

# Machbarkeitsstudie zur landwirtschaftlichen Produktion von Süssfenchelsamen (*Foeniculum vulgare* Mill. subsp. *vulgare* var. *dulce*) unter schweizerischen Klimabedingungen

April 2026

Le Fonds Coop pour le développement durable soutient ce projet.



## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	1
Einleitung .....	2
Ziele .....	2
Material und Methoden.....	3
Ergebnisse .....	4
Schlussfolgerung.....	8
Dank.....	8
Bibliografie .....	8

## Autoren

Xavier Simonnet  
Claude-Alain Carron  
Louis Sutter



Pilotanbau von Süssfenchel am Walliser Standort Conthey (25. Juli 2024)

## Zusammenfassung

Die Samen von Süss- oder Bitterfenchel werden in der Gastronomie wegen ihres Anisgeschmacks häufig verwendet. Zudem wird die therapeutische Wirkung von Fenchelsamen geschätzt: Sie unterstützen die Verdauung und regen die Milchbildung an. Heute wird der in der Schweiz verkaufte Fenchelsamen importiert. Das unter der Leitung von Agroscope zusammen mit dem FiBL durchgeführte und vom Coop Fonds für Nachhaltigkeit unterstützte Projekt verfolgte das Ziel, die technische und wirtschaftliche Machbarkeit des biologischen Süssfenchelanbaus unter schweizerischen Klimabedingungen zu bewerten, um die inländische Versorgung zu fördern. Süssfenchel wird in Nachbarländern wie Deutschland und Österreich bereits angebaut. Unter Versuchsbedingungen betrug das Ertragspotenzial bis zu 2 t/ha. Als Hauptproblem erwies sich jedoch das Vorkommen des Pilzerregers *Mycosphaerella anethi*. Dieser Endoparasit verbreitet sich unter den für das Schweizer Mittelland typischen, warmen und feuchten Frühjahrsbedingungen besonders stark.



## Wesentliches für die Praxis

- Alle in der Schweiz konsumierten Süssfenchelsamen sind Importwaren. Dabei wird nicht immer klar zwischen Süssfenchel und Bitterfenchel gemäss den Kriterien der Europäischen Pharmakopöe unterschieden.
- Die Aromaqualität des auf dem internationalen Markt zum Anbau von Gewürzfenchel verfügbaren Saatguts variiert erheblich. Häufig erfüllt das Saatgut die Kriterien der Europäischen Pharmakopöe für Süssfenchel nicht.
- Der Anbau von Süssfenchel ist sehr anfällig für den endoparasitischen Pilz *Mycosphaerella anethi*. Zu feuchte Wetterbedingungen begünstigen diesen Pilz und können zum Totalverlust der Ernte führen. Im biologischen Anbau gibt es keine Bekämpfungsmittel.
- Wegen des aggressiven Pilzes *M. anethi*, dem die schweizerischen Klimabedingungen bekommen, ist der Süssfenchelanbau in der Schweiz zu risikoreich.

Mangels widerstandsfähiger Sorten und mit dem biologischen Landbau vereinbaren präventiven oder kurativen Bekämpfungsmitteln können Infektionen hohe Ertragsausfälle bzw. einen kompletten Ernteverlust verursachen. Unter diesen Bedingungen scheint der Anbau von Süssfenchel heute zu risikoreich und das wirtschaftliche Interesse bei Schweizer Produzentinnen und Produzenten entsprechend gering.

## Einleitung

Fenchelsamen sind in der Lebensmittelindustrie ein bekanntes Gewürz und werden traditionell in Kräutertees zur Förderung des Stillens und bei Verdauungsproblemen verwendet. Die Doldenblütler haben sich weltweit in verschiedenen Regionen mit einer Art mediterranem Klima angesiedelt. Die wichtigsten Exportländer sind Indien und Ägypten. Gewürzfenchel wird auch in Syrien, in der Türkei, in Spanien, in Pakistan und sogar in nördlichen Ländern wie Frankreich, Deutschland und Österreich angebaut. Knollenfenchel (*Foeniculum vulgare* Mill. subsp. *vulgare* var. *azoricum*) wird als Gemüse verzehrt, anders als die beiden Typen von Gewürzfenchel, nämlich Süssfenchel (*Foeniculum vulgare* Mill. subsp. *vulgare* var. *dulce*) und Bitterfenchel (*Foeniculum vulgare* Mill. subsp. *vulgare* var. *vulgare*), die oft miteinander verwechselt werden. In der Europäischen Pharmakopöe werden sie nach Gehalt an ätherischen Ölen und an Fenchon, Estragol und Anethol unterschieden. Gewürzfenchel wird in unseren Breitengraden einjährig (Süßfenchel) oder auch zweijährig (kälteresistenterer Bitterfenchel) angebaut. Im Handel gibt es jedoch nur sehr wenige als Süßfenchel oder Bitterfenchel charakterisierte Sorten. Nach der Aussaat im ausreichend aufgewärmten Boden (~15°C) entwickeln sich die Kulturen in 20 bis 22 Wochen zu reifen Pflanzen. Während der Blüte und der Samenbildung reagiert die Pflanze empfindlich auf Wassermangel, während übermässige Feuchtigkeit ebenfalls schädlich sein kann. Die Blüte beginnt mit der zentralen Hauptdolde, gefolgt von den sekundären und tertiären Dolden der Seitenzweige. Die gestaffelte Reife erschwert das Ernten mit dem Mähdrescher. Der Samenertrag beträgt bei Süßfenchel zwischen 500 und 2000 kg pro ha (Frankreich, Deutschland, Österreich). Der rentablere Bitterfenchel erzielt höhere Erträge. Gegenwärtig gibt es in der Schweiz keine Süßfenchelkulturen. Vor diesem Hintergrund wurde ein Projekt zur Bewertung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit des Bioanbaus von Süßfenchel unter schweizerischen Wetterbedingungen lanciert, mit dem Ziel, die inländische Versorgung zu fördern. Agroscope hat 2023 und 2024 in den Kantonen Wallis und Schaffhausen und mit Unterstützung des FiBL im Kanton Bern Anbauversuche durchgeführt.

## Ziele

- Definition des phytochemischen Profils verschiedener für den Anbau kommerziell verfügbarer Akzessionen von Gewürzfenchel.
- Bewertung des Samenertragspotenzials und Bestimmung der Anbautechnik.

## Material und Methoden

Die Arbeiten erstreckten sich auf zwei Jahre (2023 und 2024). Zwei Methoden wurden gleichzeitig angewandt: erstens die Anpflanzung auf kleinen Versuchspartellen zur phytochemischen Bewertung der gesammelten Akzessionen, zweitens die Aussaat auf Pilotpartellen zur Bewertung des Ertragspotenzials und der technischen Machbarkeit des Anbaus (Tab. 1). Das phytochemische Profil der im Handel erworbenen Akzessionen war ausser für zwei als Bitterfenchel bekannte Akzessionen (Grossfrüchtiger, Magnafena) und für die als Süssfenchel charakterisierte französische Sorte (Fenulia) nicht angegeben.

Bei den drei Versuchsstandorten handelt es sich um die Versuchsstation von Agroscope in Conthey (VS, 480 m.ü.M.) und um zwei landwirtschaftliche Betriebe in Attiswil (BE, 610 m.ü.M.) und in Wildensbuch (ZH, 500 m.ü.M.). Die Standorte unterscheiden sich hinsichtlich Temperaturen und Niederschlag. Attiswil und Wildensbuch befinden sich im schweizerischen Mittelland, das durch ein gemässigt, feuchtes Klima mit warmen Sommern gekennzeichnet ist. Conthey dagegen liegt im Rhonetal, in dem ein trockenes, kontinentales/submediterranes Klima mit warmen Sommern und kalten Wintern herrscht. Nur am Standort Conthey erfolgte eine Beregnung mit Sprinklern entsprechend der Niederschlagsmenge.

Die Plots (6 m<sup>2</sup>) für die phytochemische Bewertung wurden am 02.06.2023 am Standort Conthey durch Anpflanzung mit einer Dichte von 6,25 Pflanzen/m<sup>2</sup> angelegt und am 30.10.2023 manuell geerntet.

Die Daten der Massnahmen auf den Pilotpartellen, deren Flächen je nach Standort und Jahr variieren (100 bis 1000 m<sup>2</sup>), sind in Tabelle 2 ersichtlich. Dabei wurden die Unterschiede hinsichtlich Aussaatdatum, Aussaatdichte und Erntedatum verglichen. Die Ernte erfolgte am Standort Conthey manuell und am Standort Attiswil mechanisch. Die explorativen Versuche wurden nicht wiederholt.

Bewertet wurden die Phänologie der Pflanzen, der Gesundheitszustand und der Samenertrag.

Der Gehalt an ätherischen Ölen wurde von Agroscope gemäss der Europäischen Pharmakopöe durch Wasserdestillation bei einer Destillierdauer von zwei Stunden ermittelt. Für die Ernten 2023 führte das Labor Pyrenessences (Frankreich) eine phytochemische Charakterisierung der ätherischen Öle durch.

**Tabelle 1** Übersicht über die getesteten Akzessionen von Gewürzfenchel pro Standort und pro Jahr (P: nach Pflanzung, S: nach Aussaat)

Ref.	Akzessionen	Conthey			Attiswil		Wildensbuch
		2023 P	2023 S	2024 S	2023 S	2024 S	2024 S
F1	Rühlemann's	X					
F2	Voltz				X		
F3	Select/Wyss	X					
F4	Le Grainier Bex	X					
F5	Sativa -Rheinau	X					
F6	Muller	X		X			
F7	Fenulia/iteipmai	X	X	X		X	X
F8	Lendi/Morga	X		X	X	X	
F9	Neumarker'	X			X		
F11	Chrestensen	X	X	X	X	X	
F12	The original Garden	X					
F13	Pharmaplant/Martin Bauer			X		X	
F14	Grossfrüchtiger	X			X		
F15	Magnafena				X		

**Tabelle 2** Übersicht über die Daten der Massnahmen und die Aussaatdichte auf den verschiedenen Pilotparzellen mit Gewürzfenchel

		Aussaatdaten	Aussaatdichte (kg/ha)	Erntedaten
Conthey	2023	20.04, 01.05, 08.05	5	4.09, 03.10, 24.10
Conthey	2024	11.04	5, 10	09.09
Attiswil	2023	23.04	20	20.09, 23.11
Attiswil	2024	29.04	8	03.09, 10.09
Wildensbuch	2024	28.04	5, 8	-

## Ergebnisse

In beiden Klimajahren 2023 und 2024 war der Sommer sehr heiss, aber die Frühjahrsbedingungen unterschieden sich deutlich. 2024 war durch einen milderen Frühling und vor allem durch 2,5-mal mehr Niederschläge gekennzeichnet (Tab. 3).

**Tabelle 3** In den drei Regionen der Versuchsstandorte für den Gewürzfenchel-Probeanbau wurden die Niederschläge (kumulierte Menge in mm und Anzahl Regentage) und die Blattnässe (kumulierte Stunden) erfasst.

	2023								2024							
	15.04-31.05		01.06-30.06		01.07-15.09		Total		15.04-31.05		01.06-30.06		01.07-15.09		Total	
Niederschläge	mm	T	mm	Tag	mm	Tag	mm	Tag	mm	Tag	mm	Tag	mm	T	mm	Tag
Conthey	97	17	32	10	196	27	325	54	222	32	94	17	234	40	550	89
Attiswil <sup>1</sup>	106	22	43	8	221	30	370	60	246	34	158	19	186	35	590	88
Wildensbuch <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	225	32	134	22	204	40	563	94
Blattnässe	Stunden		Stunden		Stunden		Stunden		Stunden		Stunden		Stunden		Stunden	
Conthey	142		70		167		379		308		167		300		775	
Attiswil <sup>1</sup>	281		73		379		733		489		204		512		1205	
Wildensbuch <sup>2</sup>	-		-		-		-		497		261		612		1370	

<sup>1</sup> Wetterstation Riedholz

<sup>2</sup> Wetterstation Uhlwiesen

## Entwicklung der Kulturen

Unter den schweizerischen Klimabedingungen kommt eine Aussaat vor Mitte April kaum in Betracht, weil der Boden noch nicht genügend getrocknet und aufgewärmt ist. Ein Aussaatdatum nach April ist allerdings für eine Ernte vor Ende September zu spät.

Im Durchschnitt vergingen bis zum Auflaufen etwa zwei Wochen; die Keimung erfolgte leicht gestaffelt, was für diese Art typisch ist. Die weitere Entwicklung der Pflanzen verlief insgesamt positiv. Am Standort Conthey lag der Blühbeginn z. B. bei den Akzessionen Fenulia (F7) und Chrestensen (F11) in der ersten Julihälfte. Die Wuchshöhe bei der Ernte betrug etwa 80 cm.

Die Akzessionen Magnafena (F15), Neumarker (F9) und Grossfrüchtiger (F14) reiften etwas später. Bei der Akzession Muller (F6) erfolgte die Reife zu spät, sodass keine Ernte möglich war.

## Phytoparasitäre Aspekte

Blattläuse (*Aphis fabae*) und Miriden (*Lygus sp.*) wurden zwar beobachtet, hatten jedoch keine wirtschaftlich relevanten Auswirkungen auf die Kultur.

Das grösste phytoparasitäre Problem war *Mycosphaerella anethi* (Syn. *Fusoidiella anethi*, *Cercosporidium punctum*), ein endoparasitischer Pilz, der auch an anderen Doldenblütlern wie Dill, Petersilie und Sellerie vorkommt (Anonyme, 2012). Die Kontamination begann sehr früh im Frühling (April–Mai) und blieb bis zur Blüte asymptomatisch. Sie wird durch die hohe relative Luftfeuchtigkeit (> 85 %), die langanhaltende Blattnässe und Temperaturen um 20 °C

begünstigt. Alle Pflanzenteile – Stängel, Blätter und Blütenstände – können befallen werden. Mögliche Kontaminationsquellen sind Rückstände vorheriger Kulturen und Saatgut (nicht immer sichtbar).

Die Sporulation des Pilzes ist sehr stark und die Ascosporen können vom Wind über mehrere Kilometer verbreitet werden (Kühn *et al.*, 2016). Die einzigen im Biolandbau zugelassenen Behandlungen des Saatguts, mit Heisswasser oder Dampf, sind unwirksam, weil der Pilz sich im Inneren des Pflanzengewebes befindet (Taubenrauch *et al.*, 2010).

In Nachbarländern wie Deutschland und Österreich werden die Erträge von Gewürzfenichel je nach Klimajahr durch diesen Erreger drastisch reduziert.

Die Versuche am Standort Attiswil waren in den Jahren 2023 und 2024 stark kontaminiert, was zu erheblichen Ertragseinbußen führte (Tab. 4). Das relativ milde und feuchte Frühlingsklima kombiniert mit einer sehr hohen Aussaatdichte leistete der Ausbreitung des Pilzes Vorschub. Ein wichtiger Einflussfaktor war zudem der kommerzielle Anbau von Bitterfenichel, der am gleichen Standort vor dem Winter ausgesät wurde und so ein grosses Kontaminationsreservoir bildete.

Der Pilotversuch am Standort Wildensbuch wurde 2024 ebenfalls stark durch dieses Pathogen kontaminiert, sodass keine normale Fruchtbildung und damit keine Ernte möglich war.

Der Standort Conthey blieb 2023 von einem Befall verschont. Dagegen begünstigten die sehr feuchten Wetterbedingungen im Jahr 2024 die Ausbreitung des Pilzes. Besonders anfällig war die Akzession Chrestensen (F11). Die kumulierten Niederschläge in Conthey und Attiswil sind zwar nahezu identisch, aber der Walliser Standort bietet deutlich windigere, für den Erreger ungünstige Bedingungen. Dies zeigt sich insbesondere in den kumulierten Blattnässestunden, die dort im Frühjahr und Herbst um 40 bis 60 % geringer ausfallen (Tab. 3).

Am Standort Attiswil führte das FiBL im Jahr 2024 einen Versuch mit vier Fungiziden an vier Akzessionen (F7, F8, F11 und F13) durch. Dabei wurden die folgenden kommerziellen Produkte getestet: Thiovit Jet (Schwefel 80 %), Vitisan (Kaliumhydrogencarbonat 98,99 %), Myco-Sin (Aluminiumsulfat 64,6 %, Schachtelhalmextrakt 0,26 %) und Fruchtkalk (Calciumhydroxid). Nur die beiden ersten Produkte sind im biologischen Kräuteraanbau zugelassen und die beiden letzten für andere Biokulturen. Ab dem 28.05.2024, also einen Monat nach der Aussaat, wurden sieben wöchentliche Anwendungen durchgeführt. 2024 war infolge der sehr feuchten Wetterbedingungen durch einen hohen Befallsdruck geprägt. In diesem Jahr zeigte keine Behandlung eine Wirkung, und zwar ohne signifikante Unterschiede zwischen den vier Akzessionen (Heidrich *et al.*, 2024)



Abbildung 1. Befall von *Mycosphaerella anethi* an der Dolde (weisse Fruchtbildungen) (Foto: B. Billings) und an den

## Samenertrag

In den deutlichen Ertragsunterschieden der Standorte zeigt sich der mehr oder weniger intensive Befall der Kulturen durch den Pilzerreger *Mycosphaerella anethi* (Tab. 4). Im Jahr 2023 verzeichnete Conthey einen durchschnittlichen Ertrag von 2,0 t/ha, Attiswil dagegen knapp 0,3 t/ha. Am Standort Conthey erzielte die Akzession Fenulia (F7) 2024 einen Ertrag von etwa 2 t/ha, während die für *M. anethi* anfälligere Akzession Chrestensen (F11) Einbussen von 40 % verzeichnete (1,1 t/ha gegenüber 1,9 t/ha im 2023). In Attiswil wurde 2024 erneut ein durchschnittlicher Ertrag von 0,3 t/ha verzeichnet. Am Standort Wildensbuch wurde die Kultur durch *A. anethi* vernichtet, sodass keine Ernte möglich war.

Von den beiden in dieser Untersuchung als Süssfenchel identifizierten Sorten Fenulia (F7) und Lendi (F8) wies Fenulia am Standort Conthey einen konstanten Ertrag (2,0 t/ha) auf. Am Standort Attiswil dagegen brach der Ertrag im Jahr 2024 ein (0,25 t/ha). In Wildensbuch konnte nichts geerntet werden.

Am Standort Attiswil erzielten alle Akzessionen ausser die Bitterfenchel-Akzession Grossfrüchtiger (0,7 t/ha 2023) einen Ertrag von höchstens 0,4 t/ha.

Für diese Art mit gestaffelter Reifung erwies sich der Erntezeitpunkt als entscheidend. Am Standort Attiswil wurde zwischen den Ernten am 3. September (300 kg/ha) und am 10. September 2024 (50 kg/ha) bei den vier Akzessionen (F7, F8, F11, F13) im Mittel eine Ertragseinbusse von 80 % verzeichnet. Die bereits reduzierte Fruchtbildung wurde durch den starken Befall mit *M. anethi* noch zusätzlich verschlimmert.

Der Vergleich von zwei Aussaatdichten (5 und 10 kg/ha) am Standort Conthey für die Akzessionen Fenulia (F7) und Lendi (F8) ergab 2024 bei der jeweils grösseren Dichte einen um fast 70 % höheren Ertrag, d. h. 3,4 t/ha gegenüber 2,1 t/ha für Fenulia (F7) und 1,6 t/ha gegenüber 0,9 t/ha für Lendi (F8).

**Tabelle 4** Samenerträge verschiedener ausgesäter Fenchel-Akzessionen an den Standorten Conthey (Aussaat von 5 kg/ha 2023 und 2024) und Attiswil (Aussaat von 20 kg/ha 2023 und 8 kg/ha 2024).

Ref.	Akzessionen	Conthey		Attiswil	
		2023 (t/ha)	2024 (t/ha)	2023 (t/ha)	2024 (t/ha)
F1	Rühlemann's				
F2	Voltz			0.27	
F3	Select/Wyss				
F4	Le Grainier Bex				
F5	Sativa -Rheinau				
F6	Muller				
F7	Fenulia/iteipmai	2.10	2.06		0.25
F8	Lendi/Morga		0.90	0.26	0.40
F9	Neumarker'			0.13	
F11	Chrestensen	1.87	1.13	0.26	0.33
F12	The original Garden				
F13	Pharmaplant/Martin Bauer		2.44		0.30
F14	Grossfrüchtiger			0.71	
F15	Magnafena			00.08	

## Gehalt an ätherischen Ölen und phytochemische Profile

Mit einem Gehalt an ätherischen Ölen von 2 bis 4 % erfüllen die beiden als Süssfenchel identifizierten Akzessionen (F7, F8) die Norm der Pharmakopöe ( $\geq 2\%$ ) (Tab. 5). Die an diesen beiden Akzessionen im Jahr 2024 in Conthey getesteten Aussaatdichten (5 und 10 kg/ha) beeinflussten den Gehalt an ätherischen Ölen nicht.

Die drei übrigen als Bitterfenchel identifizierten Akzessionen (F1, F9, F14) erfüllen mit einer Ausnahme die Norm der Europäischen Pharmakopöe ( $\geq 4\%$ ). Bei den übrigen Akzessionen variiert der Wert je nach Standort und Jahr zwischen 1,2 und 9,7 % (Tab. 5).

Die phytochemischen Profile von acht im Jahr 2023 untersuchten Akzessionen zeigen die grosse Vielfalt chemischer Typen bei Gewürzfenchel und verdeutlichen die Schwierigkeit, im Handel zuverlässig den gewünschten Typ zu erhalten; ausgenommen sind einige gut charakterisierte Akzessionen wie Fenulia (süsser Typ) und Grossfrüchtiger (bitterer Typ) (Tab. 6).

In den Katalogen der Saatguthändler fehlen genaue Angaben, doch von allen gesammelten Akzessionen erwies sich ausser Fenulia (F7) nur Lendi (F8) als süss. Neben Grossfrüchtiger (F14) erfüllen zwei weitere Akzessionen (F9 und F14) die Norm des Typs Bitterfenchel gemäss der Pharmakopöe.

Zwei Akzessionen (F2 und F11) liegen mit extrem hohen Estragolwerten (76 % und 90 %) deutlich über der Pharmakopöe-Norm, die für Süssfenchel höchstens 10 % empfiehlt. Estragol ist eine genotoxische (DNA-schädigende) und kanzerogene natürliche Verbindung. Eine zu hohe Dosis kann ein Gesundheitsrisiko darstellen (EMA, 2023). Der deutlich erhöhte Estragolgehalt in im Handel erhältlichen Fenchelchargen veranlasste die EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) im Jahr 2024, stillenden Frauen und Säuglingen vom Konsum der beliebten Fencheltees abzuraten.

Für vier der im Jahr 2023 in Conthey und in Attiswil gemeinsam getesteten Akzessionen (F8, F9, F11, F14) zeigten die phytochemischen Profile schliesslich keine standortspezifischen Unterschiede.

**Tabelle 5** Gehalt an ätherischen Ölen (ml/100g) der Samen verschiedener an den Standorten Conthey (VS) und Attiswil (BE) 2023 und 2024 angebauten Fenchel-Akzessionen, als Pflanzung (P) oder Aussaat (S) angelegt.

Ref.	Akzessionen	Conthey			Attiswil	
		2023 P	2023 S	2024 S	2023 S	2024 S
F1	Rühlemann's	8.90				
F2	Voltz				1.60	
F3	Select/Wyss	9.75				
F4	Le Grainier Bex	09.25				
F5	Sativa -Rheinau	8.50				
F6	Muller	3.20		-		
F7	Fenulia/iteipmai	2.67	2.00	2.10		3.8
F8	Lendi/Morga	2.27		3.23	2.70	3.1
F9	Neumarker'	7.67			4.75	
F11	Chrestensen	1.80	1.87	1.20	1.20	2.4
F12	The original Garden	3.30				
F13	Pharmaplant/Martin Bauer			1.80		3.5
F14	Grossfrüchtiger	8.80			3.60	
F15	Magnafena					
<b>European pharmacopoeia 11.0</b>						
<i>Foeniculum fructus</i> bitter		≥ 4 ml/100g				
<i>Foeniculum fructus</i> süss		≥ 2 ml/100g				

**Tabelle 6** Phytochemische Profile der ätherischen Öle von acht Akzessionen des am Standort Conthey (VS) 2023 angebauten Gewürzfehchels, ausser Akzession F2 (Attiswil, BE).

Zusammensetzung (%)	Akzessionen								European pharmacopoeia 11.0 <i>Foeniculum fructus</i>	
	F7	F8	F1	F9	F14	F6	F2	F11	bitter	sweet
alpha-PINEN	0.23	0.19	2.23	2.55	2.80	0.86	0.23	1.54		
beta-PINEN	0.02	0.02	0.18	0.23	0.21	0.05	0.02	0.12		
beta-MYRCEN	0.20	0.16	0.63	0.73	0.78	0.52	0.14	0.48		
alpha-PHELLANDREN	0.03	0.02	0.48	0.30	0.68	0.11	0.01	0.07		
LIMONEN	2.58	2.65	1.31	0.98	1.37	13.34	3.97	11.04		
gamma-TERPINEN	0.20	0.16	0.98	0.31	1.00	0.40	0.09	0.32		
<b>FENCHON</b>	<b>4.34</b>	<b>1.71</b>	<b>18.43</b>	<b>15.15</b>	<b>18.68</b>	<b>5.44</b>	<b>2.27</b>	<b>1.26</b>	≥ 15.00	≤ 7.50
<b>ESTRAGOL</b>	<b>3.80</b>	<b>4.28</b>	<b>2.34</b>	<b>2.93</b>	<b>2.58</b>	<b>2.80</b>	<b>89.58</b>	<b>75.73</b>	≤ 5.00	≤ 10.00
cis-ANETHOL	0.09	0.10	0.06	0.08	0.07	0.08	0.01	0.02		
<b>trans-ANETHOL</b>	<b>86.71</b>	<b>88.30</b>	<b>70.85</b>	<b>74.97</b>	<b>69.39</b>	<b>74.70</b>	<b>0.76</b>	<b>4.29</b>	≥ 60.00	≥ 80.00
ANISALDEHYD	0.40	0.81	0.18	0.17	0.20	0.44	0.06	0.23		
ANICETON	0.08	0.21	0.06	0.06	0.08	0.11	0.02	0.06		
<b>Chemotyp</b>	<b>sweet fennel</b>		<b>bitter fennel</b>			<b>trans-Anethol/Limonen</b>	<b>Estragol</b>			
<b>Essential oil</b>	<b>2.7%</b>	<b>2.3%</b>	<b>8.9%</b>	<b>7.7%</b>	<b>8.8%</b>	<b>3.2%</b>	<b>1.6%</b>	<b>1.8%</b>	<b>≥4%</b>	<b>≥2%</b>

## Schlussfolgerung

Der biologische Süssfenchelanbau ist in der Schweiz zwar technisch möglich, aber wegen der Anfälligkeit für den Erreger *Mycosphaerella anethi* zu risikoreich.

Da es keine bekannten toleranten Akzessionen und keine wirksamen biologischen Behandlungen gibt, muss man zur Risikobegrenzung auf weniger feuchte Klimaregionen und geeignete Anbaupraktiken (Aussaafdichte, Dünger) ausweichen.

In der Schweiz gibt es jedoch nicht genügend verfügbare Flächen für diese Kulturen in geeigneten Klimaregionen. Deshalb wurde das Projekt eingestellt.

## Dank

Wir bedanken uns beim Coop Fonds für Nachhaltigkeit für den finanziellen Beitrag an diese Studie. Unser Dank gilt auch Lukas Studer (Attiswil) und Bernhard Billing (Wildensbuch) für die Bereitstellung der Parzellen, des Saatguts und für die Kontrolle der Kulturen und der Ernten, sowie dem FiBL für die Zusammenarbeit und die Versuchsdurchführung am Standort Attiswil.

## Bibliografie

Anonym, 2012. Entwicklung einer Nachweismethode zur Bewertung von Saatgutchargen bezüglich des prozentualen Befalls von Fenchelfrüchten und Jungpflanzen mit *Mycosphaerella anethi*. Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

(JKI) - Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik.

EMA 2023. Public statement on the use of herbal medicinal products1 containing estragole. 22 p.

[https://www.ema.europa.eu/en/documents/other/public-statement-use-herbal-medicinal-products-containing-estragole-revision-1\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/other/public-statement-use-herbal-medicinal-products-containing-estragole-revision-1_en.pdf) [24.02.2026]

Hedrich T., Gamper-Cardinali C., Vieweger A., 2024. Biologische Bekämpfung der Blatt- und Stängelanthraknose (*Fusoidiella anethi*) bei Süssfenchel. Versuchsbericht FiBL, 21 S.

Kühne T., Taubenrauch K., 2016. Entwicklung und Bewertung von praxisorientierten Maßnahmen zur Verringerung des *Mycosphaerella anethi*-Befalls von Fenchelfrüchten. Julius Kühn - Institut (JKI) Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik.

Taubenrauch K., Hau B., Kühne T., 2010. Ermittlung des Befallsniveaus von *Mycosphaerella anethi* an Fenchelfrüchten. 57. Deutsche Pflanzenschutztagung "Gesunde Pflanze - gesunder Mensch". Julius-Kühn-Archiv, 428, 402.

#### Impressum

---

Herausgeber	Agroscope Schwarzenburgstrasse 161 3003 Bern <a href="http://www.agroscope.ch">www.agroscope.ch</a>
Auskünfte	Xavier Simonnet
Fotos	Agroscope
Download	<a href="http://www.agroscope.ch/transfer">www.agroscope.ch/transfer</a>
Copyright	© Agroscope 2026
ISSN	2296-7206 (print), 2296-7214 (online)

---

#### Haftungsausschluss

Agroscope schliesst jede Haftung im Zusammenhang mit der Umsetzung der hier aufgeführten Informationen aus. Die aktuelle Schweizer Rechtsprechung ist anwendbar.

---