

Relay Intercropping

Ein ressourcenschonendes Anbausystem für Soja in
Mischkultur in der Praxis weiter entwickeln

Ein Projekt der Interessensgemeinschaft Relay Intercropping



Bild: Tastversuch 2018 in Niederbipp, Betrieb von Christian Uebelhard

Beratungsprojekt Relay Intercropping

Projekttitlel max. 100 Zeichen	Relay Intercropping Ein ressourcenschonendes Anbausystem für Soja in Mischkultur in der Praxis weiter entwickeln
Schlagwörter min. 3 bis max. 5 Stichworte	Nicht-chemische Unkrautbekämpfung im ÖLN- und Biolandbau Anbau einheimischer Soja Ökologische und ökonomische Optimierung Sojaanbau
Antragsteller/in Name(n) / Adresse(n)	Interessensgemeinschaft (IG) Relay Intercropping , bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> • Fachstelle Bodenschutz Kanton Bern • Bärner Bio Bure • FiBL • Mühle Rytz Biberen BE • Ch. Uebelhard, Niederbipp, Praktiker und Pionier mit Relay Intercropping Erfahrung • Agrofutura AG Kontaktperson: Annelies Uebersax, Agrofutura, Stahlrain 4, 5200 Brugg, E-Mail: uebersax@agrofutura.ch ; Tel. 056 500 10 81; Natel: 079 819 43 52
Begleitung beim BLW Name(n) / Bereich(e)	Noch offen
Startdatum geplant	1.5.2019
Projektdauer in Monaten, geplant	45 Monate (1.4.2019-31.12.2022)
Finanzierung	Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) Bio Suisse (Antrag hängig) Eigenleistungen IG

Zusammenfassung

Kernaussagen zu Thematik, Kontext, Methoden und erwartetem Nutzen (max. 1'500 Zeichen inkl. Leerzeichen)

Die Änderung der klimatischen Bedingungen mit zunehmender Sommertrockenheit und extremen Niederschlagsereignissen, die Forderung der Bevölkerung nach einer pestizidfreien landwirtschaftlichen Produktion und der Druck zu rationellerer Produktion mit höheren Erträgen bei geringem Hilfsstoffeinsatz erfordern dringend die Weiterentwicklung unserer ackerbaulichen Anbausysteme.

Der Einsatz nachhaltig produzierter Eiweissträger ist ein wichtiges Anliegen von Landwirtschaft, Futtermittelbranche und NGO's¹. Der Inlandanteil von Futtersoja beträgt nur 5%, mit besseren Anbausystemen bestünde ein Potenzial zur Steigerung der einheimischen Produktion. Die Nachfrage nach Schweizer Speisesoja ist hoch, Coop setzt bei Soja für Tofu zu 100% auf Schweizer Bioproduktion. Der Trend in der Ernährung Richtung weniger Fleischkonsum steigert die Bedeutung von Soja als proteinreiches Lebensmittel.

Auf der Suche nach neuen Lösungen ist ein innovativer Landwirt und privater Berater im Bereich Boden/Düngung² auf das in Nord- und Südamerika von innovativen Forschenden und Landwirtschaftsbetrieben³ bereits seit längerem praktizierte Verfahren des „Relay-Intercropping“⁴ gestossen.

Motiviert von den möglichen positiven Effekten sowohl auf die Bodenfruchtbarkeit, die Naturalerträge und auch auf das Einkommen hat er in Eigenregie in der Schweiz erste Tastversuche mit Weizen und Soja angelegt. Diese sollen im Rahmen des vorliegenden Beratungsprojekts auf weitere Betriebe ausgedehnt, Aufzeichnungen zu Hilfsstoffeinsatz, Naturalerträgen und Einkommen geführt und zusammen mit den Erfahrungen der Landwirte ausgewertet und daraus Schlüsse für den breiteren Einsatz des Verfahrens auf Schweizer Ackerbaubetrieben gezogen werden.

Ausgangslage

Thematik, politischer Kontext, aktueller Stand des Wissens, evtl. Vorarbeiten

Ökologischer Kontext

Soja mit ihrem gut ausgeprägtem Wurzelwerk fördert eine gute Bodenstruktur, ist relativ trockenheitstolerant, braucht aber vor allem während der Blütezeit ausreichend Wasser. Es ist wärmeliebend und hat eine lange Vegetationsdauer von 140-150 Tagen. Soja hat damit bei guten Bedingungen ein hohes Potenzial zur Umsetzung von CO₂ und N₂ aus der Luft in Biomasse. Sie ist eine im Hinblick auf die klimatischen Entwicklungen mit zunehmend warmen und trockenen Sommern zukunftssträchtige Kultur in der Schweiz. Als Leguminose fixiert sie Stickstoff (N₂) aus der Luft und benötigt keinen mit hohem Energieaufwand hergestellte Mineraldünger oder Hofdünger. Dank der hohen Proteingehalte und der optimalen Eiweisszusammensetzung nahm der Einsatz von Soja als Eiweisskomponente in der Schweine-, Geflügel- und Rindviehfütterung in den letzten 30 Jahren stark zu (Anhang 1). Soja ist flexibel in der Verwertung – dieselben Sorten können als Futtermittel oder zu Speisezwecken verwertet werden. Soja kann der Folgekultur nach der Ernte 30-50 kg N/ha hinterlassen. Dank der guten Beschattung des Bodens im Hochsommer, dem kräftigen Wurzelwerk und der Streu, welche rasch von Regenwürmern aufgenommen wird, fördert sie eine intakte Bodenstruktur. Nach guten, beikrautfreien Sojabeständen kann häufig für die Saat der Folgekultur auf den Pflug verzichtet werden.

Politischer Kontext

95% des in der Schweiz als Futtermittel eingesetzten Sojas wird importiert. 79% davon werden direkt an Tiere verfüttert⁵. Im Sojanetzwerk¹ haben sich Firmen aus der Lebensmittel- und Futtermittelindustrie, dem Futtermittel- und dem Detailhandel, bäuerlichen Organisationen sowie NGO's zusammengeschlossen mit dem Ziel, gentechnikfreie, sozial- und umweltgerecht produzierte Soja einzuführen, zu verarbeiten und zu verkaufen. Eine Erhöhung des Inlandanteils ist allseitig erwünscht, der Bund unterstützt den Anbau von Körnerleguminosen finanziell⁶. Coop und Migros setzen bei Speisesoja stark auf

¹ Siehe auch Sojanetzwerk unter www.sojanetzwerk.ch

² Christian Uebelhard, Bio-Landwirt, Innovator und Pflanzenbauberater (Inhaber der privaten Beratungsfirma Ag-rivita)

³ Insbesondere Tim Borig, Agronom, Landwirt und Vizepräsident des Bauernverbands von Michigan USA (<https://twitter.com/timboring?lang=de>)

⁴ Beim Anbausystem Relay Intercropping wachsen zwei oder mehrere Kulturen während einer gewissen Zeit ihrer Wachstumsperiode gleichzeitig auf demselben Feld.

⁵ <https://swissveg.ch/soja>

⁶ Fr. 1'000 / ha

Bio- und in der Schweiz produzierte Soja³. Coop unterstützt das FiBL seit 2016 im Anbau von Bio-Soja in der Schweiz⁷. Im europäischen Raum wird ebenfalls intensiv zu Soja geforscht⁸.

Die Reduktion der Risiken aus dem Pflanzenschutzmitteleinsatz ist ein weiteres wichtiges drängendes politisches Anliegen. Die Entwicklung von Anbausystemen für gentechnikfreies Soja, welche ohne Herbizide sowohl im ÖLN- wie im Biolandbau zufriedenstellende Erträge liefern, ist hochaktuell.

Ökonomischer Kontext

US-Forschende stellten bei mit Relay-Intercropping angebautem Weizen lediglich einen Ertragsrückgang von 2-5% gegenüber herkömmlich produziertem Getreide fest⁹. Der Ertragsverlust wurde durch die zusätzliche Sojaernte mehr als kompensiert. Anbausysteme mit Mischkulturen haben das Potenzial für insgesamt höhere Erträge als bei separatem Anbau beider Kulturen bei tiefem Hilfsstoffeinsatz pro Flächeneinheit und können deshalb sowohl für ÖLN- wie für Bio-Betriebe wirtschaftlich interessant sein. Soja im zeitlich versetzten und räumlich gestaffelten Mischanbau hat das Potenzial, auch zu Futterzwecken wirtschaftlich angebaut werden zu können.

Die potenzielle Nachfrage sowohl nach einheimischer Speise- wie auch Futtersoja ist hoch. Relay Intercropping hat das Potenzial, in der Schweiz auch Soja zu Futterzwecken wirtschaftlich anbauen zu können.

Aktueller Stand des Wissens zum Sojaanbau in der Schweiz

Dank dem langjährigen Züchtungsprogramm von Agroscope stehen heute an die Verhältnisse in der Schweiz angepasste Sorten zur Verfügung. 2014 wurden auf rund 1'500 ha etwa 3'900 t Soja produziert¹⁰. Aufgrund der langsamen Jugendentwicklung ist die Verunkrautung das grösste Problem im Sojaanbau in der Schweiz. Krankheiten (v.a. Sklerotinia) und Schädlinge (v.a. Distelfalter) bereiten weniger Schwierigkeiten.

Aktueller Stand des Wissens zu Relay Intercropping (RI)

Beim Anbausystem des RI¹¹ wachsen zwei oder mehrere Kulturen während einer gewissen Zeit ihrer Wachstumsperiode gleichzeitig auf demselben Feld. Universitäten in den USA untersuchen und entwickeln das Anbausystem RI seit mehreren Jahrzehnten. An der Justus-Liebig-Universität in Giessen wird ebenfalls zu Soja in Mischanbau geforscht⁸.

Beim RI wird Wintergetreide wie eine Reihenkultur angesät, dazwischen sind Abstände ähnlich Fahrgassen. Die Soja wird im Frühling in die Reihen eingesät und wächst bis zur Getreideernte mit dem Getreide mit. Das Wintergetreide beschattet die Soja, optimalerweise genug, um Unkräuter am Keimen zu hindern; jedoch nicht zu stark, so dass das Soja in seiner Entwicklung nicht behindert wird. Später unterdrückt das Soja das Unkraut in den Reihen. Nach der mit grosser Schnitthöhe durchgeführten Getreideernte ist das Soja gut entwickelt und kann Licht und Wärme der Sommer- und Herbstmonate bis zur Ernte in Ertrag umsetzen. Die US-Forschenden stellen bei Weizen lediglich einen Ertragsrückgang von 2-5% gegenüber herkömmlich produziertem Getreide fest¹². Der Ertragsverlust wurde durch die zusätzliche Sojaernte mehr als kompensiert.

Der Anbau von Soja im RI-Verfahren hat folgende Vorteile gegenüber dem Anbau als Einzelkultur:

- Anbau von Soja als parallel wachsende Zweitkultur = gesteigerte Boden- bzw. Flächenproduktivität.
- Ausnutzen der Vegetationsperiode, um möglichst viel Biomasse zu produzieren.
- Erreichen von insgesamt höheren Naturalerträgen und Deckungsbeiträgen als bei Einzelanbau beider Kulturen.
- Kein oder wenig Herbizideinsatz, wenig Aufwand zum Hacken, wenig Düngemitelesatz, Nutzung der biologischen N-Fixierung.
- Förderung einer guten Bodenstruktur und N für die Folgekultur.
- Hinterlässt nach der Ernte je nach Situation einen unkrautfreien Boden, der die Saat der Folgekultur ohne Pflugeinsatz erlaubt.

⁷ S. www.coop.ch/content/act/de/aktuelles-und-zukuenftiges/Wir-foerdern-schweizer-bio-soja-fuer-tofu-und-co.html

⁸ Projekt „Soja on Top: Mischanbau von Soja mit Weizen und Silomais, Deutscher Soja Förderring. <https://www.sojafoerderring.de/forschung/projekt-soja-on-top-mischanbau-von-soja-mit-winterweizen-und-silomais/>

Justus-Liebig-Universität Giessen, Projekt Anbau von Soja ohne Flächenkonkurrenz durch Mischanbau in Weizen und Silomais; <https://www.uni-giessen.de/fbz/fb09/institute/pflbz2/oekolandbau/projects/sojaontop>

⁹ <https://www.no-tillfarmer.com/articles/4084-lessons-learned-from-2014-modified-relay-intercropping>

¹⁰ www.landwirtschaft.ch/wissen/pflanzen/weitere-ackerfruechte/sojabohne

¹¹ „Relay Intercropping“ = „gestaffelter Mischkulturanbau“

Das System birgt auch einige Risiken wie:

- zu hohes Wachstum des Sojas, so dass die Weizenernte zum richtigen Zeitpunkt nicht möglich ist oder beeinträchtigt wird
- Sojaansaat gelingt in den weiten Reihen nicht wegen mangelndem Bodenschluss oder Trockenheit
- Verunkrautung der Einsaat, Spätverunkrautung.

Der Biobauer und RI-Pionier Christian Uebelhard aus Niederbipp BE hat 2018 in ersten Tastversuchen auf dem eigenen Betrieb erst positive Erfahrungen mit RI gemacht.

Ziele des Projekts, Fragen oder Anliegen, auf die das Projekt Antwort geben soll

Ziele des Projekts

Auf 4-6 ÖLN-, IP- und Biobetrieben resp. auf 2-6 ha LN wird der Anbau von Getreide und Soja in Mischkultur nach dem RI-Verfahren in der Praxis getestet. Die Erfahrungen und Ergebnisse werden ausgewertet und das System darauf basierend weiter entwickelt. Faktoren, welche dazu beitragen, das ökonomische und ökologische Potenzial des Mischanbaus von Getreide und Soja nach dem RI-Verfahren auszuloten, werden erkannt und gezielt optimiert.

Fragen, Anliegen

1. Sind Winterweizen und Soja mit dem Anbausystem des RI bezüglich Naturalertrag und ökonomischem Ertrag (Deckungsbeitrag) pro ha gegenüber dem herkömmlichen Anbau von Winterweizen und Soja ebenbürtig? Dies auf verschiedenen Bodentypen und bei verschiedenen Reihenabständen.
2. Welche technischen Erfahrungen machen die beteiligten Landwirte mit dem Anbau von Weizen und Soja im RI-Verfahren: Verfügbarkeit entsprechender Sämaschinen? Sind innovative Lohnunternehmer da, die nach den Prinzipien des RI ansäen und ernten können und wollen?
3. Welche agronomischen Erfahrungen machen die beteiligten Landwirte: Einfluss von Weizen und Sojasorten? Optimaler Einsaattermin für Soja? Verunkrautung? Rolle des Lichteinfalls / der geografischen Ausrichtung des bepflanzten Schrages? Krankheits- und Schädlingsbefall? Der Witterung generell? Wirkung auf den Boden aus Sicht der Praktiker?
4. Welche administrativen Hürden sind zu bewältigen: z.B. korrekte Angabe von RI-Kulturen bei der Betriebsstrukturerhebung und in der Suisse-Bilanz
5. Gibt es Unterschiede bei der Anwendung des RI auf ÖLN- und Bio-Betrieben? Wenn ja, inwiefern?

Methoden

Geplante quantitative und qualitative Methoden der Projektausführung, Vorgehensweise, Zusammenarbeit im LIWIS¹³, Risiken

Projektaktivitäten, Methoden

1. Praxisversuche: RI-Verfahren auf Praxisbetrieben anwenden

- Anbau von je 0.5-1 ha Wintergetreide und Soja nach dem RI-Verfahren in einem statistisch auswertbaren Versuchsdesign während 3 Anbaujahren auf 4 bis 6 interessierten Praxisbetrieben mit 2-3 verschiedenen Bodentypen nach gemeinsam festgelegten Vorgaben zu Sorten und Reihenabständen.
- Jährliche Auswertung der Naturalerträge und der monetären Erträge der Testparzellen nach gemeinsam festgelegten Vorgaben.
- Detaillierte Aufzeichnung zu Verunkrautung, Kulturentwicklung, Krankheiten, Schädlingen usw. im Feldkalender nach gemeinsam festgelegten Vorgaben.
- Detaillierte visuelle Dokumentation (Fotos, Videos) der Kulturentwicklung nach gemeinsam festgelegten Vorgaben durch die beteiligten Betriebe.

2. Intensiver Erfahrungsaustausch bezüglich Relay Intercropping, Weiterentwicklung Anbausystem

Regelmässige Diskussion über Erfahrungen, Beobachtungen und Erkenntnisse im Bio-Arbeitskreis Boden des Kantons Bern¹⁴ (und ggf. in weiteren Gremien wie z.B. der Beratungsgruppe Düngung Umwelt BDU). Der Arbeitskreis wird mit Personen aus der IG RI ergänzt

- Jährlich mindestens 2 Erfahrungsaustausche auf dem Feld während der Vegetationszeit
- Jährlicher Erfahrungsaustausch im Winter zur Diskussion der Ertragsentwicklung und zur gemeinsamen Weiterentwicklung des Verfahrens.

3. Auswertung der gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse

¹³ Das LIWIS (Landwirtschaftliches Innovations- und Wissenssystem) umfasst alle Akteure, die mit Erarbeitung, Verbreitung und Anwendung von Wissen in der Land- und Ernährungswirtschaft zu tun haben.

¹⁴ Der Arbeitskreis wird von Peter Hofer, Fachstelle Bodenschutz Kanton Bern, geleitet.

- Was bewährt sich? Was bleibt schwierig?
- Ist RI aus ökologischer, ökonomischer und politischer Sicht und aus Sicht der beteiligten Betriebe weiterentwicklungswürdig? Wenn ja, wie? Welche weiteren Schritte braucht es? Argumente, Begründungen, Möglichkeiten zusammen tragen.
- Allfälligen Forschungsbedarf eruieren und ggf. nachfolgendes Forschungsprojekt mitinitiiieren.

4. Austausch ÖLN-Bio

Relay Intercropping ist sowohl für ÖLN-Betriebe, welche den Herbizideinsatz minimieren wollen, wie für Biobetriebe interessant. Am Projekt sollen sich deshalb Betriebe beider Produktionsrichtungen beteiligen. Ein über RI hinausgehender Erfahrungs- und Wissensaustausch, insbesondere zur Minimierung des PSM-Einsatzes, wird angeregt und gepflegt.

Risiken

Praxisversuche liefern keine aussagekräftigen Ergebnisse

Die Projektinitiantinnen und -initianten lancieren bewusst ein Beratungs- und kein Forschungsprojekt. Sie sind der Ansicht, dass das vorliegende Beratungsprojekt mit dem Einbezug von Praktikern und Tastversuchen auf Praxisbetrieben ein zielführender Weg ist, um unter Berücksichtigung des politischen, ökologischen und ökonomischen Kontexts in der Schweiz sowie dem aktuellen Stand des Wissens rasch Praxiswissen und -erfahrungen unter Schweizer Bedingungen zu generieren und allfälligen Forschungsbedarf zu eruieren. Zur Sicherstellung der Qualität begleitet das FiBL zusammen mit der Bodenschutzfachstelle Bern die beteiligten Betriebe agronomisch und unterstützt die InitiantInnen bei der Datenerhebung, Interpretation der Ergebnisse, Erfahrungen und Beobachtungen. Die nach einfachen Feldversuchsgrundsätzen (wie sie auch bei Praxis-Sortenversuchen Verwendung finden) durchgeführten Praxisversuche werden somit belastbare Zahlen, Daten und Fakten und damit Entscheidungsgrundlagen für in Detailspekten allfällig notwendige, tiefergehende Forschungsaktivitäten liefern.

Hohe Anforderungen an beteiligte Betriebe

Das Projekt stellt hohe Anforderungen an die Beobachtungsgabe, die Planungsfähigkeiten, die agronomischen Kenntnisse und anbautechnischen Fähigkeiten, die Aufzeichnungsdisziplin und die Kommunikationsfähigkeit der beteiligten Betriebsleitenden. Geeignete Betriebe und Betriebsleitende zu rekrutieren ist eine anspruchsvolle Aufgabe.

Arbeitsteilung (bei Konsortien)

Beschreibung inkl. Begründung

Projektpartner	Hauptaufgaben
4-6 Bio-, IP- oder ÖLN-Betriebe mit Ackerbau ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsam Eckpunkte und Vorgaben für die Praxisparzellen RI Soja-Wintergetreide festlegen. • Projekt-Praxisparzellen während 4 Jahren nach den gemeinsam entwickelten Vorgaben des Projekts bewirtschaften, entsprechende detaillierte Aufzeichnungen führen. • Erfahrungen in den Arbeitskreis einbringen. • Laufend einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Anbausystems RI leisten.
Fachstelle Bodenschutz Kanton Bern (Peter Hofer)	<ul style="list-style-type: none"> • Leiten des Arbeitskreises. • Agronomische Unterstützung der Projektbetriebe bei der Anlage und Bewirtschaftung der Praxisparzellen.
Bärner Bio Bure	<ul style="list-style-type: none"> • Ideelle Unterstützung. • Multiplikation der Erfahrungen und Ergebnisse.
Praktiker und Pionier mit RI-Erfahrungen (Christian Uebelhard)	<ul style="list-style-type: none"> • Bringt Expertenwissen und Praxiserfahrungen mit RI ein. • Unterstützt Projektleitung und -betriebe bei agronomischen Fragen und Entscheiden.
Mühle Rytz, Biberen BE (Peter Rytz)	<ul style="list-style-type: none"> • Garantiert den Absatz der im Projekt produzierten Soja aller Projektbetriebe als Futtersoja und sofern die Qualität stimmt ggf. einen Teil als Speisesoja. • Bringt Expertenwissen und Erfahrung im Sojemarkt und -handel

¹⁵ 2 Betriebe haben bereits verbindlich ihr Interesse bekundet

	<p>ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittelt Kontakt zu potenziellen Projektbetrieben.
FiBL (Matthias Klaiss, Hansueli Dierauer)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung der InitiantInnen bei der Festlegung der Anforderungen für die Praxisparzellen, bei der fachlichen Weiterentwicklung des Anbausystems, bei der Interpretation der Ergebnisse sowie bei der Multiplikation der Ergebnisse. • Wissenschaftlich-agronomische Unterstützung der Projektbetriebe bei der Anlage und Bewirtschaftung der Praxisparzellen. • Beteiligung als Gast am Arbeitskreis Boden Kanton Bern.
IP-Suisse (Mirjam Probst)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung der InitiantInnen bei der Rekrutierung geeigneter IP-Projektbetriebe.
Agrofutura (Annelies Uebersax)	<ul style="list-style-type: none"> • Projektleitung: Finanzen, Berichterstattung, Kontakt zum BLW, Koordination, Kommunikation, Entscheidungsgrundlagen z.H. der Steuerungsgruppe erarbeiten, usw. • Beteiligung als Gast am Arbeitskreis Boden Kanton Bern.
<p>Projekt-Steuerungsgruppe Peter Hofer, Christian Uebelhard, Matthias Klaiss und Annelies Uebersax bilden zusammen die Steuerungsgruppe, welche die strategische Ausrichtung des Projekts festlegt und wichtige operative Entscheide fällt.</p>	
<p>Potenzieller Nutzen für ein nachhaltiges Ernährungssystem und/oder die Agrarpolitik</p>	
<p>Ressourcenschonender Anbau Anbau von Getreide und Soja als Mischkultur nach dem RI-Verfahren ist ökologischer, da im Vergleich zum Einzelanbau beider Kulturen weniger Herbizide eingesetzt werden müssen und die Bodenstruktur gefördert wird. Zudem wird die Boden- bzw. Flächenproduktivität ohne negative Nebeneffekte gesteigert.</p> <p>Mehr Ertrag bei weniger Input Anbau von Getreide und Soja als Mischkultur nach dem RI-Verfahren ist ökonomischer, da die Naturerträge und die Deckungsbeiträge im Vergleich zum Einzelanbau beider Kulturen höher sind.</p> <p>Mehr einheimische Futter- und Speisesoja Es werden Praxisgrundlagen für eine Erhöhung des einheimischen Sojaanbaus für Speise- und Futterzwecke erarbeitet.</p> <p>Austausch ÖLN-Biobetriebe zu herbizidfreiem Anbau</p>	
<p>Vorkehrungen für eine optimale Dissemination der Resultate Zielgruppengerechte Kommunikation der Ergebnisse an potenzielle direkte Nutzniesser und weitere Stakeholder im LIWIS, Weitergabe und Weiterverwendung der Erkenntnisse und Resultate über den Bereich des Projektes (Region, Thematik) hinaus usw.</p>	
<p>Zusammenarbeiten mit dem Arbeitskreis Boden des Kantons Bern und den Bärner Bioburä Der Arbeitskreis (AK) diskutiert und thematisiert die Praxiserfahrungen laufend. Über die Fachstelle Bodenschutz Kanton Bern können Erkenntnisse, Ergebnisse und Erfahrungen laufend an alle Betriebe des Kantons Bern kommuniziert werden.</p> <p>FiBL als wissenschaftlich-agronomische Projektbegleitung und Gast im Arbeitskreis Während der Projektdauer ist das FiBL Gast im Arbeitskreis Boden. Es unterstützt die IG bei der Interpretation der Ergebnisse, bei der Weiterentwicklung des Anbausystems und bei der Formulierung allfällig in einem Folgeprojekte anzugehenden Forschungsfragen. Das FiBL kann Bachelor- oder Masterarbeiten zusammen mit HAFL (Hans Ramseier) ausschreiben resp. anregen und so den Know-how-Gewinn zusätzlich unterstützen.</p> <p>Verschiedene VertreterInnen der IG sind Mitglieder der von AGRIDEA geführten schweizerischen Beratungsgruppe BDU. Sie können diese dafür geeignete Plattform für die Multiplikation der Ergebnisse und Erkenntnisse nutzen.</p> <p>Anbauempfehlungen für den Sojaanbau im RI-Verfahren Es werden einfache Anbauempfehlungen verfasst, welche als FiBL-Merkblatt oder ggf als AGRIDEA-Merkblatt gedruckt sowie auf den Webseiten der beteiligten Institutionen (FiBL, IP-Suisse, Fachstelle Bodenschutz BE, Bärner Bioburä, Agrofutura) aufgeschaltet werden.</p> <p>Thematisierung an Weiterbildungen und Kursen An der BDU-Herbsttagung, am FiBL-Ackerbautag, an AGRIDEA-Kursen und an Anlässen weiterer</p>	

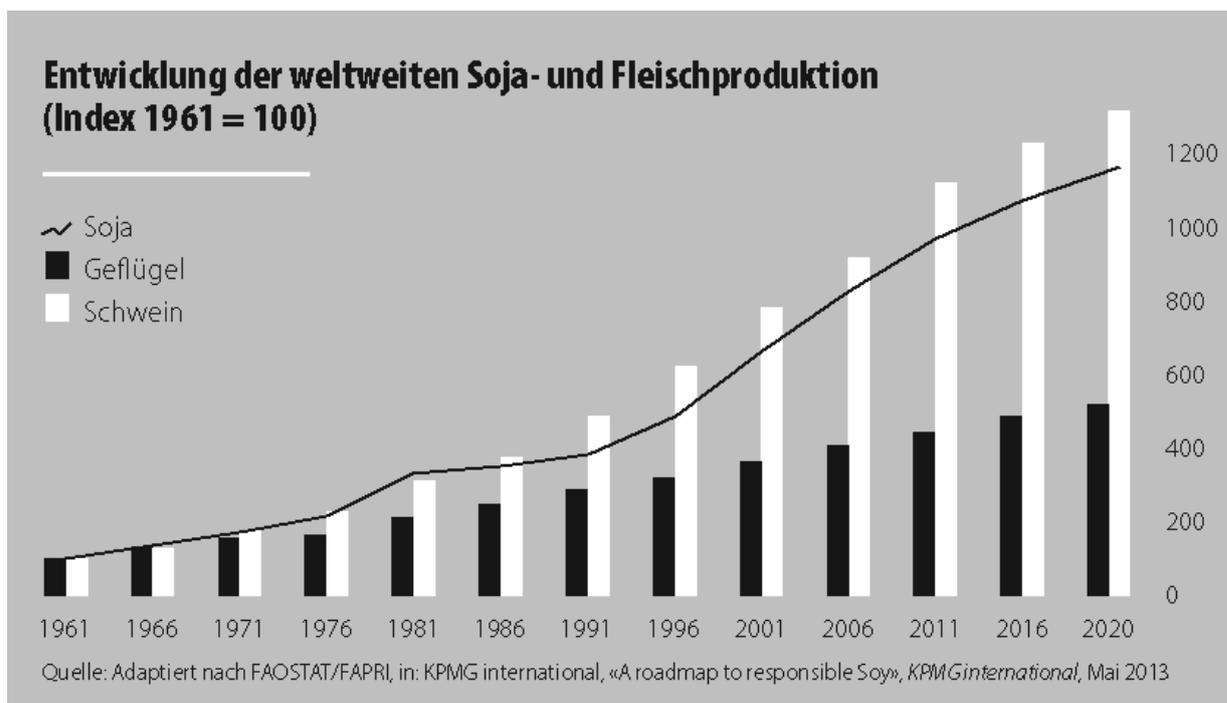
Veranstalter (z.B. am Strickhof-Ackerbautag) wird über das Projekt und dessen Erkenntnisse informiert und diskutiert. Mit den Veranstaltern wird im Verlauf des Projekts Kontakt aufgenommen.

Lohnunternehmer als Multiplikatoren

Lohnunternehmer führen mehr und mehr Arbeiten im Pflanzenbau durch und sind mit ihrer Technologie- und Pflanzenbaukompetenz potente Partner für die Entwicklung und Implementierung von RI-Anbauverfahren in der Landwirtschaft.

Anhang

Anhang 1. Weltweite Entwicklung des Sojaanbaus und der Fleischproduktion



Quelle: www.sojanetzwerk.ch, abgefragt am 6.8.2018

Anhang 2: Sojaimporte in die Schweiz 2014 und Verwendung



Quelle: <https://swissveg.ch/soja>, abgefragt am 7.8.2018