiedenen Düngungsstufen zu sehen. „Wir möchten auch in Zukunft gerne Hopfen erzeugen, aber auch gleichzeitig verträglich für unsere Umwelt und damit auch für das Grund- und Trinkwasser arbeiten. Den Versuch können wir direkt vom Haus aus beobachten und freuen uns, wenn sich beide Varianten gleich gut entwickeln“, so Familie Kaiser, der es wichtig ist, an diesem Projekt mitwirken zu können.



Betriebe investieren Zeit und tragen ein gewisses Ertragsrisiko

https://www.wochenblatt-div.de/regionen/oberbayern/trinkwasserschutz-hopfenland-562233?utm_campaign=blw-mo-fr-ni&utm_source=blw-ni&utm_medium=newsletter-link&utm_term=2020-08-07

0.6.2020

Trinkwasserschutz im Hopfenland | Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt

„Für die zehn Betriebe bedeutet die Teilnahme durchaus Zeitaufwand und auch ein gewisses Ertragsrisiko. Für dieses ehrenamtliche Engagement der Betriebe sind wir sehr dankbar“, sagt auch Klaus Amann von der Leader-Geschäftsstelle beim Landschaftspflegeverband Kelheim VöF. Ohne dieses Engagement wäre das Projekt nicht möglich.

HopfeNO₃ - praxisnahe Optimierung des N-Kreislaufes im Hopfen

Erschienen: März 2021

https://www.voef.de/media/9620/infobrief_2021_03.pdf

Entwicklungsziel
„Klima- und Ressourcenschutz, Biodiversität“

„HopfeNO₃ - praxisnahe Optimierung des N-Kreislaufes im Hopfen“

Projekträger: Wasserzweckverband Hallertau



Umfassende Bodenuntersuchungen zu unterschiedlichen Dünge- und Untersaatvarianten bei verschiedenen Hopfensorten in zehn Betrieben sowie Wechsel-

wirkungen zwischen Düngung und Ertrag - der erste Zwischenbericht mit Ergebnissen aus der Bodenanalytik und den Versuchsbeerntungen aus der Zeitspanne Frühjahr 2018 bis Herbst 2020 zeigt erste Tendenzen:

- Verschiedene Sorten reagieren unterschiedlich stark auf Düngereduktionen, d.h. einige Sorten kommen mit geringerer Stickstoffversorgung besser zurecht.
- Die durchschnittlichen Ertragseinbußen sind weniger ausgeprägt, als zu erwarten war. Zudem sind die Mindererträge in %-Alphasäure gerechnet vergleichsweise noch geringer ausgeprägt.

Die Ergebnisse werden, sobald es Corona erlaubt, intensiv mit den Landwirten und den Fachstellen besprochen. Ziel ist der nachhaltige Erhalt der Trinkwasservorkommen bei gleichzeitiger Sicherung der Hopfenwirtschaft.

Grundwasser als unsichtbarer Schutz

Erschienen am 22.03.2022

Hallertauer Zeitung

Hallertauer Zeitung

Mainburger Zeitung · Hollertauer Nachrichten

Nummer 67
Herfende u. Reinhalte - Dienstag, 22. März 2022 - August Schreiber
1,60 € / B 3386 A

LOKALES
Vierte Mahnwache vor dem Rathaus beeindruckendes Zeichen der Solidarität 13

REGIONALES
Der Medizinercampus kommt: Reaktionen auf die Entscheidung 11

BAYERN
Zwei Monate danach: Die Folgen des veröffentlichten Missbrauchsgutachtens 10

WIRTSCHAFT
Messungen belegen deutliche Defizite im heimischen Internet 8

SPORT
Ferrari-Pilot Leclerc nach Auftaktsieg von Bahrain plötzlich WM-Kandidat 31

Tod auf dem Gardasee: Haft für zwei Münchner

München/Brescia. (dpa) Zwei Münchner sind für einen tödlichen Bootsturz auf dem Gardasee zu Haftstrafen verurteilt worden. Das Gericht in Brescia in Norditalien verurteilte den 33-jährigen Bootsfahrer aus München am Montag zu vier Jahren und sechs Monaten. Der gleichaltrige Bootbesitzer muss zwei Jahre und elf Monate hinter Gitter. Die beiden wurden unter anderem wegen fahrlässiger Tötung und unzureichender Hilfestellung angeklagt. Bei dem Unfall auf dem Gardasee im Juni 2021 rammte das Sportboot der Münchner in der Nacht das Hochboot eines italienischen Passas. Der 31-Jährige und die 23-Jährige starben. ▶ Seite 10



China: Tote bei Flugzeugabsturz

Peking. (dpa) Ein Flugzeug mit 132 Insassen ist in Südchina abgestürzt. Das Boeing 737 der Fluggesellschaft China Eastern Airlines sackte um mehr als 8000 Metern in die Tiefe, wie die Fluggesellschaft berichtete. Am Bord waren 132 Passagiere und neun Besatzungsmitglieder. China Eastern bestätigte Todesopfer, ohne aber nähere Angaben zu machen. Das Unglück passierte in einer Gegend nahe der Stadt Wuzhou in der Region Guangxi. Es war das schwerste Flugunglück in China seit knapp zwölf Jahren. ▶ Seite 12
Foto: Khatunajja

Warum Faulenzen auch mal sein muss

Berlin. (dpa) Auch Abhängen oder Nichtstun will gelernt sein, weil in unserer hektischen Welt selbst Zeit dafür bleibt. An diesem Donnerstag wird deshalb die Offenheit fürs Nichtstun mit dem „Tag des Faulenzens“ gefeiert. Manche betonen mit Ungeduld sogar Behörde ein: Ein Inker hat es etwa ganze 25 Stunden lang geschallt, obwohl nichts zu tun. Die Historikerin Yvonne Böbel erklärt zudem, weshalb Nichtstun heute nicht einfach nur Bombungen sei und wie sich das Verständnis von Nichtstun im Laufe der Zeit gewandelt hat. ▶ Seite 3



Kiew kämpft und die EU rüstet auf

Ukraine lehnt russisches Ultimatum für Hafenstadt Mariupol ab – EU gründet Eingreiftruppe

Kiew/Brüssel. (dpa/afp) Die Ukraine hat am Montag ein Ultimatum des russischen Militärs zur Aufgabe der seit Wochen belagerten Hafenstadt Mariupol abgelehnt. Es gab zunächst noch keine Angaben zu weiteren Vorgehensweise russischer Truppen gegen die stark zerstörte Stadt, in der einige Hunderttausend Zivilisten eingeschlossen sind. Die Außen- und Verteidigungsminister der EU schiedeten daraufhin für eine 3000 Soldaten starke Eingreiftruppe. 2025 will die EU-Armee einsatzbereit sein.

„Was in Mariupol passiert, ist ein massives Kriegsverbrechen“, sagte der EU-Außenbeauftragte Josep Borrell am Montag am Rande des Außenministertreffens in Brüssel. Er werde alles tun, um die Situation zu entschärfen.

Der ukrainische Donbass-Separatistenführer Denis Puschin sagte dem russischen Staatsfernsehen am Montag, er werde nicht davon ausgehen, dass die Kontrolle über die Stadt in zwei, drei Tagen oder sogar einer Woche „erfolgreich“ werden könnte. Die Stadt sei groß. Demnach sollen sich mehrere Tausend ukrainische Kämpfer in der Stadt aufhalten.

Selenskyj will sein Volk entscheiden lassen

Der ukrainische Präsident Wolodymyr Selenskyj hat unterbreiten angekündigt, über jeden möglichen „Kompromiss“ bei den Verhandlungen mit Russland sein Volk entscheiden zu lassen. Die Inhalte eines möglichen Abkommens könnten „historische“ Veränderungen bedeuten, sagte der Staatsoberhaupt in einem am Montagabend veröffentlichten Interview mit der Nachrichten-Weltzeitung „Stupins“. Entschieden werde darüber von ukrainischer Seite am Ende in einem Referendum. Selenskyj bekräftigte, zu Verhandlungen mit Kiew-Chef Wladimir Putin bereit zu sein.

Bei ihrem Treffen am Montag stimmten sich die EU-Außen- und Verteidigungsminister der 27 Mitgliedstaaten auf ein sicherheitspolitisch initiiertes Konzept ab, das etwa 5000 Soldaten starke Eingreiftruppe beinhaltet. Nach Angaben von Bundesverdragsministerin Christine Lambrecht hat Deutschland zugestimmt, im Jahr 2025 den Kern der neuen Einsatztruppe zu stellen. Es sei wichtig, klar das Signal zu senden, dass man für ein solches Vorhaben bereit sei, sagte die SPD-Politikerin. Erste Entwürfe für das von Deutschland initiierte Konzept hatten schon lange vor dem Angriff Russlands auf die Ukraine vorgelegen. ▶ Seite 4

Grundwasser als unsichtbarer Schatz

Weltwassertag 2022 für den Hopfenbau von besonderer Bedeutung

Mainburg/Feining. (red) Seit 1992 rufen die Vereinten Nationen (VN) den 22. März zum Weltwassertag aus, um an die Besonderheiten von Wasser als der essenziellsten Ressource allen Lebens zu erinnern. Der Weltwassertag 2022 steht unter dem Motto: „Unser Grundwasser: der unsichtbare Schatz“.

Die besondere Bedeutung des Grundwassers wird vom Zweckverband Wasserversorgung Hallertau seit langem sehr ernst genommen. Dazu gibt es bereits verschiedene Aktivitäten. Die Hopfenbetriebe in der Hallertau sind dabei wichtiger Ansprechpartner.

„Der Leitgedanke Wasser ist Leben“ ist für uns als Wasserversorger und die Richtschnur für unsere Bemühungen, um das qualitativ hochwertige und sichere Lebensmitteltrinkwasser an unsere Kunden zu liefern. Die Bemühungen um dessen Qualität werden deshalb weiterhin eine der anspruchsvollsten und be-



deutendsten Herausforderungen für unsere Arbeit sein“, betont Vorstandsvorsitzender Franz Stiglmayr. Davor arbeitet man in zwei freiwilligen Kooperationsbereitschaften mit den Landwirten zusammen und ist mit dem HopfenNG-Projekt schon das zweite Mal Projektträger eines LEADER-Projektes zum Trinkwasserschutz geworden.

Landwirten zusammen und ist mit dem HopfenNG-Projekt schon das zweite Mal Projektträger eines LEADER-Projektes zum Trinkwasserschutz geworden.

Habeck will mehr Tempo bei Wasserstoff

Ahu Dhahi. (dpa) Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck will im Zuge der Energiewende mehr Tempo bei grünem Wasserstoff machen. „Je schneller wir mit dem Wasserstoff sind, umso weniger brauchen wir dann auch noch Gas“, sagte der Grünen-Politiker am Montag bei seinem Besuch der Vereinigten Arabischen Emirate.

Der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft könne „unter dem Druck der Zeit“ sehr viel schneller passieren, als es bisher geplant sei, sagte er mit Blick auf die Folgen des russischen Angriffs auf die Ukraine. Er könne die Geschwindigkeit nicht verlangsamen, sagte Habeck. „Aber dass die allen Plätze nicht ausreichend sind, das steht jetzt außer Zweifel.“

Getriebener Wasserstoff, der ohne CO₂-Emissionen auf Basis erneuerbarer Energien hergestellt wird, soll die Dekarbonisierung etwa in der deutschen Stahl- und Chemindustrie ermöglichen – und langfristig fossile Energien wie russisches Gas ersetzen. ▶ Seite 8

WETTER

Heute	Morgen
16 -3	18 -2

Ausführliches Wetter ▶ Seite 30
 Rätsel ▶ Seite 30
 TV-Programm ▶ Seite 28
 Kinderrichtlinien ▶ Seite 25
 Internet: www.idowa.de

Abonnementservice ▶ 089/51/8021
 2 1 3 1 2
 4 190338 801607
 Vertriebservice ▶ 089/51/8024 10

Letzte Woche erlitt wieder die Bodenerprobungs mit bodenschonender Rasenbearbeitung.

Foto: Bildband Württemberg, Evapop

Landwirten zusammen und ist mit dem HopfenNG-Projekt schon das zweite Mal Projektträger eines LEADER-Projektes zum Trinkwasserschutz geworden.

So gelingt erfolgreicher ökologischer Hopfenbau

Erschienen am: April 2021

Hopfenrundschau

So gelingt erfolgreicher ökologischer Hopfenbau

Bioland-Hopfenbautag informiert über Aktuelles zum Bio-Hopfenbau im Rahmen der Bioland-Woche 2021 online

Was man beim Hopfenbau für den Trinkwasserschutz tun kann und welche neuen wissenschaftlichen Forschungsergebnisse es aus der Hopfenforschung gibt, darum ging es beim Bioland-Hopfenbautag im Rahmen der Bioland-Woche 2021. Auch dieses Jahr lud Bioland-Berater Norbert Drescher wieder zum beliebten Bioland-Hopfenbautag ein, der ein fester Termin im Jahreskalender der Bio-Hopfenbauern ist. 50 Hopfenbauern aus dem deutschsprachigen Raum nahmen daran teil, ebenso waren französische und österreichische Hopfenbauregionen vertreten.

Trinkwasser im Hopfenanbaubereich schützen
Wie man Grund- und Trinkwasser in den Hopfenanbaubereichen schützen kann, stellte Edeltraud Wissinger von Ecozeptus Freising mit dem „Hallenauer Modell“ vor. Hier wurde im Rahmen eines LEADER-Projekts, das zwischen 2009 bis 2015 lief, Hopfen mit reduziertem Nitratsatz erzeugt, die Erträge zeigten sich überwiegend gleichbleibend. In dem neuen LEADER-Projekt „HopfenNO3“, das noch bis 2022 läuft, werde die praxisnahe Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenbau untersucht, so Edeltraud Wissinger. Ziel sei die Entwicklung grundwasserschonen-der Bewirtschaftungssysteme. Das Forschungsprojekt untersuche den Kreislauf auf 58 Flächen mit verschiedenen Aroma- und Nachschlagsorten, 10 Projektlandwirte seien beteiligt. Bisher seien die Ergebnisse vielversprechend. Das Projektteam arbeite weiterhin an einer optimierten Düngung, die Wasser und Hopfen nützt. „Dorthin waten und müssen Wasserversorger und Landwirte gemeinsam kommen“, so Edeltraud Wissinger.

Aktuelles aus der Hopfenforschung
Weiter gab es Berichte aus der Hopfenforschung, die von Dr. Florian Wehrauch und Maria Obermaier von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Hopfenforschungszentrum Hüll, präsentiert wurden.

Der Spinnmilbe biologisch zu Leibe rücken
Die Gemeine Spinnmilbe Tetranychus urticae ist einer der beiden Hauptschädlinge im Hopfenbau. Im konventionellen Hopfenbau komme gegen sie häufig Akarizide zum Einsatz. Umweltfreundlichere Lösungsansätze sind erforderlich.

Kupferinsatz reduzieren
Weitere Forschungsprojekte der LfL sind die Minimierung des Einsatzes kupferhaltiger Pflanzenschutzmittel im ökologischen und integrierten Hopfenbau. Dr. Florian Wehrauch stellte die aktuellen Versuchsergebnisse mit den verschiedenen Dosierungen und Formulierungen der Behandlungsmittel des Großversuches gegen *Pseudoperonospora humuli* vor. Einige Produkte hoben die guten Ergebnisse des Vorjahres bestätigt, andere jedoch konnten in der Wirkung gegen den Mehltau nicht überzeugen.

Artenvielfalt im Öko-Hopfen
Weiterhin gab Florian Wehrauch Einblicke in aktuelle Projekte zur Förderung der Artenvielfalt: Die vom Aussterben bedrohte Heideleiche habe in Hopfengärten ihre Heimat gefunden und könne mit Brachflächen und Beachtung der Brutzyklen unterstützt werden. Weitere

Maria Obermaier stellte Versuchsergebnisse vor, wie Raubmilben die Spinnmilbe im Hopfenanbau reduzieren können: so können Raubmilben in Untersaaten wie Erdbeeren oder Röhrschwinge etabliert werden. Zudem führe die Untersaat zu höherer Luftfeuchtigkeit und kühlerer Luft, was den Spinnmilben gar nicht gefalle. Ein weiterer Ansatz für die Raubmilben im Hopfengarten sei der Versuch, mittels zweijähriger Ruten aus dem Weinbau die Raubmilben zu übertragen. Diese stammen aus der LWG Veitshöchheim und werden nach dem Winterschnitt in die Hopfengärten gefahren. Erste Versuche mit den Pflanzen pilzwiderstandsfähiger Rebsorten in den Hopfenanlagen sind vorgesehen, da sich auf den Weinreben schnell und gut Raubmilben einfinden bzw. einsetzen würden. Es wurde bereits festgestellt: Bei reduziertem Akarizid-Einsatz siedeln sich auch weitere Nützlinge, wie der Kugelmariankäfer, am Hopfengarten an.



Den Projektleitern des LEADER-Projekts „HopfenNO3“
Bildquelle: Ecozept GmbH/Freising

Bioland-Hopfenbautag wichtige Plattform für die Praxis
„Beim Bioland-Hopfenbautag werden neue Ideen und Konzepte aus Forschung, Entwicklung und Praxis zusammengetragen, vorgestellt und gemeinsam diskutiert. Damit ist der Bioland-Hopfenbautag für alle ökologisch wirtschaftenden Hopfenbauern ein wichtiger Baustein für eine erfolgreiche Hopfenherzeugung auf ihren Betrieben“, so Norbert Drescher von der Bioland Beratung Bayern, der durch das vielseitige dreistündige Programm führte. „Als Ergänzung zum theoretischen Seminar folgt im Sommer eine mehrtägige Exkursion, bei der die praktische Umsetzung des Trinkwasserschutzes und die Versuchsanstellungen vorgestellt werden“, ergänzte er.

Hintergrund zur Bioland Woche
Die Bioland-Woche 2021 ist eine Weiterbildungswoche für Landwirte rund um den Bio-Landbau. Traditionell findet sie seit 18 Jahren Mitte Februar im Tagungshotel Kloster Rankenrieden in der Oberpfalz statt – dieses Jahr Corona-bedingt online. Veranstalter ist der Bioland Landesverband Bayern. An 6 Tagen mit 18 Workshops engagieren sich insgesamt 1.250 Teilnehmer hochwertiges Wissen rund um den Biolandbau an. Gestaltet wurden die Fachveranstaltungen von den Bioland-Beratern, die ihr Know-how weitergeben und kompetenten Referenten aus Wissenschaft und Forschung. Die Teilnehmer konnten sich während der Online-Fachveranstaltungen aktiv in Frage- und Austauschrunden beteiligen.



Bioland-Berater Norbert Drescher moderiert den Hopfenbautag. Er fand im Rahmen der Bioland Woche 2021 statt, die Corona-bedingt dieses Jahr online stattfand.
Bildquelle: Ecozept / Bioland

Maßnahmen zur Biodiversität seien Blühstreifen und Brennnesselranks für Nützlinge.

Bauste: Bioland Bayern e.V. / Ines Steinhilber

Nachhaltiger Trinkwasserschutz

Erschienen am: 21.04.2022

Hallertauer Zeitung

16
LOKALES




Die spannende Frage: Wie hoch ist der Ertrag? Foto: Dennis Cider

Die Auswahl der Reihen und Reben für die Versuchsernte. Foto: Edeltraud Wüssing

Nachhaltiger Trinkwasserschutz

HopfeNO3-Projekt zur Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfen noch bis Ende Mai

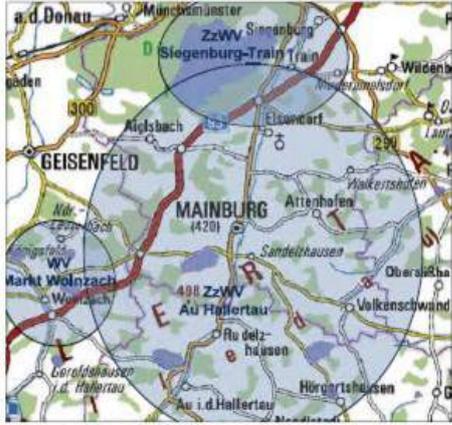
Mainburg/Kelheim, (red) Ende Mai dieses Jahres endet das seit 2018 laufende HopfeNO3-Projekt zur Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau zum besseren Schutz des Grundwassers in der Region. Dabei handelt es sich um ein Kooperationsprojekt zum Trinkwasserschutz im Rahmen von Leader in Elm. Beauftragt damit ist das Wasserschutzbüro Ecozept in Freising.

Die Bedeutung des Grundwassers wird vom Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, dessen Versorgungsgebiet Gemeinden aus den vier Landkreisen Kelheim, Pfaffenhofen, Landshut und Freising umfasst, seit langem sehr ernst genommen und verschiedene Aktivitäten dafür bereits unternommen. Die Hopfenbetriebe in der Hallertau, dem größten zusammenhängenden Hopfenanbaubereich der Welt mit etwas über 17.000 Hektar Anbaufläche im Jahr 2021, sind dabei ein wichtiger Ansprechpartner.

„Der Leitspruch ‚Wasser ist Leben‘ ist für uns als Wasserverband die Richtschnur für unsere Bemühungen, um das qualitativ hochwertige und sichere Lebensmittel Trinkwasser an unsere Kunden zu liefern. Die Bemühungen um dessen Qualität werden deshalb weiterhin eine der anspruchsvollsten und bedeutendsten Herausforderungen für unsere Arbeit sein“, betont Franz Stiglmaier, Vorsitzender des Wasserverbands.

Deshalb arbeitet man in zwei freiwilligen Kooperationen bereits mit den Landwirten zusammen und ist mit dem HopfeNO3-Projekt schon das zweite Mal Projektträger eines Leader-Projektes zum Trinkwasserschutz. Durch die aktive Mitwirkung von zehn Landwirten in diesem Projekt gewinnt man wertvolles Wissen zur praktischen Anwendung von gewässerschützenden Aktivitäten.

Seit 2018 werden auf den teilnehmenden Betrieben im Frühjahr und im Herbst Bodenproben gezogen, um die Mengen an Nitrat (NO3) vor und nach dem Produktionsjahr im Hopfen festzustellen und die Nährstoffausnutzung über das Jahr einschätzen zu können. Zuletzt war diese am 15. März der Fall.



Das Projektgebiet umfasst im Wesentlichen die Einzugs- und Versorgungsbereiche der beteiligten Wasserzweckverbände.

Zwei Varianten

Begleitend wurden von 2018 bis 2021 die Ernterträge des Hopfens ermittelt. Zwei Varianten wurden untersucht, zum einen 100 Prozent der errechneten notwendigen Stickstoffdüngemenge, zum anderen der Ansatz mit 67 Prozent. Die Düngemenge errechnet sich dabei aus dem Entzug der Pflanze und dem im Boden vorhandenen Stickstoff im Frühjahr.

„Es ist sehr erfreulich, dass innovative Hopfenbaubetriebe aktiv mitarbeiten an der Erprobung und Umsetzung von Methoden zur Optimierung des Nährstoffkreislaufes“, freut sich Edeltraud Wüssing vom beauftragten Wasserschutzbüro Ecozept. Es könnten einige wertvolle Ansatzpunkte für das Thema herausgearbeitet werden. Die Ergebnisse werden veröffentlicht, nachdem sie in projektinternen Sitzungen besprochen wurden.

Stickstoff halten

Klaus Amann von der Leader-Geschäftsstelle in Kelheim ist es wichtig, Lösungen zu erarbeiten, um den Stickstoff im Nährstoffkreislauf zu halten. „Wir brauchen Methoden, um den Stickstoff und dabei insbesondere das Nitrat in den obersten Bodenschichten zu halten. Ist der wichtige Nährstoff in tiefere Schichten unter der Durchwurzelungsschicht gelangt, wird der gute Stoff zum Problemstoff für die Wasserversorger.“

Um das Tertiäre Hügelland als Lieferanten für qualitativ einwandfreies Grund- und Trinkwasser langfristig zu erhalten und damit eine regionale und stabile Trinkwasserversorgung zu gewährleisten, sind praktisch machbare Lösungen bei der Stickstoffdüngung für die Hopfenbauern notwendig. Deshalb war neben den Hopfenbetrieben auch die Hopfenwirtschaft von Anfang an in das Projekt mit eingebunden. Die Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt werden auch mit ihr diskutiert.

Ende Mai wird das Leader-Projekt beendet. Mit den darin erbrachten Aktivitäten in enger Zusammenarbeit mit den Projektbetrieben wird der Wasserverband weiter an neuen und konkreten Maßnahmen zum nachhaltigen Trinkwasserschutz arbeiten.

Zehn Experimentierbetriebe

Die Projektlandwirte im HopfeNO3-Projekt kommen aus Rehr, Aiglach, Volkenschwand, Attenhofen, Steinbach (2), Osterwald und Osseltshausen (2). Dazu gibt es noch den Betrieb in Steinbach, auf dessen Fläche die Versuchsanstalt mit den Saugkerzen zur Sickerwassergewinnung steht und wo auch in einer Parzelle reduziert gedüngt wird.

Überwiegend handelt es sich um reine Hopfenbetriebe, vier haben auch noch Ackerbau; einer ist Bio-

betrieb, der wegen der Düngemaßnahmen als Biobetrieb keinen Versuch mit der Reduzierung der Stickstoffdüngung macht. Die Betriebsgrößen reichen von 16 bis knapp 90 Hektar, die Hopfenflächen von 16 bis 55 Hektar.

Die meisten Betriebe haben eine Fläche, auf der sie die Reduzierung der Stickstoffdüngung durchführen, zwei machen dies auf allen drei Flächen, mit denen sie am HopfeNO3-Projekt teilnehmen. Ein Betrieb nimmt mit zwei Flächen teil.

Einige führen diese Düngungsreduzierung nur auf Teilen einer Fläche durch, andere teilen die Flächen einfach und nehmen in der einen Hälfte die volle Düngung vor, auf der anderen Hälfte die reduzierte.

Alle Teilnehmer führen die Reduzierung der Stickstoffdüngung und damit befristete Mindererträge ohne finanziellen Ausgleich durch. Leader erlaubt keine Zahlungen an die Landwirte. Für diese Experimentierfreude hat man den Betrieben auch schon sehr gedankt. (red)

Nachhaltiger Trinkwasserschutz

Vorab-Kopie des Artikels in der Ausgabe Mitte Mai 2022

Hopfenrundschau

► Nachhaltiger Trinkwasserschutz

HopfeNO3-Projekt zur Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfen noch bis Ende Mai

Mainburg/Kelheim. (red) Ende Mai dieses Jahres endet das seit 2018 laufende HopfeNO3-Projekt zur Optimierung des Stickstoffkreislaufes im Hopfenanbau zum besseren Schutz des Grundwassers in der Region. Dabei handelt es sich um ein Kooperationsprojekt zum Trinkwasserschutz im Rahmen von Leader in Eler. Beauftragt damit ist das Wasserschutzbüro Ecozept in Freising.

Die Bedeutung des Grundwassers wird vom Zweckverband Wasserversorgung Hallertau, dessen Versorgungsgebiet Gemeinden aus den vier Landkreisen Kelheim, Pfaffenhofen, Landshut und Freising umfasst, seit langem sehr ernst genommen und verschiedene Aktivitäten dafür bereits unternommen. Die Hopfenbetriebe in der Hallertau, dem größten zusammenhängenden Hopfenanbauggebiet der Welt mit etwas über 17.000 Hektar Anbaufläche im Jahr 2021, sind dabei ein wichtiger Ansprechpartner.

„Der Leitspruch ‚Wasser ist Leben‘ ist für uns als Wasserverband die Richtschnur für unsere Bemühungen, um das qualitativ hochwertige und sichere Lebensmittel Trinkwas-

ser an unsere Kunden zu liefern. Die Bemühungen um dessen Qualität werden deshalb weiterhin eine der anspruchsvollsten und bedeutendsten Herausforderungen für unsere Arbeit sein“, betont Franz Stiglmaier, Vorsitzender des Wasserverbandes.

Das Projektgebiet umfasst im Wesentlichen die Einzugs- und Versorgungsbereiche der beteiligten Wasserverbände.
Grafik: Büro Ecozept





Feldschild. Foto: Christiane Schmidt



Die Auswahl der Reihen und Reben für die Versuchsernte. Foto: Edeltraud Wissinger

Deshalb arbeitet man in zwei freiwilligen Kooperationen bereits mit den Landwirten zusammen und ist mit dem HopfenNO3-Projekt schon das zweite Mal Projektträger eines Leader-Projektes zum Trinkwasserschutz.

Durch die aktive Mitwirkung von zehn Landwirten in diesem Projekt gewinnt man wertvolles Wissen zur praktischen Anwendung von gewässerschützenden Aktivitäten.

Seit 2018 werden auf den teilnehmenden Betrieben im Frühjahr und im Herbst Bodenproben gezogen, um die Mengen an Nitrat (NO₃) vor und nach dem Produktionsjahr im Hopfen festzustellen und die Nährstoffausnutzung über das Jahr einschätzen zu können. Zuletzt war diese am 15. März der Fall.

Zwei Varianten

Begleitend wurden von 2018 bis 2021 die Ernteerträge des Hopfens ermittelt. Zwei Varianten wurden untersucht, zum einen 100 Prozent der errechneten notwendigen Stickstoffdüngermenge, zum anderen der Ansatz mit 67 Prozent. Die Düngemenge errechnet sich dabei aus dem Entzug der Pflanze und dem im Boden vorhandenen Stickstoff im Frühjahr.

„Es ist sehr erfreulich, dass innovative Hopfenbaubetriebe aktiv mitarbeiten an der Erprobung und Umsetzung von Methoden zur Optimierung des Nährstoffkreislaufes“, freut sich Edeltraud Wissinger vom beauftragten Wasserschutzbüro Ecozept. Es konnten einige wertvolle Ansatzpunkte für das Thema herausgearbeitet werden. Die Ergebnisse werden veröffentlicht, nachdem sie in projektinternen Sitzungen besprochen wurden.

Stickstoff halten

Klaus Amann von der Leader-Geschäftsstelle in Kelheim ist es wichtig, Lösungen zu erarbeiten, um den Stickstoff im Nährstoffkreislauf zu halten. „Wir brauchen Methoden, um den Stickstoff und dabei insbesondere das Nitrat in den obersten Bodenschichten zu halten. Ist der wichtige Nährstoff in tiefere Schichten unter der Durchwurzelungsschicht gelangt, wird der gute Stoff zum Problemstoff für die Wasserversorger.“

Um das Tertiäre Hügelland als Lieferanten für qualitativ einwandfreies Grund- und Trinkwasser langfristig zu erhalten und damit eine regionale und stabile Trinkwasserversorgung zu gewährleisten, sind praktisch machbare Lösungen bei der Stickstoffdüngung für die Hopfenbauern notwendig. Deshalb war neben den Hopfenbetrieben auch die Hopfenwirtschaft von Anfang an in das Projekt mit eingebunden. Die Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt werden auch mit ihr diskutiert.



Die spannende Frage: Wie hoch ist der Ertrag? Foto: Denise Gider

Ende Mai wird das Leader-Projekt beendet. Mit den darin erbrachten Aktivitäten in enger Zusammenarbeit mit den Projektbetrieben wird der Wasserzweckverband weiter an neuen und konkreten Maßnahmen zum nachhaltigen Trinkwasserschutz arbeiten.

Zehn Experimentierbetriebe

Die Projektlandwirte im HopfenNO3-Projekt kommen aus Rohr, Aiglsbach, Volkenschwand, Attenhofen, Steinbach (2), Osterwaal und Osseltshausen (2). Dazu gibt es noch den Betrieb in Steinbach, auf dessen Fläche die Versuchsstation mit den Saugkerzen zur Sickerwassergewinnung steht und wo auch in einer Parzelle reduziert gedüngt wird.

Überwiegend handelt es sich um reine Hopfenbetriebe, vier haben auch noch Ackerbau; einer ist Biobetrieb, der wegen der Düngauflagen als Biobetrieb keinen Versuch mit der Reduzierung der Stickstoff-Düngung macht. Die Betriebsgrößen reichen von 16 bis knapp 90 Hektar, die Hopfenflächen von 16 bis 55 Hektar.

Die meisten Betriebe haben eine Fläche, auf der sie die Reduzierung der Stickstoffdüngung durchführen, zwei machen dies auf allen drei Flächen, mit denen sie am HopfenNO3-Projekt teilnehmen. Ein Betrieb nimmt mit zwei Flächen teil. Einige führen diese Düngungsreduzierung nur auf Teilen einer Fläche durch, andere teilen die Flächen einfach und nehmen in der einen Hälfte die volle Düngung vor, auf der anderen Hälfte die reduzierte.

Alle Teilnehmer führen die Reduzierung der Stickstoffdüngung und damit befürchtete Mindererträge ohne finanziellen Ausgleich durch. Leader erlaubt keine Zahlungen an die Landwirte. Für diese Experimentierfreude hat man den Betrieben auch schon sehr gedankt.

Quelle: Hallertauer Zeitung vom 21. April 2022



Presseverteiler HopfeNO₃

Presseverteiler HopfeNO ₃	
Hallertauer Zeitung	redaktion@hallertauer-zeitung.de
Anzeigen Forum	redaktion@anzeigen-forum.de
Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt	philipp.seitz@dlv.de
Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt	helga.gebendorfer@t-online.de
Dorfratschen	dorfratschen@gmail.com
Wochenblatt, u.a. Region Freising	redaktion-la@wochenblatt.de
Münchner Merkur	info@merkur.de
Mittelbayerische Zeitung Kelheim	mz-redaktion@mittelbayerische.de
Süddeutsche Zeitung Redaktion	lkr-freising@sueddeutsche.de
BR Studio Niederbayern/Oberpfalz	studio.regensburg@br.de
FRANNS – das Stadtmagazin für Mainburg und Umgebung	info@franns.de
Hopfenrundschau (Magazin des Hopfenpflanzerverbandes)	schretzmaier@deutscher-hopfen.de