

Kulturanleitung Biomohn



Bei dieser Kulturanleitung handelt es sich um eine Zusammenstellung der bisherigen Erkenntnisse zum Biomohnanbau. (Stand 2023)

An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass dieser Leitfaden Praxiserfahrungen enthält, welche nicht wissenschaftlich belegt sind.

Quellen

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn: Abschlussbericht und Anbautelegramm zu Speisemohn im Ökologischen Landbau, Entwicklung regionaler Anbau- und Vermarktungskonzepte Regio-Mohn

Erfahrungswerte: Josef Schmidt

Inhalt

Wissenswertes	4
Voraussetzungen.....	5
Bodenansprüche und Klima	7
Fruchtfolgestellung	8
Sorten.....	9
Bodenbearbeitung und Aussaat.....	11
Unkrautregulierung.....	13
Nährstoffansprüche	16
Krankheiten und Schädlinge	21
Ernte und Aufbereitung	23
Kontakt.....	27

Wissenswertes

Papaver somniferum, auf Deutsch Schlafmohn oder Speisemohn, stammt vermutlich aus Vorderasien. Bereits damals wurde er als Medizin- und Heilpflanze aber auch als Lebensmittel eingesetzt. Mohn wird den Mohngewächsen (*Papaveraceae*) zugeordnet und ist mit keiner bei uns derzeit angebauten Ackerkultur verwandt.

Mohn ist ein ausgesprochen guter Pollenlieferant und somit eine wichtige Nahrungsquelle für Insekten. Sein Blühzeitraum fällt in eine Jahreszeit mit einem knappen Nahrungsangebot für Hummeln, Bienen, Schwebfliegen und Co. Neben der Bedeutung für die Biodiversität sollte der landschaftsästhetische Wert eines blühenden Mohnfeldes nicht außer Acht gelassen werden.

Die bei uns zugelassenen Mohnsorten sind sogenannte Schließmohne, d.h. die Kapseln bleiben geschlossen, sodass keine Samen ausfallen können. Die Samen haben eine dünne und empfindliche Schale, weshalb bei jedem Bearbeitungsschritt äußerst sorgsam mit der Ware umgegangen werden muss, um jeglichen Ölaustritt zu verhindern. Durch eine Beschädigung der Samenschale oxidiert das Öl und wird ranzig. Die Samen, die das Erntegut darstellen, sind nierenförmig mit einer wabenähnlichen Oberfläche und einer Größe von 0,8 mm bis zu 1,5 mm.

Voraussetzungen

Bundesopiumstelle

Der Mohnanbau in Deutschland ist genehmigungspflichtig. Daher ist für den Mohnanbau zwingend die Erlaubnis der Bundesopiumstelle erforderlich. Dies ist mit ein wenig bürokratischem Aufwand verbunden, der jedoch unumgänglich ist.

Der Anbau von Schlafmohn (*Papaver somniferum*) unterliegt dem Betäubungsmittelgesetz.

Erlaubnis

(Antrag auf Erteilung / Änderung einer Erlaubnis nach § 3 Betäubungsmittelgesetz (BtMG) zum Anbau von *Papaver somniferum*)

Um Mohn anbauen zu dürfen, ist eine Erlaubnis der Bundesopiumstelle notwendig. Die Erlaubnis ist lebenslänglich gültig, kann bei Verstößen aber entzogen werden.

Jahresmeldung

(Betäubungsmittelmeldung nach § 18 Betäubungsmittelgesetz (BtMG) über den Anbau von *Papaver somniferum*)

Inhaber der Erlaubnis müssen jährlich eine Jahresmeldung bei der Bundesopiumstelle einreichen. Diese Jahresmeldung muss bis spätestens 31. Januar des Folgejahres, auch bei Nichtanbau, eingereicht werden.

Die Antragsformulare sind im Internet auf der Seite der Bundesopiumstelle verfügbar.

Kontaktdaten der Bundesopiumstelle

Bundesopiumstelle

Kurt-Georg-Kiesinger Allee 3

53175 Bonn

Fax (0228)207-5210

www.bfarm.de

Technische Ausstattung

Die technischen Möglichkeiten des Betriebs haben große Auswirkungen auf die betriebsindividuelle Kulturführung der Sonderkultur Mohn und die Möglichkeit, diese erfolgreich in Wertschöpfung zu bringen. Grundvoraussetzungen sind betriebseigene Hacktechnik sowie die Möglichkeit der Vorreinigung direkt nach der Ernte und Trocknungsmöglichkeiten.

Bodenansprüche und Klima

Boden:

Mohn bevorzugt durchlässige und humose Böden. Er verträgt absolut keine Verdichtungen und Staunässe. Ebenfalls hat das kleine Samenkorn nicht die Kraft sich durch eine verschlammte und verkrustete Decke zu schieben. Mohn bevorzugt tendenziell pH-Werte über 6,0.

Wasserbedarf:

Zur Keimung wird ausreichend Feuchte benötigt. Aufgrund seiner gut ausgebildeten Pfahlwurzel kann Mohn längere Trockenperioden recht gut überdauern. Rund um die Ernte muss darauf geachtet werden, dass die Kapseln bei feuchtem Wetter nicht verpilzen und somit die Sensorik beeinträchtigt wird.

Standort:

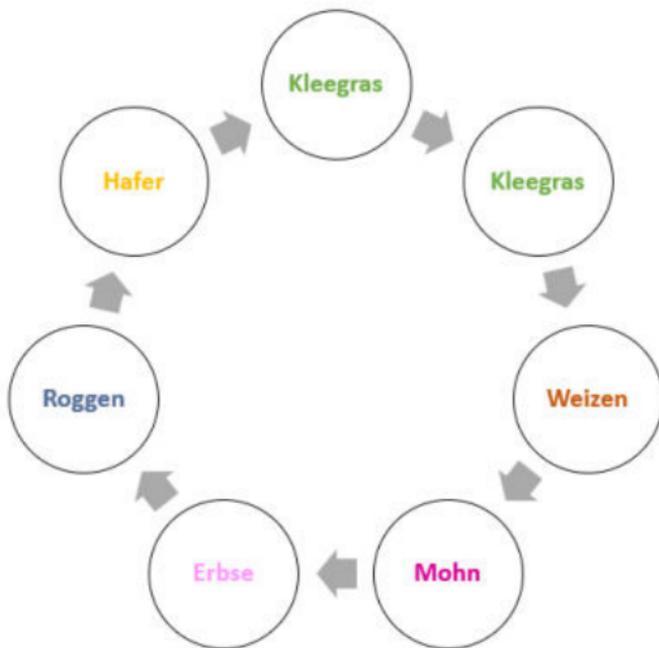
Mohn kann in den verschiedensten Lagen angebaut werden. Nach aktuellen Erkenntnissen ist ein Anbau bis 700 m ü. NN problemlos möglich. Auch verträgt er rauere Witterungen.



Gut entwickelte Pfahlwurzel

Fruchtfolgestellung

Vorschlag Fruchtfolgestellung:



Mohn benötigt ein relativ beikrautfreies Feld, weshalb er tendenziell am Anfang der Fruchtfolge platziert werden sollte. Um eine Überversorgung mit Stickstoff zu vermeiden, sollte man ihn nicht an erster Stelle nach Kleegras anbauen.



Anbaupause: 5 Jahre (nach aktuellem Erkenntnisstand)

Anbau von Mohn direkt nach Kartoffelvorfrucht sollte vermieden werden, da es nach bisherigen Erfahrungen zu Hemmungen im Pflanzenwachstum kommt.

Der Abstand zu Raps in der Fruchtfolge sollte möglichst groß sein, um Krankheitsübertragungen zu vermeiden.

Vorfruchtwirkung:

Mohn hat eine sehr gute Vorfruchtwirkung für Körnerleguminosen. Er hinterlässt viel verholztes Material auf dem Feld. Das holzige Material bindet Stickstoff, was eine gute Grundlage für das Wachstum der Körnerleguminosen bildet.

Sorten

In Deutschland sind lediglich drei Sorten zum Anbau zugelassen. Dabei handelt es sich um morphinarme Mohnsorten.

Sommermohn:

Empfehlenswert für Regionen, in denen die Wintergerste häufig auswintert, für typische Roggen- und Haferstandorte geeignet, kann bis zu -7 C° überstehen.

Sorte: Viola

Verzweigt kaum, große Einzelkapseln, steilere Blattstellung, längere und trichterförmige Laubblätter, schnellere Jugendentwicklung, frühere Blüte, gezahntere Blätter als Mieszko

Sorte: Mieszko

Verzweigt in Blattachsen, mehrere Kapseln pro Pflanze möglich, flachere Blattstellung als Viola aber keine Rosettenbildung, langsamere Jugendentwicklung, blüht 2 Wochen später als Viola

Wintermohn:

Für typische Weizenstandorte geeignet, kann bis zu -30 C° überstehen, bildet im Herbst eine sehr nah am Boden liegende Blattrosette aus, sollte mit 8 Laubblättern in den Winter gehen.

Bei schweren und sich langsam erwärmenden Böden, kann es aufgrund der mangelnden Mineralisation im Frühjahr zu Stickstoffmangel kommen.

Sorte: Zeno Morphex

Bodenbearbeitung und Aussaat

Grundbodenbearbeitung mit Pflug oder Grubber möglich, Verdichtungen dabei unbedingt vermeiden.

Saattiefe: 1,5 cm

Das Saatgut muss unbedingt auf die wasserführende Schicht abgelegt werden. Eine stetige Keimkontrolle ist notwendig, um gegebenenfalls sofort nachsäen zu können. Bereits nach 7 Tagen kann Mohn mit seinen sehr filigranen Keimblättern auflaufen.

Saatzeit:

Sommermohn: Anfang März bis 20. April,
Bodentemperatur über 9 C° (Schlehen Blüte)

Wintermohn: 20. September bis 10. Oktober

Mohn ist eine Langtagspflanze, bestockt aber im Kurztag.

Saatstärke: 0,8 – 1,5 kg/ha
TKG 0,38 g- 0,44 g

Für eine bessere Einstellung der Saattechnik, kann man das Saatgut mit „abgetöteten“ nicht mehr keimfähigen Mohn mischen. Dazu den Aufmischmohn im Backofen auf 180 °C für 15 Minuten erhitzen. Alternativ können auch andere Aufmischpartner (z.B. Grieß) gewählt werden.

Angestrebte Bestandesdichte:

Sommermohn: 80 – 100 Pflanzen/m²

Wintermohn: 60 – 80 Pflanzen/m²

Reihenweite:

Es sind Hackabstände zwischen 20 – 50 cm möglich, je nachdem auf welcher Reihenweite bereits auf dem Betrieb gehackt wird. Bei einem Abstand von 75 cm muss man mit Ertragseinbußen von bis zu 15 % rechnen.

Neben der Führung als Hackkultur gibt es auch Versuche den Mohn im Breitsaatverfahren oder auf einfachem Saatabstand auszubringen. Hierbei kann sich die Unkrautregulierung aber als problematischer herausstellen.

Unkrautregulierung

Grundsätzlich sollte zum Mohnanbau eine Fläche mit geringem Unkrautdruck ausgewählt werden, da Mohn eine sehr langsame Jugendentwicklung hat.



Mohn ca. 2 Wochen nach dem Auflaufen

Falsches Saatbett:

Empfehlenswert, um Unkrautdruck zu minimieren.

Striegel:

Einsatz ab 8 Blatt-Stadium möglich.

Blindstriegeln nicht empfehlenswert, aufgrund der geringen Saattiefe und da Mohn bereits nach 7 Tagen auflaufen kann.

Hacke:

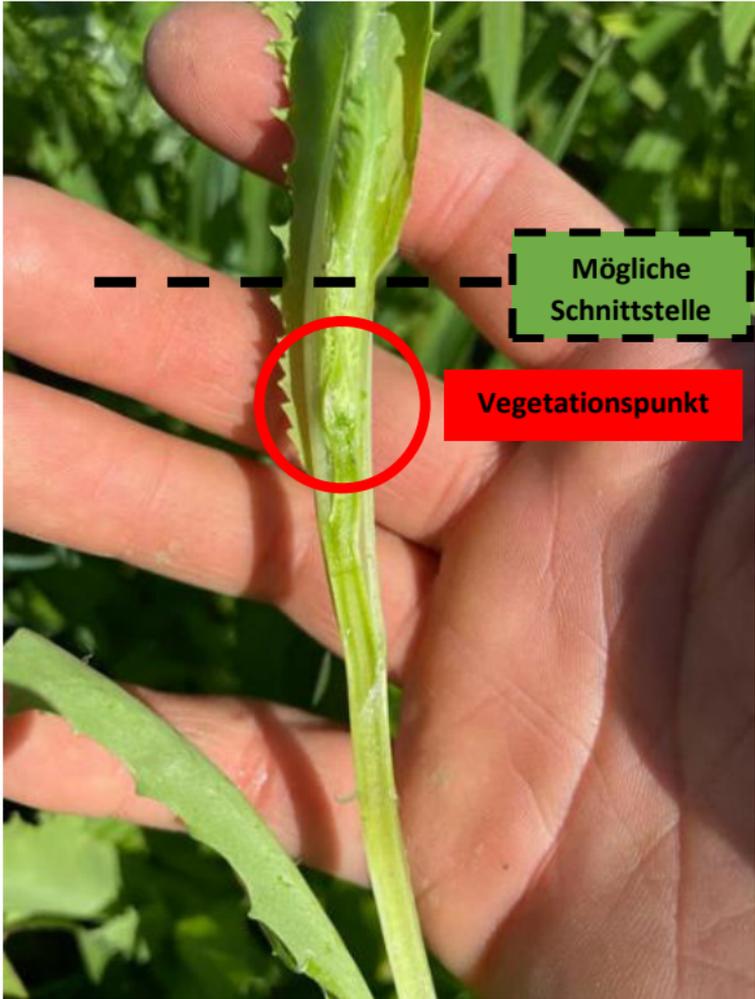
Ab 4 Blatt-Stadium mit Schutzscheiben, ab 6 Blatt-Stadium ohne Schutzscheiben.

Mohn verträgt leichtes anhäufeln.

Nach Abtrocknung des gehackten Bestandes, kann das ausgehackte Unkraut zusätzlich durch einen flachen Striegeleinsatz geschwächt werden.

Mähen/Mulchen:

Sollte das Beikraut über den Mohn hinauswachsen, ist es möglich, das Beikraut und auch die Spitzen der Mohnblätter abzumähen bzw. zu mulchen. Wichtig dabei ist, nicht den Vegetationspunkt abzutrennen.



Nährstoffansprüche

Eine aktuelle Bodenuntersuchung ist auf Mohnflächen empfehlenswert. Bei einer Standardbodenuntersuchung sollte zusätzlich der Magnesium- und Borgehalt bestimmt werden. Bei zu hohen Magnesiumgehalten, wird die Verfügbarkeit von Calcium gehemmt, wodurch kein freies Calcium ausgewiesen werden kann. Sollten die Magnesiumgehalte zu hoch sein, sind magnesiumarme Düngemittel empfehlenswert. Die Calcium- und Magnesiumgehalte haben nicht nur Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum, sondern auch auf die Bodenstruktur. Mittels einer Bodensonde können Bodenverdichtungen auf unterschiedlichen Horizonten festgestellt werden. Mohn reagiert sehr empfindlich auf Verdichtungen und Staunässe. Eine Spatendiagnose kann zusätzlich Aufschluss über Geruch, Gefüge, Farbe, Bodenleben, Ernterückstände und Wachstum der Pflanzenwurzeln geben.

Um weitere Parameter, vor allem den Calciumgehalt zu bestimmen, bietet sich eine EUF-Untersuchung auf ausgewählten Flächen an. Je nach Bodenuntersuchungsergebnis und der Düngeempfehlung der EUF-Untersuchung sollte die Düngung ausgelegt werden.

Nährstoffe

Die Verfügbarkeit von Nährstoffen ist stark abhängig vom pH-Wert, der Bodentemperatur und der Bodenfeuchte aber auch die Bodenstruktur hat Einfluss auf die Nährstoffverfügbarkeit. Mohn bevorzugt tendenziell pH-Werte über 6,0.

Stickstoff

- Nachlieferung aus Bodenvorrat beachten
- Beim Einsatz von Mist bedenken, dass durch ein weites C:N Verhältnis zunächst Stickstoff gebunden wird und nicht sofort der Pflanze zur Verfügung steht
- Überversorgung führt zu erhöhter Krankheitsanfälligkeit und Lagerneigung
- im Frühjahr zur Bestockungsphase sollte ausreichend N vorhanden sein
- schwere sich langsam erwärmende Böden, mit geringer Mineralisationsleistung im Frühjahr können zu Stickstoffmangelerscheinungen beitragen
- Sommermohn: 60 – 80 kg N/ha
- Wintermohn: 80 – 100 kg N/ha

Phosphor und Kali

- Beim Anbau von Mohn sollte nach aktuellem Wissensstand eine ausreichende und ausgewogene Versorgung von Phosphor und Kali im optimalen Bereich (Versorgungsstufe C) vorliegen.

Calcium

- Mohn hat einen hohen Calciumbedarf
- Es sollte freies Calcium vorhanden sein, um den Bedarf zu decken (EUF-Analyse)
- Mittels pH-Wert kann keine Aussage über Calciumgehalte des Bodens getroffen werden
- Die handelsüblichen Kalkdünger enthalten neben Calcium häufig Magnesium, je nach Bodenuntersuchung muss der Kalkdünger dementsprechend ausgewählt werden

Schwefel

- Auf ausreichend pflanzenverfügbaren Schwefel achten
- Bei Ausbringung von elementarem Schwefel Umsetzungszeit in Sulfatform beachten

Bor

- Mohn weist einen hohen Borbedarf auf und reagiert empfindlich auf Bormangel
- Vor allem bei hohen pH-Werten sind Spurennährstoffe wie Bor schlechter verfügbar
- Bor wird hauptsächlich durch die Wurzel aufgenommen
- Bei der Ausbringung von Bor Düngern muss auf eine exakte Dosierung und gleichmäßige Ausbringung geachtet werden, da eine Überdosierung toxisch für den Pflanzenbestand ist (Bortoxizität)
- Eine exakte Ausbringung wäre beispielsweise mit der Feldspritze möglich, indem man das Bormittel direkt auf den Boden ohne Pflanzenbewuchs aufbringt, eine weitere Möglichkeit ist die Ausbringung von Borschwefel mit der Sämaschine, bei allen Varianten sollte stets auf den Arbeitsschutz geachtet werden
- In einer Untersuchung zeigten sich keine signifikant ertragswirksamen Einflüsse in Zusammenhang mit der Bordüngung, dennoch ist Bor ein wichtiger Pflanzenbestandteil des Mohnes und hat vermutlich Einfluss auf die Vitalität



Gut versorgter Wintermohnbestand mit hoher Verzweigungsleistung der Einzelpflanzen; Bestandeshöhe ca. 1,40 Meter

Krankheiten und Schädlinge

Die im Pflanzensaft des Mohnes enthaltenen Opiatsalkaloide sind ein Schutzstoff der Pflanze gegen Fraßfeinde. Da der Gehalt an Alkaloiden aufgrund der Zucht zur Morphinarmut herabgesetzt wurde, sind nun auch die Mohnpflanzen für Schädlinge attraktiver.

Wildverbiss:

Durch Rehe und Hasen, besonders viel Verbiss wird bei der Sorte Viola und Zeno Morphex beobachtet

Erdraupe:

Nagen an den Wurzeln

Blattläuse & schwarze Bohnenlaus:

nicht ertragsrelevant

Schwarzbeinigkeit:

Mohn weist eine leichte Anfälligkeit auf, kann bei Befall der Vorfrucht übertragen werden

Falscher und echter Mehltau:

Wintermohn: v.a. falscher Mehltau

Sommermohn: falscher und echter Mehltau



Mehltaubefallene Sommermohnpflanze



Schadbild Wildverbiss

Ernte und Aufbereitung

Die Erträge sind stark schwankend.

Spitzenerträge von 1500 kg/ha sind möglich, aber auch lediglich 150 kg/ha.

Im Durchschnitt kann man mit 700 kg/ha rechnen.

Der Mohn ist druschreif, wenn die Samen nicht mehr nachverfärben.

Das Rascheln der Kapsel gibt keinen Aufschluss über den Reifezustand und Erntefähigkeit.

1. Kapsel aufschneiden
2. Samen auf Hand kippen
3. Sollten die Samen noch rötlich sein und im Kontakt mit Sauerstoff nachverfärben (dunkel bzw. blau werden) ist es noch zu früh zum Dreschen.



Unreife Mohnsamen

Feuchtigkeit

Mohn ist bei einer Feuchtigkeit von 7 – 9 % lagerfähig.

Nicht unter 7 % Feuchtigkeit Trocknen (bei max. 35 C°), da das empfindliche Korn sonst aufplatzt und oxidiert.

Sollte auf dem Feuchtigkeitsmessgerät kein Mohn einprogrammiert sein, kann alternativ die Messeinstellung für Raps oder Senf verwendet werden. Als Referenzwert kann eine Messung von Mohnsaatgut dienen.

Drusch

1. Strohhäcksler:

Zum Einstellen des Mähdreschers Strohhäcksler wegklappen, um Kapselverluste kontrollieren und lokalisieren zu können. (nach dem Einstellen Strohhäcksler wieder aktivieren)

2. Obersieb: Lamellensieb

Relativ weit aufmachen, wenn zu viel Stroh auf Untersieb landet, etwas schließen

3. Untersieb: Lamellensieb

Komplett schließen, große Stängel sollten nicht im Tank landen, Körner und Pflanzenteile unter 5 mm im Tank

4. Stecksiebe:

- Rundloch 2 – 3 mm
- Langloch nicht größer 2 mm

5. Wind:

- relativ weit zurückdrehen, nach Möglichkeit aber nicht ganz zu
- nur bei sehr lückigem Bestand evtl. ganz zu machen um ausblasen zu verhindern
- Wichtig! Kontrolle, dass Mohn nicht rausgeblasen wird

6. Dreschkorb:

Drehzahl:

- ca. 1000 Umdrehungen
- weiter Korb: Drehzahl runter
- enger Korb: Drehzahl hoch
- aufpassen wegen Verstopfung

Korbweite:

- richtet sich nach der kleinsten Kapsel
- Dreschleiste muss Kapsel mind. 1-mal anschlagen
- Kapsel soll nur angeschlagen werden damit Samen ausrieselt
- große Kapseln: Korb weiter auf
- kleine Kapseln: Korb weiter zu

7. Fahrgeschwindigkeit:

Bei lichten Beständen möglichst schnell, Haspel weit nach unten und relativ hohe Drehzahl

Vorreinigung

Die Stabilisation des Mohns nach der Ernte ist das zentrale Thema.

Der Mohn muss innerhalb von 10 Stunden nach der Ernte vorgereinigt werden, um einen Verderb der Ware durch Erwärmung oder Beeinflussung der Sensorik durch Beikraut zu verhindern.

Eine stetige Kontrolle der Ware auf Anzeichen einer Nacherwärmung oder Verderb ist zwingend notwendig.

Aufgrund der Druckempfindlichkeit der Mohnsamen muss in allen Arbeitsschritten darauf geachtet werden, das Korn so schonend wie möglich zu behandeln, es nicht zu quetschen oder anzuschlagen.

Siebe:

Obersieb:

Optimal: 1,3 mm Rundloch

Maximal: 1,5 mm Rundloch

Optional: 1,0 mm Langloch

Untersieb:

0,5 mm Langloch



Kontakt

Bei weiteren Fragen steht das Team des Wertschöpfungsketten Biomohn Projektes jederzeit zur Verfügung.

Josef Schmidt
Projektleitung

Bioland Erzeugerring Bayern e.V.
Auf dem Kreuz 58
86152 Augsburg

T. +49 (0)821 34680-712
M. +49 (0)176 60030074
josef.schmidt@bioland.de
www.bioland.de/biomohn

Petra Meyer
Projektmitarbeiterin

Bioland Erzeugerring Bayern e.V.
Regionalbüro Kirchsulletten
Kirchsulletten 30
96199 Zapfendorf

T. +49 (0)821 34680-241
M. +49 (0)151 17117835
petra.meyer@bioland.de
www.bioland.de/biomohn

WERT
SCHÖPFUNGS
KETTEN
MANAGEMENT

MOHN

Unterstützt von



Schedel

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

