

Liebe Gärtner*innen

Nach dem Warten geht die Saison langsam wieder los und auch wir melden uns mit neuen Themen aus dem Biogemüsebau aus der Winterpause zurück. Dieses Mal stellen wir Forschungsergebnisse aus der Saison 2024 zum Einsatz von Kompost zur Pflanzenstärkung und zur alternativen Trauermückenbekämpfung vor. Weitere Themen sind:

- Einsatz des Agrarroboters FarmDroid in Kräutern
- Klimaführung in der Setzlingsanzucht
- Die Möhrenfliege im Blick behalten
- Oxalsäuregehalte bei Rhabarber
- Temperaturerhöhung mit Vlies und Folie

Wir wünschen euch einen guten Saisonstart und viel Spass beim Lesen!

Beste Grüsse,

Das FiBL Gemüsebau-Team

Unsere Kontaktdaten

Anfragen können gerne an gemuesebauberatung@fibl.org gestellt werden oder direkt an:

Anja Vieweger	062 865 72 36 anja.vieweger@fibl.org	Gemüsebau und Kräuter allgemein für die Deutschschweiz,
Patricia Schwitter	062 865 17 42 patricia.schwitter@fibl.org	Gemüsebau und Kräuter allgemein für die Westschweiz
Jacques Fuchs	062 865 72 30 jacques.fuchs@fibl.org	Kompost, Recyclingdünger, Bodengesundheit

Wichtige Schaderreger im Jahresüberblick

Quelle: Zusammenfassung Gemüsebau-Info (Agroscope), ergänzt durch Literaturangaben

Tierische Schaderreger		März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	FiBL MB 1284
Saaten-/Bohnenfliege	Bohnen, Erbsen etc.									Seite 49
Gammaeule	Salat, Spinat etc.									Seite 7
Schwarze Bohnenlaus	Bohnen, Randen etc.									Seite 50
Baum-, Wiesenwanze	Diverse Kulturen									Seite 77
Kohldrehherzmücke	Kohlarten									Seite 19
Kohlmottenschildlaus	Kohlarten									Seite 20
Kohlmotte, Kohlweissling	Kohlarten									Seite 15
Kohlfliege	Kohlarten									Seite 21
Kohlerdföhe	Kohlarten									Seite 25
Lauchmotte	Lauch									Seite 42
Lauchminierfliege	Lauch									Seite 37
Zwiebelthrips	Zwiebeln, Lauch, Kohl									Seite 39
Spargelkäfer	Spargel									Seite 46
Möhrenfliege	Karotten, Sellerie etc.									Seite 28
Rostmilbe	Tomaten (Gwh)									Seite 85
Tomatenminiermotte	Tomaten (Gwh)									Seite 92
Kartoffelkäfer	Kartoffeln, Auberginen									Seite 107
Pilzliche Schaderreger		März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	FiBL MB 1284
Falscher Mehltau	(Frühlings-)Zwiebeln									Seite 38
Purpurflecken	Lauch									Seite 40
Falscher Mehltau	Petersilie, Rucola									-
Septoria-Blattflecken	Sellerie									Seite 33
Cercospora-Blattflecken	Randen, Mangold									Seite 54
Alternaria-Blattflecken	Karotten									Seite 27
Stemphylium	Spargel									Seite 45
Falscher Mehltau	Gurken (Gwh)									Seite 72
Echter Mehltau	Gurken (Gwh)									Seite 71
Samtfleckenkrankheit	Tomaten (Gwh)									Seite 85

Die Tabelle zeigt das Auftreten ausgewählter Schaderreger (dunkelgrün = hohes Risiko). Da die Angaben keinem aktuellen Monitoring entspringen, sondern auf Beobachtungen der vergangenen Jahre beruhen, kann es zu Abweichungen kommen. Ausserdem sind standortbedingte Verschiebungen möglich. Ergänzende Infos gibt es hier:

shop.fibl.org > MB Nr. 1284 Pflanzenschutzempfehlung für den Biogemüsebau; Nr. 1032 Betriebsmittelliste für den Biolandbau; BLW-Datenbank: psm.admin.ch

Einsatz des Agrarroboters FarmDroid in Kräutern

Auf dem Betrieb von Thomas Vogt im Emmental wird seit einigen Jahren der Sä- und Hackroboter FarmDroid von der gleichnamigen dänischen Firma eingesetzt. Zum Einsatz kommt die Maschine in verschiedenen direkt gesäten Kulturen, zum Beispiel Petersilie, Thymian, Salbei, Kornblumen, Ringelblumen, Spitzwegerich und Maggikraut.



Der Farmdroid wird im Emmental in der Thymiankultur eingesetzt. Bild: Tino Hedrich, FiBL

Thomas Vogt hat sowohl mit der Bandsäe als auch der Horstsäe Erfahrungen gesammelt. Allerdings zeigten sich in der Vergangenheit bereits die Grenzen der Maschine. So kommt der FarmDroid nur für grössere Flächen mit möglichst geringer Hangneigung in Frage, was den Einsatz im voralpinen Hügelland sowie der Bergzone erschwert. Trotz dieser Herausforderung ist der Anbauer von der Technik überzeugt und plant den Kräuteranbau in den nächsten Jahren mit Hilfe des FarmDroids zu erweitern. Das FiBL hat im Rahmen des

OGAPAM-Projekts, das sich mit der mechanischen Beikrautregulierung beschäftigt, ein Video gedreht. Darin erklärt der Anbauer die Maschine genauer und teilt seine bisherigen Erfahrungen mit den Zuschauer*innen.

Das FiBL Video zum Einsatz des Farmdroids in Kräutern auf Youtube:

[youtube.com > Roboter FarmDroid FD20 im Kräuteranbau](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Die Möhrenfliege im Blick behalten

Je nach Region ist ab Mitte April mit dem Auftreten der ersten Möhrenfliegengeneration zu rechnen. Erfahrungsgemäss ist die Befallsstärke regional sehr unterschiedlich, aber auch die Lage des Feldes hat einen Einfluss. So sind windoffene Lagen bekanntermassen weniger gefährdet. Für die Früherkennung eignen sich spezielle Leimtafeln, die wöchentlich kontrolliert werden müssen. Ein von Strickhof und Agridea erstelltes Video gibt eine Anleitung für das Monitoring (Link siehe unten). Stark betroffene Standorte sollten mit einem Kulturschutznetz randdicht abgedeckt werden (Maschenweite 1,35 mm oder geringer). Die Vergrämung der Fliege mit dem Produkt «Psila Protect» (Zwiebelöl auf Trägergranulat in Dispensern) wird immer wieder diskutiert, hat aber nur bei einem geringen Schädlingsdruck einen Effekt.

Anleitung für das Monitoring der Möhrenfliege:

[youtube.com > Strickhof Beratungsfilm zur Möhrenfliege](https://www.youtube.com/watch?v=...)

Kompost zeigt pflanzenstärkende Wirkung

Das FiBL hat 2024 in Zusammenarbeit mit dem Strickhof einen Demonstrationsversuch zum Einsatz von Kompost auf einem Frischkräuterbetrieb im Kanton Zürich durchgeführt. Ziel war es, die gesundheitsfördernde Wirkung von Kompost bei Blattkoriander aufzuzeigen. Durch die Ausbringung von Kompost können dem Boden zahlreiche positive Mikroorganismen (Pilze und Bakterien) zugeführt werden, die bodenbürtige Schaderreger, wie *Pythium*, *Rhizoctonia* und Co., verdrängen. Dies kann insbesondere bei einer intensiven Bewirtschaftung und dem Anbau von direkt gesäten Kulturen einen entscheidenden Effekt haben. Auf einem Feld wurden in KW 16 einmalig 30 m³ reifer Grüngutkompost ausgebracht und anschliessend zwei Koriandersätze kultiviert. Ein Teil der Fläche wurde nicht behandelt und diente als Kontrolle. Der zweite Satz zeigte gemäss mykologischer Untersuchung eine starke Infektion mit *Mycocentrospora acerina* in Form einer Umfallkrankheit (siehe Bild). Dabei konnte ein Unterschied zwischen den Verfahren festgestellt werden: In der Parzelle mit Kompost wurde ein Feldaufgang von durchschnittlich 166 Pflanzen/m² festgestellt, in der Kontrollfläche lag der Wert lediglich bei 75 Pflanzen/m².



Einschnürungen am Wurzelhals bei Blattkoriander sind Hinweise auf die Umfallkrankheit.

Bild: Tino Hedrich, FiBL

positive Mikroorganismen (Pilze und Bakterien) zugeführt werden, die bodenbürtige Schaderreger, wie *Pythium*, *Rhizoctonia* und Co., verdrängen. Dies kann insbesondere bei einer intensiven Bewirtschaftung und dem Anbau von direkt gesäten Kulturen einen entscheidenden Effekt haben. Auf einem Feld wurden in KW 16 einmalig 30 m³ reifer Grüngutkompost ausgebracht und anschliessend zwei Koriandersätze kultiviert. Ein Teil der Fläche wurde nicht behandelt und diente als Kontrolle. Der zweite Satz zeigte gemäss mykologischer Untersuchung eine starke Infektion

mit *Mycocentrospora acerina* in Form einer Umfallkrankheit (siehe Bild). Dabei konnte ein Unterschied zwischen den Verfahren festgestellt werden: In der Parzelle mit Kompost wurde ein Feldaufgang von durchschnittlich 166 Pflanzen/m² festgestellt, in der Kontrollfläche lag der Wert lediglich bei 75 Pflanzen/m².

Weitere Infos zum Versuch finden sich auf bioaktuell.ch:

pflanzenchutz.bioaktuell.ch > kraeuteranbau Pflanzenstaerkende Wirkung von Kompost

Trauermücken: Neue Bekämpfungsstrategien in Sicht?

Das FiBL hat einen Versuch mit vier alternativen Produkten zur biologischen Trauermückenbekämpfung bei Topfbasilikum durchgeführt: ein klassisches Nematoden-Produkt zum Giessen, Nematoden in Alginat-Kapseln zum Beimischen ins Substrat («Nemaplus Depot»), Chili-Knoblauch-Extrakt und Knoblauch-Extrakt. Bislang ist «Nemaplus Depot» noch nicht auf der Schweizer FiBL Betriebsmittelliste aufgeführt, in Deutschland ist das Produkt wiederum gelistet.

Das klassische Nematoden-Produkt erzielte während der Kulturzeit das beste Ergebnis, gefolgt von «Nemaplus Depot». Bei letzterem war die Wirkung aber in der siebten Kulturwoche stark rückläufig. Daraus lässt sich ableiten, dass «Nemaplus Depot» eher als eine Zusatzmassnahme neben den klassischen Giessbehandlungen geeignet ist. Das Chili-Knoblauch-Extrakt sowie das Knoblauch-Extrakt zeigten keine reduzierende Wirkung auf die Trauermückenpopulation.

Klimaführung in der Setzlingsanzucht

Die Klimaführung in der Setzlingsanzucht ist für eine gute Pflanzenqualität von zentraler Bedeutung. Eine Zusammenfassung für die wichtigsten Gemüsekulturen findet sich in der nachfolgenden Tabelle.

Kultur	Saat-termin	Lufttemperatur		Lüftungs-temp.	Substrat-temp.	Bemerkung
		Tag	Nacht			
Doldenblütler						
Knollenfenchel	Jan-Mrz	18-20	16-18	25	16	Trockenheit erhöht Schossrisiko
	Apr-Aug	16-18	10-12	20	10	
Petersilie	Jan-Aug	15-18	12h-15	22	10	Im Frühanbau evtl. Schossprobleme
Sellerie	Dez-Feb	18-20	16-18	25	16	Kritische Temperatur 4-14°C (Schossrisiko)
	Mrz-Apr	16-18	14-16	25	14	
Korbblütler						
Salate (Eichblatt-, Kopf-, Eisalat, Lollo)	Dez-Aug	10-12	8-10	18	10	Temperatur >18°C kann Keimruhe verursachen
Endivie	Jan-Mrz	20-22	16-18	25	16	Anzuchttemperatur <16°C vermeiden; Abhärtung nicht unter 12°C
	Apr-Aug	16-20	12-14	25	12	
Radicchio	Feb-Mai	20-22	18-20	25	18	Kritische Temperatur 2-6°C (Schossrisiko)
	Juni-Juli	16-18	12-15	25	12	
Romanasalat	Dez-Juli	18-20	14-16	25	14	Schossrisiko bei Frühanbau
Zuckerhut	vor M. Juni	20-22	16-18	25	16	Starkes Schossrisiko; Geringes Schossrisiko
	Juni-Juli	16-20	12-14	25	12	
Kreuzblütler						
Blumenkohl	Jan-Juni	10-12	10-12	20	15	Kleinere Jungpflanzen = weniger Vorblüher
Brokkoli	Jan-Juni	10-12	10-12	20	15	Kleinere Jungpflanzen = weniger Vorblüher
Chinakohl	Jan-Juni	18-20	16-18	25	16	Temperaturen bis 30°C verringert Schossrisiko
	Juli-Aug	15-18	10-12	25	10	
Kohlrabi	Jan-Mrz	14-16	10-12	25	10	Temperaturen nicht unter 8°C
	Apr-Aug	12-14	8-10	20	10	
Kopfkohl	Jan-Juni	10-12	10-12	20	10	Kritische Temperaturen 4-7°C (Schossrisiko)
Rosenkohl	Mrz-Apr	10-12	10-12	20	10	Frühanbau ist schossgefährdet

Kultur	Saat-termin	Lufttemperatur		Lüftungs-temp.	Sub-strattemp.	Bemerkung
		Tag	Nacht			
Kürbisgewächse						
Einlegegurke	Ende Apr	18-22	16-20	25	16	Pflanzen werden schnell überständig
Salatgurke	Jan-Mrz	20-22	16-18	25	18	Temperatur kann mit zunehmendem Alter gesenkt werden
Zucchini	Feb-Apr	20-22	16-18	25	16	Temperatur kann mit zunehmendem Alter gesenkt werden
Liliengewächse						
Porree/Lauch	Dez-Mrz Apr-Mai	15-18 12-15	12-14 10-12	25 20	12 10	Tagesmitteltemperatur <16°C kritisch
Schnittlauch	März-Juni	12-15	10-12	20	10	Frühe Aussaaten schiessen bereits im 1. Jahr
Nachtschattengewächse						
Aubergine	Jan-Mrz	22-24	18-20	26	20	Hohe Substrattemperatur fördert Entwicklung
Paprika	Dez-Mai	20-24	18-20	26	18	Wuchsdepression bei niedrigen Temperaturen
Tomaten	Jan-Mrz	20-22	15-18	25	16	Violette Blätter ab <15°C

Quelle: Neustadter Heft Nr. 5

angepasst durch Tino Hedrich (FiBL) und Martin Koller (Innoplattform.bio), 2024

Temperaturerhöhung mit Vlies und Folie

Mit Vlies und Lochfolie können Kulturen verfrüht und vor Frost geschützt werden. Ausserdem kann so das Schosstrisiko bei empfindlichen Kulturen (z.B. Petersilie, Sellerie, Knollenfenchel, Kohlrabi, Chinakohl) gesenkt werden.

Die Temperaturdifferenz liegt bei einer Doppelabdeckung (Vlies+Vlies bzw. Vlies+Lochfolie) gemäss Erfahrungswerten bei circa 3 °C, bei einer einfachen Vliesabdeckung sind es 1,5 °C. Bei stärkerem Spätfrost empfiehlt es sich daher eine zweite Schicht aufzulegen. Im Folientunnel kann mit einer Einfachabdeckung eine Differenz von bis zu 6 °C im Vergleich zur Aussentemperatur erreicht werden.

Oxalsäuregehalte bei Rhabarber

Gemäss einer altbekannten Gärtnerregel sollte Rhabarber nach Johanni (24. Juni, KW 24 bzw. 25) aufgrund des Anstiegs des Oxalsäuregehalts im Erntegut nicht mehr geerntet werden. Der Gemüsebauversuchsbetrieb Bamberg hat während eines dreijährigen Versuchszeitraums die Entwicklung der Oxalsäuregehalte verschiedener Rhabarbersorten über diesen Stichtag hinweg bis Anfang August untersucht.

Im Laufe der Ernteperiode stiegen die Oxalsäuregehalte zwar an, allerdings gab es Unterschiede zwischen den Sorten. «Goliath» zeigte in allen drei Jahren den niedrigsten Gehalt und eignet sich am ehesten für eine spätere Ernte. Dem stehen «Holsteiner Blut» und auch «Frambozen Rood» mit vergleichsweise hohen Gehalten gegenüber. Aus gärtnerischer Sicht sollte trotzdem nicht zu lange geerntet werden, damit dem Rhabarber genug Zeit für die Regenerationsphase bleibt. Ausserdem zeigten sich Unterschiede zwischen den Jahren, was vermutlich auf die Witterung zurückzuführen ist.

Versuchsergebnisse zum Rhabarberanbau im Detail:

[lwg.bayern.de > untersuchung_von_rhabarberproben_2018-2020.pdf](http://lwg.bayern.de/untersuchung_von_rhabarberproben_2018-2020.pdf)

Notfallzulassung Isonet T und Helicovex

Die Notfallzulassungen von Isonet T und Helicovex wurden provisorisch bis zum 31.12.2025 bzw. 31.10.2025 in die FiBL Betriebsmittelliste aufgenommen. Isonet T wirkt als Verwirrungstechnik gegen die Tomatenminiermotte, Helicovex ist ein spezifisch wirkendes Insektenvirus gegen die Baumwollkapselwurm bei Kichererbsen und Zuckermais.

2-5-2 Pheromone (Verwirrungstechnik)

Produkt	Firma	Anwendungen
Isonet T	Biocontrol	Tomaten im Gewächshaus: Tomatenminiermotte gewässergefährdend, Vorsicht gefährlich Pflanzenschutzmittel Zulassungsnummer: W 7343 Bei Tomaten provisorisch zugelassen bis 31.12.2025.

2-6-2-10 Granuloseviren

Produkt	Firma	Anwendungen
Helicovex	Biocontrol	Tomaten: Baumwollkapselwurm Kichererbsen, Zuckermais: Baumwollkapselwurm Pflanzenschutzmittel Zulassungsnummer: W 6879 Wartefrist: 3 Tage (Tomaten im Gewächshaus), 7 Tage (Tomaten im Freiland, Kichererbsen, Zuckermais) Bei Kichererbsen und Zuckermais provisorisch zugelassen bis 31.10.2025.

Weitere Infos in der FiBL Betriebsmittelliste 2025:

shop.fibl.org > Nr. 1032 Hilfsstoffliste

Termine

Veranstaltung	Datum	Ort	Veranstalter	Weitere Infos
Öko-Feldtage 2025	18.- 19.06.2025	Wassergut Ca- nitz, 04808 Wasewitz, Deutschland	FiBL Projekte GmbH	oeko-feldtage.de > Aktuelles
FiBL Erfahrungs-Tagung Biogemüse	06.08.2025	Noch offen	FiBL	folgt
Herausforderun- gen Zierpflanzen- bau	04.09.2025	Noch offen	FiBL	folgt

Sonstiges

Der Gartenberg sucht eine*n Gemüsegärtner*in (Pensum 40-80%)

Wir sind eine Gemüse-Genossenschaft mit 130 beteiligten Haushalten in Wölflinswil AG (Region Aarau/Frick) und bauen auf einer Hektare Land Biogemüse nach den Prinzipien der solidarischen Landwirtschaft an. Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir eine Fachkraft ab August 2025 oder nach Absprache.

Deine Aufgaben: Betreuung des Gemüsegartens (Planung, Pflege, Ernte), gemeinsam mit deiner Stellenpartnerin, Anleitung der Genossenschaftler*innen bei Arbeitseinsätzen, Mitarbeit in der Leitungsgruppe. Weitere Infos finden sich im PDF im Anhang.

Impressum

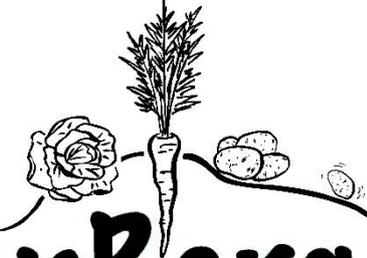
Herausgeber:

Forschungsinstitut für Biologischen Landbau FiBL, Ackerstrasse 113, Postfach 2019, 5070 Frick, Tel. 062 865 72 72, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Autor*innen:

Tino Hedrich, FiBL, tino.hedrich@fibl.org,

Patricia Schwitter, FiBL, patricia.schwitter@fibl.org



Gartenberg

**sucht Gemüsegärtner*in
Pensum 40-80%**

Wir sind eine Gemüse-Genossenschaft mit
130 beteiligten Haushalten in
Wölflinswil AG (Region Aarau/Frick)
und bauen auf einer Hektare Land Bio-Gemüse nach den
Prinzipien der solidarischen Landwirtschaft an.
Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir eine Fachkraft
ab August 2025 oder nach Absprache.

Deine Aufgaben:

- Betreuung des Gemüsegartens (Planung, Pflege, Ernte)
gemeinsam mit deiner Stellenpartnerin
- Anleitung der Genossenschafter*innen bei Arbeitseinsätzen
 - Mitarbeit in der Leitungsgruppe

Dein Profil:

Gemüsegärtner*in EFZ
oder Erfahrung im professionellen Gemüseanbau

Wir bieten:

- schönen Arbeitsort
- engagiertes Team und Mitglieder
- fortschrittliche Arbeitsbedingungen

Interesse? Melde dich auf info@gartenberg.ch
Infos zum Projekt unter: www.gartenberg.ch