Empfehlungen für ausgewählte ackerbauliche FAKT II-Maßnahmen

Eine Handreichung für die Praxis zu FAKT II E1.2, E7, E8, E9, E13.1, E13.2, E14, E15, F3 und F4

Landwirtschaftliches
Technologiezentrum
Augustenberg

Inhalt

1 Einleitung ... 3

2 FAKT II E1.2: Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau ... 5

2.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile ... 5

2.2 Die wichtigsten Vorgaben in Kürze ... 6

2.3 Mischungen ... 6

2.4 Tipps zur Umsetzung ... 8

3 Brachebegrünung mit Blühmischungen in FAKT II ... 10

3.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile ... 10

3.3 FAKT II E8: Brachebegrünung mit mehrjährigen Blühmischungen ... 13

3.4 Tipps zur Anlage von Blühflächen ... 15

4 FAKT II E9: Anbau von Mais mit Gemengepartnern (Stangenbohnen) ... 16

4.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile ... 16

4.2 Die wichtigsten Vorgaben in Kürze ... 16

4.3 Tipps zur Umsetzung ... 16

5 FAKT II E13.1 und E13.2: „Erweiterter Drillreihenabstand in Getreide (Lichtäcker)“ und „Erweiterter Drillreihenabstand mit blühender Untersaat in Getreide“ ... 18

5.1 Zielsetzung und mögliche ackerbauliche Vor- und Nachteile ... 18

5.2 Die wichtigsten Vorgaben in Kürze ... 19

5.3 Tipps zur Umsetzung ... 20

6 FAKT II E14 und E15: „Extensive Biomassepflanzen: Mehrjährige artenreiche Wildpflanzenmischungen“ und „Extensive Biomassepflanzen: Streifenanbau aus mehrjährigen Biomassepflanzen und Wildpflanzenmischungen“ ... 21

6.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile ... 21

6.2 Die wichtigsten Vorgaben für E14 ... 22

6.3 Die wichtigsten Vorgaben für E15 ... 22

6.4 Tipps zur Umsetzung ... 22

7 FAKT II F3: Precision Farming (teilflächenspezifische N-Düngung) ... 24

7.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile ... 24

7.2 Die wichtigsten Vorgaben in Kürze ... 24

7.3 Tipps zur Umsetzung ... 25

7.4 Dokumentation ... 27

8 FAKT II F4: Reduzierte Bodenbearbeitung mit Strip-Till-Verfahren ... 28

8.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile ... 28

8.2 Tipps zur Umsetzung ... 29

Anhang Abbildungen ... 30

Anhang Tabellen ... 31

Impressum ... 47

Abb. 1: Bläuling auf Kleeblüte in einer mehrjährigen Blühfläche Foto: Alexander Holstein/LTZ

1 Einleitung

Das baden-württembergische Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT II) umfasst rund 40 Einzelmaßnahmen. Diese Maßnahmen dienen dem Erhalt und der Pflege der Kulturlandschaft, dem Schutz des Klimas und der natürlichen Ressourcen Wasser, Boden, Luft, der Förderung der artgerechten Tierhaltung und dem Erhalt und der Förderung der Biodiversität. In dieser Broschüre für Praktiker werden für ausgewählte ackerbauliche FAKT II-Maßnahmen Hinweise zur ackerbaulichen und besonders natur- und umweltfreundlichen Umsetzung, aber auch zu möglichen Problemen gegeben. Um gesetzliche Auflagen, aber vor allem auch die umwelt- und naturschutzfachlichen Zielsetzungen zu erfüllen, sind viele FAKT II-Maßnahmen bis zu bestimmten Terminen zu etablieren und es gibt Auflagen zur Flächengröße, zur Nutzung und zu Ruhepausen. Eine Übersicht findet sich in Tabelle 1.

Weitere Hinweise sind auf den Internetseiten des Infodienstes der Landwirtschaftsverwaltung unter www.landwirtschaft-bw.info zu finden:

- Informationen zur neuen GAP und den Ökoregelungen des Bundes unter https://foerderung.landwirtschaft-bw.de >Agrarpolitik >GAP-Strategieplan;

Genaue fördertechnische Bestimmungen und Angaben zur Höhe der Fördersätze bei den verschiedenen „FAKT II“-Maßnahmen sind den Antragsunterlagen/Erläuterungen zum Gemeinsamen Antrag und der „FAKT II“-Broschüre des MLR zu entnehmen. Die wichtigsten praktischen Vorgaben werden hier nur kurz zusammengefasst und wiedergegeben, es handelt sich hierbei nicht um eine vollständige Auflistung der Förderbedingungen.

- Informationen zum Gewässerschutz unter https://lw.landwirtschaft-bw.de >Pflanzenproduktion >Boden und Gewaesserschutz;

- Informationen zu FAKT II unter https://foerderung.landwirtschaft-bw.de >Förderwegweiser >4. Förderung von Naturschutz, Landschaftspflege und Biodiversität >Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT II);

- Empfehlungen zur Umsetzung von FAKT II E10 unter https://lazbw.landwirtschaft-bw.de >Themen >Grünland und Futterbau >Ackerfutterbau >FAKT II E10 Hinweise

Tabelle 1: Termine und Bearbeitungsauflagen für ausgewählte „FAKT II“-Maßnahmen

Maßnahme	Mindestfläche/ Mindestmaße	Aussaat	Mulchen/ Einarbeiten	Ruhephasen	Pflegemaßnahme
E1.2.	–	bis 31.08.	ab 16.01. des Folgejahres		Beweidung durch Wanderschäfer möglich
E7	Mindestgröße 0,3 ha; Mindestbreite 10 m	bis 15.05.; im ersten Jahr auch im Spätsommer/ Herbst des Vorjahres möglich	bei Winterung als Folgefrucht ab 01.09. im letzten Standjahr, bei Sommerung als Folgefrucht ab 16.01. nach dem 5. Standjahr	Winterruhe bis einschl. 15.01.	keine
E8	max. 10 ha und 50 % AF des des ersten Verpflichtungsjahrs des Betriebes, Mindestbreite 5 m	Spätsommer/ Herbst Vorjahr oder bis spätestens 15.05.	bei Winterung als Folgefrucht ab 01.09. im letzten Standjahr, bei Sommerung als Folgefrucht ab 16.01. nach dem 5. Standjahr	generell kein Befahren/ Pflege etc.	Pflegemaßnahmen nur mit Genehmigung der zuständigen Behörde
E13.2	–		ab 01.09.	mechanische Unkrautregulierung ist ab der Aussaat der Untersaat unzulässig.	–
E14	max. 10 ha	–	nach Abschluss der Ernte im vierten auf das Erstjahr folgenden Jahr	Winterruhe zwischen 15.09. und 15.03.	Schnittnutzung mindestens einmal/ Jahr ab zweitem Antragsjahr ab dem 15.07. bis spätestens 14.09.; Neuaussaat mit Zustimmung möglich
E15	max. 10 ha; Mindestbreite der Wildpflanzenmischungen 6 m. Die Fläche der mehrjährigen Biomassepflanzen darf je Schlag einen Flächenanteil von 90 Prozent und eine Breite von 60 m nicht überschreiten.	–		Wildpflanzenmischung: Winterruhe zwischen 15.09. und 15.03.	Wildpflanzenmischung: Schnittnutzung mindestens einmal/ Jahr ab zweitem Antragsjahr ab dem 15.07. bis spätestens 14.09.; Neuaussaat mit Zustimmung möglich

Abb. 2: Artenreiche Zwischenfruchtmischung, wie sie auch für Maßnahme E1.2 zulässig ist. Foto: Dr. Margarete Finck/LTZ

FAKT II E1.2

2 Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau

2.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile

Zwischenfrüchte erfüllen eine Vielzahl von ökologischen und agronomischen Funktionen. Nährstoffe werden über den Winter in Biomasse konserviert und stehen der Nachfrucht zur Verfügung. Auch das Risiko von Wind- und Wassererosion sowie Abschwemmung wird vermindert, d.h. der Boden bleibt wo er ist und der Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in die Oberflächengewässer wird reduziert.

Durch die mit Zwischenfruchtanbau einhergehende Bodenbedeckung, durch die intensive Durchwurzelung (vor allem bei winterharten Zwischenfrüchten) und durch die Zufuhr von organischer Masse erhöhen Zwischenfrüchte die biologische Aktivität und mikrobielle Biomasse, verbessern die Aggregatstabilität des Bodens, reduzieren Verdichtungen und erhöhen die Wasserinfiltration. Zudem unterdrückt ein erfolgreich etablierter Bestand die Keimung von Unkraut und Ausfallsamen. Eine langfristige und konsequente Integration von Zwischenfrüchten kann zum Aufbau von Humus beitragen. Zwischenfrüchte fördern die Vielfalt des Bodenlebens, sie können aber aufgrund der kurzen Standzeit lediglich eine eingeschränkte positive Wirkung (Nahrung, Deckung) auf die Vielfalt nichtbodenbewohnender Arten entfalten. Für diesen Zweck sind andere Maßnahmen – wie etwa die Brachebegrünung mit mehrjährigen Blühmischungen (s. FAKT II E 8) – besser geeignet.

Die Aussaat von Artenmischungen hat im Vergleich zu Reinsaaten viele Vorteile: Der Biomasseaufwuchs sowie die Nährstoffakkumulation ist bei ihnen meist höher, und damit auch oft die positiven Effekte auf den Ertrag der Folgefrucht, insbesondere, wenn Leguminosen in der Mischung sind. Zudem bieten Mischungen aus verschiedenen Arten eine Art Versicherung gegenüber Ausfällen oder geringem Keimverhalten einzelner

Komponenten. Durch die sogenannte „vertikale Nischendifferenzierung“ – d. h. dadurch, dass unterschiedliche Pflanzenspezies auch jeweils ganz eigene Wurzelsysteme (flach, tief, weit verzweigt, Pfahlwurzel etc.) ausbilden – erreichen Artenmischungen oft eine höhere Wurzelbiomasse und intensivere Durchwurzelung, vor allem in den oberen Bodenschichten. Artenmischungen können Unkraut wirksamer unterdrücken. Zudem lassen sich durch geschickte Zusammensetzungen mehr Funktionen erfüllen, als einzelne Arten es leisten können: Einige Kreuzblütler sind z. B. sehr effektiv beim Aufbrechen von Bodenverdichtungen (Tillage Radish (TR) = Meliorationsrettich – eine besondere Ölrettichsorte oder auch Raps) und die beim Abbau entstehenden Substanzen wirken keimhemmend. Süßgräser bilden viel Wurzelbiomasse in den oberen Bodenschichten und können gut Unkraut unterdrücken, Leguminosen haben, bei einer Einarbeitung kurz vor dem Anbau der Nachfrucht, besonders positive Effekte auf die Nährstoffversorgung der Nachfrucht. Alle diese Wirkungen sind von der Stärke der Entwicklung der Zwischenfrüchte abhängig.

Ackerbauliche Nachteile entstehen bei einem Anbau von Zwischenfrüchten in der Regel nicht, ein Anbau von Mischungen mit Leguminosenanteil führt eher zu Ertragserhöhungen der Nachfrucht. Falls einige Arten aussamen oder nicht abfrieren, können sie allerdings in der Nachfrucht durchwachsen (z. B. Ölrettich, Senf, Phacelia, Buchweizen). Überwintert die Zwischenfrucht kann sie ab dem Beginn der Vegetationsperiode die Wasservorräte beanspruchen, was in trockenen Jahren den Trockenstress in der Nachfrucht verstärken kann. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die wichtigsten abfrierenden und winterharten Zwischenfrüchte und deren Bodenansprüche.

2.2 Die wichtigsten Vorgaben in Kürze

Die für die Maßnahme aktuell gültigen Vorgaben, Auflagen, Einschränkungen und Fördersätze/Prämien/Zuschusshöhen sind der Internetseite zum Förderprogramm zu entnehmen. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Broschüre „Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT II)“ des MLR: https://foerderung.landwirtschaft-bw.de >Förderwegweiser >Direktzahlungen und Ausgleichsleistungen für landwirtschaftliche Betriebe >Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT II).

Tabelle 2: Auswahl an möglichen Zwischenfruchtarten nach Aussaattermin und Bodenansprüchen

Quelle: BLE (Hrsg.) Zwischen- und Zweitfrüchte im Pflanzenbau (2018). www.ble-medienservice.de >Landwirtschaft >Biodiversität

Abfrierende Sommerzwischenfrüchte, Aussaat der meisten Arten Juli bis August			
Leichte Böden	**Schwere Böden**	**Anspruchslos**	**Spätsaatverträglich**
Serradella	Ackerbohne	Kreuzblütler (Senf, Ölrettich, Kresse, Rübsen)	Senf
Platterbsen	Futtererbse	Alexandrinerklee	Ölrettich
Blaue Lupine	Sommerwicke	Phacelia	Sarpetasenf
Perserklee		Ramtillkraut	Michelis Klee
Buchweizen		Rauhafer	
Öllein			
Sonnenblumen			
Winterharte Zwischenfrüchte (August bis Mitte September)			
Welsches Weidelgras, Winterroggen, Wintertriticale			
Winterraps, Winterrübsen			
Inkarnatklee			
Gelbklee			
Hornklee			
Winterwicken			
Luzerne			
Rotklee			
Markstammkohl			

- Aussaat bis spätestens 31.8.

- Keine Eigenmischungen, Saatgutfirmen bieten verschiedene fertig gemischte, für die Maßnahme zugelassene Mischungen aus mindestens fünf Arten an (s. u.), Rechnung, Lieferschein oder Saatgutetiketten sind aufzubewahren.

- Mulchen/Einarbeiten/Walzen des Aufwuchses nicht vor dem 16.1. des Folgejahres.

- Ein Einsatz von Herbiziden von der Aussaat der Zwischenfrucht bis zur Einsaat der Nachfrucht ist nicht zulässig.

- Ab 2027 ist zwingend das Saatgutetikett/der Sackanhänger/ein Dokument mit der Zusammensetzung der Mischung und ggf. die Rechnung oder der Lieferschein aufzubewahren. Auf einem dieser Dokumente muss der Satz „Die Saatgutmischung entspricht hinsichtlich Arten und Mischungsanteilen den Anforderungen der FAKT II-Maßnahme E1.2 „Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau““ aufgedruckt sein.

2.3 Mischungen

- Zur Begrünung müssen von den Saatgutfirmen fertig zusammengestellte Saatgutmischungen mit mind. fünf Mischungskomponenten aus einer Liste zugelassener Arten verwendet werden (siehe Tabelle A1 im Anhang S. 31)

- Folgende Vorgaben gelten ab Verschlussdatum 1.1.2027 verbindlich, können aber bereits seit 2026 angewendet werden (bezogen auf die jeweiligen Gewichtsanteile):
  - Mindestens 5 botanische Arten aus der Artenliste der zulässigen Arten (Spalte 2 in Tabelle Anhang A1; S. 31) mit jeweils mindestens 5 % Gewichtsanteil der Samen.
  - Eine Art darf keinen höheren Gewichtsanteil als 50 % an den Samen der Mischung ausmachen.
  - Gräser (Gruppe 3 in der Artenliste im Anhang A1) dürfen maximal 40 % Gewichtsanteil an den Samen der Mischung ausmachen.
  - Sofern 5 Arten mit jeweils mind. 5 %-Gewichtsanteil enthalten sind, dürfen darüber hinaus beliebig viele andere Arten, auch mit unter 5 % Gewichtsanteil, enthalten sein. Das bedeutet, wenn die Mischung mehr als 5 Arten enthält, müssen die 5 % Mindestgewichtsanteil nur von 5 Arten eingehalten werden.
  - Verschiedene Sorten einer botanischen Art gelten gemeinsam als eine Art.
  - Bei pilliertem/ummanteltem Saatgut muss das Gewicht der reinen Samen dem Erreichen des Mindestanteils von 5 % Gewichtsanteil zugrunde gelegt werden.

- Nur bei Vorliegen aller Voraussetzungen dürfen die Saatgutmischungen mit dem Zusatz „Die Saatgutmischung entspricht hinsichtlich Arten und Mischungsanteilen den Anforderungen der FAKT II-Maßnahme E1.2 „Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau““ als zulässig für FAKT II E1.2 in den Verkehr gebracht werden. Dieser Satz muss auf Rechnung/Lieferschein/Beiblatt zum Lieferschein oder Etikett abgedruckt sein.

Nachweis und Dokumentation (spätestens ab Verschlussdatum 1.1.2027)

Bei Kontrollen sind vorzuweisen:
- Rechnung/Lieferschein/Beiblatt zum Lieferschein oder Etikett/Sackanhänger, auf dem der Satz „Die Saatgutmischung entspricht hinsichtlich Arten und Mischungsanteilen den Anforderungen der FAKT II-Maßnahme E1.2 „Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau““ abgedruckt ist

- Saatgutetikett oder Sackanhänger oder ein anderes Dokument, aus dem die Zusammensetzung der Mischung mit Gewichtsprozenten hervorgeht.

Die bis zum Verschlussdatum 1.1.2027 noch nach dem alten Verfahren gemischten/vertriebenen Mischungen, verbunden mit dem o. g. Zusatzsatz, sind weiterhin zulässig und förderfähig.

Nachweis und Dokumentation 2023–2026

- Die Saatgutfirmen mussten nach dem alten Verfahren, das in 2026 noch angewendet werden konnte, zusätzlich zum o. g. Zusatz-Satz
  - **entweder** die Tabelle aus dem Zwischenfruchtmischungsrechner exportiert/unverändert kopiert auf dem Lieferschein oder einem Beiblatt zum Lieferschein oder auf der Rechnung abdrucken,
  - **oder**: Ein PDF mit der Tabelle aus dem Zwischenfruchtmischungsrechner muss für

die jeweilige Mischung auf der Homepage der Firma bei den Angaben zur jeweiligen Mischung bereitstellen. **Es ist ratsam, für spätere Kontrollen möglichst im Jahr der Aussaat das PDF abzurufen und zu speichern, auch wenn die Saatgutfirmen verpflichtet sind, die Dokumente über die gesamte Förderperiode und auf Nachfrage auch darüber hinaus bereitzustellen**.

- Als Ergebnis dieses Vorgehens haben Sie als Landwirtin oder Landwirt eine Rechnung, einen Lieferschein, ein Beiblatt zum Lieferschein oder ein Etikett, auf dem der Zusatzsatz „Die Saatgutmischung entspricht hinsichtlich Arten und Mischungsanteilen den Anforderungen der FAKT II-Maßnahme E1.2 „Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau““ steht UND nach dem Verfahren von 2026 noch eine Tabelle, in der die Zulässigkeit für FAKT II E1.2 mit Hilfe des Mischungsrechners dokumentiert ist. Die Mischung ist E1.2 konform, wenn alle 4 Kriterien in der Tabelle auf grün und „okay“ stehen.

2.4 Tipps zur Umsetzung

Auswahl der Mischungen/Eindordnung in Fruchtfolge

- Für eine erfolgreiche Etablierung von Zwischenfrüchten sind die Wahl der Zwischenfruchtarten und die Stellung der Zwischenfrucht zwischen zwei Hauptfruchtarten entscheidend. Damit den Pflanzen ausreichend Wärme und Wasser aus Niederschlägen und/oder Bodenwasservorräten zur Verfügung stehen, bietet sich besonders die Stellung der Zwischenfrucht nach Winterungen vor Sommerungen an.

- Bei der Auswahl der Zwischenfruchtmischung sind insbesondere in höheren Lagen die Temperaturansprüche, die Spätsaatverträglichkeit, die Frosthärte und die Konkurrenzkraft gegenüber Ausfallgetreide, Verunkrautung und Verungrasung entscheidend. Besonders spätsaatverträglich sind einige Kreuzblütler (Senf, Ölrettich) und einige Süßgräser.

- In milden Lagen sollte, besonders bei früherer Aussaat, bei der Auswahl der Zwischenfruchtmischung darauf geachtet werden, dass die Mischungsbestandteile entweder möglichst spät in die generative Phase (Blüte) kommen oder entsprechend frostempfindlich sind, um ein Aussamen der Zwischenfrucht zu vermeiden. Insbesondere Senf, Ölrettich, Kresse, Winterraps und Winterrübsen sollten nicht vor Mitte August gesät werden.

- Pflanzenarten, die in der Fruchtfolge als Hauptfrucht angebaut werden, sollten nicht als Zwischenfrucht angebaut werden.

- In Raps- und Gemüsefruchtfolgen mit Kohl sollten Kreuzblütler wie Senf, Ölrettich, Rübsen oder Markstammkohl nicht als Zwischenfrüchte ausgesät werden (Wirtspflanzen für verschiedene Kreuzblütlerkrankheiten wie z. B. Kohlhernie).

- In engen Getreidefruchtfolgen sollte der Anbau von Gräsern und Getreidearten als Zwischenfrüchte nur eingeschränkt erfolgen (Zwischenwirte und grüne Brücke für Pilzkrankheiten und Schädlinge wie z. B. Getreideblattläuse).

- In Kartoffelfruchtfolgen sollten wegen der Übertragung des bodenbürtigen Rattlevirus (Eisenfleckigkeit) weder Senf noch Phacelia als Zwischenfrucht angebaut werden.

- Bei Leguminosen als Nachfrucht sollte die Mischung leguminosenfrei sein, bei grobkörnigen Leguminosen in der Fruchtfolge sollte auf grobkörnige Leguminosen in der Zwischenfruchtmischung verzichtet werden.

- Beim Anbau von Zuckerrüben und anderen von Nematoden gefährdeten Kulturen sind nematodenresistente Sorten zu bevorzugen, die den Schlupf von Nematoden anregen und als Fehlwirt dienen. Dies ist besonders bei Raps, Senf und Ölrettich erforderlich, da ansonsten die Gefahr der Nematodenübertragung besteht. Zudem sollte auf Buchweizen, Phacelia und Gräser in der Zwischenfrucht verzichtet werden, da diese schwer zu bekämpfen sind.

- Wenn die Vorfrucht viel Stickstoff hinterlässt, sollte ein hoher Anteil Nicht-Leguminosen in der Mischung sein.

- Eventuelle Nachbaurisiken von in der Vorkultur eingesetzten Herbiziden für Zwischenfrüchte,

sind bei der Planung der Herbizidstrategie in der Fruchtfolge und der Artenwahl der Zwischenfrüchte zu beachten. (Siehe Übersicht „Nachbaurisiko bzw. Ausschluss von Nachbaukulturen beim Herbizideinsatz“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft.)

Aussaat

- Für eine erfolgreiche Etablierung ist eine sofortige Aussaat der Zwischenfrucht direkt nach Ernte der Hauptfrucht (spätestens am Tag nach der Ernte) zu empfehlen, da die „unproduktive Wasserverdunstung“ mit Beseitigung des Bestandes sprunghaft ansteigt.

- Zwischen der Ernte der Vorkultur und der Aussaat der folgenden Hauptfrucht sollten mindestens 50 Vegetationstage mit Tagesdurchschnittstemperaturen über 9 °C liegen.

- Die Aussaat mit der Sämaschine ist bei Zwischenfruchtmischungen den anderen Aussaattechniken vorzuziehen, eine Aussaat mit dem Schleuderstreuer oder der Drohne ist wegen des Entmischungsrisikos und des schlechten Feldaufgangs für viele Mischungen nicht empfehlenswert und sollte auf jeden Fall mit einer Erhöhung der Saatstärke oder der Wahl einer für das Verfahren optimierten Mischung einhergehen. (Weitere Tipps zur Drohnensaat im Merkblatt „Zwischenfruchtaussaat mit der Drohne“ vom Ingenieurbüro Schnittstelle Boden GmbH.)

- Die empfohlenen Mindestaussaatmengen der Saatgutfirmen für die jeweilige Mischung sollten nicht unterschritten werden. Zu lichte Bestände unterdrücken den Ausfallaufwuchs der Vorfrucht und Unkräuter ungenügend und haben ein geringeres Nährstoffanreicherungsvermögen.

Terminierung

Fördertechnisch ist bei der Maßnahme „Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau“ (Maßnahme E1.2) ein Mulchen/Einarbeiten/Walzen ab 16.1. möglich. Zu diesem Termin endet auch spätestens die Anforderung an die Mindestbodenbedeckung im Rahmen von GLÖZ 6. Um die mit dem Zwischenfruchtanbau verbundenen Ziele zum Wasser- und Erosionsschutz zu erreichen, ist es jedoch unter Berücksichtigung der jeweiligen Standortverhältnisse und der Fruchtfolge anzustreben, die Zwischenfrüchte möglichst lange auf der Fläche zu belassen. Eine Mulchdecke aus abgestorbenen Zwischenfrüchten hilft zudem, Evaporation zu verringern und damit Wasser für die Nachfrucht zu sparen. Zur Förderung des Bodenlebens und auch der Ertragsstabilität der Nachfrucht ist ein Zerkleinern durch Walzen oder Mulchen der Zwischenfruchtmischungen und mischendes Einarbeiten dem Einpflügen noch stehender grüner Bestände vorzuziehen.

Abb. 3: Agrarlandschaft mit Blühmischung Foto: Dr. Erich Unterseher/LTZ

3 Brachebegrünung mit Blühmischungen in FAKT II

In FAKT II werden seit 2023 nur noch mehrjährige Blühflächen (FAKT II E8) sowie mehrjährige Rotationsbrachen mit einer über- bzw. einjährigen Blühmischung (M3+ für FAKT II E7) gefördert. Im Rahmen der Öko-Regelungen ist die Bereitstellung von Flächen zur Erhöhung der Biodiversität und Erhaltung von Lebensräumen als Öko-Regelung 1 auch für nur ein Jahr förderbar. Mehr Informationen zu ÖR 1 finden Sie im Merkblatt Nr. 40: („ÖR 1a-Brachflächen gestalten“) unter www.LTZ-Augustenberg.de >Service >Schriftenreihen >Merkblätter für die Umweltgerechte Landbewirtschaftung. Sowohl auf Brach- als auch auf Blühflächen ist der Einsatz von Düngemitteln (einschließlich Wirtschaftsdünger) und Pflanzenschutzmitteln nicht erlaubt.

3.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile

Durch die Aussaat von Blühmischungen lassen sich Ackerflächen zu wertvollen Bunt- oder Blühbrachen und damit zu Lebensräumen für die wildlebende Flora und Fauna entwickeln. Es wird ein vielfältiges und qualitativ hochwertiges Nahrungsangebot für Insekten aller Art geschaffen. Auch Niederwild und Feldvögel können hier Nahrung und Schutz finden. Während einjährige Mischungen vor allem aus Kulturformen bestehen und für kurze Zeit Nahrung für eher generalistische Arten bieten (z. B. Honigbienen), fördern zwei- oder mehrjährige Blühflächen durch den hohen Anteil einheimischer Wildarten ab dem zweiten Standjahr viele verschiedene, auch seltene, Insektenarten, da diese auf einheimische Arten spezialisiert sind (v. a. Maßnahmen E7 und E8; auch zweijährige ÖR 1b). In überwinternden Beständen können Feldvögel Samen, Niederwild Deckung und Insekten Überwinterungsmöglichkeiten finden (beispielsweise in hohlen Pflanzenstängeln und in der Streu).

Ackerbauliche Probleme entstehen vor allem, wenn auf den Flächen unerwünschte Arten überhand nehmen. Dieses Risiko besteht im ersten Jahr auf mehrjährigen Flächen in Form annueller Samenunkräuter (z. B. Gänsefuß, Hirsen). Diese treten in den Folgejahren aber kaum noch auf. Sorgen bereiten dann aber u. U. mehrjährige Problemunkräuter wie Quecke oder Ackerkratzdisteln. Hier können

Mehrjährige Blühflächen für die Biodiversität

Warum sind mehrjährige Blühflächen so wichtig?

Durch den Artenreichtum der Mischung ist übers gesamte Jahr Nahrung für verschiedene, auch gefährdete Tierarten verfügbar. Spezialisierte Insekten können oft nur einheimische Wildpflanzen als Nahrung nutzen, die finden sie hier. Feldvögel können bei ausreichender Größe ungestört nisten.

Was sehen Sie hier?

Auf diesem Feld wurde eine Blühmischung ausgesät, die mehrere Jahre stehen bleibt. Ab dem zweiten Jahr wachsen und blühen hier viele heimische Wildpflanzen. Die Flächen sollen möglichst selten bearbeitet werden und sehen daher oft ein wenig unordentlich aus. Das ist allerdings zur Förderung möglichst vieler Arten besonders wichtig: sie brauchen Ruhe und Platz zum Verstecken, Brüten, Essen und Überwintern!

Warum sieht das so wild aus?

Einheimische Wildpflanzen blühen oft nicht so überreich und auffällig wie Zierpflanzen. Außerdem schleichen sich auf Blühflächen mit der Zeit oft auch Unkräuter und Gräser ein. Über den Winter sterben viele Pflanzen ab: das sieht unschön aus, bietet aber andernorts in der Agrarlandschaft selten gewordene Überwinterungsmöglichkeiten und Winternahrung.

Baden-Württemberg

Um die Bevölkerung über die mehrjährige Blühmischung, die über den Winter oft „wild“ aussieht, zu informieren, können am Feldrand Informationstafeln aufgestellt werden. Druckvorlagen für ein Schild im Format DIN A2 können auf den Internetseiten des LTZ Augustenberg heruntergeladen werden unter: www. LTZ-Augustenberg.de >Arbeitsfelder >Landwirtschaft und Umwelt >Biodiversität >Wissenstransfer.

nach Genehmigung durch die Unteren Landwirtschaftsbehörden (Teil)-Flächen evtl. gepflegt oder bearbeitet werden. Nach der Wiederaufnahme der ackerbaulichen Nutzung verursachen die mehrjährigen Staudenpflanzen der Blühflächen in der Regel keinen ertragsmindernden Durchwuchs. Einige Arten aus einjährigen Mischungen, wie Buchweizen, Borretsch, Phacelia, Kornblumen oder Senf können aber wieder in Erscheinung treten. Auf das Bodenleben, die Bodenfruchtbarkeit und den Ertrag der Folgefrucht wirkt sich eine langjährige Bodenruhe und Bedeckung mit dem Eintrag organischer Substanz positiv aus.

Die für die Maßnahme aktuell gültigen Vorgaben, Auflagen, Einschränkungen und Fördersätze/Prämien/Zuschusshöhen sind der Internetseite zum Förderprogramm zu entnehmen (s. o.).

3.2 FAKT II-Maßnahme E7: Blüh-, Brut- und Rückzugsflächen (Lebensräume für Niederwild)

Bei dieser Maßnahme werden durch die gestaffelte Bearbeitung und Neuaussaat vielfältige Strukturen geschaffen, die vor allem für Niederwild interessant sind. Die jährlich neu ausgesäten, noch lückigen

Abb. 4: Lebensraum für Niederwild (FAKT II-Maßnahme E7)
Foto: René Greiner/Landesjagdverband

Bestände sind attraktive Bruthabitate für viele Feldvögel. Die dichteren, älteren überjährigen Bestände dienen auch über den Winter als Nahrungshabitat und Rückzugsraum.

Das Wichtigste in Kürze

- Mindestbreite 10 m, Mindestgröße 0,3 ha;
- Aussaat einer vorgegebenen fertigen Blühmischung (M3+) auf aus der Erzeugung genommenen Ackerflächen bis spätestens 15. Mai (10–12 kg/ha) (Artenzusammensetzung Tabelle 3; für Öko-Mischungen dürfen bis zu 5 Arten weggelassen werden);
- Bei der Maßnahme E7 werden nach der Aussaat im ersten Jahr jeweils Bodenbearbeitung und Neueinsaat wechselnd auf einer Fläche von mindestens 1/3 bis maximal 2/3 der Förderfläche bis zum 15. Mai durchgeführt (Abbildung 5). Ausgangsjahr: Einsaat auf kompletter Fläche, keine Pflege.

Abb. 5: Schematische Darstellung der Maßnahme FAKT II E7. Hier erfolgen nach dem ersten Jahr Bearbeitung und Neuaussaat mit FAKT II-M3+ jährlich im Wechsel auf ca. der Hälfte der Fläche (1/3–2/3).

Tabelle 3: Mischung M3+, die für FAKT II Maßnahme E7 seit 2025 vorgegeben und fertig gemischt erhältlich ist

Für Mischungen für ökologisch wirtschaftende Betriebe dürfen bis zu 5 Arten weggelassen werden. Anstatt der angegebenen Arten dürfen auch die Ersatzarten verwendet werden. Aufbewahrung von Rechnung, Lieferschein oder Etikett für Kontrollen.

Deutscher Name	Botanischer Name	M3+ Gew.%	Wildform (W)/ Kulturform (K)	Spezifikation	Ersatzarten
Schafgarbe	*Achillea millefolium*	1	W		*Anthriscus sylvestris; Pastinaca sativa*
Kornrade	*Agrostemma githago*	2	W		
Wundklee	*Anthyllis vulneraria*	1	W/K		*Medicago lupulina; Trifolium dubium; Trifolium campestre*
Borretsch	*Borago officinalis*	3	K		
Leindotter	*Camelina sativa*	6	K		
Kümmel	*Carum carvi*	3	K		
Wegwarte	*Cichorium intybus*	3	W		*Hieracium spec.; Crepis capillaris; Crepis biennis; Leontodon hispidus*
Kornblume	*Centaurea cyanus*	1	W	ungefüllt	*Centaurea scabiosa; Scabiosa columbaria*
Wiesenflockenblume	*Centaurea jacea*	2	W		*Centaurea scabiosa; Scabiosa columbaria*
Acker-Witwenblume	*Knautia arvensis*	0,1	W		*Centaurea scabiosa; Scabiosa columbaria*
Koriander	*Coriandrum sativum*	6	K		
Wilde Möhre	*Daucus carota*	2	W		*Anthriscus sylvestris; Pastinaca sativa*
Gem. Natternkopf	*Echium vulgare*	0,3	W		*Anchusa officinalis*
Buchweizen	*Fagopyrum esculentum*	6	K		
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	4	K		
Sonnenblume	*Helianthus annuus*	3	K	Pollensorte	
Kresse	*Lepidium sativum*	3	K		
Margerite	*Leucanthemum vulgare*	2	W		Leucanthemum ircutianum
Öllein	*Linum usitatissimum*	5	K		
Hornklee	*Lotus corniculatus*	4	K		*Hippocrepis comosa*
Luzerne	*Medicago sativa*	3	K		
Weißer Steinklee	*Melilotus alba*	2	W		
Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	6	W	Handelssaatgut	
Oregano	*Origanum vulgare*	0,1	W		*Thymus pulegioides*
Klatschmohn	*Papaver rhoeas*	0,3	W		
Phacelie	*Phacelia tanacetifolia*	5	K		
Gew. Bitterkraut	*Picris hieracioides*	0,1	W		*Hieracium spec.; Crepis capillaris; Crepis biennis; Leontodon hispidus; Hypochaeris radicata*
Gew. Braunelle	*Prunella vulgaris*	0,2	W		*Betonica officinalis; Clinopodium vulgare; Lamium spec.*
Waldstaudenroggen	*Secale multicaule*	4	K		
Rotklee	*Trifolium pratense*	3	K		
Inkarnatklee	*Trifolium incarnatum*	10	K		
Ackerbohne	*Vicia faba*	5	W/K		*Medicago lupulina; Anethum graveolens*
Saatwicke	*Vicia sativa*	3,9	K		

Abb. 6: Mehrjährige Blühmischung mit Esparsette
Foto: Alexander Holstein/LTZ

3.3 FAKT II E8: Brachebegrünung mit mehrjährigen Blühmischungen

Das Wichtigste in Kürze

Die Mischungen für FAKT II E8 enthalten viele besonders wertvolle Wildpflanzen und helfen damit, einheimische Insekten zu fördern. Durch die lange Standzeit ergeben sich wertvolle Rückzugsräume in der Agrarlandschaft, zahlreiche Insekten nutzen die Flächen zum Überwintern.

- Förderfähig ist eine Fläche von max. 10 ha je Betrieb und maximal 50 Prozent der gesamten betrieblichen Ackerfläche des ersten Verpflichtungsjahrs.
- Mindestbreite auf überwiegender Länge 5 m.
- Aussaat von einer vorgegebenen, für FAKT II E8 zulässigen Saatgutmischung bis spätestens 15.5. mit 8-10 kg/ha (Etikett, Rechnung oder Lieferschein für Kontrollen aufbewahren).
- weder Befahren, noch Bearbeiten noch Nutzung zulässig. Neuaussaat oder Pflege bei problematischen Entwicklungen nur nach Genehmigung der ULBen.
- Standzeit mindestens fünf Jahre. Im letzten Jahr der Verpflichtung Nutzung vor Winterung ab dem 1. September, vor Sommerung ab 16.1.

Mischungen für FAKT II E8

Für FAKT II E8 sind nur Mischungen zulässig, die regionales Wildpflanzensaatgut enthalten. Das bedeutet in diesem Kontext, dass die Ausgangspopulationen des Wildpflanzensaatgutes nur aus Ursprungsgebieten kommen dürfen, die ganz oder zu einem nennenswerten Teil in Baden-Württemberg liegen (Ursprungsgebiete 9–13, 17 und 21 siehe Karte in Anhang, Abb. A1, S. 30).

Folgende Mischungen sind für FAKT II E8 zulässig (ab S. 32):

- FAKT II E8 Blühende Landschaft mehrjährig (Süd oder West), Spätsommeraussaat (Tab. A2)
- FAKT II E8 Blühende Landschaft mehrjährig (Süd oder West), Frühjahrsaussaat (Tab. A2)
- FAKT II E8 Lebendiger Acker trocken (Tab. A3)
- FAKT II E8 Lebendiger Acker frisch (Tab. A3)
- FAKT II E8 Lebendiger Waldrand frisch (Tab. A3)
- FAKT II E8 Lebendiger Waldrand trocken (Tab. A3)
- FAKT II E8 Lebendiger Gewässerrand (Tab. A3)

Auf dem Lieferschein, der Rechnung oder auf dem Etikett müssen die Artenzusammensetzung mit den jeweiligen Gewichtsanteilen und die Ursprungsgebiete des Wildpflanzensaatguts verzeichnet sein. Außerdem muss der Zusatz „Die Wildarten sind zertifiziert nach VWW Regiosaaten® bzw. RegioZert®“ auf Lieferschein, Etikett oder Rechnung stehen. Etikett, Lieferschein oder Rechnung sind für Kontrollen aufzubewahren.

- Eine Liste mit Zeichennutzern des VWW Regiosaaten-Zertifikats ist abrufbar unter www.natur-im-vww.de >Bezugsquellen >Gräser und

Kräuter.

- Eine Liste der Zeichennutzer des RegioZert®-Zertifikats ist abrufbar unter www.bdp-online.de >Branche >RegioZert® > RegioZert® - wo kann ich das Saatgut beziehen?.

- Mischungen, die die Artenzusammensetzungen im Anhang (Tab. A2 und A3) und die Vorgaben zur Regionalität erfüllen, können mit dem Zusatz „zulässig für die FAKT II-Maßnahme E8“ vertrieben werden.

Die Anlage eines Insektenwalls/Bienenhügels/ Beetle bank in Form einer langgestreckten, hügelförmigen Erhebung im Schlag auf E8-Flächen ist zulässig, sofern sie gleichzeitig mit der Anlage der Fläche erfolgt und wenn der Wall ebenfalls mit FAKT II E8-Saatgut angesät wird. Eine Pflege des Walls kann, analog zur restlichen FAKT II E8-Fläche, beim Auftreten von negativen Entwicklungen nur nach Genehmigung und in Absprache mit der ULB erfolgen.

Sonderregelungen für ökologisch wirtschaftende Betriebe für FAKT II E8

Seit 2023 ist folgendes Verfahren für ökologisch wirtschaftende Betriebe umzusetzen:

- Die FAKT II E8 Blühmischungen werden aus zwei Mischungskomponenten selbst gemischt: erhältlich sind regionale Wildformenkomponenten für FAKT II E8 (allgemeinverfügt) und öko-zertifizierte Kulturformenkomponenten für FAKT II E8 (vollständig bestehend aus Öko-Saatgut von Kulturformen).

- Beide Komponenten werden vor der Aussaat im Verhältnis 40 % (Wildformen) zu 60 % (Kulturformen) vermischt.

- Vorgesehen sind die Mischungskomponenten für die Mischungen „Blühende Landschaft West/Süd, FAKT II E8“, jeweils Frühjahrs- und Spätsommeraussaat und „Lebendiger Acker trocken/frisch FAKT II E8“.

- Für die Wildformenkomponente muss regionales Saatgut aus baden-württembergischen Ursprungsgebieten verwendet werden (s. o., Regelungen wie für konventionelle Mischungen, Artenzusammensetzung mit Samengewichtsanteilen nach Tabelle A4 und A5 im Anhang ab S. 36). Hier liegt derzeit eine Allgemeinverfügung vor, d. h. wenn in der Datenbank oXs (organic-Xseeds.de) kein ökologisches gebietseigenes Saatgut für das Ursprungsgebiet verfügbar ist, in dem das Saatgut verwendet werden soll, und das Saatgut nach VWWRegiosaaten® bzw. RegioZert® zertifiziert ist, darf auch konventionelles Saatgut verwendet werden. Auf dem Lieferschein oder einem Anhang zum Lieferschein und auf dem Etikett müssen die Artenzusammensetzung mit den jeweiligen Gewichtsanteilen der Mischung und die Ursprungsgebiete des Wildpflanzensaatguts verzeichnet sein. Außerdem muss der Zusatz „Die Wildarten sind zertifiziert nach VWW Regiosaaten® bzw. RegioZert® auf Etikett oder Lieferschein stehen. Dabei sind die oben genannten Ursprungsgebiete und (seitens der Saatgutfirmen) die Artenzusammensetzungen und Samengewichtsanteile der Tabellen A4 und A5 im Anhang zu beachten. Lieferschein, Rechnung oder Etikett sind für Kontrollen aufzubewahren. Im Namen der Mischung muss sowohl FAKT II E8 als auch die Mischungsbezeichnung vorkommen.

- Vom Verwender/ der Verwenderin muss vor der Aussaat über die Datenbank www.organic-Xseeds.de (oXs) geprüft werden, ob die in der Wildformen-Mischung enthaltenen Arten mit Herkunftsnachweis in ökologischer Qualität verfügbar sind. Auskünfte bzgl. der Nutzung der Datenbank (Eintragung der Saatgutmenge und Ausdruck der Belege) erteilt die jeweils zuständige Öko-Kontrollstelle.

- Die Mischungszusammensetzung der Kulturformenkomponenten für die zugelassenen Mischungen sind den Tabellen A6 und A7 im Anhang zu entnehmen. Hier muss zu 100 % ökozertifiziertes Saatgut der aufgeführten Arten enthalten sein.

- Es müssen die passenden, zusammengehörigen Wild- bzw. Kulturformenkomponenten gekauft werden.

Für den Erfolg dieser Maßnahmen ist eine sorgfältige Aussaat und gründliche Saatbettvorbereitung essentiell. Das lohnt sich vor allem bei den empfindlichen mehrjährigen Mischungen. Die Wildfor-

men, die die Mischung besonders wertvoll machen, keimen oft langsam und unregelmäßig.

3.4 Tipps zur Anlage von Blühflächen

- Standorte mit sehr hohem Unkrautdruck durch Wurzelunkräuter oder andere mehrjährige Unkräuter sind ungeeignet.

- Zu empfehlen ist eine Spätsommeraussaat bis Ende September des Vorjahres der Förderung, insbesondere bei einem hohen Druck von wärmeliebenden Samenunkräutern (wie z. B. Hirsen, Weißer Gänsefuß). Viele Wildarten keimen so früher und erfolgreicher.

Bodenvorbereitung

- Ein aktuelles Projekt des LTZ zeigt eindrücklich, wie wichtig eine sorgfältige Bodenvorbereitung und das Anwalzen des Saatguts ist. Hier sollte man keinen Aufwand scheuen, um dann auch über Jahre Freude an seiner Blühfläche zu haben.

- Herstellung eines lockeren und feinkrümeligen Saatbetts; optimal: Pflug oder mehrmaliges Grubbern der Fläche im Abstand von 10–14 Tagen.

- Nach der letzten flachen Bearbeitung den Boden vor der Aussaat absetzen lassen.

- Bei starkem Unkrautauflauf vor der Aussaat nochmals sehr flach bearbeiten (Kreiselegge). Dies dient auch der vorbeugenden Unkrautregulierung im Sinne eines falschen Saatbetts.

Aussaat

- Saatgut sorgfältig durchmischen, ggf. während der Aussaat wiederholen.

- Oberflächliche Aussaat mit der Drillmaschine, die meisten Arten sind Lichtkeimer (Säschare/ Striegel hochstellen; Rührwelle ausstellen, um Entmischung zu vermeiden).

- Eine Aussaat mit Schleuderstreuer ist wegen der Gefahr der Entmischung und des erhöhten Risikos eines mangelhaften Auflaufens nicht empfehlenswert.

- Nach Aussaat anwalzen/rückverfestigen, damit Bodenkontakt hergestellt wird. Ein starker Bodenkontakt ist für das Auflaufen der Saat extrem wichtig, das Anwalzen kann sehr viel zu einem guten Auflaufen beitragen.

- Trockenphasen meiden.

Aussaatstärke

- Für Maßnahme E7 Aussaat von M3+ bis spätestens 15. Mai (10–12 kg/ha) auf aus der Erzeugung genommenen Ackerflächen bis spätestens 15. Mai (10–12 kg/ha).

- Für Maßnahme E8 Aussaatstärke von 8–10 kg/ha

- Bewährt hat sich das Strecken mit Füllmaterial (z. B. Sojaschrot) im Verhältnis 1:4, um eine gleichmäßige Verteilung des Saatguts zu gewährleisten. Es ist aber nicht zwingend erforderlich.

Pflege

Besonders bei den mehrjährigen Blühmischungen kann die Verunkrautung aufgrund des unregelmäßigen und langsamen Auflaufens der Wildformen im ersten Jahr sehr hoch sein. Hier kann für FAKT II E8 die ULB hinzugezogen und nach Genehmigung ein Schröpfschnitt vorgenommen werden. Ein solcher wird ca. 6–8 Wochen nach der Aussaat (Bestand kniehoch) auf 10–20 cm Höhe durchgeführt, um das Aussamen der Unkräuter zu verhindern. Oft sehen die Flächen ab dem zweiten Standjahr ohne weiteres Eingreifen gut aus (auch ohne Schröpfschnitt), so dass von einem zu frühen Umbruch abgeraten wird, der die Probleme oft noch verstärken kann. Falls sich im weiteren Verlauf problematische Entwicklungen ergeben, sind nach Absprache mit und Genehmigung durch die ULB weitere geeignete Pflegemaßnahmen möglich (siehe auch Merkblatt zur Pflege von mehrjährigen Blühflächen des LTZ).

Abb. 7: Mais mit Bohnen als Gemengepartner Foto: Caroline Schumann/LTZ

FAKT II E9

4 Anbau von Mais mit Gemenge-partnern (Stangenbohnen)

4.1 Zielsetzung und acker-bauliche Vor- und Nachteile

Durch die Stangenbohne wird besonders für Hummeln ein zusätzliches Nektarangebot geschaffen. Die filigranen Bohnenblüten werten die Maisbestände zudem auch optisch auf, was dem Landschaftsbild in ackerbaulich geprägten Regionen zu Gute kommt.

4.2 Die wichtigsten Vorgaben in Kürze

Die für die Maßnahme aktuell gültigen Vorgaben, Auflagen, Einschränkungen und Fördersätze/Prämien/Zuschusshöhen sind der Internetseite zum Förderprogramm zu entnehmen. Weitere Informationen dazu finden Sie in der entsprechenden MLR-Broschüre.

- Aussaat von fertigen Mais-Stangenbohnen-Mischungen.
- zwischen 60 und 67 % Mais und 33–40 % Stangenbohne
- Nachweis des Saatguteinkaufs über Lieferschein, Rechnung oder Etikett.

4.3 Tipps zur Umsetzung

- Standorte mit hohem Unkrautdruck oder Wassermangel meiden.
- Wenn die Silage verfüttert werden soll, sollten die Bohnen einen Grenzwert von 10 mg Phasin pro g Trockenmasse nicht überschreiten.
- Weitere Hinweise zum Mais-Stangenbohnen- und Mais-Gemenge-Anbau finden sich im Internet auf den Seiten des LTZ Augustenberg:

- Möglichkeiten und Herausforderungen des Silomais-Gemenge-Anbaus
  www.LTZ-Augustenberg.de >Service >Schriftenreihe >Augustenberger Beratungshilfen
- Mais-Stangenbohnen-Gemenge
  www.LTZ-Augustenberg.de >Service >Schriftenreihe >Hinweise zum Pflanzenbau

Bodenvorbereitung

- Saatbettbereitung praxisüblich für Mais.

Aussaat

- Aussaatzeitpunkt wie bei Mais üblich oder, um eine erfolgreiche Etablierung der Bohne zu gewährleisten, etwas später. Die Bodentemperatur darf nicht unter 10 °C liegen. Keine Aussaat bei Gefahr von Spätfrösten.

- Bei der Saattiefe am Mais orientieren, generell sollte nicht tiefer als 5–6 cm gesät werden, da die optimale Saattiefe für Bohnen 2–3 cm beträgt.

Düngung

- Die Stickstoff-Düngung kann auf 50–75 % des N-Düngebedarfs nach Düngeverordnung für Silomais reduziert werden. Mais-Stagenbohnen-Gemenge ist als eigene Kultur in Düngung BW zur Düngebedarfsermittlung verfügbar.

Unkrautregulierung

- Der chemisch-synthetische Pflanzenschutz muss im Vorauflauf erfolgen (nicht später als 2–3 Tage nach der Saat). Bei der mechanischen Unkrautregulierung ist, wie in Maisbeständen, praxisübliches Striegeln und Hacken möglich. Ein Anhäufeln sollte erst beim letzten Hackgang erfolgen, wenn sich die Bohne schon etabliert hat.

Fruchtfolge

- Auf Grund der geringen Erfahrungen mit Mais-Stangenbohnen in der Fruchtfolge wird empfohlen, 3–5 Jahre vor dem Mais-Stangenbohnen-Anbau keine Leguminosen angebaut zu haben. Für die legumen Nachfrüchte sollte ebenfalls eine Anbaupause eingehalten werden, um einer möglichen „Leguminosenmüdigkeit“ vorzubeugen.

Abb. 8: Lichtacker nach FAKT E13.1 mit Acker-Rittersporn, einem gefährdeten Ackerwildkraut Foto: Juliane Langer/LTZ

FAKT II E13.1 und E13.2

5 „Erweiterter Drillreihenabstand in Getreide (Lichtäcker)“ und „Erweiterter Drillreihenabstand mit blühender Untersaat in Getreide“

5.1 Zielsetzung und mögliche ackerbauliche Vor- und Nachteile

Mit weitem Reihenabstand gesätes Getreide bietet Platz für Ackerwildkräuter und bodenbrütende Feldvögel. Der Aufwuchs zwischen den Reihen liefert vielfältige Nahrung für Wildtiere, u. a. für bestäubende Insekten, aber auch für andere Insekten und Vögel. Gerade im zeitigen Frühjahr und Sommer tun sich in der Agrarlandschaft sogenannte „Trachtlücken“ auf, die durch blühende Untersaaten oder Ackerwildkräuter geschlossen werden können. Die beiden vorgesehenen Maßnahmen helfen, den Herbizid-, Düngemittel- und Insektizideinsatz zu verringern. Die Untersaaten in der Maßnahme E13.2 können nach der Ernte die Funktionen von Zwischenfruchtmischungen übernehmen, ohne eine erneute Bodenbearbeitung und Aussaat nötig zu machen und tragen durch die intensive und vielfältige Durchwurzelung zum Boden- und Wasserschutz bei. Sie ermöglichen so auch auf schweren Böden oder in höheren Lagen die Etablierung einer wüchsigen, vielfältigen Zwischenfrucht.

Ackerbauliche Probleme ergeben sich möglicherweise durch eine Verunkrautung. Dies ist bei FAKT II E13.2 vor allem der Fall, wenn die Untersaat sich nicht gut etabliert. Da die Untersaat mit dem Getreide um Nährstoffe und Wasser konkurriert, kann es unter Umständen zu Ertragsrückgängen von bis zu 30 % kommen. In nassen und wüchsi-

gen Jahren kann zudem die Restfeuchte oder der Besatz im Erntegut erhöht sein.

5.2 Die wichtigsten Vorgaben in Kürze

Die für die Maßnahme aktuell gültigen Vorgaben, Auflagen, Einschränkungen und Fördersätze/Prämien/Zuschusshöhen sind der Internetseite zum Förderprogramm zu entnehmen. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Broschüre „Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT II)“ des MLR: https://foerderung.landwirtschaft-bw.de >Förderwegweiser >Direktzahlungen und Ausgleichsleistungen für landwirtschaftliche Betriebe >Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT II).

- Einsaat von Winter- oder Sommergetreide mit einem Abstand der Drillreihen von 25 bis max. 45 cm.
- Doppelreihen erlaubt (je zwei Säschare geöffnet, zwei geschlossen; Abstand zwischen zwei Getreidedoppelreihen mindestens 30 cm und maximal 45 cm).
- Keine Herbizide und Insektizide ab Aussaat des Getreides
- Aussaat einer vorgegebenen Untersaatenmischung für E13.2 (Tab. 4), ab deren Aussaat keine mechanische Unkrautregulierung.

Untersaatenmischung für FAKT II E13.2

Für FAKT II E13.2 gibt es seit 2025 nur noch eine vorgegebene Mischung, die im Winter- und Sommergetreide zulässig ist (Zusammensetzung s. Tab. 4). Bis einschließlich 2026 durften auch noch die von 2023–2024 vorgeschriebenen Mischungen verkauft und ausgebracht werden. Für Mischungen für ökologisch wirtschaftende Betriebe dürfen bis zu drei Arten weggelassen werden. Einzelne Arten dürfen grundsätzlich durch die angegebenen

Tabelle 4: Untersaatenmischung, die für FAKT II E13.2 seit 2025 vorgeschrieben ist

Einzelne Arten können durch die jeweils angegebenen Ersatzarten ersetzt werden.

Deutscher Name	Botanischer Name	Gew %	Wildform (W)/ Kulturform (K)	Anmerkungen zur Sortenwahl	Grundsätzlich erlaubte Ersatzarten
Ringelblume	*Calendula officinalis*	4,0	K	ungefüllt	
Leindotter	*Camelina sativa*	1,0	K	niedrigwüchsig	
Koriander	*Coriandrum sativum*	4,0	K	niedrigwüchsig	
Kresse	*Lepidium sativum*	3,5	K		
Lein	*Linum usitatissimum*	6,0	K	niedrigwüchsig	
Hornklee	*Lotus corniculatus*	9,0	K		6 % *Medicago lupulina* und 3 % *Anthyllis vulneraria* (Wundklee)/*Hippocrepis comosa* (Schopfiger Hufeisenklee)/*Trifolium campestre/Trifolium dubium/Trifolium arvense*
Hopfenklee	*Medicago lupulina*	12,0	K		9 % *Lotus corniculatus/ Hippocrepis comosa/ Anthyllis vulneraria* und 3 % *Trifolium campestre/dubium/arvense*
Serradella	*Ornithopus sativus*	10,0	K		
Spitzwegerich	*Plantago lanceolata*	4,0	W		
Fadenklee	*Trifolium dubium*	1,0	K		*Trifolium campestre/arvense*
Schwedenklee	*Trifolium hybridum*	5,0	K	niedrigwüchsig	
Inkarnatklee	*Trifolium incarnatum*	24,0	K		
Rotklee	*Trifolium pratense*	10,0	K	niedrigwüchsig, naturnah	
Weißklee	*Trifolium repens*	4,0	K	niedrigwüchsig, naturnah	
Erdklee	*Trifolium subterraneum*	1,5	K		*Sanguisorba minor, Crepis capillaris, Trigonella caerula, Nigella sativa*
Feldsalat	*Valerianella locusta/ olitoria*	1,0	K		

Ersatzarten ausgetauscht werden. Nachweis über Etikett, Lieferschein oder Rechnung.

5.3 Tipps zur Umsetzung

- E13.1 und E13.2 empfehlen sich nicht auf Flächen, die durch sehr konkurrenzstarke Unkräuter oder Ungräser vorbelastet sind (Disteln, Quecken, Kamille, Fuchsschwanz).

- Damit das Getreide nicht zu dicht wächst, kann/sollte dessen Aussaatstärke bei weiter Reihe reduziert werden (auf 70–90 %).

- Durch den hohen Leguminosenanteil der Untersaaten bei E13.2 sind Flächen mit Leguminosen als Vor- oder Nachfrucht nicht geeignet.

- Für E13.2 ist eine erfolgreiche Etablierung der Untersaat zentral für den Erfolg der Maßnahme und eine starke Unkrautunterdrückung. Sie sollte daher möglichst zeitgleich oder vor dem Getreide ausgesät werden.

- Bei Wintergetreide sollte sich die Untersaat für eine ausreichende Unkrautunterdrückung bereits im Herbst etablieren können, daher wird von späten Aussaaten (nach Mitte Oktober) oder Aussaaten im Frühjahr abgeraten, um eine starke Verunkrautung zu vermeiden und die ökologischen Ziele der Maßnahme zu erreichen.

- Bei stark mit Ackerfuchsschwanz belasteten Flächen empfiehlt es sich, die Maßnahme in Sommergetreide umzusetzen.

- Die Aussaatstärke der Untersaat sollte 10–12 kg/ha betragen.

- Ein Einschlitzen der Untersaat mit der Sämaschine (auch diagonal) auf ca. 1 cm Tiefe mit anschließendem Andrücken ist oft erfolgreicher als eine oberflächliche Ablage. Gute Ergebnisse können auch beim Ausbringen mit dem Pneumatikstreuer und anschließendem Verschütten des Saatguts mit dem Striegel erzielt werden. Alternativ oberflächlich ausbringen und anwalzen.

- In Doppelreihen entwickelt sich die Untersaat besser, insbesondere wenn der doppelte Saatreihenabstand kleiner als 30 cm wäre.

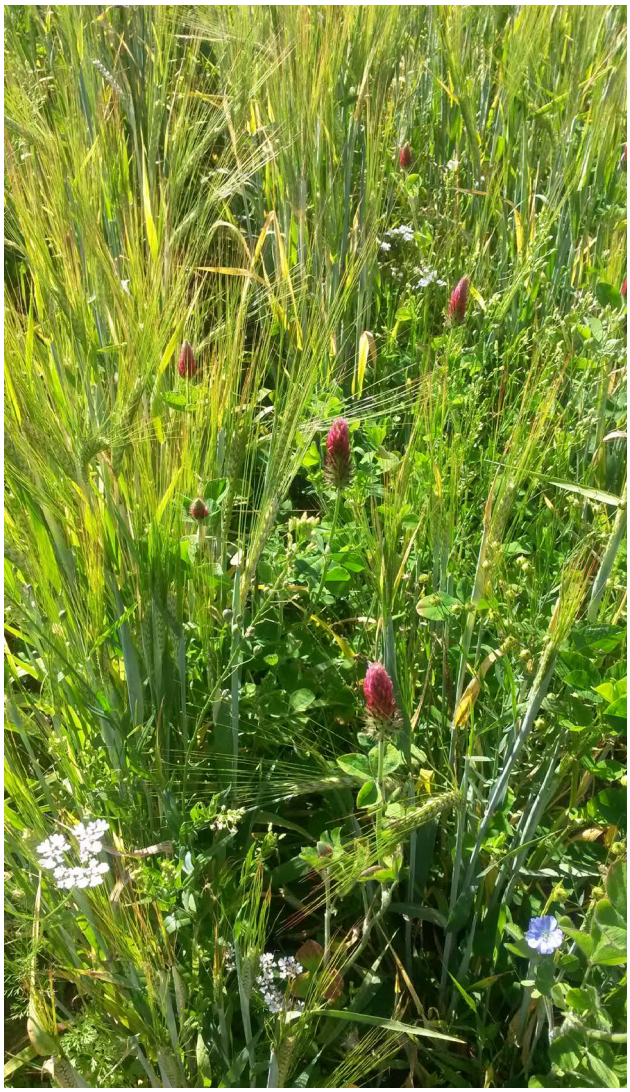

Abb. 9: Sommergerste in weiter Reihe mit Untersaatenmischung mit Blüten von Inkarnatklee, Lein und Koriander.
Foto: Dr. Julia Walter/LTZ

- Bodenbrütende Feldvögel werden von dem lichten Reihenabstand insbesondere in Maßnahme E13.1 angelockt. Daher ist eine mechanische Unkrautregulierung in FAKT II E13.1 während der Haupt-Brutzeit (April bis Juli) nicht zielführend.

- Um konkurrenzstarke Unkräuter nicht zu sehr zu fördern, ist eine reduzierte Stickstoffdüngung empfehlenswert (beispielsweise 80–90 % der NID-Empfehlung, wobei bei der Ermittlung mit reduzierten Getreideerträgen gerechnet werden sollte).

- Auch in der Maßnahme E13.1 sind Untersaaten erlaubt.

Abb. 10: Biogas-Mischung Foto: Dr. Julia Walter/LTZ

FAKT II E14 und E15

6 „Extensive Biomassepflanzen: Mehrjährige artenreiche Wildpflanzenmischungen“ und „Extensive Biomassepflanzen: Streifenanbau aus mehrjährigen Biomassepflanzen und Wildpflanzenmischungen“

Beide Maßnahmen sind nur bis maximal 10 ha je Betrieb förderbar. Eine Futternutzung ist nicht zulässig.

6.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile

Artenreiche Wildpflanzenmischungen stellen eine ökologische Alternative zum Mais dar, da sie zahlreichen Tierarten Nahrungs-, Überwinterungs- und Rückzugsmöglichkeiten bieten. Durch die lange Standzeit tragen sie zum Bodenschutz und Humusaufbau bei. Sie helfen, Pflanzenschutzmittel einzusparen und liefern auch in trockenen Jahren relativ hohe Erträge. Da die Mischungen fünf Jahre stehen können, steigt die Rentabilität über die Jahre. Die spezifischen Methanerträge der Wildpflanzenmischungen liegen durch geringere Trockenmasseerträge und Methanausbeute bei ca. 50 % im Vergleich zum Silomais (in Jahren mit normaler Witterung). Im ersten Jahr können die Wildpflanzenmischungen mehr Ertrag liefern als in den Folgejahren, wenn einjährige Massebildner wie Hanf o. ä. dabei sind. Weichschalige Samen werden i. d. R. bereits durch die Silierung inaktiviert. Einige hartschalige Samen werden erst durch längere Gärung (z. B. Rosenmalve) oder fast gar nicht inaktiviert (z. B. Steinklee). Dadurch ist in der Folge eine Verschleppung möglich.

Die für die Maßnahmen aktuell gültigen Vorgaben, Auflagen, Einschränkungen und Fördersätze/Prämien/Zuschusshöhen sind der Internetseite zum Förderprogramm zu entnehmen. Weitere Informationen dazu finden Sie in der entsprechenden MLR-Broschüre.

6.2 Die wichtigsten Vorgaben für E14

- Ein- oder Übersaat einer mehrjährigen vorgegebenen Wildpflanzenmischung als Hauptkultur. Nachweis des Einkaufes über Lieferschein, Rechnung oder Etikett (zulässige Mischungen s. u.).
- In den auf das Erstjahr folgenden Jahren muss eine Nutzung ab 15. Juli erfolgen.
- Keine Pflege und Nutzung der Wildpflanzenfläche zwischen dem 15. September und 15. März.
- Keine Herbstdüngung

6.3 Die wichtigsten Vorgaben für E15

- Auf mindestens 10 % des Schlages erfolgt die Ein- oder Übersaat einer mehrjährigen, vorgegebenen Wildpflanzenmischung (Mischungen s. u.). Diese Mischung wird in Streifen von mindestens 6 m Breite ausgesät.
- Auf dem Rest des Schlages werden mehrjährige Biomassepflanzen angebaut: Topinambur, Brennnessel, Durchwachsende Silphie, Chinaschilf, Riesenweizengras, Rohrglanzgras oder Virginiamalve (*Sida hermaphrodita*). Deren Fläche darf 90 % des Schlages und eine Breite von 60 m nicht überschreiten.
- In den auf das Erstjahr folgenden Jahren muss eine Nutzung ab 15. Juli erfolgen.
- Keine Pflege und Nutzung der Wildpflanzenfläche zwischen dem 15. September und 15. März.
- Keine Herbstdüngung der Wildpflanzenmischungen.

Mischungen für E14 und E15

Für die FAKT II-Maßnahmen E14 und E15 sind folgende Mischungen zulässig (Artenzusammensetzungen im Anhang Tabelle A8, ab S. 40):

- Veitshöchheimer Hanfmix (verschiedene Anbieter)
- extensive Biomassepflanzen Mischung Öko (Semo Bio)
- Biogas BG 70 (verschiedene Anbieter)
- Biogas BG 90 (verschiedene Anbieter)
- Biogas BW (Rieger-Hofmann)
- Wildpflanzenmischung (Becker Saaten)
- Biogas-Mischung Spätsommeransaat Süd 2023 (Rieger-Hofmann)
- Biogas-Mischung Frühjahrsansaat Süd 2024 (Rieger-Hofmann)

6.4 Tipps zur Umsetzung

Zur Auswahl der Mischungen

- In den Mischungen variiert der Anteil „Massebildner“ (u. a. Hanf, Rainfarn, Eibisch, Beifuß, Alant…), z. T. sind stattdessen mehr kleinwüchsigere Kräuter vorhanden (u. a. Buchweizen, Luzerne, Flockenblume, Rot-/Weißklee…). Entsprechend ist ein eher geringer ausfallender Methanertrag bei einem höheren Anteil kleinwüchsiger Kräuter zu erwarten.
- Hanf: Die Bundesopiumstelle verzichtet auf die Notwendigkeit einer Erlaubniserteilung, wenn der Anbau der Mischungen gemäß den Vorgaben von BLE möglich ist. Um der BLE die geforderten Kontrollen gem. Art. 30 Buchst. g der Verordnung (EU) Nr. 809/2014 zu ermöglichen, ist allerdings zu beachten, dass im verwendeten Saatgut nur EINE Hanfsorte (aus dem EU-Sortenkatalog, zugänglich über BLE /z. B. Sorte „Santhica“ oder „USO 31“) verwendet wird; eine Mischung mit mehreren Nutzhanfsorten ist nicht zulässig. Zudem müssen alle Meldungen gemäß § 32

KCanG erfolgen, die auch beim reinen Hanfanbau der BLE vorzulegen wären (Aussaatflächenerklärung, Meldung über Blühbeginn des Hanfes, Anbauanzeige). Alle neuen Regelungen sowie Formulare für das betreffende Anbaujahr finden Sie jeweils ab Mitte Januar auf der Internetseite der BLE: www.ble.de >Themen >Landwirtschaft >Nutzhanf.

- Sudangras ist sehr frostempfindlich.

- Die Große Klette kann in Siedlungsnähe zu Problemen mit Tierbesitzern führen, da sie sich aus Hunde- bzw. Katzenfell nur sehr schwer wieder entfernen lässt, obwohl sie ansonsten faunistisch von großem Wert ist.

Aussaat

Für die Aussaat der Wildpflanzenmischungen gelten dieselben Tipps wie für Blühflächen, nur dass überwiegend eine Frühjahrsaussaat erfolgen sollte (Ende März bis Mai, mit Ausnahme der Mischungen, die für eine Spätsommer-/ Herbstaussaat konzipiert sind). Es kann auch eine Aussaat im Spätsommer des Vorjahres anerkannt werden. Auch hier besonders wichtig: nur oberflächlich ablegen und anwalzen.

Ernte

- Die Ernte empfiehlt sich Ende Juli/Anfang August (bei Ernte im ersten Jahr Anfang September) und sollte durchgeführt werden bevor die Pflanzen verholzen. Bei der Konservierung ist zu beachten, dass i. d. R. im Erntegut sehr wenig Zucker vorhanden ist, die Konservierungsbedingungen daher eher ungünstig sind. Der Trockenmassegehalt bei der Ernte sollte zwischen 30 und 40 % liegt. Unter Beachtung der gängigen Silierregeln, kann dann dennoch eine verlustarme Konservierung gelingen, die Gefahr von Fehlgärungen ist aber erhöht. Idealerweise wird das Material deshalb mit anderen, gut silierbaren Substraten gemeinsam eingelagert.

- Da sich viele Wildtiere (Rehe, Feldhasen) in den Flächen verstecken, bei der Ernte langsam fahren und Fluchtmöglichkeiten lassen.

- Eine Staffelnutzung mit 2 bis 4 Wochen Abstand und einem Flächenverhältnis von 1/3 bis 2/3 (bezogen auf die Einzelfläche) wird empfohlen, damit stets Rückzugsräume vorhanden sind.

- Um einen zügigen Aufwuchs mit Nachblüte zu gewährleisten und um Verunkrautung vorzubeugen, sollte auf mindestens 20 cm Höhe gehäckselt werden. Dies ist ohne größere Ertragseinbußen möglich und erhöht die spezifischen Methangehalte des Erntegutes.

Düngung

Im ersten Jahr max. 90 kg N/ha nötig, ab dem 2. Standjahr max. 100 kg N/ha.

Abb. 11: Düngemittelstreuer mit N-Sensor Foto: Jürgen Ott/LTZ

FAKT II F3

7 Precision Farming (teilflächen-spezifische N-Düngung)

Ein Bestandteil von Precision Farming ist die teilflächenspezifische Mineraldüngung mit Hilfe von Satelliten-, Sensor- und Drohnensystemen. Precision Farming berücksichtigt die Heterogenität des Bodens und des Pflanzenbestandes auf einer Bewirtschaftungseinheit und kann damit zu einer weiteren Optimierung des umweltgerechten und ressourcenschonenden Pflanzenbaus beitragen.

7.1 Zielsetzung und acker-bauliche Vor- und Nachteile

Ziel der Maßnahme ist der Schutz und die Verbesserung des Zustandes der Grundwasserkörper, indem der Eintrag von Nitrat ins Grundwasser reduziert wird. Durch die Berücksichtigung von Bodenunterschieden und der Ertragsfähigkeit innerhalb eines Feldes kann die N-Düngung gezielter gestaltet werden. Damit wird ein Beitrag zu einem effizienteren Einsatz der Düngemittel und zum Grundwasserschutz geleistet. Darüber hinaus kann eine potentielle Verbesserung der Ökonomie durch Einsparungen und verbesserte Ernteergebnisse bewirkt werden.

7.2 Die wichtigsten Vorgaben in Kürze

Die für die Maßnahme aktuell gültigen Vorgaben, Auflagen, Einschränkungen und Fördersätze/Prämien/Zuschusshöhen sind der Website zum Förderprogramm zu entnehmen. Weitere Informationen dazu finden Sie in der entsprechenden MLR-Broschüre.

Es wird die teilflächenspezifische Stickstoffdüngung anhand von Applikationskarten und Pflanzensensoren gefördert. Im Feld kommt Technik zum Einsatz, die eine variable Ausbringung nach Applikationskarten und/oder Pflanzensensor

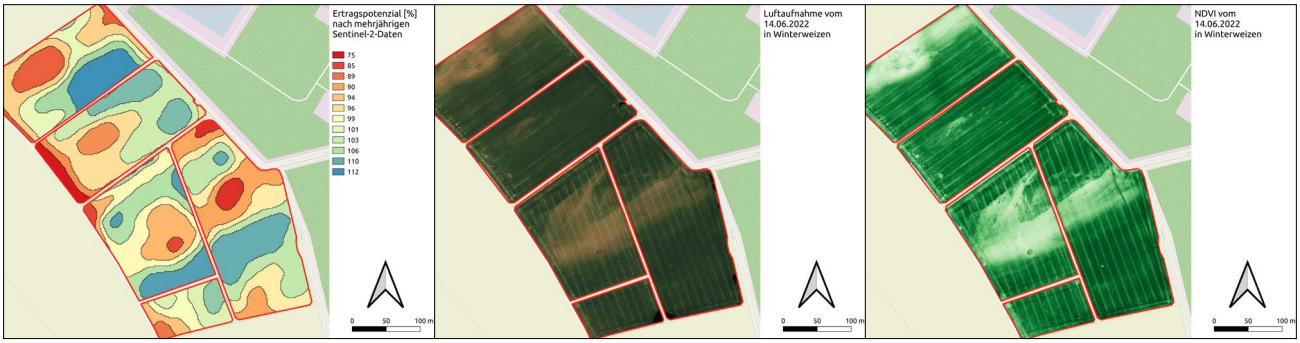

Abb. 12: Zonierung nach Ertragspotenzial aus Sentinel-2 NDVI-Daten (links) und UAS-Daten von Winterweizen dargestellt als RGB- (Mitte) und NDVI-Bild (rechts) vom 14.06.2022. Abbildungen: Robin Maier/LTZ

ermöglicht und die Maßnahmen in Ausbringkarten dokumentiert. Für die Dokumentation werden die Applikationskarten aus der Planung und eine von der Ausbringtechnik erzeugte automatisierte Dokumentation der Umsetzung im Feld benötigt.

Für die Erstellung von Applikationskarten können verschiedene Datenquellen genutzt werden. Die Zonierung der Applikationskarten muss auf einer Messung beruhen (z.B. Satellitendaten), die Ausgestaltung der Düngemengen in den Zonen erfolgt nach pflanzenbaulichen Aspekten. Die Düngung mit Wirtschaftsdünger ist möglich, es ist der anrechenbare Stickstoff gemäß Düngeverordnung zugrunde zu legen. Die Ausbringung von Wirtschaftsdünger kann im Rahmen von F3 allerdings nicht als teilflächenspezifische Düngung anerkannt werden. Das heißt maximal 40 Prozent des nach Düngebedarfsermittlung ermittelten N-Düngebedarfs kann in Form von Wirtschaftsdüngern ausgebracht werden und mindestens 60 % der Gesamtmenge müssen teilschlagspezifisch variiert mit Mineraldünger umgesetzt werden. Die Aufteilung erfolgt anhand des errechneten Düngebedarfs. Stabilisierte Düngeformen und Cultan-Verfahren ohne Wirtschaftsdünger sind möglich.

Die jeweils aktuellen Regelungen sind über die Webseiten zum Förderprogramm abrufbar. Achten Sie auf Details zu den förderfähigen Kulturen, Flächen, Obergrenzen, Verpflichtungszeiträumen, Verfahren und Dokumentationen. Flächen mit Aufzeichnungspflichten nach SchALVO sind speziell von der Förderung ausgenommen.

7.3 Tipps zur Umsetzung

Applikationskarten für eine teilflächenspezifische N-Düngung können mit verschiedenen Werkzeugen erzeugt werden. Grundlage ist dabei eine digitale Karte, welche Unterschiede in pflanzenbaulich relevanten Parametern innerhalb eines Schlages aufzeigt. Diese Differenzierung führt zu Managementzonen mit unterschiedlichen Ansprüchen in der Düngung. Wichtig ist, dass für die agronomische Entscheidung der Düngemengen in den Zonen die lokalen Verhältnisse mit einbezogen werden sollten. Daher ist es sinnvoll, zusätzliche Informationen heranzuziehen, um die Entscheidung zu optimieren und die erstellten Karten auf Validität zu überprüfen. So können die verfügbaren Daten der Bodenschätzung (ALKIS), Ertragsmessungen, Aufzeichnungen von Bodenscannern, zonierte Bodenbeprobungen, Höhendaten, Aufzeichnungen und Kenntnissen aus der Historie Hinweise auf die Art der Standortunterschiede in den Zonen und ihre optimale Düngung geben. Beispielsweise kann in eher trockenen Gebieten ein differenzierender Ansatz gewählt werden, bei dem ertragsstärkere Flächenteile eine höhere Düngung erfahren als Flächen mit einem geringeren Ertragspotenzial, wenn dort die Erträge durch die Wasserverfügbarkeit begrenzt werden. Die Einbeziehung von weiterem agronomischen Wissen, beispielsweise durch langjährige Erfahrungen oder Beratung ist trotzdem empfehlenswert, um mögliche lokale Schwankungen pflanzenbaulicher Parameter erkennen, ansprechen und beheben zu können.

Unter Applikationskarten sind solche Karten zu verstehen, in denen die SOLL-Mengen für die N-Gaben in den Ertragszonen festgelegt sind. Sie steuern den Düngerstreuer. Die Karte wird im Vorfeld der Düngung (offline-Verfahren) erstellt und auf das Schlepper-Terminal übertragen. Ausbringungskarten dokumentieren den IST-Zustand – also die vom Terminal/System tatsächlich an den Düngerstreuer übertragene Menge an Düngemittel. Im Idealfall sind die beiden Karten annähernd identisch.

Für alle Verfahren wird empfohlen, dass die Düngebedarfsermittlung gemäß N-Empfehlungswert nach NID berechnet wird.

Förderfähig sind die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen.

Aktuelle oder mehrjährige Satellitendaten

Aktuelle Satellitendaten

Aktuelle Satellitendaten wie die der Sentinel-2-Mission, für die es mittlerweile zahlreiche kommerzielle Anbieter gibt, die den Anwender von der Auswahl von Satellitenszenen für seine Region bis zur fertigen Applikationskarte führen.

Liegen diese Daten zeitnah vor der Düngungsmaßnahme vor, können sie als Basis für eine teilflächenspezifische Düngung verwendet werden, da die aktuelle Differenzierung der Fläche berücksichtigt wird. In Zeiten andauernder Bewölkung kann es sein, dass über einen längeren Zeitraum keine verwertbare Szene vorliegt. Deswegen dürfen keine Daten verwendet werden, die älter als drei Wochen sind. Falls für diesen Zeitraum keine Daten vorliegen, müssen die nachfolgend beschriebenen Verfahren verwendet werden.

Ertragspotentialkarten auf der Basis von mehrjährigen Satellitendaten

Auch hier gibt es mittlerweile zahlreiche Anbieter, die fertige Karten liefern oder dem Anwender ermöglichen, diese selbst durch die Auswahl von Zeiträumen, Kulturen u. ä. zu erstellen. In diesem Fall kommt es wesentlich darauf an, eine fundierte Entscheidung zur Auswahl der Daten zu treffen, die für eine Berechnung geeignet sind, da diese zu sehr unterschiedlichen Zonierungen führen können. Sofern sich einzelne Szenen auswählen lassen, die in die Berechnung eingehen, können die Zeitpunkte der Aussaat im Frühjahr bei Sommerungen und der Ernte/Reife genutzt werden, um eine Klassifizierung von brachen oder abgeernteten Flächen zu vermeiden. Ebenso kann beispielsweise in Raps die Periode der Blüte ausgeschlossen werden, um einen Einfluss auf die Zonierung auszuschließen. Weitere unerwünschte Faktoren können durch Zusammenlegung oder Aufteilung von Flächen entstehen, die dann eine unterschiedliche Bewirtschaftungshistorie aufweisen und innerhalb des Auswahlzeitraums Artefakte zeigen. Gründe dafür können in Flurneuordung, Zupachtung, Schlagteilung durch Management oder lokalen Umwelteinflüssen liegen.

Direkte Verarbeitung von „Sentinel 2“-Szenen

Die Sentinel-Daten stehen zur freien Verfügung. Durch den Einsatz von (Open-Source-)GIS-Programmen können Zonierungen vorgenommen und Applikationskarten erzeugt werden. Dazu gibt es mittlerweile diverse Anleitungen. Diese Lösung kann für den Anwender kostenfrei sein, setzt aber ein hohes Maß an Know-How voraus.

Drohnendaten

Die Verwendung von Drohnen (Unmanned Aerial Systems (UAS)) mit einer Multispektralkamera (mit mindestens einem Kanal im Nahinfrarotbereich) ermöglicht die Ermittlung von Vegetationsindizes, aus denen Zonierungen und Applikationskarten abgeleitet werden können, ähnlich wie bei Satellitendaten und Pflanzensensoren. Eine Befliegung kann zeitnah und wolkenunabhängig mit hoher Auflösung und ganzflächig erfolgen. Die Prozessierung von Drohnendaten ist allerdings zeitaufwändig, speicher- sowie rechenintensiv und erfordert ein hohes Maß an Know-How.

Ertragskarten aufgrund von Ertragskartierungen

Ertragskartierungen durch die Erntetechnik sollten über mehrere Jahre lang durchgeführt werden, um Unterschiede im Ertragspotenzial innerhalb der Flächen unter verschiedenen Umweltbedingungen zu identifizieren. Es müssen konsolidierte Ertragsdaten für die Erstellung einer Ertragspotenzialkarte verwendet werden: typischerweise sind Nachverarbeitungsschritte wie Filterung und Interpolation nötig um einer Ertragspotentialkarte zu erstellen. Der Vorteil dieses Verfahrens ist, dass die Ertragsfähigkeit des Schlages direkt, und nicht über indirekte Parameter erfasst wird. Ertragskartierungen können wichtige Zuatzinformationen für Precisison Farming Ansätze liefern, denn eine Ertragskartierung kann kleinräumige Standortunterschiede aufzeigen und den Abgleich der Ziele mit den Ergebnissen im Feld unterstützen.

Online-Verfahren mit Pflanzensensor

Stickstoffsensoren ermöglichen eine direkte Messung des Pflanzenzustandes im Feld und bilden spezifische Indizes, die eine lokale Abschätzung der Stickstoffversorgung im Bestand erlauben. Daraus abgeleitete, variierende Düngemengen können im Online-Verfahren direkt zur Steuerung der Applikation verwendet werden. Ein sogenanntes MapOverlay-Verfahren, also die Kombination von Sensor und digitaler Karte, ist möglich. Dieses Verfahren ist nur bei Winterungen förderfähig (Anwendung kann in Sommerungen im Einzelfall pflanzenbaulich sinnvoll sein, dann ohne Förderung).

7.4 Dokumentation

Als Nachweis der Durchführung sind die N-Düngebedarfsermittlung sowie die digital erfassten Ausbringungs- und Applikationskarten (aus Bodenkarten, Ertrags-, Satelliten- oder Drohnendaten), auf deren Grundlage die Ausbringung erfolgte, erforderlich. Bei Online-Verfahren (sensorbasierte Düngung) werden technisch nur Ausbringungskarten erzeugt.

Eine Applikationskarte enthält neben der Karte mit den Managementzonen weitere Informationen zur Datengrundlage. Das können die Art und Herkunft der Daten, die verwendete Software zur Erstellung, Datum bzw. Zeitraum der Aufnahmen sein.

Ausbringungskarten enthalten zusätzlich zur Karte meist zusätzliche Informationen des Auftrages: den Schlagnamen oder die Schlagnummer, Schlagumriss, Schlaggröße, Fruchtart, Datum der Maßnahme, die durchschnittliche Ausbringungsmenge in kg N/ha Reinnährstoff sowie eine Legende oder Histogramm, aus dem ersichtlich ist, welche N-Mengen auf welchen Teilflächen des Schlages ausgebracht wurde.

Testen Sie den gesamten Arbeitsablauf frühzeitig bis hin zur Dokumentation. Legen Sie schlagbezogene Aufträge an und nutzen diese bei der Umsetzung, damit die Technik passende Aufzeichnungen für die Dokumentation erstellen kann.

Eine digitale Dokumentation des erfassten Maschineneinsatzes erfolgt grundsätzlich durch die Speicherung elektronischer Dokumente, die ohne vorherige Bearbeitung sofort gedruckt oder per E-Mail versendet werden können.

Abb. 13: Mais in Strip-Till-Verfahren Foto: Jörg Jenrich/LTZ

FAKT II F4

8 Reduzierte Bodenbearbeitung mit Strip-Till-Verfahren

Beim Strip-Till-Verfahren (Streifenbearbeitung) wird die Grundbodenbearbeitung nicht ganzflächig, sondern nur in Streifen durchgeführt. Der Boden wird z. B. nach Getreide oder nach einer Zwischenfrucht nur im Bereich der zukünftigen Saat- bzw. Pflanzreihe gelockert, wodurch mindestens die Hälfte der Fläche unbearbeitet bleibt. Diese Streifen werden entweder durch Bodenbearbeitung der Streifen mit gleichzeitiger Einsaat (als nichtabsätziges Verfahren in die Stoppel mit Strohauflage, danach keine weitere Grundbodenbearbeitung zulässig) oder Bodenbearbeitung der Streifen (im Herbst des Vorjahres oder im Frühjahr in die Stoppel mit Strohauflage oder Zwischenfrucht, danach keine weitere Grundbodenbearbeitung zulässig) mit absätziger Einsaat der Kultur und GPS-Unterstützung angelegt. Zur Aussaat oder zum Pflanzen ist die Bestellung in den bearbeiteten Reihen in feinkrümeligem Boden möglich.

8.1 Zielsetzung und ackerbauliche Vor- und Nachteile

Das Strip-Till-Verfahren erhöht den Erosionsschutz durch ganzjährige Bodenbedeckung auf einem Teil der Fläche. Die Maßnahme Strip-Till kann mit der FAKT II-Maßnahme E1.2 (Begrünungsmischungen im Acker-/Gartenbau) kombiniert werden. Zusammen mit den Begrünungsmaßnahmen wird das Risiko des Abtrags von fruchtbarem Ackerboden deutlich verringert und damit auch der mögliche Eintrag von Bodenteilchen, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in die Oberflächengewässer reduziert. Zusätzlich erhöht dieses Verfahren die Tragfähigkeit der Böden. Die teilweise Bedeckung der nicht bearbeiteten Streifen reduziert die Wasserverdunstung und erhöht die Wasserinfiltration in den Boden.

Die wichtigsten Vorgaben in Kürze

- Förderfähig sind nur Flächen, auf denen die Kulturen Zuckerrüben, Mais, Soja, Raps, Sonnenblumen, Sorghumhirse oder Feldgemüse angebaut werden.

- Im Antragsjahr streifenförmiges Säen oder Pflanzen der Hauptfrucht mit Hilfe von Strip-Till-Technik. Es müssen mindestens 50 % der Bodenoberfläche unbearbeitet bleiben. Der Reihenabstand beträgt mindestens 35 cm. Die Bodenbearbeitung und die Aussaat werden in einem Arbeitsgang oder absätzig durchgeführt.

- Durchführung und Nachweis der Maßnahme über Eigenmechanisierung oder Lohnunternehmen/ Maschinenring/ Dienstleister.

- Pflanzenreste der Vor- und Zwischenkulturen sind als Mulch auf der Bodenoberfläche oder zwischen den bearbeiteten Streifen zu belassen.

- Eine flache mechanische Stoppelbearbeitung vor dem Ziehen der Streifen ist grundsätzlich möglich, sofern auf der Bodenoberfläche ausreichend organische Erntereste verbleiben.

8.2 Tipps zur Umsetzung

Bodenbearbeitung und Aussaaat

Die Bodenbearbeitung der Streifen erfolgt im Herbst des Vorjahres oder im Frühjahr direkt in die Erntereste der Vorfrucht oder in den Zwischenfruchtbestand. Das Stroh der Getreidevorfrucht ist auf der Fläche zu belassen. Eine wendende Bodenbearbeitung ist nicht möglich. Nach der Bodenbearbeitung der Streifen darf keine weitere flächige Grundbodenbearbeitung mehr erfolgen. Eine flache Stoppelbearbeitung empfiehlt sich insbesondere, wenn Fahrspuren vorliegen, Stroh ungleichmäßig auf der Fläche verteilt ist, oder wenn Zwischenfrüchte angebaut werden sollen. Generell kann sich der Termin der Bodenbearbeitung der Streifen am ortsüblichen Termin für die Grundbodenbearbeitung orientieren. Die Saatbettbereitung in den Streifen kann mit der Aussaat kombiniert werden, wenn die Standortverhältnisse zum Zeitpunkt der Aussaat das zulassen.

Um die Streifen zur Saatbettbereitung oder Aussaat exakt zu treffen, ist der Einsatz von Geoinformationssystemen erforderlich. Dazu müssen die eingesetzten Maschinen über ein automatisches Lenksystem mit RTK-GPS-Genauigkeit verfügen. Nicht nur für die Aussaat von Ackerkulturen, sondern auch für die Pflanzung im Gemüsebau sind geeignete Maschinen verfügbar.

Fruchtfolge

Erfolgreiche Erfahrungen mit Strip-Till-Systemen liegen für den Anbau von Zuckerrüben, Mais, Soja und Feldgemüse, insbesondere für Kopfkohl, vor. Getreide eignet sich sehr gut als Vorfrucht für den Anbau von Sommerungen im Strip-Till-Verfahren. Sehr gut passt auch der Zwischenfruchtanbau in Fruchtfolgen mit Strip-Till-Kulturen.

Düngung und Pflanzenschutz

Die Düngung kann als Kopfdüngung ausgebracht werden. Da ein flächiges Einarbeiten bei der Streifenbearbeitung nicht möglich ist, kann die Wirkung deutlich verzögert sein. Daher sollte auch das Düngesystem auf streifenförmige Applikation umgestellt werden. Häufig wird das Strip-Till-Verfahren auch mit Unterflurdüngung in den Streifen kombiniert. Das kann mit mineralischen oder organischen Düngemitteln erfolgen.

Da mindestens die Hälfte der Bodenoberfläche nicht bearbeitet wird, empfiehlt es sich, Ausfallgetreide und Unkräuter rechtzeitig nach den üblichen Regeln zu regulieren. Die Wirkung von Bodenherbiziden ist durch die Mulchauflage zwischen den Reihen unter Umständen verringert, daher sind Wirkstoffe mit zusätzlicher Blattwirkung zu empfehlen. Ebenfalls ist mit erhöhtem Befallsdruck durch Mäuse und Schnecken zu rechnen. Daher müssen die Flächen regelmäßig kontrolliert werden, um gegebenenfalls rechtzeitig reagieren zu können. Jeder Betrieb, der ein solches Verfahren anwenden will, sollte sich im Vorfeld intensiv mit den technischen und ackerbaulichen Voraussetzungen beschäftigen und dann möglichst alle geeigneten Feldfrüchte der Fruchtfolge im Strip-Till-Verfahren bestellen.

Anhang Abbildungen

Abbildung A1: Ursprungsgebiete für Regiosaatgut

Ursprungsregionen (Herkunftsgebiete) basierend auf Prasse, R., Kunzmann, D. & R. Schröder (201(
grafische Umsetzung: D. Kunzmann

Anhang Tabellen

Tabelle A1: Zulässige Arten für FAKT II E1.2 Zwischenfruchtmischungen

Gruppe 1: Kreuzblütler (relevant für Rapsfruchtfolgen), Gruppe 2: Leguminosen, Gruppe 3: Gräser (Mindestanteil zu beachten), Gruppe 4: krautige Arten (nicht-legum, keine Kreuzblütler).

Deutscher Name	Botanischer Name	Gruppe
Kornrade	*Agrostemma githago*	4
Dill	*Anethum graveolens*	4
Wundklee	*Anthyllis vulneraria*	2
Rauhhafer	*Avena strigosa*	3
Mangold	*Beta vulgaris subsp. cicla var. cicla*	4
Borretsch	*Borago officinalis*	4
Abessiner Senf	*Brassica carinata*	1
Sareptasenf	*Brassica juncea*	1
Raps	*Brassica napus*	1
Schwarzsenf	*Brassica nigra*	1
Markstammkohl	*Brassica oleracea var. medullosa*	1
Stoppelrübe, Rübsen	*Brassica rapa*	1
Ringelblume	*Calendula officinalis*	4
Leindotter	*Camelina sativa*	1
Saflor, Färberdistel	*Carthamus tinctorius*	4
Kümmel	*Carum carvi*	4
Kornblume	*Centaurea cyanus*	4
Koriander	*Coriandrum sativum*	4
Pippau (Gattung)	*Crepis ssp.*	4
Indischer Hanf	*Crotalaria juncea*	2
Knaulgras	*Dactylis glomerata*	3
Wilde Möhre	*Daucus carota subsp. carota*	4
Karden (Gattung)	*Dipsacus spp.*	4
Gewöhnlicher Natternkopf	*Echium vulgare*	4
Rauke, Rucula	*Eruca sativa*	4
Buchweizen (Gattung)	*Fagopyrum spp.*	4
Wiesenschweidel	*Festulolium*	3
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	4
Echtes Labkraut	*Galium verum*	4
Sojabohne	*Glycine max*	2
Ramtillkraut	*Guizotia abyssinica*	4
Sonnenblumen	*Helianthus annus*	4
Echtes Johanniskraut	*Hypericum perforatum*	4
Taubnesseln (Gattung)	*Lamium spp.*	4
Platterbse (Gattung, außer breitblättrige Platterbse)	*Lathyrus ssp. (ohne L. latifolius)*	2
Linse	*Lens culinaris*	2
Gartenkresse	*Lepidium sativum*	1
Margerite	*Leucanthemum vulgare*	4
Lein	*Linum usitatissimum*	4
Bastardweidelgras	*Lolium × boucheanum*	3
Einjähriges u. Welsches Weidelgras	*Lolium multiflorum*	3
Deutsches Weidelgras	*Lolium perenne*	3
Hornschottenklee	*Lotus corniculatus*	2
Weiße Lupine	*Lupinus albus*	2
Blaulupine, Schmallblättrige Lupine	*Lupinus angustifolius*	2
Gelbe Lupine	*Lupinus luteus*	2
Malven (Gattung)	*Malva ssp.*	4
Gelbklee, Hopfenklee	*Medicago lupulina*	2
Luzerne	*Medicago sativa*	2
einj. Luzerne	*Medicago scutellata*	2
Steinklee (Gattung)	*Melilotus ssp.*	2
Schwarzkümmel (Gattung)	*Nigella ssp.*	4
Nachtkerzen (Gattung)	*Oenothera spp.*	4
Esparsette (Gattung)	*Onobrychis ssp.*	2
Dost (Gattung)	*Origanum spp.*	4
Serradella	*Ornithopus sativus*	2
Klatschmohn	*Papaver rhoeas*	4
Petersilie	*Petroselinum crispum*	4
Phacelia	*Phacelia tanacetifolia*	4
Futtererbse, Felderbse	*Pisum sativum subsp. arvense*	2
Spitzwegerich	*Plantago lanceolata*	4
Braunellen (Gattung)	*Prunella spp.*	4
Ölrettich, Meliorationsrettich	*Raphanus sativus*	1
Reseden (Gattung)	*Reseda spp.*	4
Chia	*Salvia hispanica*	4
Wiesensalbei	*Salvia pratensis*	4
Wiesenknopf (Gattung)	*Sanguisorba spp.*	4
Roggen	*Secale cereale*	3
Kolbenhirse / Borstenhirse	*Setaria italica*	3
Leimkräuter (Gattung)	*Silene spp.*	4
Mariendistel	*Silybum marianum*	4
Weißer Senf, Gelbsenf	*Sinapis alba*	1
Sorghum	*Sorghum bicolor*	3
Sorghum Hybride	*Sorghum bicolor x S. sudanense*	3
Sudangras	*Sorghum sudanense*	3
Spinat (Gattung)	*Spinacia spp.*	4
Tagetes (Gattung)	*Tagetes ssp.*	4
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	4
Alexandrinerklee	*Trifolium alexandrinum*	2
Schwedenklee	*Trifolium hybridum*	2
Inkarnatklee	*Trifolium incarnatum*	2
Michels Klee	*Trifolium michelianum*	2
Rotklee	*Trifolium pratense*	2
Weißklee	*Trifolium repens*	2
Persischer Klee	*Trifolium resupinatum*	2
Sparriger Klee	*Trifolium squarrosum L.*	2
Erdklee	*Trifolium subterraneum*	2
Blasenfrüchtiger Klee	*Trifolium vesiculosum*	2
Schabziger Klee	*Trigonella caerulea*	2
Bockshornklee	*Trigonella foenum-graecum*	2
Königskerzen (Gattung)	*Verbascum spp.*	4
Purpurwicke, Rotwicke, Bengalen-Wicke	*Vicia benghalensis L.; Vicia atropurpurea*	2
Linsenwicke	*Vicia ervillia*	2
Ackerbohne	*Vicia faba*	2
Narbonner Wicke, Mauswicke	*Vicia narbonensis L.*	2
Pannonisch Wicke	*Vicia pannonica*	2
Saatwicke, Sommerwicke	*Vicia sativa*	2
Zottelwicke / Winterwicke	*Vicia villosa*	2
Triticale	*xTriticosecale*	3

Tabelle A2: Für FAKT II E8 zulässige mehrjährige Blühmischungen Blühende Landschaft Süd und West, jeweils Spät- und Frühsommeraussaat

Für die Wildformen muss regionales Saatgut verwendet werden (siehe Text).

Deutscher Name	Botanischer Name	Wild- (W)/ Kulturform (K)	BL mj. West Späts. Gew. %	BL mj. Süd Späts. Gew. %	BL mj. West Frühj. Gew. %	BL mj. Süd Frühj. Gew. %
Ringelblume	*Calendula officinalis*	K	4	4	6	6
Leindotter	*Camelina sativa*	K	3	3	2,9	2,9
Koriander	*Coriandrum sativum*	K	5	5	2,9	2,9
Buchweizen	*Fagopyrum esculentum*	K			9	9
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	K	4	4		
Sonnenblume	*Helianthus annuus*	K			9	9
Gartenkresse	*Lepidium sativum*	K	3	3		
Öllein, Saatlein	*Linum usitatissimum*	K			8,7	8,7
Hornklee	*Lotus corniculatus*	K	2	2	1,5	1,5
Luzerne	*Medicago sativa*	K	2	2	2	2
Petersilie	*Petroselinum crispum*	K	3	3		
Büschelschön	*Phacelia tanacetifolia*	K			5	5
Wintererbse	*Pisum sativum*	K	12	12		
Wilde Rauke	*Rucola selvatica*	K	2	2		
Weißer Senf	*Sinapis alba*	K			2	2
Inkarnatklee	*Trifolium incarnatum*	K	7	7	6	6
Winter-Ackerbohne	*Vicia faba*	K	13	13		
Sommerwicke, Saatwicke	*Vicia sativa*	K			5	5
Anteil Kulturformen (%)			**60**	**60**	**60**	**60**
Gemeine Schafgarbe	*Achillea millefolium*	W	0,8	1	0,8	1
Färberkamille	*Anthemis tinctoria*	W	1	1	1	1
Acker-Glockenblume	*Campanula rapunculoides*	W		0,1		0,1
Kornblume	*Centaurea cyanus*	W	6	6,2	6	6,2
Wiesenflockenblume	*Centaurea jacea*	W	0,7	1	0,7	1
Gemeine Wegwarte	*Cichorium intybus*	W	1,5	2	1,5	2
Wilde Möhre	*Daucus carota*	W	1,8	2	1,8	2
Raue Nelke	*Dianthus armeria*	W	0,4		0,4	
Gemeiner Natternkopf	*Echium vulgare*	W	1,5	1,5	1,5	1,5
Johanniskraut	*Hypericum perforatum*	W	0,3	0,5	0,3	0,5
Färberwaid	*Isatis tinctoria*	W	0,5	0,5	0,5	0,5
Acker-Witwenblume	*Knautia arvensis*	W	0,3	0,4	0,3	0,4
Wiesen-Margerite	*Leucanthemum ircutianum*	W	2	2,5	2	2,5
Moschusmalve	*Malva moschata*	W	0,4	0,4	0,4	0,4
Wilde Malve	*Malva sylvestris*	W	2,5	2	2,5	2
Weißer Steinklee	*Melilotus albus*	W	0,5	0,5	0,5	0,5
Gelber Steinklee	*Melilotus officinalis*	W	1	0,5	1	0,5
Nachtkerze	*Oenothera biennis*	W	1,5		1,5	
Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	Handelssaatgut	3,3	3,3	3,3	3,3
Gewöhnlicher Dost	*Origanum vulgare*	W	0,2	0,2	0,2	0,2
Klatschmohn	*Papaver rhoeas*	W	2	1,7	2	1,7
Pastinak	*Pastinaca sativa*	W	0,7	1	0,7	1
Spitz-Wegerich	*Plantago lanceolata*	W	1,9	2	1,9	2
Silber-Fingerkraut	*Potentilla argentea*	W	0,5		0,5	

Tabelle A2 (Fortsetzung):

Deutscher Name	Botanischer Name	Wild- (W)/ Kulturform (K)	BL mj. West Späts. Gew. %	BL mj. Süd Späts. Gew. %	BL mj. West Frühj. Gew. %	BL mj. Süd Frühj. Gew. %
Gelbe Resede	*Reseda lutea*	W	0,2	0,2	0,2	0,2
Färberresede	*Reseda luteola*	W	0,3	0,3	0,3	0,3
Wiesensalbei	*Salvia pratensis*	W	1	1,2	1	1,2
Kleiner Wiesenknopf	*Sanguisorba minor*	W	2	2	2	2
Echtes Seifenkraut	*Saponaria officinalis*	W	0,8	0,5	0,8	0,5
Rote Lichtnelke	*Silene dioica*	W	0,6	0,8	0,6	0,8
Weiße Lichtnelke	*Silene latifolia*	W	0,8	0,8	0,8	0,8
Traubenkropf-Leimkraut	*Silene vulgaris*	W	1,3	1,5	1,3	1,5
Ackersenf	*Sinapis arvensis*	W	1	1,3	1	1,3
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	W	0,1	0,1	0,1	0,1
Schwarze Königskerze	*Verbascum nigrum*	W	0,3	0,5	0,3	0,5
Kleinblütige Königskerze	*Verbascum thapsus*	W	0,3	0,5	0,3	0,5
Anteil Wildformen (%)			**39,7**	**39,5**	**39,7**	**39,5**

Tabelle A3: Für FAKT II E8 zulässige mehrjährige Blühmischungen Lebendiger Acker trocken und frisch, Lebendiger Waldrand trocken und frisch und Lebendiger Gewässerrand

Für die Wildformen muss regionales Saatgut verwendet werden (siehe Text).

Deutscher Name	Botanischer Name	Wild- (W)/ Kulturform (K)	Leb. Acker tr. Gew. %	Leb. Acker frisch Gew. %	Waldrand frisch Gew. %	Waldrand trocken Gew. %	Leb. Gewässer-rand Gew. %
Wiesen-Fuchsschwanz	*Alopecurus pratensis*	K					0,5
Dill	*Anethum graveolens*	K	3	3,5			
Markstammkohl	*Brassica oleracea* var. *medullosa*	K			4	4	
Koriander	*Coriandrum sativum*	K	2,5	3			
Buchweizen	*Fagopyrum esculentum*	K	10	10	15,9	15,4	8
Wiesenschwingel	*Festuca pratensis*	K					0,5
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	K	2	2			
Sonnenblume	*Helianthus annuus*	K	10	13			11,5
Gartenkresse	*Lepidium sativum*	K					6
Öllein, Saatlein	*Linum usitatissimum*	K	14,8	15	16	14	14,5
Hornklee	*Lotus corniculatus*	K		1,1	1,5	1,5	1
Luzerne	*Medicago sativa*	K	4	3	1,8	1,8	
Wintererbse	*Pisum sativum*	K			9	9	
Büschelschön	*Phacelia tanacetifolia*	K	5	5,5			7
Ölrettich	*Raphanus sativus*	K			2	2	
Schweden-Klee	*Trifolium hybridum*	K			2		4,7
Inkarnatklee	*Trifolium incarnatum*	K			6		
Perserklee	*Trifolium resupinatum*	K				5,2	5
Sommerwicke, Saatwicke	*Vicia sativa*	K	6,3	8,2	8,9	9,3	
Anteil Kulturformen (%)			**57,6**	**64,3**	**67,1**	**62,2**	**58,7**
Gemeine Schafgarbe	*Achillea millefolium*	W	1	1,2	2	1,5	2
Kleiner Odermenning	*Agrimonia eupatoria*	W	0,5			0,8	
Wald-Engelwurz	*Angelica sylvestris*	W			0,3		0,5
Färberkamille	*Anthemis tinctoria*	W	0,5			0,5	
Ruchgras	*Anthoxanthum odoratum*	W			3	3	4,4
Wiesenkerbel	*Anthriscus sylvestris*	W		0,7			0,5
Echte Winterkresse	*Barbarea vulgaris*	W	1	1	1	1	0,7
Heilziest	*Betonica officinalis*	W					0,3
Nesselblättrige Glockenblume	*Campanula trachelium*	W			0,2		
Wiesenkümmel	*Carum carvi*	W	1,5	1,5	2		3
Kornblume	*Centaurea cyanus*	W	2	2	2	2	3,5
Wiesenflockenblume	*Centaurea jacea*	W	2	2	2,5	2,2	2
Skabiosenflockenblume	*Centaurea scabiosa*	W	0,2				
Gemeine Wegwarte	*Cichorium intybus*	W	2,9	3,2			
Wirbeldost	*Clinopodium vulgare*	W	0,1				
Wiesenpippau	*Crepis biennis*	W		1,5	1		1,5
Wiesen-Kammgras/ Rotschwingel/ Ruchgras	*Cynosurus cristatus* (W), u U. *Festuca rubra* (K)/ *Antoxanthum odoratum* (W)	W/K	2,1	3	3	3	5
Wilde Möhre	*Daucus carota*	W	2	1,7	0,8	2	
Wilde Karde	*Dipsacus fullonum*	W	0,2	0,2			
Gemeiner Natternkopf	*Echium vulgare*	W	1	1			

Tabelle A3 (Fortsetzung):

Deutscher Name	Botanischer Name	Wild- (W)/ Kulturform (K)	Leb. Acker tr. Gew. %	Leb. Acker frisch Gew. %	Waldrand frisch Gew. %	Waldrand trocken Gew. %	Leb. Gewässer-rand Gew. %
Gewöhnlicher Wasser-dost	*Eupatorium cannabinum*	W					0,1
Echtes Mädesüß	*Filipendula ulmaria*	W					0,5
Weißes Labkraut	*Galium album*	W	1,3	1,5	3		2,5
Echtes Labkraut	*Galium verum*	W	0,8			0,9	
Wiesen-Bärenklau	*Heracleum sphondylium*	W		0,2	0,5		0,7
Johanniskraut	*Hypericum perforatum*	W	0,3			0,5	
Färberwaid	*Isatis tinctoria*	W	0,1				
Acker-Witwenblume	*Knautia arvensis*	W		0,3	0,3	0,2	0,3
Wiesen-Margerite	*Leucanthemum ircutianum*	W	1	1,5	1,3	1,5	1,8
Gemeines Leinkraut	*Linaria vulgaris*	W	0,1		0,5		
Kuckucks-Lichtnelke	*Lychnis flos-cuculi*	W		0,5	0,8		0,7
Gewöhnlicher Gilbweiderich	*Lysimachia vulgaris*	W			0,1		0,1
Gewöhnlicher Blutweiderich	*Lythrum salicaria*	W		0,4	0,4		0,2
Moschusmalve	*Malva moschata*	W	0,6			1	
Wilde Malve	*Malva sylvestris*	W		0,6	1		
Weißer Steinklee	*Melilotus albus*	W		2			
Gelber Steinklee	*Melilotus officinalis*	W	2				1,5
Saat-Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	Handels-saatgut	6,3			6	
Gewöhnlicher Dost	*Origanum vulgare*	W	0,2			0,2	
Klatschmohn	*Papaver rhoeas*	W	2	2		2	3
Pastinak	*Pastinaca sativa*	W	1	1		0,9	1
Große Bibernelle	*Pimpinella major*	W		0,3			0,2
Spitz-Wegerich	*Plantago lanceolata*	W	2,4	2,2	3,3	3,3	2,5
Mittlerer Wegerich	*Plantago media*	W	0,3			0,3	
Gemeine Braunelle	*Prunella vulgaris*	W	0,2	0,3			0,2
Gelbe Resede	*Reseda lutea*	W				0,1	
Färberresede	*Reseda luteola*	W	0,3				
Wiesen-Sauerampfer	*Rumex acetosa*	W					0,2
Wiesensalbei	*Salvia pratensis*	W	0,9			1	
Kleiner Wiesenknopf	*Sanguisorba minor*	W	2		2	2	
Echtes Seifenkraut	*Saponaria officinalis*	W			0,3	0,4	
Rote Lichtnelke	*Silene dioica*	W		0,8	1,5		1,2
Weiße Lichtnelke	*Silene latifolia*	W	0,8			1,1	
Traubenkropf-Leimkraut	*Silene vulgaris*	W	1,5	2			1,2
Acker-Senf	*Sinapis arvensis*	W		1			
Echte Goldrute	*Solidago virgaurea*	W	1,1			0,2	
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	W		0,1	0,1		
Mehlige Königskerze u.U schwarze Königskerze	*Verbascum lychnitis*; u. U. *Verbascum nigrum*	W	0,2			0,2	
Anteil Wildformen (%)			**42,4**	**35,7**	**32,9**	**37,8**	**41,3**

Tabelle A4: Wildformenkomponente für die Maßnahme FAKT II E8 für ökologisch wirtschaftende Betriebe für die Mischungen „Lebendiger Acker trocken FAKT II E8“ und „Lebendiger Acker frisch FAKT II E8“

Hierzu muss regionales Wildpflanzensaatgut verwendet werden, für das es derzeit eine Allgemeinverfügung gibt.

Deutscher Name	Botanischer Name	Lebendiger Acker trocken FAKT II E8-Wildformenkomponente für Öko-Landwirte, Gew. %	Lebendiger Acker frisch FAKT II E8-Wildformenkomponente für Öko-Landwirte, Gew. %
Gemeine Schafgarbe	*Achillea millefolium*	2,4	3,4
Kleiner Odermenning	*Agrimonia eupatoria*	1	0
Färberkamille	*Anthemis tinctoria*	1,2	0
Wiesenkerbel	*Anthriscus sylvestris*	0	2
Echte Winterkresse	*Barbarea vulgaris*	2,4	2,8
Wiesenkümmel	*Carum Carvi*	3,5	4,2
Kornblume	*Centaurea cyanus*	4,7	5,6
Wiesenflockenblume	*Centaurea jacea*	4,7	5,6
Skabiosenflockenblume	*Centaurea scabiosa*	0,5	0
Gemeine Wegwarte	*Cichorium intybus*	6,8	9
Wirbeldost	*Clinopodium vulgare*	0,2	0
Wiesenpippau	*Crepis biennis*	0	4,2
Wiesen-Kammgras/Ruchgras	*Cynosurus cristatus*/u. U. *Antoxanthum odoratum* oder *Festuca rubra* als Kulturform	5	8,4
Wilde Möhre	*Daucus carota*	4,7	4,8
Wilde Karde	*Dipsacus fullonum*	0,5	0,6
Gemeiner Natternkopf	*Echium vulgare*	2,4	2,8
Weißes Labkraut	*Galium album* ssp. *Album*	3,1	4,2
Echtes Labkraut	*Galium verum* ssp. *verum*	1,9	0
Wiesen-Bärenklau	*Heracleum sphondylium*	0	0,6
Johanniskraut	*Hypericum perforatum*	0,7	0
Färberwaid	*Isatis tinctoria*	0,2	0
Acker-Witwenblume	*Knautia arvensis*	0	0,8
Wiesen-Margerite	*Leucanthemum ircutianum*	2,4	4,2
Gemeines Leinkraut	*Linaria vulgaris*	0,2	0
Kuckucks-Lichtnelke	*Lychnis flos-cuculi*	0	1,4
Gewöhnlicher Blutweiderich	*Lythrum salicaria*	0	1
Moschusmalve	*Malva moschata*	1,4	0
Wilde Malve	*Malva sylvestris* ssp. *sylvestris*	0	1,7
Weißer Steinklee	*Melilotus albus*	0	5,6
Gelber Steinklee	*Melilotus officinalis*	4,7	0
Saat-Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	14,9	0
Gewöhnlicher Dost	*Origanum vulgare*	0,5	0
Klatschmohn	*Papaver rhoeas*	4,7	5,6
Pastinak	*Pastinaca sativa*	2,4	2,8
Große Bibernelle	*Pimpinella major*	0	0,8
Spitz-Wegerich	*Plantago lanceolata*	5,7	6,2
Mittlerer Wegerich	*Plantago media*	0,7	0
Gemeine Braunelle	*Prunella vulgaris*	0,5	0,8
Färberresede	*Reseda luteola*	0,7	0
Wiesensalbei	*Salvia pratensis*	2,1	0
Kleiner Wiesenknopf	*Sanguisorba minor*	4,7	0

Tabelle A4 (Fortsetzung):

Deutscher Name	Botanischer Name	Lebendiger Acker trocken FAKT II E8-Wildformenkomponente für Öko-Landwirte, Gew. %	Lebendiger Acker frisch FAKT II E8-Wildformenkomponente für Öko-Landwirte, Gew. %
Rote Lichtnelke	*Silene dioica*	0	2,2
Weiße Lichtnelke	*Silene latifolia* ssp. *alba*	1,9	0
Traubenkropf-Leimkraut	*Silene vulgaris*	3,5	5,6
Acker-Senf	*Sinapis arvensis*	0	2,8
Echte Goldrute	*Solidago virgaurea*	2,6	0
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	0	0,3
Mehlige Königskerze u. U. schwarze Königskerze	*Verbascum lychnitis;* u. U. *Verbascum nigrum*	0,5	0

Tabelle A5: Wildformkomponente für die Maßnahme FAKT II E8 für ökologisch wirtschaftende Betriebe für die Mischungen „Blühende Landschaft mehrjährig West FAKT II E8“ und „Blühende Landschaft mehrjährig SüdFAKT II E8“

Hierzu muss regionales Wildpflanzensaatgut verwendet werden, für das es derzeit eine Allgemeinverfügung gibt. Die Mischungen sind für die Spätsommer- und Frühjahrsaussaat und jeweilige Kulturformenkomponente geeignet (siehe Tab. A4).

Deutscher Name	Botanischer Name	Blühende Landschaft mehrjährig West FAKT II E8, Wildformenkomponente für West-Baden-Württemberg; Gew. %	Blühende Landschaft mehrjährig Süd FAKT II E8, Wildformenkomponente für Süd-Baden-Württemberg; Gew. %
Gemeine Schafgarbe	*Achillea millefolium*	2	2,5
Färberkamille	*Anthemis tinctoria*	2,5	2,5
Acker-Glockenblume	*Campanula rapunculoides*	0	0,3
Kornblume	*Centaurea cyanus*	15	15,5
Wiesenflockenblume	*Centaurea jacea*	1,7	2,5
Gemeine Wegwarte	*Cichorium intybus*	3,8	5
Wilde Möhre	*Daucus carota*	4,5	5
Raue Nelke	*Dianthus armeria*	1	0
Gemeiner Natternkopf	*Echium vulgare*	3,7	3,7
Johanniskraut	*Hypericum perforatum*	0,8	1,2
Färberwaid	*Isatis tinctoria*	1,3	1,3
Acker-Witwenblume	*Knautia arvensis*	0,8	1
Wiesen-Margerite	*Leucanthemum ircutianum*	5	6,2
Moschusmalve	*Malva moschata*	1	1
Wilde Malve	*Malva sylvestris* ssp. *sylvestris*	6,2	5
Weißer Steinklee	*Melilotus albus*	1,3	1,3
Gelber Steinklee	*Melilotus officinalis*	2,5	1,2
Nachtkerze	*Oenothera biennis*	3,8	0
Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	8,2	8,3
Gewöhnlicher Dost	*Origanum vulgare*	0,5	0,5
Klatschmohn	*Papaver rhoeas*	5	4,2
Pastinak	*Pastinaca sativa*	1,7	2,5
Spitz-Wegerich	*Plantago lanceolata*	4,7	5
Silber-Fingerkraut	*Potentilla argentea*	1,2	0
Gelbe Resede	*Reseda lutea*	0,5	0,5
Färberresede	*Reseda luteola*	0,8	0,8
Wiesensalbei	*Salvia pratensis*	2,5	3
Kleiner Wiesenknopf	*Sanguisorba minor*	5	5
Echtes Seifenkraut	*Saponaria officinalis*	2	1,2
Rote Lichtnelke	*Silene dioica*	1,5	2
Weiße Lichtnelke	*Silene latifolia ssp. alba*	2	2
Traubenkropf-Leimkraut	*Silene vulgaris*	3,2	3,7
Ackersenf	*Sinapis arvensis*	2,5	3,3
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	0,3	0,3
Schwarze Königskerze	*Verbascum nigrum*	0,8	1,2
Kleinblütige Königskerze	*Verbascum thapsus*	0,7	1,3

Tabelle A6: Zugehörige Kulturformenkomponente für die Mischungen „Lebendiger Acker trocken/ frisch FAKT II E8“

Deutscher Name	Botanischer Name	Lebendiger Acker trocken FAKT II E8-Kulturformenkomponente für Öko-Landwirte; Gew. %	Lebendiger Acker frisch FAKT II E8-Kulturformenkomponente für Öko-Landwirte, Gew. %
Dill	*Anethum graveolens*	5	5,5
Koriander	*Coriandrum sativum*	4,4	4,7
Buchweizen	*Fagopyrum esculentum*	17,2	15,6
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	3,5	3
Sonnenblume	*Helianthus annuus*	17,4	20
Öllein, Saatlein	*Linum usitatissimum*	25,8	23,4
Hornklee	*Lotus corniculatus*	0	1,7
Luzerne	*Medicago sativa*	7	4,7
Büschelschön	*Phacelia tanacetifolia*	8,7	8,6
Sommerwicke, Saatwicke	*Vicia sativa*	11	12,8

Tabelle A7: Zugehörige Kulturformenkomponente für die Mischungen „Blühende Landschaft Süd/West FAKT II E8“, entweder für die Frühjahrs- oder Spätsommeraussaat

Die Mischungen sind mit beiden o. g. Mischungen kombinierbar (Tabelle A2).

Deutscher Name	Botanischer Name	Blühende Landschaft mehrjährig Süd/West; Kulturformenkomponente für Spätsommeraussaat FAKT II E8; Gew. %	Blühende Landschaft mehrjährig Süd/West; Kulturformenkomponente für Frühjahrsaussaat FAKT E 8; Gew. %
Ringelblume	*Calendula officinalis*	7	10
Leindotter	*Camelina sativa*	7	4,8
Koriander	*Coriandrum sativum*	9	4,8
Buchweizen	*Fagopyrum esculentum*	0	15
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	7	0
Sonnenblume	*Helianthus annuus*	0	15
Gartenkresse	*Lepidium sativum*	5	0
Öllein, Saatlein	*Linum usitatissimum*	0	14,5
Hornklee	*Lotus corniculatus*	4	2,5
Luzerne	*Medicago sativa*	5	3,4
Büschelschön	*Phacelia tanacetifolia*	0	8,3
Wintererbse	*Pisum sativum*	22	0
Weißer Senf	*Sinapis alba*	0	3,4
Inkarnatklee	*Trifolium incarnatum*	12	10
Winter-Ackerbohne	*Vicia faba*	22	0
Sommerwicke	*Vicia sativa L.*	0	8,3

Tabelle A8: Zulässige Wildpflanzenmischungen für die FAKT II-Maßnahmen E14 und E15

Veitshöchheimer Hanfmix		
Deutscher Name	**Botanischer Name**	**Gewichts-%**
Feigenblättrige Stockrose	*Alcea ficifolia*	4
Eibisch	*Althea officinalis*	2
Amaranth	*Amaranth Bärenkrafft*	1,5
Dill	*Anethum graveolens*	2
Färber-Kamille	*Anthemis tinctoria*	1
Große Klette	*Arctium lappa*	5,5
Faserhanf*	*Cannabis sativa*	13
Gelbe Riesenflockenblume	*Centaurea macrocephala*	1,5
Pannonische Flockenblume	*Centaurea pannonica*	3,5
Wegwarte	*Cichorium intybus*	4
Färber-Mädchenauge	*Coreopsis tinctoria*	2
Schmuckkörbchen	*Cosmos bipinnatus*	1,5
Wilde Möhre	*Daucus carota*	1,5
Wilde Karde	*Dipsacus fullonum*	1
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	12
Echtes Labkraut	*Galium verum*	1
Sonnenblume mehrköpfig	*Helianthus annuus*	5
Wiesenbärenklau	*Heracleum sphondyleum*	0,5
Herzgespann	*Leonurus cardiaca*	3
Sibirisches Herzgespann	*Leonurus japonicus*	1
Faser-Lein	*Linum usitatissimum*	3
Luzerne	*Medicago sativa*	3
Steinklee	*Melilotus albus*	3,5
Steinklee	*Melilotus officinalis*	2,5
Nachtkerze	*Oenothera biennis*	3
Eselsdistel	*Onopordon acanthium*	4,5
Muskatellersalbei	*Salvia sclarea*	1,5
Rispenhirse	*Sorghum bicolor*	8,5
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	3,5
Schwarze Königskerze	*Verbascum nigrum*	0,5

* Sortenliste der zulässigen Hanfsorten unter www.ble.de > Unsere Themen >Landwirtschaft > Nutzhanf>Anlage 4 Sortenliste

Tabelle A8 (Fortsetzung):

Wildpflanzenmischung Becker-Schoell		
Deutscher Name	**Botanischer Name**	**Gewichts-%**
Echter Dill	*Anethum graveolens*	3
Borretsch	*Borago officinalis*	2
Markstammkohl	*Brassica oleracea* var. *medullosa*	1
Färberdistel	*Carthamis tinctoria*	2
Kümmel	*Carum carvi*	3
Wegwarte	*Cichorium intybus*	1
Wilde Möhre	*Daucus carota*	0,5
Buchweizen	*Fagopyron esculentum*	6
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	3
Sonnenblume	*Helianthus annuus*	4
Platterbse	*Lathyrus* spec.	3
Wilde Malve	*Malva sylvestris*	3
Luzerne	*Medicago sativa*	10
Bokharaklee gelb	*Melilotus albus*	10
Esparsette in Hülsen	*Onobrychis viciifolia*	12,5
Spitzwegerich	*Plantago lanceolata*	2
Sudangras	*Sorghum sudanense*	7
Schwedenklee	*Trifolium hybridum*	7
Rotklee	*Trifolium pratense*	10
Winterwicken	*Vicia villosa*	10

Biogas BG 70		
Deutscher Name	**Botanischer Name**	**Gewichts-%**
Eibisch	*Althea officinalis*	7,5
Färberkamille	*Anthemis tinctoria*	1,5
Beifuß	*Artemisia vulgaris*	0,5
Flockenblume	*Centaurea jacea/nigra*	7
Wegwarte	*Cichorium intybus*	1,5
Wilde Möhre	*Daucus carota*	0,5
Wilde Karde	*Dipsacus fullonum*	0,5
Natternkopf	*Echium vulgare*	0,5
Buchweizen	*Fagopyron esculentum*	8
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	3,5
Sonnenblume einköpfig	*Helianthus annuus*	8
Alant	*Inula helenium*	3,5
Futtermalve	*Malva sylvestris*	6
Quirlmalve	*Malva verticiliata*	7,5
Luzerne	*Medicago sativa*	2
Weißer Steinklee Adela	*Melilotus albus*	5
Weißer Steinklee Krajova	*Melilotus albus*	5
Weißer Steinklee	*Melilotus albus*	6,5
Gelber Steinklee	*Melilotus officinalis*	10
Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	8
Färber-Wau	*Reseda luteola*	0,3
Weiße Lichtnelke	*Silene latifolia*	1
Rote Lichtnelke	*Silene dioica*	1
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	5
Königskerze	*Verbascum* spec.	0,2

Tabelle A8 (Fortsetzung):

Biogas BG 90		
Deutscher Name	**Botanischer Name**	**Gewichts-%**
Echter Eibisch	*Althea officinalis*	7,5
Färber-Hundskamille	*Anthemis tinctoria*	1,5
Gew. Beifuß	*Artemisia vulgaris*	0,5
Flockenblume	*Centaurea jacea/nigra*	7
Wegwarte	*Cichorium intybus*	1,5
Wilde Möhre	*Daucus carota*	0,5
Wilde Karde	*Dipsacus fullonum*	0,5
Natternkopf	*Echium vulgare*	0,5
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	3,5
Mauretanische Malve	*Malva mauritanica*	3,5
Wilde Malve	*Malva sylvestris*	6
Saat-Luzerne	*Medicago sativa*	2
Weißer Steinklee Adela	*Melilotus albus*	5
Weißer Steinklee Krajova	*Melilotus albus*	5
Gelber Steinklee	*Melilotus officinalis*	10
Saat-Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	8
Färber-Wau	*Reseda luteola*	0,3
Weiße Lichtnelke	*Silene alba*	1
Rote Lichtnelke	*Silene dioica*	1
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	5
Königskerze	*Verbascum* spec.	0,2
Ansaathilfe		30

Biogas BW 2023		
Deutscher Name	**Botanischer Name**	**Gewichts-%**
Echter Eibisch	*Altheae officinalis*	6,3
Gew. Beifuß	*Artemisia vulgaris*	0,7
Wiesen-Flockenblume	*Centaurea jacea*	3,4
Wegwarte	*Cichorium intybus*	6
Wilde Möhre	*Daucus carota*	1,1
Wilde Karde	*Dipsacus fullonum*	0,7
Natternkopf	*Echium vulgare*	1,4
Buchweizen	*Fagopyron esculentum*	20
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	13,3
Sonnenblume	*Helianthus annuus*	7,5
Echter Alant	*Inula helenium*	2,1
Wilde Malve	*Malva sylvestris*	4,2
Luzerne	*Medicago sativa*	7,8
Weißer Steinklee	*Melilotus albus*	3
Gelber Steinklee	*Melilotus officinalis*	3
Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	10,8
Rainfarn-Phazelie	*Phacelia tanacetifolia*	3
Färber-Wau	*Reseda luteola*	0,7
Rote Lichtnelke	*Silene dioica*	0,7
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	3,6
Schwarze Königskerze	*Verbascum nigrum*	0,7

Tabelle A8 (Fortsetzung):

Biogas-Mischung Spätsommeransaat Süd 2023 (Rieger-Hofmann)		
Deutscher Name	**Botanischer Name**	**Gewichts-%**
Echter Eibisch	*Althaea officinalis*	3,0
Färber-Hundskamille	*Anthemis tinctoria*	2,0
Große Klette	*Arctium lappa*	0,4
Gewöhnlicher Beifuß	*Artemisia vulgaris*	0,7
Leindotter	*Camelina satvia*	3,0
Wiesen-Flockenblume	*Centaurea jacea*	4,4
Gewöhnliche Wegwarte	*Cichorium intybus*	6,0
Wilde Möhre	*Daucus carota*	1,1
Wilde Karde	*Dipsacus fullonum*	0,7
Gewöhnlicher Natternkopf	*Echium vulgare*	1,4
Buchweizen	*Fagopyrum esculentum*	9,6
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	11,5
Echtes Herzgespann	*Leonurus cardiaca*	2,8
Wilde Malve	*Malva sylvestris*	4,2
Luzerne	*Medicago sativa*	5,8
Weißer Steinklee	*Melilotus albus*	3,0
Gelber Steinklee	*Melilotus officinalis*	3,0
Saat-Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	11,1
Petersilie	*Petroselinum crispum*	3,0
Phacelia	*Phacelia tanacetifolia*	3,0
Wintererbse	*Pisum sativum*	12,0
Färber-Resede	*Reseda luteola*	0,5
Waldstaudenroggen	*Secale multicaule*	3,0
Rote Lichtnelke	*Silene dioica*	0,5
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	3,6
Schwarze Königskerze	*Verbascum nigrum*	0,7

Tabelle A8 (Fortsetzung):

Biogas-Mischung Frühjahrsansaat Süd 2024 (Rieger-Hofmann)		
Deutscher Name	**Botanischer Name**	**Gewichts-%**
Echter Eibisch	*Althaea officinalis*	3,0
Färber-Hundskamille	*Anthemis tinctoria*	2,0
Große Klette	*Arctium lappa*	0,4
Gewöhnlicher Beifuß	*Artemisia vulgaris*	0,7
Wiesen-Flockenblume	*Centaurea jacea*	4,4
Gewöhnliche Wegwarte	*Cichorium intybus*	6,0
Wilde Möhre	*Daucus carota*	1,1
Wilde Karde	*Dipsacus fullonum*	0,7
Gewöhnlicher Natternkopf	*Echium vulgare*	1,4
Buchweizen	*Fagopyrum esculentum*	20,3
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	13,3
Sonnenblume, Pollensorte	*Helianthus annus*	8,5
Echtes Herzgespann	*Leonurus cardiaca*	2,8
Wilde Malve	*Malva sylvestris*	4,2
Luzerne	*Medicago sativa*	5,8
Weißer Steinklee	*Melilotus albus*	3,0
Gelber Steinklee	*Melilotus officinalis*	3,0
Saat-Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	11,1
Phacelia	*Phacelia tanacetifolia*	3,0
Färber-Resede	*Reseda luteola*	0,5
Rote Lichtnelke	*Silene dioica*	0,5
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	3,6
Schwarze Königskerze	*Verbascum nigrum*	0,7

Extensive Biomassepflanzen Öko			
Deutscher Name	**Botanischer Name**	**Qualität**	**Gewichts-%**
Dill	*Anethum graveolens*	Öko	2
Borretsch	*Borago officinalis*	Öko	1
Hanf*	*Cannabis sativa*	USO 31 Öko	10
Färberdistel	*Carthamis tinctoria*	Öko	2
Kümmel	*Carum carvi*	Öko	2
Wegwarte	*Cichorium intybus*	Öko	1
Koriander	*Coriandrum sativum*	Öko	5
Buchweizen	*Fagopyron esculentum*	Öko	8
Fenchel	*Foeniculum vulgare*	Öko	3
Sonnenblumen	*Helianthus annuus*	Öko	8
Platterbse	*Lathyrus* spec.	Öko	10
Luzerne	*Medicago sativa*	Öko	5
Bokharaklee	*Melilotus albus*	gelbbl. Öko	10
Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	Öko	10
Serradella	*Ornithopus sativa*	Öko	4
Rispenhirse	*Panicum* spec.	Unikium Öko	7
Spitzwegerich	*Plantago lanceolata*	Öko	1
Inkarnatklee	*Trifolium incarnatum*	Öko	5
Rotklee	*Trifolium pratense*	Öko	5
Weißklee	*Trifolium repens*	Öko	1

* Sortenliste der zulässigen Hanfsorten unter www.ble.de > Unsere Themen >Landwirtschaft > Nutzhanf>Anlage 4 Sortenliste

Impressum

Herausgeber: Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Neßlerstr. 25, 76227 Karlsruhe, Tel.: 0721/9468-0,
Fax: 0721/9468-209, E-Mail: poststelle@ltz.bwl.de, Internet: www.ltz-augustenberg.de
Titelfoto: Dr. Julia Walter
Autorinnen und Autoren: Dr. Jörn Breuer, Dr. Andreas Butz, Hauke Delfs, Dr. Kurt Möller, Jürgen Ott, Dr. Vanessa Schulz, Kerstin Stolzenburg, Dr. Erich Unterseher, Dr. Julia Walter, Dr. Martin Weis (alle LTZ); Jörg Messner, Wilhelm Wurth (beide LAZBW);
Redaktion: Dr. Julia Walter; Layout: Jörg Jenrich 08/2026

Baden-Württemberg
Ministerium für Ländlichen Raum,
Landwirtschaft und Heimat