



Azienda Agricola Fontanabona: Gründüngung im Gewächshaus

Betriebsbeschreibung

Der Betrieb Fontanabona liegt in der Poebene, wenige Kilometer von Verona und den Voralpen entfernt. Die Familie Fontanabona bewirtschaftet die 7 Hektar des Betriebs seit 1982 biologisch. Etwa 4 Hektar des Landes werden für Kiwipflanzen (unter Hagelschutznetzen) genutzt, während im restlichen Teil des Landes Gemüse wie Salat, Sellerie, Kohl und Mangold in Gewächshäusern angebaut werden.

Zitat des Landwirtes

"Ich möchte am SOLMACC-Projekt teilnehmen, weil ich Wissen und bewährte Verfahren auf europäischer Ebene austauschen möchte."

Nährstoffmanagement

Paolo Fontanabona begann mit der **Hofdüngerkompostierung** (ca. 200 t) eines nahe gelegenen Betriebs zusammen mit seinen **anderen kompostierbaren Reststoffen** des Betriebs. Er bringt den Kompost zweimal im Jahr auf allen seinen Kulturen aus.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 49 %

Die Kompostierung von Hofdünger und Pilzrückständen trägt dazu bei, die CH₄- und N₂O-Emissionen im Vergleich einer Lagerung unter anaeroben Bedingungen zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Kompost:

- Reduziert die Anzahl der lebensfähigen Samen im Dünger sowie die Bodenerosion.
- Eine stabilisierte organische Substanz.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ausbringung des Komposts seine Ernteerträge steigerte. Gleichzeitig haben sich die Betriebs- und Arbeitskosten nicht verändert oder sogar verringert.

Anfang Juli wird der Gründünger (sudanesische Sorghum, *Crotalaria juncea* und *Vigna unguiculata*) im Gewächshaus geschnitten und gehackt. Es wird dort belassen und getrocknet und anschließend leicht im Boden vergraben. Anschließend wird der Boden für die Verpflanzung der Setzlinge im Gewächshaus vorbereitet. Dadurch konnte die Bodenfruchtbarkeit verbessert werden und der Landwirt so seine Ernteerträge steigern.

Optimierte Fruchtfolgen

Paolo Fontanabona **Leguminosenanbau** (Kuherbse und Sorghum) auf seinen 3 ha großen **Gewächshausflächen ein**. Zusätzlich **ersetzte** er auf seinen 4 ha Kiwi-Gärten das **Grünland durch permanenten Gründünger**, bestehend aus Rotklee, Wicke, weißem Senf, Roggen und Hafer.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 50 %

Hülsenfrüchte tragen zur N-Fixierung bei und reduzieren somit den Düngemittelbedarf in den folgenden Jahren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Weitere Vorteile von Leguminosen:

- Erhöhte Artenvielfalt auf den Ackerflächen, wodurch eine vielfältigere Insektenfauna unterstützt wird.
- Höhere Bodenfruchtbarkeit durch N-Fixierung von Hülsenfrüchten

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass mit den Veränderungen im Fruchtfolgemangement die Erträge stark gestiegen sind. Gleichzeitig stiegen alle anderen damit verbundenen Kosten (Betriebs- und Personalkosten).



Bodenbearbeitung

Paolo Fontanabona **reduzierte die Bodenbearbeitungstiefe** von 20-25 cm auf 15-20 cm für alle seine Kulturen. Die Unkrautbekämpfung erfolgt mit **Kunststoffmulch, der zwei Jahre lang verwendet und anschließend fachgerecht recycelt wird.**

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 13 %

Die Reduzierung der Bodenbearbeitungstiefe hilft, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒ ☒

Vorteile von reduzierter Bodenbearbeitung:

- Mögliche Zunahme der organischen Substanz im Oberboden.
- Hilft, die Bodenerosion zu reduzieren.
- Erhöht die Wasserspeicherkapazität.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ernteerträge gehalten und gleichzeitig die Betriebs- und Arbeitskosten gesenkt werden konnten.

Agroforst

Paolo Fontanabona **pflanzte 0,21 ha Randhecken.** Zusätzlich wurden auf dem Hof 4,30 ha **Obstgärten für die Obstproduktion** angelegt.

● CO₂-eq. Ermäßigung: Rund 4,5-35,4 t C/ha werden jährlich im Boden, in der Baumbiomasse und in der Heckenbiomasse gebunden.

Bäume und Hecken helfen, den atmosphärischen Kohlenstoff in pflanzliche Biomasse und Böden zu binden. Sie fungieren daher als Kohlenstoffsenke.

Klimaanpassungsvorteil: ☒ ☒

Vorteile von Bäumen und Hecken:

- Lebensraum für diverse Tiere (Biodiversitätsschutz)
- Alternative Einkommensquelle für den Landwirt.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ernteerträge gehalten wurden, während sich die Betriebs- und Arbeitskosten mit der Praxis nicht änderten.

Einsatz von Gründüngung und Kompost zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit

Um die Bodenfruchtbarkeit auf dem Bauernhof zu fördern, hat Paolo Fontanabona eine Kompostproduktion aus landwirtschaftlichen Reststoffen etabliert. Er mischt Hofdünger, Gründünger und Reststoffe aus der Pilzproduktion. Die Gülle wird in drei 1,50 m hohen und 30 m langen Trapezphaufen kompostiert, die mit einer Polypropylenplatte abgedeckt werden. Zusätzlich verwendet der Landwirt biodynamische Präparate. Um anaerobe Bedingungen zu vermeiden, wendet der Landwirt die Komposte regelmäßig. Außerdem stellt er sicher, dass grobe Bestandteile (z.B. Stroh) ausreichend vorhanden sind. Der hohe Humusertrag von Kompost, die Mengen, mit denen sie verwendet werden, und das sommerliche Gründüngungsgras schließen die jährliche Humusbilanz mit einem guten Gewinn, wodurch die Humusreserven des Bodens progressiv zunehmen. Ein hervorragender Beitrag zur mikrobiellen Biodiversität des Bodens kann auch durch Gründüngung geleistet werden. Der Einsatz von Mulchen anstelle der Bodenbearbeitung zur Unkrautbekämpfung reduziert die Oxidation - und damit die Verluste - organischer Stoffe.





Azienda Agricola Caramadre: Sudanesisches Sorghum

Betriebsbeschreibung

Der Betrieb Caramadre befindet sich im Agro Romano, im Nationalpark der Küste und in der Nähe des Macchia Grande Reservats der **WWF-Naturoase**. Er teilt sich in zwei Betriebsstandorte: in Maccarese (7,5 Hektar, davon 2 Hektar Gewächshäuser) überwiegend mit Obstanbau und ein weiteres in Torre in Pietra (13 Hektar). Hier werden verschiedene Obst- und Gemüsekulturen (wie Brokkoli, Kohl, Blumenkohl, Kohl, Sommermelonen, Erdbeeren, Salate, Rüben usw.) angebaut.

Zitat des Landwirtes

"Dank der SOLMACC-Praktiken werde ich eine Rolle im Kampf gegen den Klimawandel spielen!"

Nährstoffmanagement

Vor dem SOLMACC-Projekt verwendete der Landwirt keine organischen Düngemittel. Deshalb war eine Zusammenarbeit zwischen einem Tierhalter und seinem Betrieb geplant. Allerdings waren alle Betriebe zu weit entfernt, um den Transport und Zeitaufwand für den Landwirt zu rechtfertigen. Deshalb nutzt der Landwirt jetzt seine betriebseigene Gründüngung, um sein Nährstoffmanagement zu optimieren.

Optimierte Fruchtfolgen

Der Landwirt **führte Hülsenfrüchte in die Fruchtfolge ein**. Dazu gehören die Gründüngung und Ackerbohnen. Im Gewächshaus wurde *Crotalaria* als Gründüngung eingeführt. Hülsenfrüchte machen nun insgesamt 20-30% der Fruchtfolge aus.

● **CO₂-eq. Ermäßigung: -+17%, da mehr externe Dünger eingesetzt wurden**
Hülsenfrüchte tragen zur N-Fixierung bei
Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Weitere Vorteile von Leguminosen:

- Erhöhte Artenvielfalt auf den Ackerflächen, wodurch eine vielfältigere Insektenfauna unterstützt wird.
- Höhere Bodenfruchtbarkeit durch N-Fixierung von Hülsenfrüchten

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass sich mit den Veränderungen im Fruchtfolgemanagement die Erträge und alle damit verbundenen Kosten nicht verändert haben.



Bodenbearbeitung

Vor dem Projekt pflügte der Landwirt alle seine Kulturen. Nun **reduzierte** er die **Bodenbearbeitungstiefe** für alle Kulturen, indem er nur oberflächlich (mit einer Tiefe von bis zu 10 cm) arbeitete.

● CO₂-eq. Ermäßigung: -0.5 %

Die Reduzierung der Bodenbearbeitungstiefe hilft, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von reduzierter Bodenbearbeitung:

- Mögliche Zunahme der organischen Substanz im Oberboden.
- Hilft, die Bodenerosion zu reduzieren.
- Erhöht die Wasserspeicherkapazität.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ernteerträge gestiegen sind und gleichzeitig die Betriebs- und Arbeitskosten beibehalten wurden.

Agroforst

Die landwirtschaftlichen Flächen sind von Kiefern und Eukalyptusbäumen umgeben (ca. 0,08 ha) umgeben. Ihre Hauptaufgabe ist es, die landwirtschaftlichen Flächen vor dem Wind zu schützen.

● CO₂-eq. Ermäßigung: Etwa 64-488 kg C/ha werden jährlich im Boden und in der Baumbiomasse gebunden

Bäume und Hecken helfen, den atmosphärischen Kohlenstoff in pflanzliche Biomasse und Böden zu binden. Sie fungieren daher als Kohlenstoffsenke.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Bäumen und Hecken:

- Lebensraum für diverse Tiere (Biodiversitätsschutz).
- Windschutz.
- Eukalyptusholzspäne werden zur Unkrautbekämpfung auf Ackerflächen eingesetzt.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ernteerträge gehalten wurden, während sich die Betriebs- und Arbeitskosten mit der Praxis nicht änderten.

Sudanesisches Sorghum - eine wärmeliebende Pflanze für eine große Biomasseproduktion

Eines der Hauptprobleme der italienischen SOLMACC-Bauern war die Bodenfruchtbarkeit und das Nematodenmanagement. Diese wurden durch die Einbeziehung des sudanesischen Sorghums in die Fruchtfolge bewältigt. Die Pflanze produziert große Mengen organisches Material, das als Gründünger verwendet wird. Der Landwirt entwickelte ein Managementsystem, um die Nutzung dieser Pflanze zu optimieren und damit die Bodenfruchtbarkeit auf seinem Betrieb zu verbessern. Er verwendet zwischen 30-40 kg Samen pro ha. Seine Erfahrung hat gezeigt, dass der Boden für die Aussaat nicht übermäßig bearbeitet werden muss, aber bei starken Regenfällen oder zu wenig Regen ist es gut, sofort nach der Aussaat zu rollen. Der Sorghum wird im Frühjahr ausgesät und kann bis zum Herbst zwei Mal gemäht werden. Der zweite Schnitt bleibt den Winter über auf der Fläche. Dadurch wird der übermäßige Verlust an organischer Substanz im Boden reduziert. Vor der Frühljahrsaussaat sollte die Biomasse in den Boden eingearbeitet werden. Der Landwirt hat auch mit einer Technik experimentiert, bei der Gründüngung (Leguminosen oder Gräser) durch eine Walzenpresse zerkleinert und nicht vergraben wird. Die Gemüseernte wird in Furchen verpflanzt oder gesät und der Boden mit dem natürlichen Mulch bedeckt.





Azienda Agricola Mannucci Droandi: begrünte Weinberge

Betriebsbeschreibung

Mannucci Droandi ist ein Familienbetrieb etwa 35 km von Arezzo entfernt. Es werden hauptsächlich **Olivenöl und Wein** nach den Standards des ökologischen Landbaus produziert. Die Farm besteht aus **zwei Betriebstandorten: Campolucci und Ceppetò**. Der erste befindet sich an den Osthängen des Chianti-Gebirges in 250 m Höhe über dem Meeresspiegel. Der zweite Teil des Anwesens, Ceppetò, besteht aus Weinbergen und Olivenhainen, die von dichten Eichen- und Kastanienwäldern umgeben sind. Er liegt auf der Westseite des Chianti-Gebirges auf 350 m Seehöhe.

Zitat des Landwirtes

"Ich hoffe, dass SOLMACC innovative, nachhaltige Techniken verbreitet und die Anbaumethoden gegen den Klimawandel verbessert!"

Nährstoffmanagement

Kompost wird aus Trester und Rebschnitt (ca. 1500 - 2000 kg/Jahr) und anderen Rückständen auf dem Hof **hergestellt**. Der Kompost wird in den Weinbergen und Olivenhainen verteilt.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 49 %

Das Kompostieren von Trester trägt dazu bei, die CH₄- und N₂O-Emissionen im Vergleich zu den Emissionen einer Lagerung unter anaeroben Bedingungen zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Kompost:

- Reduziert die Anzahl der lebensfähigen Samen im Dünger sowie die Bodenerosion.
- Eine stabilisierte organische Substanz.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ausbringung des Komposts seine Ernteerträge deutlich steigerte. Gleichzeitig fielen jedoch mehr Betriebskosten an, während die Arbeitskosten stabil geblieben sind.

Optimierte Fruchtfolgen

Der Betrieb hat **Gründüngung in den Weinbergen und Olivenhainen** auf 31 ha eingeführt. Die Gründüngung besteht aus verschiedenen Gräsern, Bienenweide (Phacelia) und Klee. Sie wird 3-5 mal im Jahr geschnitten und für die Kompostproduktion verwendet oder direkt auf dem Feld als Dünger für die Weinberge belassen.

● CO₂-eq. Ermäßigung: -5 %, durch die **Massnahme kommt es zu mehr Maschineneinsatz** Hülsenfrüchte tragen zur N-Fixierung bei und reduzieren somit den Düngemittelbedarf in den folgenden Jahren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Gründüngung in Weinbergen:

- Erhöhte Artenvielfalt auf den Ackerflächen, wodurch eine vielfältigere Insektenfauna unterstützt wird.
- Höhere Bodenfruchtbarkeit durch N-Fixierung von Hülsenfrüchten.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrungen des Landwirts zeigen, dass sich mit den Veränderungen im Fruchtfolgemanagement die Erträge und alle damit verbundenen Kosten nicht verändert haben.

Bodenbearbeitung

Der Betrieb **vermeidet das Pflügen auf den 31 ha Weinbergen und Olivenhainen**. Stattdessen wird eine **permanente Grasnarbe** mit 2-4 Durchgängen pro Jahr mit Federeggen oder Scheiben, die zur Belüftung des Bodens verwendet werden, kultiviert.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 26 %

Die Vermeidung von Bodenbearbeitung hilft, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von reduzierter Bodenbearbeitung:

- Mögliche Zunahme der organischen Substanz im Oberboden.
- Hilft, die Bodenerosion zu reduzieren.
- Erhöht die Wasserspeicherkapazität.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ernteerträge deutlich gestiegen sind, während die Betriebskosten gestiegen sind. Die Input- und Arbeitskosten sind stabil geblieben.

Agroforst

Der Betrieb besteht aus **8 ha Olivenhainen, 25 ha Weinbergen und ca. 1 ha Baumreihen** entlang der Felder. Die Baumreihen wurden diversifiziert und neue Bäume angepflanzt (z.B. Robinie und Eiche). Zusätzlich führte der Landwirt eine seltene, fast ausgestorbene Hühnerrasse in die Weinberge ein.

● **CO₂-eq. Ermäßigung: Etwa 27-207 t C/ha werden jährlich im Boden und in der Baubiomasse gebunden.**

Bäume und Hecken helfen, den atmosphärischen Kohlenstoff in pflanzliche Biomasse und Böden zu binden. Sie fungieren daher als Kohlenstoffsенке.

Klimaanpassungsvorteil: ☒ ☒

Vorteile von Bäumen und Hecken:

- Lebensraum für diverse Tiere (Biodiversitätsschutz).
- Diversifizierte Einkommensquelle.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

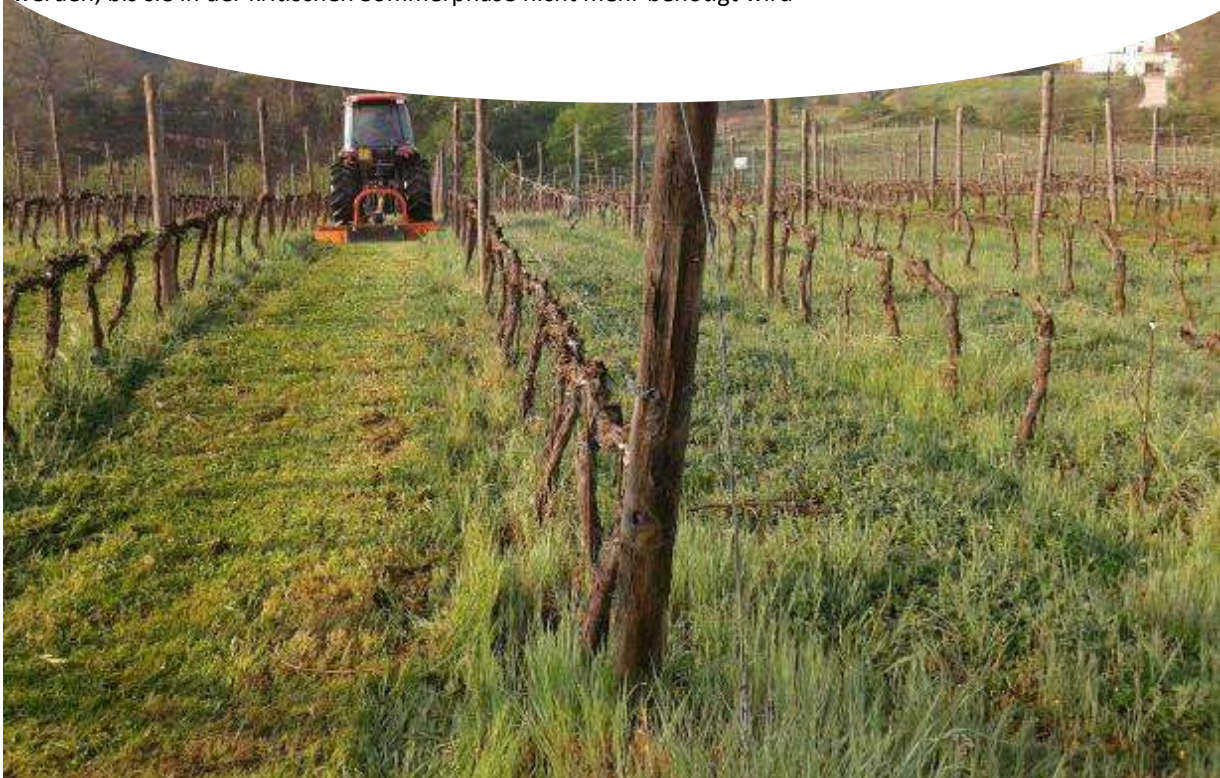
Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ernteerträge gehalten wurden, während sich die Input-/Betriebs- und Arbeitskosten mit der Praxis nicht änderten.

Begrünung im Weinberg - Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit

Die Erfahrung des SOLMACC-Bauern Mannucci Droandi hat gezeigt, dass eine dauerhafte Begrünung der Weinberge folgende Vorteile hat:

- Die mikrobielle Aktivität des Bodens wird erhöht.
- Ein intensiverer Humifizierungsprozesses wird gefördert, da die Mineralisierung der organischen Substanz homogener ist.
- Die Bodenstruktur wird verbessert und Erosion/Nährstoffauswaschungen bei Starkregenereignissen reduziert.

Um den Arbeitsaufwand beim Schnitt zu reduzieren, muss das Wachstum der Begrünung dem Verlauf der Weinbausaison folgen. Zu Beginn der Vegetationsperiode muss es stark sein, um die Vitalität des Weinbergs zu verlangsamen und die biologische Aktivität des Bodens zu stimulieren. Sie muss dann schrittweise reduziert werden, bis sie in der kritischen Sommerphase nicht mehr benötigt wird





Azienda Agricola Tamburello: Olivenhaine und Gründüngung

Betriebsbeschreibung

Der Betrieb Tamburello liegt im Tal des Flusses Belice, an der "Weinstraße" (Palermo-Sciacca), die die tyrrhenische Küste mit dem Kanal von Sizilien verbindet. Er umfasst etwa 60 Hektar auf denen Wein, Oliven und Getreide angebaut werden. Das Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren und hat sich deshalb entschlossen, **eine Photovoltaikanlage zu installieren, die mehr als 90% des Energiebedarfs des Betriebes deckt.**

Zitat des Landwirtes

"Mit der Teilnahme an SOLMACC möchte ich Teil eines starken europäischen Netzwerks sein!"

Nährstoffmanagement

Vor dem SOLMACC-Projekt verwendete der Betrieb keine organischen Düngemittel. Deshalb war geplant, Wein- und Olivenproduktionsrückstände zu kompostieren. Allerdings war es schwierig, den richtigen Platz für die Kompostproduktion zu finden. Deshalb nutzt der Landwirt jetzt seine Gründüngung, um sein Nährstoffmanagement zu optimieren.

Optimierte Fruchtfolgen

In den Olivenhainen (15 ha) wird Gründüngung, bestehend aus einer **Mischung aus Leguminosen (Trifolium spp.) und Gräsern angebaut**, statt den Boden unbedeckt zu lassen. Die Gründüngung wird 1-2 mal pro Jahr gemulcht.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 99 %

Hülsenfrüchte tragen zur N-Fixierung bei und reduzieren somit den Düngemittelbedarf in den folgenden Jahren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Gründüngung in Olivenhainen:

- Erhöhte Artenvielfalt auf den Ackerflächen, wodurch eine vielfältigere Insektenfauna unterstützt wird.
- Höhere Bodenfruchtbarkeit durch N-Fixierung von Hülsenfrüchten.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass mit den Veränderungen in seinem Fruchtfolge-Management die Erträge gestiegen sind, während die Betriebskosten beibehalten wurden. Gleichzeitig konnten die Arbeitskosten gesenkt werden.

Bodenbearbeitung

Der Landwirt **reduzierte die Bodenbearbeitungstiefe** in den Olivenhainen (15 ha) von bis zu 20 cm Tiefe auf 5-10 cm.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 3 %

Die Reduzierung der Bodenbearbeitungstiefe hilft, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Reduzierter Bodenbearbeitung:

- Mögliche Zunahme der organischen Substanz im Oberboden.
- Hilft die Bodenerosion zu reduzieren.
- Erhöht die Wasserspeicherkapazität.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ernteerträge gestiegen sind, während alle anderen Kosten (Betriebs-/Input-/Arbeitskosten) gesenkt werden konnten.

Agroforst

Der Betrieb hat ca. **5333 Reben** und ca. **333 Olivenbäume**.

● **CO₂-eq. Ermäßigung: Jährlich werden ca. 28-213 t C/ha im Boden und Baumbiomasse gebunden.**

Bäume und Hecken helfen, den atmosphärischen Kohlenstoff in pflanzliche Biomasse und Böden zu binden. Sie fungieren daher als Kohlenstoffsенке.

Klimaanpassungsvorteil: ☒ ☒

Vorteile von Bäumen und Hecken:

- Lebensraum für diverse Tiere (Biodiversitätsschutz).

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ernteerträge gehalten wurden, während sich die Input-/Betriebs- und Arbeitskosten mit der Praxis nicht änderten.

Olivenhaine mit Gründüngung

Olivenbäume benötigen in zwei verschiedenen Phasen des Jahres organischen Dünger. Erstens im April/Mai für die Blüte und zweitens im August für das Wachstum der Frucht. Die Farm Tamburello kultiviert Gründüngung mit Favio (Saubohne), um das Wachstum des Olivenhains in der ersten Phase zu unterstützen. Mit der Zeit kann sich die Gründüngung zu einer dauerhaften Bedeckung entwickeln. Dazwischen werden Kreiselmäher und Mähbalkenmäher von den Landwirten eingesetzt, da sie vergleichsweise leicht sind und wenig Energie zum Arbeiten benötigen. Diese werden mit einer reduzierten Bodenbearbeitungstiefe von maximal 5-15 cm eingesetzt. Dadurch wird die Wurzelentwicklung nicht unterbrochen. Es ist jedoch wichtig, zuerst den Boden zu untersuchen. Voraussetzung für die reduzierte Bodenbearbeitungstiefe ist, dass keine Bodenverdichtung vorhanden ist. Dann kann eine reduzierte Bodenbearbeitungstiefe dazu beitragen, die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern und auch die Verdunstungsverluste zu reduzieren, was für italienische Landwirte in trockenen Regionen einen erheblichen Vorteil bei der Anpassung an den Klimawandel darstellt.





Hånsta Östergårde: Mobile Tierhaltung

Betriebsbeschreibung

Der Biobauernhof Hånsta Östergårde liegt ca. 90 km nördlich von Stockholm. Die Bauern, Kjell und Ylva Sjelin, bewirtschaften rund 160 Hektar Ackerland mit einer Fruchtfolge von zwei Jahren Klee gras, Weizen, Hafer, Erbsen oder Ackerbohnen, Roggen und Gerste. Hinzu kommen 10 ha Dauergrünland, 57 ha Wald und Mischtierhaltung mit Rindern, Schafen, Schweinen und Hühnern. Kjell und Ylva entwickeln mit Leidenschaft landwirtschaftliche Praktiken, die den Kohlenstoffgehalt der Atmosphäre verringern.

Zitat des Landwirtes

"Landwirtschaftliche Herausforderungen sind, dass wir jetzt die lebenserhaltenden Systeme wie ein stabiles Klima reparieren müssen und nicht nur mehr Nahrung für mehr Menschen produzieren. Wir wollen uns an der Umsetzung dieser beiden Aufgaben beteiligen."

Nährstoffmanagement

Alle Tiere werden das ganze Jahr über im Freien gehalten. Im Winter werden sie auf Ackerland mit Zugang zu offenen, mobilen Unterständen mit Strohlagerung gehalten. Die Schuppen werden bewegt, wenn die Strohbetten 40-50 cm dick sind. Bei Feldeinsätzen im Frühjahr wird das Einstreumaterial ausgebreitet und in den Boden eingearbeitet. Ausbringung und Eggen erfolgen gleichzeitig, um die Einstreu direkt mit dem Boden in Kontakt zu bringen und Ammoniumverluste zu minimieren.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 85 %

Die direkte Einarbeitung der Einstreu in den Boden minimiert die Emissionen aus der Lagerung. Der Transport von Wirtschaftsdünger entfällt, was Diesel einspart.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☐

Vorteile von mobilen Tierhaltungssysteme:

- Es spart Zeit, wenn die Hofdünger und Gülle nicht vom Hof auf die Felder transportiert werden muss.
- Der Betrieb benötigt weniger Lagerungskapazität, was Beton spart.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts hat gezeigt, dass die Ernteerträge und die Betriebs- und Arbeitskosten auf dem gleichen Niveau gehalten werden können. Kapital ist nicht in großen Gebäuden und Flächen für die Lagerung gebunden.

Optimierte Fruchtfolgen

Der Betrieb führte eine Triticale-Wintererbsen-Mischkultur ein. Dies verbessert die Ertragsstabilität der Erbsen im Vergleich zum Anbau in Monokulturen. Die Proteinausbeute pro ha wird erhöht. Etwa ein Drittel der Fläche des Betriebs

wird mit Futterleguminosen in der Fruchtfolge (2 von 7 Jahren) bewirtschaftet.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 21 %

Hülsenfrüchte tragen zur N-Fixierung bei und reduzieren somit den Düngemittelbedarf in den Folgejahren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☐

Weitere Vorteile von Leguminosen:

- Erhöhte Artenvielfalt auf den Ackerflächen, wodurch eine vielfältigere Insektenfauna unterstützt wird.
- Höhere Bodenfruchtbarkeit durch N-Fixierung von Hülsenfrüchten

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts hat gezeigt, dass die Ernteerträge und die Betriebs- und Arbeitskosten auf dem gleichen Niveau gehalten werden können. Die Wintererbsen können über den Einzelhandel vermarktet werden.

Bodenbearbeitung

Der Betrieb reduziert die Bodenbearbeitung durch die gleichzeitige Aussaat von Frühjahrs- und Wintergetreide im Frühjahr. Das Wintergetreide wächst langsamer und bleibt niedrig, bis das Frühjahrsgetreide geerntet wird. Es wird dann überwintert und im nächsten Jahr geerntet.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 4.6 %

Die Reduzierung der Bodenbearbeitung trägt dazu bei, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☐

Vorteile von reduzierter Bodenbearbeitung:

- Mögliche Zunahme der organischen Substanz im Oberboden.
- Hilft, die Bodenerosion zu reduzieren.
- Erhöht die Wasserspeicherkapazität.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts ist, dass man in 1 von 4 Jahren wegen einer schwachen Wintergetreideernte im Herbst säen muss. Häufig wird das Wintergetreide als Folge einer ertragreichen Frühjahrsgetreideernte schwach.

Weiterführende Informationen

Die Erfahrung des Landwirts hat gezeigt, dass sich die Ernteerträge nicht verändert haben, während die Betriebskosten beibehalten werden konnten. Gleichzeitig konnten die Arbeitskosten gesenkt werden.

Agroforst

Der Hof hat auf einem der Felder ein Alley-Cropping System angelegt. Die Baumreihen bestehen aus u.a. Hasel, Apfel, Birne und Sanddorn. Zwischen den Reihen wird eine ökologische Fruchtfolge angebaut.

Außerdem werden die Schweine im Sommer in dem Teil des Waldes gehalten, der vor kurzem oder in Kürze abgeholzt wurde und durch Verwurzelung zur

natürlichen Wiederaufforstung der Bäume beiträgt, während sie gleichzeitig den Boden düngen.

● CO₂-eq. Ermäßigung: 80-162 t C/ha jährlich in Boden- und Baumbiomasse gebunden

Bäume helfen, atmosphärischen Kohlenstoff in pflanzliche Biomasse und Böden zu binden. Sie fungieren daher als Kohlenstoffsenke.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☐

Vorteile von Alley Cropping Systemen:

- Lebensraum für diverse Tiere (Biodiversitätsschutz).
- Die Früchte aus den Baumreihen sichern dem Landwirt einen vielfältigen Zugang zu Nahrung und Einkommen.
- Schweine tragen dazu bei, den Bedarf an Bodenbewirtschaftung im Wald zu reduzieren.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€

Die Erfahrung der Landwirte hat gezeigt, dass die Ernteerträge und Inputkosten gehalten werden können, während die Betriebskosten sinken. Gleichzeitig stiegen die Lohnkosten.

Mobile Tierhaltung und Wirtschaftsdünger

Das Wirtschaftsdüngermanagement in Hånsta mit Tierhaltung auf Ackerland ist eine vielversprechende Bewirtschaftungsstrategie, die zu geringeren Emissionen und geringeren Investitionskosten für die Lagerung des Mists führt. Im Winter werden die Tiere auf Ackerflächen mit gemischtem Gras und Zugang zu beweglichen Wetterschutzräumen gehalten.

Grassilage wird während der kalten Jahreszeit auf dem Grünland gefüttert. Das Stroh wird auf nahe gelegenen Feldern geerntet und auf dem Grünland gelagert. Die Einstreu wird auf die benachbarten Getreidefelder oder das Wintergrünland kurz vor der Frühjahrsbearbeitung ausgebracht.





Körslätts Gård: The Economics of Establishing Biodiversity Strips

Betriebsbeschreibung

Körslätts Bauernhof liegt in der südlichsten Region Schwedens und wird seit dem Jahr 2000 biologisch bewirtschaftet. Hier bewirtschaftet der Landwirt Magnus Bengtsson 130 ha Ackerland und verfügt über 90 ha Waldfläche. Außerdem hat der Betrieb die Ausstattung, 42.000 Bio-Hühner pro Jahr in Chargen von 4.800 Tieren zu produzieren. Wenn Hühner auf dem Hof sind, werden sie in mobilen Gebäuden in einem Rotationssystem innerhalb eines permanenten Feldes gehalten.

Zitat des Landwirtes

"Ich denke, das Projekt klingt interessant und sehe es als eine Möglichkeit, den Job zu organisieren, den ich bereits auf dem Betrieb begonnen habe. Die Auswirkungen verschiedener Maßnahmen zu verfeinern und zu dokumentieren ist sinnvoll."

Nährstoffmanagement

Der Betrieb verfügt über Hühnermist als Düngemittel. Durch die Einführung einer neuen Winterfrucht, dem Winterraps, kann nun der im Sommer anfallende Mist bereits im Herbst ausgebracht werden. Früher wurde die Gülle bis zum Frühjahr gelagert, was zu zusätzlichen Emissionen von CH₄ und N₂O führte.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 15%

Eine direkte Nutzung des Hofdüngers trägt zur Reduzierung der CH₄- und N₂O-Emissionen bei.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile des Düngemittelmanagements:

- Eine neue Winterfrucht trägt zur Diversifizierung der Fruchtfolge bei.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass sich die Ernteerträge und alle anderen damit verbundenen Kosten (Input, Betriebs- und Arbeitskosten) mit der eingeführten Praxis nicht verändert haben.

Optimierte Fruchtfolgen

Magnus Bengtsson veränderte sein Fruchtfolgemanagement und **erhöhte den Körnerleguminosenanteil** (Lupine, Ackerbohnen) So wird der Getreideanbau teilweise ersetzt. Es wurde Raps eingeführt, der die Nährstoffaufnahme von Gülle im Herbst erhöht. Der Mais wurde mit Erfolg etabliert - ein Beispiel für eine Pflanze, die in naher Zukunft in einem wärmeren Klima in Schweden angebaut werden kann.

● CO₂-eq. Ermäßigung: -7 %

Hülsenfrüchte tragen zur N-Fixierung bei und reduzieren somit den Düngemittelbedarf in den folgenden Jahren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Änderungen der Fruchtfolge:

- Mais ist ein optimales Getreide für Hühnerfutter. So können Futtermittelimporte vermieden werden.
- Erhöhte Artenvielfalt auf den Ackerflächen, wodurch eine vielfältigere Insektenfauna unterstützt wird.
- Höhere Bodenfruchtbarkeit durch N-Fixierung von Hülsenfrüchten.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€

Die Ernteerträge blieben unverändert, während die Betriebskosten sanken und die Inputkosten stiegen. Gleichzeitig konnten die Arbeitskosten gesenkt werden.

Die Körnerleguminosen werden für den menschlichen Verzehr zu einem guten Preis verkauft, was diese Kulturen profitabel macht.

Weiterführende Informationen

Der Landwirt beteiligt sich an einem Forschungsprojekt zur Steigerung des menschlichen Verzehrs von Pflanzeneiweiß.

Bodenbearbeitung

Magnus Bengtsson **reduzierte die Bodenbearbeitungstiefe** von 25-20 cm auf 15-20 cm für alle seine Ackerkulturen.

● CO₂-eq. Ermäßigung: -0.7 %

Die Reduzierung der Bodenbearbeitung trägt dazu bei, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von reduzierter Bodenbearbeitung:

- Mögliche Zunahme der organischen Substanz im Oberboden.
- Hilft, die Bodenerosion zu reduzieren.
- Erhöht die Wasserspeicherkapazität.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts zeigt, dass die Ernteerträge und die Inputkosten gehalten werden können, während die Betriebs- und Arbeitskosten gesenkt werden können.

Agroforst

Während des Projekts hat der Betrieb eine 600 Meter lange Uferzone auf beiden Seiten eines Wasserlaufs bewirtschaftet.

● **CO₂-eq. Ermäßigung: 1.5-13.5 t C/ha jährlich in Boden und Heckenbiomasse gebunden.**

Hecken und Bäume helfen, atmosphärischen Kohlenstoff in pflanzliche Biomasse und Böden zu binden. Sie fungieren daher als Kohlenstoffsenke.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Heckenstreifen:

- Auf dem Hof werden Blumenstreifen entlang der Felder bewirtschaftet und erhöhen so zusammen mit den Hecken die Artenvielfalt.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Ernteerträge und alle damit verbundenen Kosten (Betriebs-, Vorleistungs- und Lohnkosten) wurden auf dem Niveau der neuen Praxis gehalten.

Werkzeuge für eine reduzierte Bodenbearbeitung

Auf Flächen mit mittelschwerem Lehmboden hat Magnus Bengtsson im Herbst das Pflügen zugunsten der Bodenbearbeitung in Kombination mit einem Wurzelschneider (CMN-Couchgraskiller) eingestellt. Nach dem Wurzelschnitt sät er Rettich, um das Feld im Winter zu bedecken, Stickstoff aufzufangen und den Boden für das nächste Frühjahr aufzulockern. Im Frühjahr setzt er den Grubber ein zweites Mal ein und sät danach direkt in den Boden. Verglichen mit dem, was er vorher getan hat, spart er Arbeitskraft und Diesel ein und erreicht eine bessere Bodenstruktur.

Magnus Bengtsson ist überzeugt, dass er ohne Pflügen auf seinen Lehmböden auskommen kann, aber dass es auf den sandigen Böden zumindest jedes Jahr schwierig sein wird. Auf den Feldern, auf denen er aufgehört hat zu pflügen, schätzt er, dass er die jährlichen Kosten um etwa 100 Euro pro Hektar reduziert, ohne die Erträge zu beeinflussen. Aber das ist nur der messbare wirtschaftliche Nutzen der Praxis.

Die Biodiversitätsstreifen und der nahe gelegene Bach haben die Bestäubung und die Rahmenbedingungen für Wildtiere und Insekten verbessert. Diese bieten wertvolle Ökosystemleistungen. Als das Projekt gestartet wurde, galt dies als Verschwendung von Land unter den Bauern. Heutzutage wird diese Praxis jedoch immer beliebter.





Sötåsen: Praktische Ausbildung zum Thema Biogas

Betriebsbeschreibung

Sötåsen ist eine Landwirtschaftsschule mit einem pädagogischen Bauernhof, der seit 1998 vollständig biologisch bewirtschaftet wird. Der Betrieb hat einen bedeutenden Anteil an selbst produziertem Futter. Außerdem werden Eiweißpflanzen wie Lupine und Ackerbohne zu Versuchszwecken angebaut. Sötåsen hat zuvor mit Schulungen für wirtschaftliches Fahren, Installation von Solarmodulen und anderen energiesparenden Technologien gearbeitet. Ein Teil der Studierenden der landwirtschaftlichen Hochschule sind die Gärtnerinnen und Gärtner. Gemeinsam experimentieren sie mit der Integration von Gartenarbeit und Gemüse in die landwirtschaftlichen Kulturen, um die Biodiversität zu erhöhen.

Zitat des Landwirtes

"Dieses Projekt steht im Einklang mit unserer langjährigen Umweltarbeit hier in Sötåsen. Jetzt haben wir die Chance, einen Schritt weiter zu gehen und unseren Schülern Wissen zu vermitteln. Der Austausch mit anderen Betrieben in Schweden, Deutschland und Italien ist großartig."

Nährstoffmanagement

In diesem Betrieb wird der Höfdünger einer anaeroben Gärung unterzogen, um Methan (CH_4) zu erzeugen und einzufangen. Das Gas wird in einem Motor verbrannt, um Strom und Wärmeenergie zu erzeugen und fossile Brennstoffe zu ersetzen. Flüssige und feste Rückstände werden auf landwirtschaftliche Flächen zurückgeführt.

● **CO₂-eq. Ermäßigung: - 200 %**

Die Vergärung von Tierdünger in einer Biogasanlage trägt zur Reduzierung der Methanemissionen bei und erzeugt gleichzeitig Strom und Wärme.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Biogasanlagen:

- Die Eigenstromproduktion erhöht die Unabhängigkeit des Betriebes.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Mit der neuen Praxis konnten die Ernteerträge gesteigert und die Betriebskosten gesenkt werden. Die Input- und Arbeitskosten wurden beibehalten.

Optimierte Fruchtfolgen

Die Fruchtfolge besteht aus drei Jahren Klee gras, gefolgt von Winterweizen, Gerste, Feldbohnen und Hafer, der mit Klee als Untersaat angebaut wird. Vor dem Projekt wurden keine Ackerbohnen angebaut.

● **CO₂-eq. Ermäßigung: +7 %, da mehr Energie für die Trocknung verwendet wurde**

Hülsenfrüchte tragen zur N-Fixierung bei und reduzieren somit den Düngemittelbedarf in den folgenden Jahren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☐

Weitere Vorteile von Leguminosen:

- Erhöhte Artenvielfalt auf den Ackerflächen, wodurch eine vielfältigere Insektenfauna unterstützt wird.
- Höhere Bodenfruchtbarkeit durch N-Fixierung von Hülsenfrüchten

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Ernteerträge, die Betriebs- und Arbeitskosten wurden beibehalten, während die Inputkosten durch die neue Praxis gesenkt werden konnten.



Bodenbearbeitung

Der Betrieb vermeidet das Pflügen von Körnerleguminosen. Darüber hinaus werden durch die Untersaat von Klee gras in den Hafer Bodenbearbeitungsgänge vermieden.

● CO₂-eq. Ermäßigung: -10.6 %

Die Reduzierung der Bodenbearbeitung trägt dazu bei, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒ ☐

Vorteile von reduzierter Bodenbearbeitung:

- Mögliche Zunahme der organischen Substanz im Oberboden.
- Hilft, die Bodenerosion zu reduzieren.
- Erhöht die Wasserspeicherkapazität.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Ernteerträge, Inputkosten und Lohnkosten konnten auf dem gleichen Niveau gehalten werden wie in der neuen Praxis. Gleichzeitig sanken die Betriebskosten.

Agroforst

Die Farm hat eine 300 m lange Windschutzhecke installiert. Die Artenauswahl basierte auf der etwas herausfordernden Situation mit einer großen Nagerpopulation. Die ausgewählten Heckenarten sind Amelanchier, Aroni, Rosa rugose, Corylus avellana und Ribes alpinum. Um die Kosten zu minimieren, wurden hauptsächlich Pflanzen aus Saatgut oder Stecklingen eingesetzt.

● CO₂-eq. Ermäßigung: 0.6-5.4 t C/ha jährlich in Boden und Heckenbiomasse gebunden

Hecken und Baumstreifen führen zur C-Sequestrierung in ober- und unterirdischer Biomasse und im Boden.

Klimaanpassungsvorteil: ☒ ☐

Vorteile von Bäumen und Hecken:

- Lebensraum für diverse Tiere (Biodiversitätsschutz).

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Ernteerträge und alle damit verbundenen Kosten (Input-, Betriebs- und Arbeitskosten) wurden mit der neuen Praxis beibehalten.

Praktische Ausbildung über fossile Brennstoffe, Bodenfruchtbarkeit und ökologischen Landbau

Auf dem gesamten Betrieb werden alle Maschinen hydratisiertem Pflanzenöl betrieben. Es gab auch Versuche, das Biogas vor Ort aufzubereiten, um es für die Traktoren zu nutzen. Alle Tiere auf dem Hof werden mit Futter gefüttert, das auf dem Hof produziert und geerntet wird. Im Betrieb wärmebehandelte Ackerbohnen verbessern die Proteinqualität, so dass für die hochleistenden Kühe kein externes Eiweißkonzentrat (z.B. Soja) benötigt wird. Die Wärmebehandlung macht das Protein im Pansen stabiler und mehr Futterprotein wird direkt im Dünndarm aufgenommen. Zum Betrieb gehört eine Hochschule, die Schüler erhalten eine ganzheitliche Ausbildung in biologischer Landwirtschaft und Gartenbau. Dies ist eine wichtige Plattform, die eine Wissensbasis für die Biobauern von morgen schafft. Auf dem Bild unten diskutieren die Schüler gemeinsam mit den Landwirten über die Bodenstruktur auf den Feldern, auf denen eine geringe Bodenbearbeitung mit dem normalen Pflügen verglichen wird. Dieser Test war Teil des **SOLMACC-Projekts**. Die Produkte aus dem Gartenbau werden vor Ort und im Schulrestaurant verkauft.





Trägsta: Milchproduktion und Tierschutz

Betriebsbeschreibung

Trägsta Gård liegt in der nördlichen Region Schwedens, Jämtland. Seit 2008 biologisch bewirtschaftet mit 140 Milchkühe, 260 ha Ackerland und 20 ha Weideland. Sie experimentieren mit verschiedenen Verfahren, um ihre Auswirkungen auf das Klima zu reduzieren und die Umweltauswirkungen insgesamt zu verbessern.

“Wir haben hart daran gearbeitet, unsere Produktion effizienter und rationeller zu gestalten. Den Schritt zur Rationalisierung aus klimatischer Sicht zu gehen, erscheint wie ein natürlicher nächster Schritt. Es ist wichtig, unsere Erfahrung an andere weiterzugeben.”

Nährstoffmanagement

Der Mist wird einer anaeroben Gärung unterzogen, um CH₄ zu erzeugen und einzufangen. Dieser wird in einem Motor verbrannt, um Strom und Wärmeenergie zu erzeugen, die fossile Brennstoffe ersetzen. Flüssige und feste Rückstände werden auf die landwirtschaftlichen Flächen zurückgeführt. Dies hat die Erträge in der Futterproduktion erhöht.

● CO₂-eq. Ermäßigung: - 85 %

Die Vergärung von Tierdünger in einer Biogasanlage trägt zur Reduzierung der Methanemissionen bei und erzeugt gleichzeitig Strom und Wärme.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Biogasanlagen:

- Die Eigenstromproduktion erhöht die Unabhängigkeit des Betriebes.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Die Erfahrung des Landwirts hat gezeigt, dass die Ernteerträge mit der neuen Praxis stark gestiegen sind (mehr als 10%), während die Betriebskosten gesunken sind. Die Personal- und Betriebsmittelkosten blieben auf dem gleichen Niveau.

Optimierte Fruchtfolgen

Der Betrieb hat die Fruchtfolge optimiert, um sie mit dem Futtermanagement zu synchronisieren, mit dem Ziel, einen möglichst hohen Anteil an Ballaststoffen zu erhalten. Während des Projekts wechselten sie von gemieteten Silagediensten zu Investitionen in eigene Maschinen, um die Erntezeit und den Nährstoffgehalt zu optimieren.

Der Betrieb verlängerte die Nutzungsdauer von Futterleguminosen von 4 auf 5 Jahre, indem er innovative Nachsaattechniken einführte, um die Verdrängung von Leguminosen zu vermeiden.

● CO₂-eq. Ermäßigung: -21%

Raufutter aus Grasklee ist eine der klimafreundlichsten Kulturen.

Ein erhöhter Raufutteranteil reduziert den Bedarf an Konzentrat für die Milchkühe und macht den Betrieb widerstandsfähiger und klimafreundlicher. Hülsenfrüchte tragen zur N-Fixierung bei und reduzieren somit den Düngemittelbedarf in den folgenden Jahren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Weitere Vorteile von Leguminosen:

- Erhöhte Artenvielfalt auf den Ackerflächen, wodurch eine vielfältigere Insektenfauna unterstützt wird.
- Höhere Bodenfruchtbarkeit durch N-Fixierung von Hülsenfrüchten

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Mit der neuen Praxis stiegen die Erträge stark an (mehr als 10%), während die Betriebskosten sanken. Die Input- und Lohnkosten blieben auf dem gleichen Niveau.

Bodenbearbeitung

Als der Betrieb sich dem Projekt anschloss, begann er mit der Anpassung der Pflugtiefe in Abhängigkeit von den Feldbedingungen. Für die meisten Felder konnte die Tiefe von 20-25 auf 10-15 cm reduziert werden.

● CO₂-eq. Ermäßigung: -0.6 %

Die Reduzierung der Bodenbearbeitung trägt dazu bei, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von reduzierter Bodenbearbeitung:

- Mögliche Zunahme der organischen Substanz im Oberboden.
- Hilft, die Bodenerosion zu reduzieren.
- Erhöht die Wasserspeicherkapazität.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€€

Während die Ernteerträge und Inputkosten beibehalten werden konnten, konnten die Betriebs- und Arbeitskosten mit der neuen Praxis gesenkt werden.

Agroforst

Der Betrieb verfügt über eine eingezäunte Mischwald-/Weidefläche von 15-20 ha. Das Gebiet wird jetzt von den jungen Rindern beweidet, aber sie arbeiten auch mit einem benachbarten Schafzüchter zusammen, um ein gemischtes Weidesystem zu schaffen. Das Ziel des Systems ist es, die Grasproduktion auf den jetzt bewaldeten Flächen zu steigern und gleichzeitig den höchsten wirtschaftlichen Wert auf die auf dem Feld verbleibenden Bäume zu legen. Die Kiefern sollen beschnitten werden, um den Holzwert zu maximieren und gleichzeitig mehr Licht auf den Boden zu bringen. Grauerlen werden als Stickstoff-Fixierer gehalten. Einige Wacholder wurden für die Wildtiere erhalten.

● CO₂-eq. Ermäßigung: 4-5 t C/ha die jährlich im Boden gebunden werden

Diese Praktiken führen zur C-Sequestrierung im Boden.

Klimaanpassungsvorteil: ☒☒

Vorteile von Agroforst:

- Lebensraum für diverse Tiere (Biodiversitätsschutz).
- Diversifizierte Einkommensquelle.

Wirtschaftliche Tragfähigkeit: €€

Die Erfahrung des Landwirts hat gezeigt, dass die Ernteerträge gestiegen sind, während die Betriebs- und Einsatzkosten beibehalten werden konnten. Gleichzeitig nahm der Arbeitsaufwand stark zu.

Milchkühe, Tierschutz und Klimawandel

Eine gute Gesundheit und eine lange Lebensdauer der Milchkühe sind wesentliche Faktoren für einen niedrigen CO₂-Fußabdruck der Milch. Die Gesundheit der Milchkühe in Trägsta hat sich in den letzten 5 Jahren von einem bereits guten Standard deutlich verbessert. Dies ist auf verbesserte Managementmethoden und eine gute Strategie unter Einbeziehung der Mitarbeiter und der ganzen Familie zurückzuführen. Gemeinsam wurden die Abläufe in Bezug auf Tiergesundheit und Tierschutz auf dem Hof verbessert. Ein höherer Anteil an Raufutter in der Futtermischung verbessert die Gesundheit der Kühe. Dieser Betrieb hat ein Managementsystem, das ein Vorbild für die ökologische Milchproduktion ist, das von mehr Betrieben in der Region und in ganz Europa kopiert werden kann.



EIN WEG IN DIE KLIMAFREUNDLICHE PRAXIS

Das SOLMACC-Projekt hat gezeigt, dass eine klimafreundliche und widerstandsfähige Landwirtschaft in der Europäischen Union möglich ist. Wenn wir jedoch die Klimaschutzziele im Einklang mit dem kürzlich ratifizierten Pariser Abkommen erreichen wollen, sind weitere Anstrengungen aller Beteiligten erforderlich. Dies bedeutet insbesondere, dass die Landwirte nicht mit der Last des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel allein gelassen werden. Es bedeutet, dass sie durch politische Instrumente wie der GAP, aber auch durch Verbraucher, die einen klimafreundlichen und widerstandsfähigen Agrarsektor der EU unterstützen, finanziell unterstützt werden.

Das Projekt hat gezeigt, dass es viele verschiedene Möglichkeiten gibt, die Treibhausgasemissionen auf dem landwirtschaftlichen Betriebes zu reduzieren. Sie sind abhängig von der Betriebsstruktur, aber auch von Produktionssystemen, Bodenarten, Klimaregionen und nicht zuletzt von den finanziellen Möglichkeiten der Landwirte selbst. Die Landwirte müssen unterstützt werden, um sich der Win-Win-Situationen von klimafreundlicher Landwirtschaft bewusst zu werden. Massnahmen können helfen Treibhausgasemissionen zu senken, während sie Landwirte unterstützen sich an die unvermeidlichen Auswirkungen des Klimawandels anzupassen. Gleichzeitig erhöhen einige Maßnahmen die Betriebseinnahmen und sichern damit die wirtschaftliche Existenz. Hier ist die landwirtschaftliche Beratung der Schlüssel zum Wissenstransfer zwischen wissenschaftlichem Verständnis von Minderungspotenzialen und betrieblicher Praxis.

Die vier übergreifenden SOLMACC-Strategien zur Optimierung des Nährstoffmanagements, der Fruchtfolgen, der Bodenbearbeitungssysteme und der agroforstlichen Praktiken sind ein guter Ausgangspunkt für Landwirte, um über die Fragen nachzudenken, wo Ressourcen optimiert, der Maschineneinsatz reduziert oder neue Anbaumethoden im Betrieb eingeführt werden können. Allerdings können nicht alle der oben genannten Maßnahmen von jedem Landwirt in der Europäischen Union angewandt werden. Dies setzt voraus, dass die Landwirte in die Lage versetzt werden, ihren Betrieb aus der Klimaperspektive zu betrachten und lokal angepasste Lösungen zu finden.

Das SOLMACC-Projekt hat gezeigt, dass das Verbreiten von klimafreundlichen Anbaumethoden Vorbilder für andere Landwirte und Verbraucher in einer Gesellschaft erfordert. Die vorgestellten Demonstrationbetriebe haben gezeigt, dass die Motivation hoch ist, die derzeitigen landwirtschaftlichen Praktiken zu verändern und neue innovative zu erproben. Die Landwirte haben gezeigt, dass es möglich ist, zu einem ganzheitlichen Anbausystem überzugehen, das Klimaschutz und Anpassungsvorteile integriert werden können, Ernteerträge zu stabilisieren oder sogar zu steigern und gleichzeitig unsere wertvollen Ökosystemleistungen zu schützen.

Wir hoffen, mit dieser Broschüre andere Landwirte für eine klimafreundliche und widerstandsfähige Landwirtschaft im Einklang mit den Zielen der EU-Politik begeistern zu können. Dass die Arbeit auf den teilnehmenden SOLMACC-Demonstrationbetrieben andere landwirtschaftliche Berater und Landwirte motiviert, die Vorteile einer klimafreundlichen und belastbaren Landwirtschaft zu erkennen. Die Politik muss das Potenzial der Biobetriebe erkennen, um nicht nur die Klimaziele, sondern auch die damit verbundenen wirtschaftlichen Vorteile zu erreichen.



WEITERE LITERATUR

ENGLISCHE LITERATUR UND LINKS

VIABLE CLIMATE-FRIENDLY FARMING: SOCIO-ECONOMIC STRATEGIES - http://solmacc.eu/wp-content/uploads/2017/10/SOLMACC_socio-eco_broch_web-2.pdf

Organic Farming, Climate Change Mitigation and Beyond: Reducing the environmental impacts of EU agriculture - http://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/ifoameu_advocacy_climate_change_report_2016.pdf

Policy Recommendations: Increasing climate change mitigation and adaptation of the agriculture and food sector - http://solmacc.eu/wp-content/uploads/2018/05/IFOAMEU_SOLMACC_policy_recommendations_FINAL_web_cover_20180518.compressed.pdf

What can organic farming contribute: <https://www.rural21.com/english/news/detail/article/what-can-organic-farming-contribute-00002609/>

Knowledge platform of farming practices: <http://farmknowledge.org/>

DEUTSCHE LITERATUR UND LINKS

KLIMAFREUNDLICHE LANDWIRTSCHAFT: SOZIOÖKONOMISCHE STRATEGIEN - <http://solmacc.eu/wp-content/uploads/2017/12/607-SOLMACC-DE-web.pdf>

Websites zu klimafreundlichen landwirtschaftlichen Praktiken:

Bioland leistet aktiven Klimaschutz: <https://www.bioland.de/ueber-uns/bioland-themen/klimaschutz.html>

Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme: http://www.pilotbetriebe.de/download/Thünen_Report_29.pdf

Klimaschutz auf dem Biobetrieb: <https://shop.fibl.org/DEde/1552-klimaschutz.html?ref=1>

ITALIENISCHE LITERATUR UND LINKS

AGRICOLTURA SOSTENIBILE "CLIMATE FRIENDLY": STRATEGIE SOCIOECONOMICHE - <http://solmacc.eu/wp-content/uploads/2017/12/607-SOLMACC-IT-web.pdf>

Websites zu klimafreundlichen landwirtschaftlichen Praktiken:

<https://aiab.it/category/progetti-e-ricerca/>

<http://www.aiab-aprobio.fvg.it/produttori/bollettini-lotta-guidata/>

SCHWEDISCHE LITERATUR UND LINKS

MOT ETT KLIMATSMART LANTBRUK: SOCIOEKONOMISKA STRATEGIER - <http://solmacc.eu/wp-content/uploads/2017/12/607-SOLMACC-SE-web.pdf>

Websites zu klimafreundlichen landwirtschaftlichen Praktiken:

www.ekolantbruk.se

www.agroforestry.se

www.ekhagastiftelsen.se

www.greppa.nu

www.slu.se/epok

Haben Sie Interesse an diesem Projekt?

Weitere Informationen finden Sie unter www.solmacc.eu

KONTAKTINFORMATIONEN

Forschungsinstitut für biologischen Landbau
Kasseler Straße 1a - 60486 Frankfurt - Deutschland
Telefon: +49 69 7137699-0
Fax +49 69 7137699-9
E-Mail: Info.deutschland@fibl.org
www.fibl.org

The logo for FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau) consists of the letters 'FiBL' in a bold, blue, sans-serif font. The 'i' has a dot, and the 'B' is slightly larger than the other letters.

PROJEKTPARTNER

**Internationale Vereinigung der ökologischen
Landbaubewegungen - Europäische
Regionalgruppe**
Rue du Commerce 124 - 1000 Brüssel - Belgien
Projektkoordinator: Tereza Maarova
Telefon: 32 (0) 2 280 68 50 - Fax: +32 2 735 73 81
E-mail: tereza.maarova@ifoam-eu.org

The logo for IFOAM EU GROUP features the text 'IFOAM' in a large, bold, green font with a globe icon integrated into the letter 'O'. Below it, 'EU GROUP' is written in a smaller, green font. To the right, the tagline 'MAKING EUROPE MORE ORGANIC' is written in a smaller, green font.

Bioland Beratung GmbH
Kaiserstraße 18 - 55116 Mainz - Deutschland
Kontakt: Dr. Stephanie Fischinger
Telefon: +49 613 12 39 79 22
E-mail: stephanie.fischinger@bioland.de



Italienischer Verband für ökologischen Landbau
Via Pio Molajoni, 76 - Roma, 00159 - Italien
Kontakt: Daniele Fontanive
Telefon: +39 3881691834
E-mail: solmacc@aiab.it



**Schwedischer Verband der ökologischen
Landwirte**
Hög Sunnersberg - 531 98 Lidköping - Schweden
Kontakt: Niels Andresen
Telefon: +46-703809896
E-mail: niels.andresen@ekolantbruk.se

