



Auswirkungen der Trinkwasserinitiative auf Landwirtschaftsbetriebe

Betriebswirtschaftliche Analyse von 11 «typischen»
Landwirtschaftsbetrieben

Autorinnen und Autoren:

Barbara Eiselen, Karin Ruchti, Christine Burren, Martin Pidoux, Thomas Blättler

Zu Händen des Schweizer Bauernverbandes (SBV)

Definitive Version / April 2019

Berner Fachhochschule

Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL

Fachgruppe Agrarwirtschaft

Inhaltsverzeichnis

Résumé	6
Zusammenfassung	8
1 Ausgangslage: Trinkwasserinitiative	10
1.1 Was die Trinkwasserinitiative fordert	10
1.2 Initiativtext vs. Argumente	11
2 Studienaufbau	13
2.1 Ziele und Forschungsfragen	13
2.2 Vorgehen und Methoden	13
2.3 Betriebsauswahl	14
3 Definition der Hypothesen	18
3.1 Grundannahmen	18
3.2 Grundlagen für die Definition der Hypothesen	19
3.3 Milchviehhaltung / Tiergesundheit	19
3.4 Schweinemast und -zucht	20
3.5 Geflügelmast und Legehennen	21
3.6 Rindviehmast	21
3.7 Ackerbau	21
3.8 Obstbau	25
3.9 Weinbau	25
3.10 Futterbau	26
3.11 Arbeitszeiten	26
4 Merkblätter der elf Betriebe – elf Strategien	27
Betrieb 1: Schweine Betrieb Boog, Beromünster (LU)	28
Betrieb 2: Mastpoulet Betrieb Schweizer, Wynigen (BE)	30
Betrieb 3: Mastpoulet Betrieb Thürler, Porsel (FR)	32
Betrieb 4: Legehennen Betrieb Scheurer, Wolfertswil (SG)	34
Betrieb 5: Milchvieh Tal Betrieb Fuhrmann, Langenthal (BE)	36
Betrieb 6: Milchvieh Hügel Betrieb Roth, Degersheim (SG)	38
Betrieb 7: Ackerbau Kartoffeln Betrieb Bürgi, Limpach (BE)	40
Betrieb 8: Ackerbau Zuckerrüben Betrieb Epars, Penthalaz (VD)	42
Betrieb 9: Obstbau Bio Betrieb Cordey, Vétroz (VS)	44
Betrieb 10: Obstbau integriert Betrieb Anderes, Egnach (TG)	46
Betrieb 11: Weinbau Betrieb Keller, Vaumarcus (NE)	48
5 Qualitative Aussagen zur Trinkwasserinitiative – Sicht von Landwirten	50

6	Diskussion	52
6.1	Vergleich der elf Betriebe – Stundenlöhne und Bedeutung der Direktzahlungen	52
6.2	Haupteinflussfaktoren auf die untersuchten Landwirtschaftsbetriebe	53
7	Schlussfolgerungen	56
Anhang 1: Was sind Pestizide resp. Pflanzenschutzmittel und wo werden sie angewendet?		58
Anhang 2: Interview-Leitfaden für die Betriebsbesuche		60

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Landwirtschaftliche Nutzfläche: Situierung der ausgewählten Betriebe gegenüber den Durchschnitt (Hoop et al., 2017) (Eigene Darstellung)	15
Abbildung 2 Anzahl GVE: Situierung der ausgewählten Betriebe gegenüber den Durchschnitt (Hoop et al., 2017) (Eigene Darstellung)	16
Abbildung 3 Anteil Direktzahlungen am landwirtschaftlichen Betriebsertrag (LB): Situierung der ausgewählten Betriebe gegenüber den Durchschnitt (Hoop et al., 2017) (Eigene Darstellung)	17
Abbildung 4 Stundenlöhne (inkl. Angestellte) – Vergleich der Ist-Situation, der Szenarien A und B und der Betriebsstrategie	52
Abbildung 5 Anteil der Direktzahlungen am landwirtschaftlichen Betriebsertrag im Vergleich zur gewählten Strategie	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Gegenüberstellung von Initiativtext, Botschaft des Bundesrats und den Hypothesen vorliegender Studie	12
Tabelle 2 Übersicht über die Hypothesen für die Erträge im Pflanzenbau (in % zu den aktuellen Erträgen)	22
Tabelle 3 Übersicht über die Hypothesen für die Arbeitszeiten im Pflanzenbau	26
Tabelle 4 Beeinträchtigung der Anforderungen der TWI auf die untersuchten Landwirtschaftsbetriebe	55
Tabelle 5 Mengenbeschränkung für kupferhaltige Produkte gemäss Bio-Suisse und Demeter Richtlinien (Reinkupfer in kg pro ha und Jahr). Quelle: Betriebsmittelliste 2019 für den biologischen Landbau (Speiser & Schmutz, 2019)	59

Abkürzungsverzeichnis

BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
c.p.	ceteris paribus
DB	Deckungsbeitrag
DZ	Direktzahlungen
EBT	Earn before tax (entspricht ungefähr dem LE gemäss früherer Begriffsdefinition)
FiBL	Forschungsinstitut für biologischen Landbau
GVE	Grossvieheinheit
HAFL	Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften
LB	Landwirtschaftlicher Betriebsertrag
LE	Landwirtschaftliches Einkommen
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis
PSM	Pflanzenschutzmittel
TWI	Trinkwasserinitiative
SBV	Schweizer Bauernverband
TS	Trockensubstanz

Résumé

La présente étude de cas, mandatée par l'Union Suisse des paysans, analyse les conséquences économiques de l'initiative populaire fédérale « *Pour une eau potable propre et une alimentation saine – Pas de subventions pour l'utilisation de pesticides et l'utilisation d'antibiotiques à titre prophylactique* », dite initiative « *eau propre* », qui a été déposée à la Chancellerie fédérale le 18 janvier 2018. L'initiative exige qu'après une période transitoire de 8 ans, seules les exploitations agricoles qui préservent la biodiversité, n'utilisent aucun pesticide ni antibiotique préventif, et qui élèvent un bétail nourri exclusivement avec du fourrage produit sur l'exploitation, recevront des subventions fédérales. Le Conseil fédéral précise les exigences de l'initiative dans son rapport du 18 décembre 2018 :

- La production sans pesticides, selon la définition qu'en donne la législation actuelle, exige dès lors de **renoncer entièrement à tous les produits phytosanitaires (PPh) et les biocides** utilisés dans la production agricole. Cette définition inclut par exemple aussi les PPh utilisés dans l'agriculture biologique et les produits de nettoyage utilisés dans la production de lait.
- Pour que les exigences soient remplies, il faut que **les fourrages grossiers et les aliments complémentaires** destinés à couvrir les besoins en énergie et en protéines de tous les animaux de rente agricoles **soient produits dans l'exploitation ou dans la communauté d'exploitation**.

Sur cette base, les auteurs de l'étude ont simulé les conséquences économiques à courts termes pour 11 exploitations-type, si l'initiative « *eau propre* » devait être acceptée par le peuple. Deux possibilités s'offrent alors aux exploitations agricoles :

- **Scénario A** : s'adapter aux exigences de l'initiative « *eau propre* » pour conserver les mesures de soutien octroyées par la Confédération, notamment les paiements directs.
- **Scénario B** : ne pas s'adapter aux exigences de l'initiative et renoncer aux mesures de soutien octroyées par la Confédération. Les exploitations se libèrent ainsi également des prestations écologiques requises PER, conditions d'octroi indispensables à l'attribution des paiements directs.

Dans un **scénario C**, les chef(fe)s d'exploitation ont eu la possibilité de préciser la stratégie effective qui serait mise en place sur leur exploitation suite à une acceptation de l'initiative « *eau propre* » dans le cadre d'un entretien semi-dirigé avec les auteurs de l'étude.

Pour effectuer cette analyse économique, les auteurs ont calculé une situation de référence pour chaque exploitation (moyenne des résultats comptables pour les années 2014, 2015 et 2016). Puis, ils ont simulé la nouvelle situation, suite à l'acceptation de l'initiative « *eau propre* » en faisant varier, selon les scénarios, les facteurs suivants :

- Les rendements des grandes cultures, des cultures fourragères et des cultures spéciales
- Le nombre d'animaux de rente détenus sur l'exploitation et leur productivité
- Les coûts de production
- La charge en travail et le coût pour la main d'œuvre.

Les **hypothèses** retenues pour ces variables sont basées sur la littérature scientifique existante, sur les publications de référence, tel que le catalogue des marges brutes publié par Agridea, et sur des avis d'experts confrontés aux problématiques concrètes de la production agricole en Suisse. Les prix du marché et les structures globales des exploitations n'ont pas été modifiés.

Il est important de préciser que les **11 exploitations** retenues ne sont pas représentatives de l'agriculture en Suisse. En conséquence, les résultats ne peuvent en aucun cas être généralisés. Il s'agit d'études de cas qui illustrent, au travers d'exemples concrets, quelques-unes des conséquences possibles de l'initiative « *eau propre* » et qui mettent en évidence les difficultés que sa mise en œuvre pourrait engendrer. Le choix des 11 exploitations a été effectué en collaboration entre les auteurs de l'étude et l'USP de manière que celles-ci illustrent la diversité de l'agriculture suisse. Deux critères ont

ensuite été décisifs. Les exploitations devaient, dans la mesure du possible, avoir des structures proches de la moyenne suisse des exploitations du même type et le(a) chef(fe) d'exploitation devait être motivé(e) à participer au projet, notamment en mettant à disposition sa comptabilité.

Les modélisations montrent que pour les 11 exploitations analysées l'initiative « *eau propre* » a, à courts termes, des conséquences économiques négatives sur leur chiffre d'affaires et sur leur revenu agricole.

5 exploitations choisissent le scénario A. Elles s'adaptent aux exigences de l'initiative pour continuer à toucher les soutiens de la Confédération. Il s'agit notamment des exploitations de grandes cultures et des exploitations laitières. Pour ces dernières, la part des paiements directs dans le chiffre d'affaires est relativement importante. Elles ne peuvent pas y renoncer sans subir des pertes économiques importantes et difficilement compensables.

6 exploitations, en revanche, préfèrent renoncer aux soutiens étatiques et s'affranchir des exigences de l'initiative « *eau propre* » et, en conséquence, des PER. Il s'agit, d'une part, des exploitations spécialisées dans les cultures spéciales (viticulture, arboriculture). Pour ces dernières, le fait de renoncer complètement aux produits phytosanitaires induit des pertes de rendement significatives. De plus, comme la part des paiements directs dans leur chiffre d'affaires est relativement basse, leur choix pour le scénario B est peu surprenant. À noter, que parmi les exploitations en arboriculture, l'exploitation BIO opte également pour le scénario B. D'autre part, les exploitations analysées spécialisées dans l'engraissement des porcs et de la volaille renoncent également aux paiements directs. Pour celles-ci, il est inimaginable de nourrir les animaux de rente uniquement avec le fourrage propre à l'exploitation. À ce stade, il est difficile de dire si les 6 exploitations qui sortiraient du système des paiements directs intensifieraient massivement leur production. Trop d'inconnues subsistent encore, notamment l'évolution du marché et le comportement des partenaires commerciaux qui définissent également des exigences en matière de production et de qualité.

Les discussions avec les exploitant(e)s ont permis de mettre en évidence que des changements importants sont à attendre au niveau des portefeuilles de production, si l'initiative devait être acceptée. Les cultures sarclées (pommes de terre et betteraves) seraient notamment remplacées par des cultures moins délicates. Les exploitant(e)s ont également soulevés les incertitudes engendrées par l'initiative (évolution des prix / évolution des exigences du marché et des consommateurs / évolution des importations / etc.) et les difficultés que cela engendre au niveau de la planification stratégique sur les exploitations. Les exploitant(e)s interrogé(e)s sont conscient(e)s de la nécessité de réduire l'utilisation des PPh mais sont unanimement d'avis que l'initiative « *eau propre* » n'est pas la bonne solution.

L'analyse permet de confirmer que l'acceptation de l'initiative « *eau propre* » pousserait une part non négligeable des exploitations agricoles à sortir du système des paiements directs pour s'affranchir des exigences de l'initiative. Si cette étude ne permet pas de mesurer l'ampleur du phénomène, elle soulève une question centrale : *Quelles seraient les conséquences effectives de l'initiative « eau propre » sur l'utilisation de PPS si un certain nombre d'exploitations choisit de ne pas s'adapter aux nouvelles exigences ?* De plus, les résultats de cette étude de cas laissent craindre l'émergence d'une politique agricole à deux vitesses avec d'un côté les exploitations « *dans le système* » et de l'autre côté les exploitations « *hors système* ». Cela est peu souhaitable dans l'objectif d'avoir une politique agricole qui réponde efficacement aux attentes sociétales et au mandat constitutionnel. Cette étude ne permet pas de tirer des conclusions sur les répercussions de l'initiative pour l'ensemble du secteur agro-alimentaire suisse (évolution de la production agricole, évolution des prix, évolution des importations, etc.) mais semble indiquer que celles-ci seraient non-négligeables.

Zusammenfassung

Diese, vom Schweizerischen Bauernverband in Auftrag gegebene Fallstudie, analysiert die wirtschaftlichen Folgen der Volksinitiative "*Für sauberes Trinkwasser und gesunde Nahrung – Keine Subventionen für den Pestizid- und den prophylaktischen Antibiotika-Einsatz*", im Folgenden Trinkwasserinitiative (TWI) genannt, welche am 18. Januar 2018 bei der Bundeskanzlei eingereicht wurde. Die Initiative verlangt, dass nach einer Übergangszeit von 8 Jahren, nur noch diejenigen Landwirtschaftsbetriebe, die die biologische Vielfalt bewahren, die keine Pestizide einsetzen, die in ihrer Tierhaltung ohne prophylaktischen Antibiotikaeinsatz auskommen und die nur so viele Tiere halten, wie sie mit auf dem Hof produzierten Futter ernähren können mit Direktzahlungen oder Subventionen unterstützt werden. Der Bundesrat präzisiert in seinem Bericht vom 18. Dezember 2018 die Anforderungen der Initiative:

- Die pestizidfreie Produktion nach Definition gemäss heutiger Gesetzgebung verlangt somit den **vollständigen Verzicht auf alle Pflanzenschutzmittel (PSM) und Biozide** in der landwirtschaftlichen Produktion. Diese Definition umfasst beispielsweise auch PSM, die in der biologischen Landwirtschaft eingesetzt werden, und Reinigungsmittel, die beispielsweise in der Milchproduktion Verwendung finden.
- Damit die Anforderungen erfüllt sind, müssen **Rauhfutter- und Ergänzungsfuttermittel**, welche zur Deckung des Energie- und Eiweißbedarfs aller Nutztiere eingesetzt werden, auf dem landwirtschaftlichen Betrieb erzeugt werden.

Auf dieser Basis simulierten die Autoren der Studie die kurzfristigen wirtschaftlichen Konsequenzen für 11 typische Betriebe, wenn die Trinkwasserinitiative vom Stimmvolk akzeptiert würde. Für die landwirtschaftlichen Betriebe ergeben sich zwei Möglichkeiten:

- **Szenario A:** Anpassung an die Anforderungen der Trinkwasserinitiative zur Aufrechterhaltung der vom Bund gewährten Unterstützungsmaßnahmen, einschließlich Direktzahlungen.
- **Szenario B:** Keine Anpassung an die Anforderungen der Initiative und Verzicht auf die Unterstützungsmaßnahmen des Bundes. Die Betriebe befreien sich somit auch vom geforderten ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN), welcher Voraussetzung für den Erhalt der Direktzahlungen ist.

In **Szenario C** erhielten die Betriebsleiter die Gelegenheit im Rahmen eines halbstrukturierten Interviews mit den Autoren, die tatsächliche Strategie festzulegen, die auf ihrem Betrieb nach der Annahme der Trinkwasserinitiative umgesetzt würde.

Zur Durchführung dieser wirtschaftlichen Analyse berechneten die Autoren eine Referenzsituation für jeden Betrieb (Durchschnitt der Buchhaltungsergebnisse für die Jahre 2014, 2015 und 2016). Anschließend simulierten sie die neue Situation, nach der Annahme der Trinkwasserinitiative, indem sie je nach Szenario die folgenden Faktoren variierten:

- Die Erträge der Ackerkulturen, des Futterbaus und der Spezialkulturen
- Die Anzahl der auf dem Hof gehaltenen Nutztiere und deren Produktivität
- Die Produktionskosten
- Der Arbeitsaufwand und die Arbeitskosten

Die **Annahmen**, die für diese Variablen verwendet werden, basieren auf der vorhandenen wissenschaftlichen Literatur, auf Referenzpublikationen wie dem Deckungsbeitragskatalog von Agridea und auf Expertenmeinungen, die mit den konkreten Fragen der landwirtschaftlichen Produktion in der Schweiz konfrontiert sind. Die Marktpreise und Betriebsstrukturen wurden nicht geändert.

Es ist wichtig zu präzisieren, dass die elf ausgewählten Betriebe nicht für die Schweizer Landwirtschaft repräsentativ sind. Folglich können die Ergebnisse unter keinen Umständen verallgemeinert werden. Dies sind Fallstudien, die anhand konkreter Beispiele einige der möglichen Konsequenzen der Trinkwasserinitiative veranschaulichen und die Schwierigkeiten aufzeigen, die sich aus deren

Umsetzung ergeben könnten. Die Auswahl der elf Betriebe erfolgte in Zusammenarbeit zwischen den Autoren der Studie und des SBV, um die Vielfalt der Schweizer Landwirtschaft zu veranschaulichen. Zwei Kriterien waren entscheidend. Die Betriebe sollten soweit wie möglich Strukturen aufweisen, die dem Schweizer Durchschnitt der Betriebe des gleichen Typs nahekommen, und der Betriebsleiter sollte an der Teilnahme des Projekts motiviert sein, insbesondere bereit sein die Buchhaltungsdaten zur Verfügung zu stellen.

Die Modelle zeigen, dass die Trinkwasserinitiative für die elf untersuchten Betriebe kurzfristig negative wirtschaftliche Auswirkungen auf ihren Umsatz und ihr landwirtschaftliches Einkommen hat.

Fünf Betriebe entscheiden sich für Szenario A. Sie passen sich den Anforderungen der Initiative an, um weiterhin die Unterstützung des Bundes zu erhalten. Dazu gehören Betriebe mit Ackerbau und Milchvieh. Für diese ist der Anteil der Direktzahlungen am Umsatz relativ groß. Sie können diese nicht aufgeben, ohne bedeutende wirtschaftliche Verluste zu erleiden welche schwer zu kompensieren sind.

Sechs landwirtschaftliche Betriebe ziehen es hingegen vor, die staatliche Unterstützung aufzugeben und die Anforderungen der Trinkwasserinitiative und damit den ÖLN zu vermeiden. Zum einen gibt es spezialisierte Betriebe mit Spezialkulturen (Weinbau, Obstbau). Für letztere führt der vollständige Verzicht auf Pflanzenschutzmittel zu erheblichen Ertragseinbußen. Da der Anteil der Direktzahlungen an ihrem Umsatz relativ gering ist, ist ihre Wahl für das Szenario B nicht überraschend. Es sei darauf hingewiesen, dass sich der BIO-Betrieb unter den Obstproduzenten auch für das Szenario B entscheidet. Die untersuchten Betriebe, welche auf die Mast von Schweinen und Geflügel spezialisiert sind, müssen die Direktzahlungen aufgeben. Für diese ist es unrealistisch, die Nutztiere nur mit dem auf dem Betrieb produzierten Futter zu füttern. Zum aktuellen Zeitpunkt ist schwierig zu sagen, ob die sechs Betriebe, die das Direktzahlungssystem verlassen würden, ihre Produktion massiv steigern würden. Es bleiben zu viele Unbekannte, darunter die Marktentwicklungen und das Verhalten von Handelspartnern, die auch Produktions- und Qualitätsanforderungen definieren.

Aus den Gesprächen mit den Betriebsleitern ging hervor, dass bei Annahme der Initiative mit erheblichen Änderungen in den Produktionsbereichen zu rechnen ist. Hackfrüchte (Kartoffeln und Zuckerrüben) würden insbesondere durch weniger empfindliche Kulturen ersetzt. Die Betriebsleiter haben auch die durch die Initiative hervorgerufenen Unsicherheiten (Preisentwicklungen / Änderungen der Markt- und Konsumenten Anforderungen / Importtrends usw.) und die sich daraus ergebenden Schwierigkeiten hinsichtlich der strategischen Planung der Initiative hervorgehoben. Die befragten Betriebsleiter sind sich der Notwendigkeit bewusst, die Verwendung von PSM zu reduzieren, sind jedoch der Ansicht, dass die Trinkwasserinitiative nicht die richtige Lösung ist.

Die Analyse bestätigt, dass die Annahme der Trinkwasserinitiative einen erheblichen Teil der landwirtschaftlichen Betriebe aus dem Direktzahlungssystem verdrängen würde, um die Anforderungen der Initiative zu vermeiden. Diese Studie misst zwar nicht das Ausmaß des Phänomens, wirft jedoch eine zentrale Frage auf: *Welche Konsequenzen hätte die Trinkwasserinitiative für den PSM-Verbrauch, wenn einige Betriebe entscheiden sich nicht an die neuen Anforderungen anzupassen?* Darüber hinaus deuten die Ergebnisse dieser Fallstudie auf die Entstehung einer geteilten Agrarpolitik hin, einerseits mit Betrieben "im System" und andererseits "außerhalb des Systems". Für eine Agrarpolitik, die effektiv auf die gesellschaftlichen Erwartungen und das verfassungsmäßige Mandat reagieren soll, ist dies nicht wünschenswert. Diese Studie lässt keine Rückschlüsse auf die Auswirkungen der Initiative auf den gesamtschweizerischen Agrar- und Ernährungssektor (Änderungen in der landwirtschaftlichen Produktion, Preisentwicklung, Importtrends usw.) zu, scheint jedoch darauf hinzuweisen, dass sie nicht zu vernachlässigen sind.

1 Ausgangslage: Trinkwasserinitiative

1.1 Was die Trinkwasserinitiative fordert

Die eidgenössische Volksinitiative «Für sauberes Trinkwasser und gesunde Nahrung – Keine Subventionen für den Pestizid- und den prophylaktischen Antibiotika-Einsatz», folgend "**Trinkwasserinitiative (TWI)**" genannt, verlangt, dass nur noch diejenigen Landwirtschaftsbetriebe mit Direktzahlungen oder weiteren Transferzahlungen unterstützt werden, die folgende Auflagen erfüllen (vgl. eingerahmter Text unten):

- Kein Pestizideinsatz (Absatz 3, Buchstabe a)
- Tierbestände, die mit dem auf dem Betrieb produzierten Futter ernährt werden können (Absatz 3, Buchstabe a)
- Kein prophylaktischer Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung (Absatz 3, Buchstabe g)
- Erhalt der Biodiversität (Absatz 3, Buchstabe a)

Die Änderungen des geltenden Art. 104 sind in fetter Schrift:

Die Bundesverfassung* soll wie folgt geändert werden:

Art. 104 Abs. 1 Bst. a, 3 Bst. a, e und g sowie 4

¹ Der Bund sorgt dafür, dass die Landwirtschaft durch eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion einen wesentlichen Beitrag leistet zur:

a. sicheren Versorgung der Bevölkerung **mit gesunden Lebensmitteln und sauberem Trinkwasser;**

³ Er richtet die Massnahmen so aus, dass die Landwirtschaft ihre multifunktionalen Aufgaben erfüllt. Er hat insbesondere folgende Befugnisse und Aufgaben:

a. Er ergänzt das bäuerliche Einkommen durch Direktzahlungen zur Erzielung eines angemessenen Entgelts für die erbrachten Leistungen, unter der Voraussetzung eines ökologischen Leistungsnachweises, **der die Erhaltung der Biodiversität, eine pestizidfreie Produktion und einen Tierbestand, der mit dem auf dem Betrieb produzierten Futter ernährt werden kann, umfasst.**

e. Er kann die landwirtschaftliche Forschung, Beratung und Ausbildung fördern und Investitionshilfen leisten, **sofern damit die Landwirtschaft im Hinblick auf die Buchstaben a und g sowie auf Absatz 1 unterstützt wird.**

g. **Er schliesst Landwirtschaftsbetriebe von Direktzahlungen aus, die Antibiotika in der Tierhaltung prophylaktisch einsetzen oder deren Produktionssystem einen regelmässigen Einsatz von Antibiotika nötig macht.**

⁴ Er setzt dafür zweckgebundene Mittel aus dem Bereich der Landwirtschaft und allgemeine Bundesmittel ein, **überwacht den Vollzug der Vorschriften sowie die erzielten Wirkungen und informiert die Öffentlichkeit regelmässig über die Ergebnisse dieser Überwachung.**

*Art. 197 Ziff. 12***

12. Übergangsbestimmung zu Art.104 Abs. 1 Bst. a, 3 Bst. a, e und g sowie 4

Nach Annahme von Artikel 104 Absätze 1 Buchstabe a, 3 Buchstaben a, e und g sowie 4 durch Volk und Stände gilt eine Übergangsfrist von acht Jahren.

*SR 101

**Die endgültige Ziffer dieser Übergangsbestimmung wird nach der Volksabstimmung

1.2 Initiativtext vs. Argumente

Das Volk wird über den weiter oben beschriebenen Initiativtext abstimmen, welcher demnach als Ausgangslage für die Definition der Hypothesen in vorliegender Studie dient. Allerdings hat bereits heute das Initiativkomitee ein Argumentarium erstellt, welches einzelne Punkte aus dem Initiativtext präzisiert, ergänzt und zum Teil auch relativiert. Der Bundesrat zeigt in seiner Botschaft vom Dezember 2018 auf, wie er die Initiative interpretiert. In nachfolgender Tabelle 1 werden folgende Texte und Standpunkte gegenübergestellt.

- Initiativtext
- Botschaft des Bundesrates
- Hypothesen in vorliegender Studie (vgl. Kapitel 3)

Tabelle 1 | Gegenüberstellung von Initiativtext, Botschaft des Bundesrats und den Hypothesen vorliegender Studie

Aspekt der Initiative	Initiativtext	Botschaft des Bundesrats	Hypothese in vorliegender Studie (vgl. Kapitel 3)
Keine Pestizide	« Pestizidfreie Produktion »	Der Begriff Pestizide ist in der Verordnung des EDI vom 16. Dezember 2016 über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft (VPRH) definiert. Unter den Begriff Pestizide fallen gemäss Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe a die PSM und die Biozide. Die pestizidfreie Produktion verlangt somit den vollständigen Verzicht auf alle Produkte, beispielsweise auch PSM, die in der biologischen Landwirtschaft eingesetzt werden (vgl. Erläuterungen im Anhang 1).	Gestützt auf die Botschaft des Bundesrats, der Definition gemäss Vision Landwirtschaft (Bosshard, 2016) und den weiteren Ausführungen im Anhang 1 werden Pestizide für die Schweizer Landwirtschaft mit PSM gleichgesetzt und beinhalten auch die PSM, die im biologischen Anbau verwendet werden.
Betriebs-eigene Futtermittel	« Tierbestand, der mit dem auf dem Betrieb produzierten Futter ernährt werden kann »	Das Rau- und Ergänzungsfutter zur Deckung des Energie- und Proteinbedarfs muss für alle landwirtschaftlichen Nutztiere auf dem Betrieb oder in der Betriebsgemeinschaft erzeugt werden.	Aufgrund der eindeutigen Darlegung im Initiativtext und der Begründung des Bundesrats wird der Initiativtext als Basis für die Hypothesen verwendet.
Kein prophylaktischer Antibiotika-Einsatz	Kein prophylaktischer Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung und keine Produktionssysteme, die einen regelmässigen Einsatz von Antibiotika nötig machen.	Es handelt sich um Produktionssysteme, in denen Tiere verschiedener Zuchtbetriebe zur Mast der Tiere zusammengeführt werden, wodurch ein hoher Krankheitsdruck entsteht.	Die Kälber- und Munimast wird nicht mehr gemäss aktueller Praxis möglich sein. Bei der Schweinemast wird sich die Anzahl Tiere aufgrund des wegfallenden Futterzukaufs stark reduzieren und man geht davon aus, dass damit keine Antibiotika prophylaktisch eingesetzt werden müssen, weil der Krankheitsdruck geringer ist.
Erhalt der Biodiversität	« Erhaltung der Biodiversität »	Biodiversität umfasst die verschiedenen Lebensformen (Arten von Tieren, Pflanzen, Pilzen, Bakterien), die unterschiedlichen Lebensräume, in denen Arten leben (Ökosysteme wie der Wald oder Gewässer), sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (z. B. Unterarten, Sorten und Rassen).	Keine spezifischen Annahmen

2 Studienaufbau

Die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen der Trinkwasserinitiative wurden mit fundiert gewählten typischen Landwirtschaftsbetrieben untersucht um, die möglichen Auswirkungen der TWI mit konkreten Beispielen zu illustrieren.

2.1 Ziele und Forschungsfragen

Als Grundannahme der vorliegenden Studie galt, dass die Trinkwasserinitiative vom Schweizer Volk angenommen und umgesetzt wird. Folgende **Ziele** standen im Vordergrund:

- Treffen einer geeigneten Wahl von typischen Betrieben mit den Zielen einer möglichst grossen Repräsentativität und der Abbildung der Diversität der Schweizer Landwirtschaft.
- Untersuchung der Auswirkungen der TWI auf die Betriebsstrategien, die Produktionsausrichtung und -intensität.
- Hervorheben der konkreten Probleme, welche Landwirtinnen und Landwirte antreffen werden.

Aufgrund dieser Ziele wurden die hier aufgeführten **Forschungsfragen** in Zusammenarbeit mit dem SBV formuliert und werden in vorliegender Studie beantwortet:

- Wie reagieren die Betriebe auf die wegen der Initiative für sauberes Trinkwasser veränderten Rahmenbedingungen (Ausstieg, Produktionsausrichtung, etc.)?
- Wie passen die Betriebe ihr Produktportfolio an?
- Wie passen die Betriebe ihre Produktionsmethode und -intensität an?
- Wie verändert sich der Output der Betriebe?
- Was sind die wirtschaftlichen Folgen für die Betriebe?

2.2 Vorgehen und Methoden

Um die Auswirkungen der TWI auf Ebene der Landwirtschaftsbetriebe zu untersuchen, wurde folgendes Vorgehen angewendet.

- Definition von zwei Szenarien:
 - Szenario A "Reduktion mit DZ": Die Betriebe setzen die Forderungen der Initiative um und erhalten weiterhin Direktzahlungen.
 - Szenario B "Intensiv ohne DZ": Die Betriebe verzichten auf Direktzahlungen und sind dabei vom ÖLN befreit.
- **Kapitel 3**: Präzisierung der Konsequenzen der Initiative. Die **Hypothesen** für die Simulationen wurden aufgrund des Initiativtextes (vgl. Kapitel 0) und der Begründungen aus der Literatur und durch Experten (vgl. Kapitel 3) definiert.
- **Kapitel 2.3**: Betriebsauswahl und Einforderung der Betriebsbuchhaltungen der Jahre 2014, 2015 und 2016, sowie der Direktzahlungsabrechnungen 2014, 2015 und 2016 und der aktuellsten Nährstoffbilanz.
 - Fünf Betriebe lieferten analytische Betriebsbuchhaltungen mit Deckungsbeiträgen für jeden Betriebszweig
 - Sechs Betriebe konnten Finanzbuchhaltungen sowie Abrechnungen mit Erträgen und Preisen pro Kultur vorlegen. Bei einem davon handelte es sich um die Vollkostenrechnung eines Betriebsteils und bei einem anderen musste aufgrund der frisch entstandenen Mastpoulethalle (und fehlenden Zahlen für 2014, 2015 und 2016) eine Planrechnung erstellt werden.
- **Kapitel 3**: Analyse der Betriebsbuchhaltungen mit Hilfe des an der HAFL entwickelten und auf die vorliegende Studie angepasste Budget-Programms *Strataplan*;
 - Berechnung der Ist-Situation 2017 (Durchschnitt der Jahre 2014, 2015 und 2016)

- Simulation der zwei Szenarien A und B ausgehend von der Ist-Situation und Extrapolation der Ergebnisse (Ist-Situation, Szenario A und B) in das Jahr 2025¹.
- **Kapitel 3 und 5:** Die Resultate der Ist-Situation und der Szenarien A und B wurden den Betriebsleitenden in einem Interview vor Ort auf den Betrieben vorgelegt und kommentiert. Dabei wurden die Hypothesen (vgl. Kapitel 3) erläutert. Ein Leitfaden eines halb-standardisierten Interviews (vgl. Anhang 2) diente dazu die Resultate zu diskutieren und die effektiv vom Betriebsleitenden gewählte Betriebsstrategie (Szenario C) zu definieren:
- Wie wird der Betrieb angepasst (Betriebszweige, Betriebsaufgabe, Verzicht auf DZ oder Anpassung an die Initiative, etc.)?
- Entwicklung Produktionsmethoden und -intensität (PSM-Verbrauch, Düngereinsatz, geplantes LN-Wachstum)?
- Erwartete Entwicklung des Outputs der Betriebe (Menge, Qualität, Absatz)?
- **Kapitel 3:** Berechnung des Szenarios C "Betriebsstrategie" und Extrapolation in das Jahr 2025 mit Hilfe von *Strataplan*.
- **Kapitel 6.1:** Vergleich der Szenarien Ist-Situation – Szenario A "Reduktion mit DZ" – Szenario B "Intensiv ohne DZ" – Szenario C "Betriebsstrategie" für jeden Betrieb (vertikal) und zwischen den Betrieben (horizontal)
- **Kapitel 6:** Diskussion der Ergebnisse im Lichte der Hypothesen. Wie würden die Ergebnisse ausfallen, würden die Hypothesen anders gewählt werden? Illustration der Botschaft des Bundesrats vom 14. Dezember 2018 mit den analysierten Betrieben.

Der vorliegende Bericht fasst die Resultate der durchgeführten Analysen zusammen und steht zu Händen des SBV, welcher für die Kommunikation der Resultate zuständig ist.

2.3 Betriebsauswahl

Die Studie steht und fällt mit der Betriebswahl und klar ist, dass die Resultate in statistischer Sprache nicht repräsentativ sind. Die Betriebe wurden so gewählt, dass sie die Diversität der Schweizer Landwirtschaft möglichst breit abdecken. Folgendes Auswahlverfahren kam zur Anwendung:

- Folgende elf relevanten Produktionsausrichtungen wurden mit dem Auftraggeber definiert (steht nicht "BIO", handelt es sich um die integrierte ÖLN-Landwirtschaft):
 - Milchviehbetrieb Talregion
 - Milchviehbetrieb Hügelregion
 - Veredelungsbetrieb Schwein
 - Veredelungsbetrieb Mastpoulet
 - Veredelungsbetrieb Mastpoulet
 - Veredelungsbetrieb Legehennen
 - Ackerbaubetrieb Kartoffeln
 - Ackerbaubetrieb Zuckerrüben
 - Obstbaubetrieb BIO
 - Obstbaubetrieb
 - Weinbaubetrieb
- Für jeden dieser elf Betriebstypen wurde vom SBV und seinen Mitgliedorganisationen ein Durchschnittsbetrieb gewählt, der den unten aufgeführten Durchschnittsnennungen möglichst nahe kommt (Abbildung 1 und folgende). Zudem wurde die Auswahl so gerichtet, dass die für die

¹ Da keine jährlichen Preis- oder Ertragsanpassungen in die Simulationen in *Strataplan* eingebaut wurden,

1. Ist die Erfolgsrechnung in jedem Jahr 2018 bis 2025 identisch. Dies betrifft folgende Kennzahlen (vgl. Abbildungen und Tabellen in den Merkblättern ab Seite 28): Landwirtschaftlicher Betriebsertrag, DB Pflanzenbau, DB Tierhaltung, Betriebliches Bruttoergebnis, EBT, Stundenlöhne.
2. Beeinflusst wird die Betriebsfinanzierung in jedem Jahr und wirkt sich auf das folgende Jahr aus. Die folgenden Kennzahlen zeigen im Jahr 2025 also eine Entwicklung von acht Jahren (vgl. Abbildungen und Tabellen in den Merkblättern ab Seite 28): Jahresgewinn/-verlust (→ Eigenkapitalbildung), Eigenkapital, Cashflow, langfristige Schulden.

Schweizer Landwirtschaft bedeutenden Regionen möglichst gut abgebildet wurden. Die Betriebe befinden sich in den Kantonen Thurgau, St Gallen, Luzern, Bern, Fribourg, Neuenburg, Waadt und Wallis.

- Die oben genannte Auswahl an elf Produktionsausrichtungen wurde in die Betriebstypologie von Agroscope eingeteilt (Hoop & Schmid, 2016) und die Mittelwerte für folgende Indikatoren im Grundlagenbericht 2016 der Agroscope ART (Hoop et al., 2017) erhoben:
 - Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN)
 - Grossvieheinheiten (GVE)
 - Landwirtschaftliches Einkommen (LE) (neu EBT)
 - Direktzahlungen (DZ)
 - Anteil DZ am landwirtschaftlichen Betriebsertrag (Umsatz)

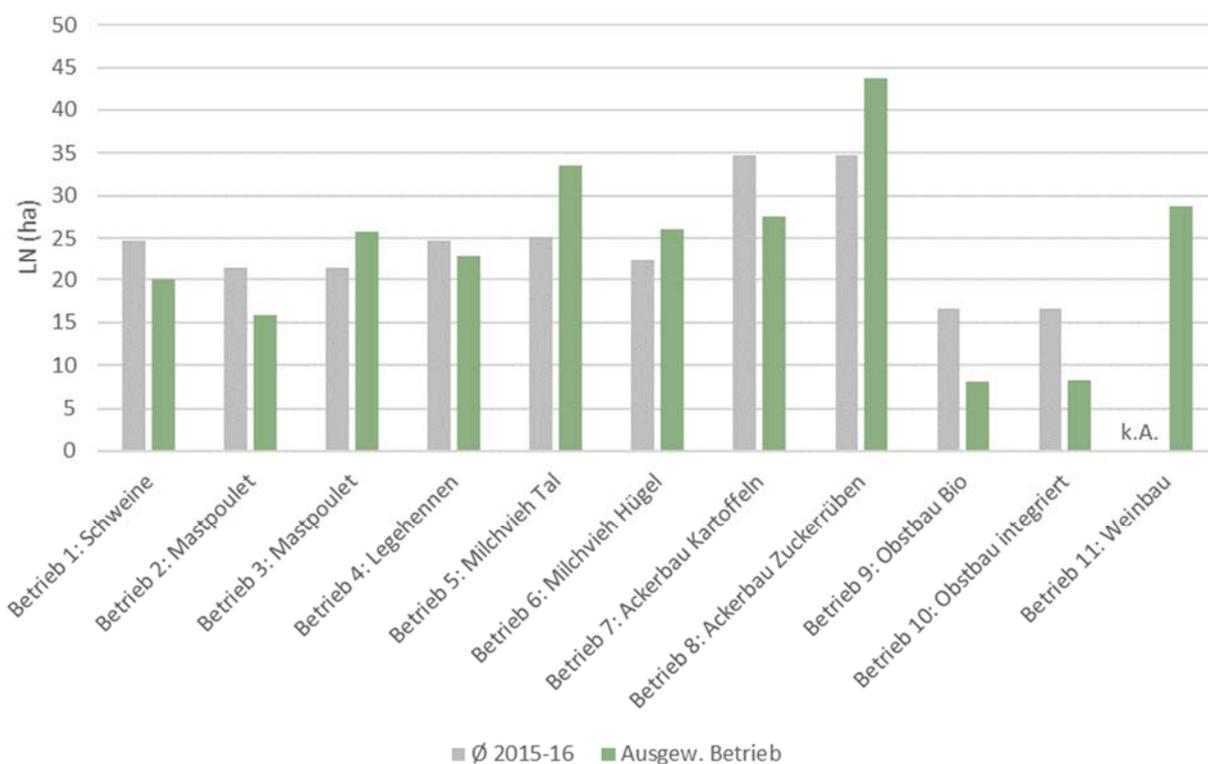


Abbildung 1 | Landwirtschaftliche Nutzfläche: Situierung der ausgewählten Betriebe gegenüber den Durchschnitts (Hoop et al., 2017) (Eigene Darstellung)

Die für die vorliegende Studie ausgewählten Landwirtschaftsbetriebe situieren sich wie folgt gegenüber den Durchschnittsbetrieben gemäss Agroscope (Hoop et al., 2017):

- **LN:** Die Abweichungen betragen zwischen -26% und +33% (ohne Spezialkulturen) und die Betriebe befinden sich daher relativ nahe an den Durchschnittsbetrieben. Die zwei Obstbaubetriebe sind halb so gross wie die Durchschnittsbetriebe und der Weinbaubetrieb dürfte weit überdurchschnittlich gross sein².
- **GVE:** Es handelt sich um eher überdurchschnittliche, resp. intensive Tierhaltungsbetriebe. Dies betrifft insbesondere den Schweinehaltungsbetrieb (+23 GVE). Bei den Mastpouletbetrieben bezeichnen die zwei ausgewählten Betriebe jeweils unter-, resp. überdurchschnittliche intensive Tierhaltungen auf.

² Gemäss Agristat 2016 dürfte die Rebfläche pro Betrieb im Durchschnitt der Jahre 2015 und 2016 ca. 4 ha betragen (Division der Rebfläche inkl. Tafeltrauben durch die Anzahl Betriebe mit Dauerkulturen).

- **EBT:** Die meisten Betriebe sind überdurchschnittlich und daher aus wirtschaftlicher Sicht als effizient zu bezeichnen.
- **Anteil DZ am landwirtschaftlichen Betriebsertrag:** Die meisten Betriebe erzielen überdurchschnittlich hohe Leistungen am Markt und weniger über die Direktzahlungen. Es handelt sich daher um eher marktorientierte Betriebe. Die Ausnahme stellt der Ackerbaubetrieb mit Zuckerrüben dar, der durch seine grosse Fläche überdurchschnittlich hohe Direktzahlungsbeträge erhält.

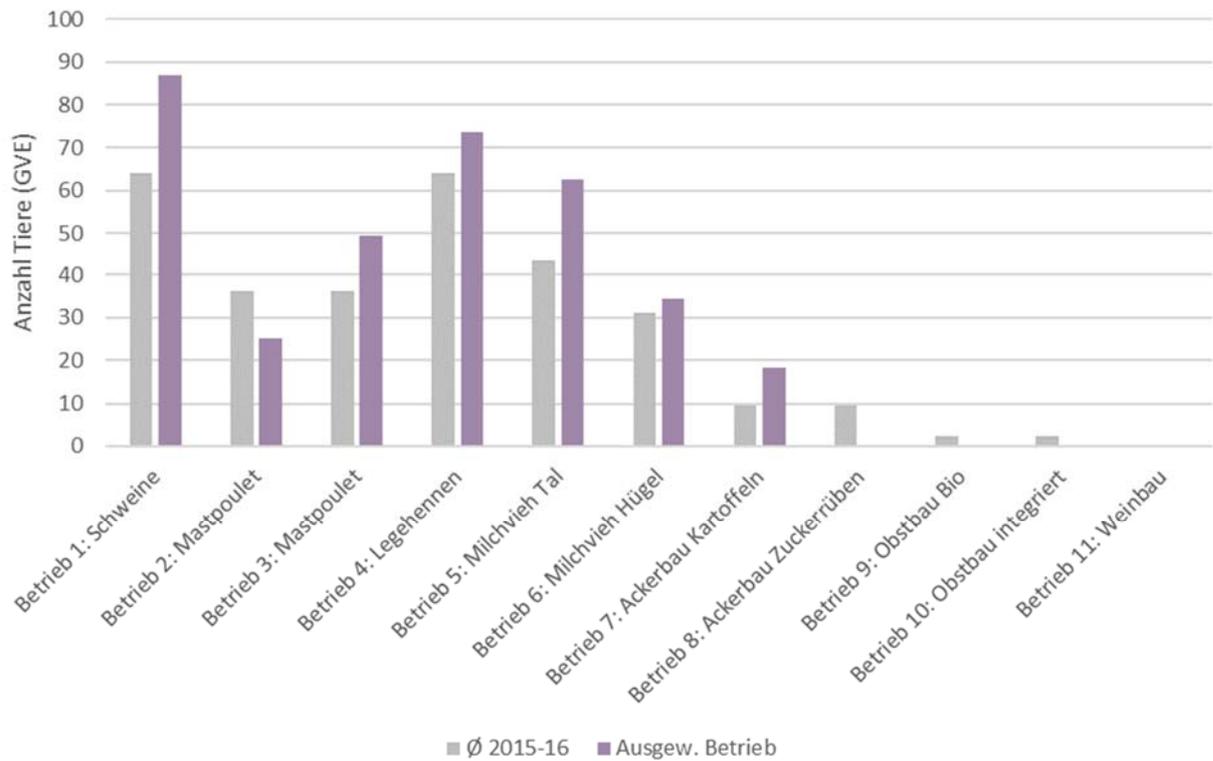


Abbildung 2 | Anzahl GVE: Situierung der ausgewählten Betriebe gegenüber den Durchschnitt (Hoop et al., 2017) (Eigene Darstellung)

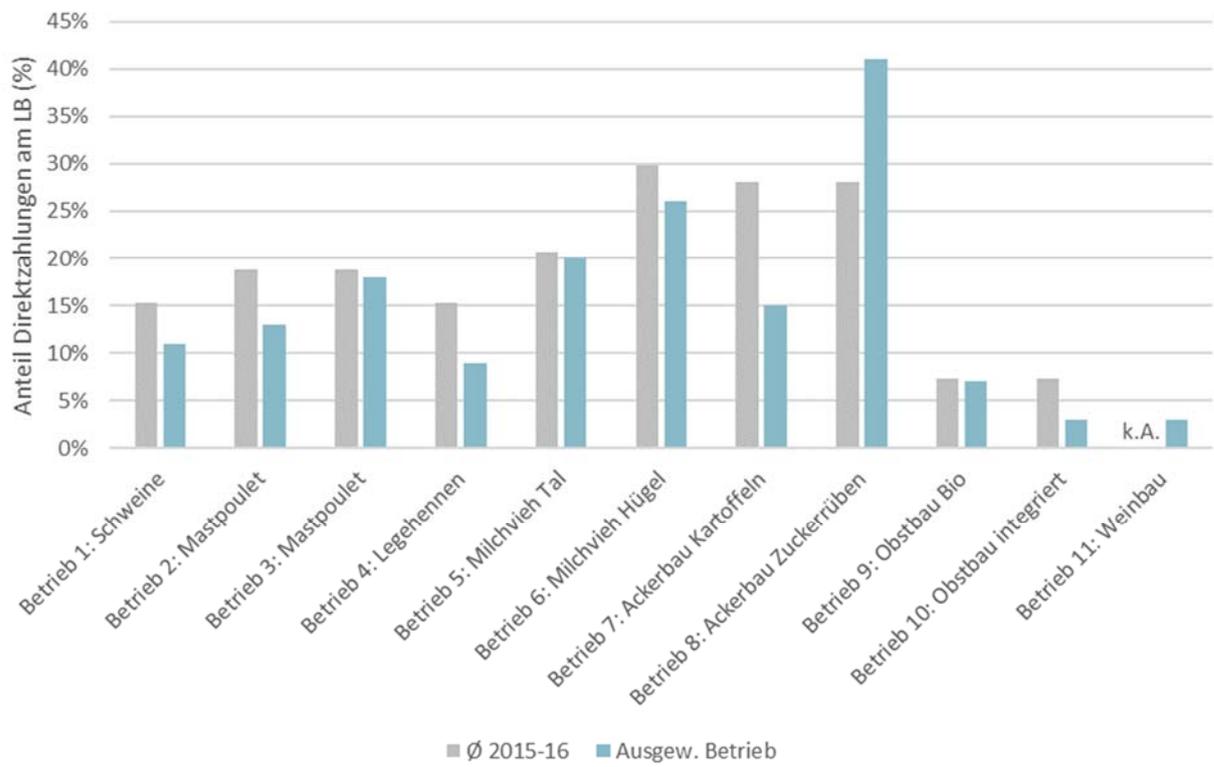


Abbildung 3 | Anteil Direktzahlungen am landwirtschaftlichen Betriebsertrag (LB): Situierung der ausgewählten Betriebe gegenüber den Durchschnitt (Hoop et al., 2017) (Eigene Darstellung)

3 Definition der Hypothesen

Die Hypothesen werden hier konkret präzisiert und begründet.

3.1 Grundannahmen

Die Hypothesen für die Simulationen der Szenarien A, B und C basieren grundsätzlich auf dem **Initiativtext**, der zur Abstimmung kommen wird. Es entsteht jedoch ein gewisser Spekulationsspielraum durch die Interpretation der Begrifflichkeiten, welcher zu politischen Zwecken genutzt werden will. Im Kapitel 0 werden die Argumentationen dargelegt und aufgezeigt und begründet, wie die Hypothesen in vorliegender Studie orientiert werden. Die **Botschaft des Bundesrats** vom 14. Dezember 2018 interpretiert den Initiativtext in ähnlicher Weise wie vorliegende Studie und dient als Referenz.

Die Hypothesen beziehen sich auf **kurzfristige Auswirkungen** (bis zu 5 Jahre) und basieren auf dem heutigen Stand der Praxis, des Wissens und des Forschungsstandes. Der «Schock», der im Fall einer Annahme der Volksinitiative eintreffen würde, hätte hingegen beträchtliche langfristige Folgen, die hier nicht abgeschätzt werden können.

Bei den Simulationen der Szenarien A, B und C ausgehend von der Ist-Situation werden für folgende Faktoren Hypothesen getroffen, die weiter unten präzisiert sind:

- Erträge der Ackerkulturen, wobei einbezogen wird, ob die Kulturen in der Ist-Situation intensiv oder Extensiv geführt werden.
- Anzahl und Leistung der Tiere.
- Kosten im Ackerbau und der Tierhaltung.
- Arbeitszeitbedarf und damit verbundene Personalaufwände.

Folgende Faktoren werden als **Status quo** betrachtet:

- **Marktpreise**: die Entwicklung ist sehr ungewiss und spekulativ und hängt massgebend vom Grenzschutz ab.
- **Betriebsstruktur** (Betriebszweige, Flächen, Kulturen, Maschinen- und Strukturkosten): in den Szenarien A und B werden die Betriebsstrukturen erhalten und so entstehen zum Teil nicht praxistaugliche Resultate, wie im folgenden Beispiel. Auf einem der untersuchten Betriebe kann mit dem betriebseigenen Futter nur noch 3 Prozent des Schweinebestandes aufrechterhalten werden. Im Szenario C «Betriebsstrategie» hingegen gibt es betriebsspezifische Anpassungen.

Im Szenario C «Betriebsstrategie» werden nur die durch die TWI bedingten Anpassungen des Betriebs berücksichtigt, durch andere Faktoren motivierte Betriebsstrategien werden ignoriert. Es gilt zudem zu bedenken, dass sich die Landwirte und Landwirtinnen meist noch kaum mit den Auswirkungen der TWI auf ihre Betriebe befasst haben. Die Betriebsstrategien sind daher nicht endgültig und würden im konkreten Fall massgebend davon abhängen, wie die Initiative konkret umgesetzt würde.

Folgende Gesetze und Verordnungen sind nicht an die Direktzahlungen gebunden und würden bei einer Annahme der TWI weiterhin gelten:

- Verordnung über Höchstbestände in der Fleisch- und Eierproduktion (Höchstbestandesverordnung, HBV)
- Tierschutzverordnung
- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (insbesondere Artikel 18)
- Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelverordnung, PSMV)
- Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV)
- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG)
- Baureglemente der Gemeinden
- Bundesgesetz über die Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz, LWG)

Folgende Gesetze und Verordnungen sind im weiteren Sinne relevant:

- Verordnung des EDI über Ausbildungen in der Tierhaltung und im Umgang mit Tieren
- Tierseuchenverordnung (TSV)

3.2 Grundlagen für die Definition der Hypothesen

Die unten dargestellten Hypothesen basieren auf:

- **Literaturangaben:** Die TWI fordert eine Landwirtschaft, deren Bedingungen nur teilweise in Forschungsdesigns und deren Resultate vorkommen. So sind zum Beispiel Resultate aus anderen Ländern nur bedingt auf die Schweizer Produktionsverhältnisse zu übertragen. Diese Angaben wurden unter Einbezug des nächsten Punktes berücksichtigt.
- **Expertenwissen:** Experteneinschätzungen wurden eingeholt um die vorhandenen Literaturangaben zu würdigen oder bei mangelnden Angaben, eigene Schätzungen wenn möglich basierend auf vorhandenen Daten zu treffen. Experten stammten von der BFH-HAFL, von der Agroscope, dem Aviforum und Vertretern aus Branchenverbänden.
- **Referenzpublikationen** wie zum Beispiel der DB-Katalog von Agridea.

Ein gewisser Pragmatismus war letztendlich nicht zu unterlassen, da die Hypothesen weitreichende Teile der landwirtschaftlichen Produktion betreffen. Theoretisch müsste für jede Ackerkultur und jeden Betrieb eine konkrete Strategie entwickelt werden um die Konsequenzen genauer abschätzen zu können, dies wäre jedoch zu umfangreich im aktuellen Stadium.

Da parallel zur vorliegenden Studie eine Analyse auf sektoraler Ebene von Agroscope durchgeführt wurde, gab es Diskussionen und regelmässige Austausche in Bezug auf die Hypothesen zwischen den Forscherinnen und Forscher mit dem Ziel möglichst vergleichbare Annahmen zu treffen.

3.3 Milchviehhaltung / Tiergesundheit

Szenario A «Reduktion mit DZ»: Bei der Milchproduktion wird der Kraftfutterzukauf wegfallen. Gute Vollweidebetriebe haben Kühe mit 6'025 kg Milchleistung pro Jahr (Mulser et al. 2018). Da aber von Durchschnittsbetrieben ausgegangen werden muss, wird ohne Futterzukauf mit einer jährlichen durchschnittlichen Milchleistung von 5'800 kg pro Kuh gerechnet werden. Die Leistung wird angepasst, die Anzahl Tiere aber nicht verändert.

- Die Kühe werden mit dem auf dem Betrieb produzierten Grundfutter gefüttert (TS-Ertrag aus Wiesen, Weiden und Mais), wobei eine 5'800kg-Kuh pro Jahr 60.64 dt TS verzehrt ($=18.3 + 0.0073 \cdot 5'800 = 18.3 + 0.0073 \cdot ML$).
- Die Tierarzt- und Besamungskosten sind tiefer, da es sich um "einfachere" Kühe (weniger krankheitsanfällig, bessere Besamungserfolge) handelt. Gemäss Kohler et al. (2004) waren die Tierärztkosten bei Vollweidebetrieben um 62% tiefer als bei Hochleistungsbetrieben (CHF 219.- vs. CHF 135.- pro Kuh). Da bei den hiesigen Annahmen von Durchschnittsbetrieben und nicht von Hochleistungsbetrieben ausgegangen werden muss, wird mit dem Faktor 85% gerechnet.
- Als Futterzukauf werden lediglich Mineralfutter und Viehsalz berechnet. Gem. DB-Katalog 2017 sind dies bei einer Milchleistung von 6000 kg, CHF 82.- pro Kuh und Jahr.

Szenario B «Intensiv ohne DZ»: Da das Kraftfutter im Vergleich zum nahen Ausland in der Schweiz relativ teuer ist, wird nicht stark intensiviert werden. Man kann mit einer durchschnittlichen Milchleistung von 9'000kg/Kuh rechnen. Bei der Berechnung des Faktors, wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der Kühe gleichbleibt, jedoch je mind. 9'000kg Milch produzieren.

- Wenn die durchschnittliche Milchleistung des Betriebs mehr als 9'000kg pro Kuh beträgt, kommt der Faktor 100% für alle Kosten und Erträge in der Milchviehhaltung zur Anwendung.
- Ist die durchschnittliche Milchleistung kleiner als 9'000kg wird sie auf 9'000kg pro Kuh angehoben und dies ergibt den Umrechnungsfaktor für den Erlös.
 - Die Tierarzt- und Besamungskosten werden ebenfalls mit diesem Faktor multipliziert und zusätzlich mit dem Faktor 130% erhöht. Grund dafür ist einerseits, dass das Risiko für leistungsbedingte Krankheiten steigt (Mastitis, Acetonämie, Labmagenverlagerung,

etc.) und andererseits vermehrt produktionsbedingte Arbeiten, die vom Tierarzt ausgeführt werden (Embryotransfer, Erstbesamung, etc.). Hodel (1994) zeigt, dass die Fruchtbarkeit bei steigender Milchleistung sinkt und man daher von einem tieferen Besamungserfolg ausgehen kann.

- Die Futterkosten steigen überproportional an, da die zusätzliche Milchleistung vor allem mit Kraft- und Saftfutter erzielt wird. Ausgehend vom zusätzlichen TS-Verzehr gegenüber der Ist-Situation ($18.3 + 0.0073 \cdot 9000$ minus $18.3 + 0.0073 \cdot \text{Milchleistung Ist}$) und den Kraftfutterkosten in der Ist-Situation, werden diese Kraftfutterkosten berechnet.
- Andere Kosten, wie zum Beispiel für den Kauf von Milchkühen und Erlöse für Kälber bleiben bei 100%, da die Anzahl Kühe gleich wie in der Ist-Situation bleibt.

3.4 Schweinemast und -zucht

Szenario A «Reduktion mit DZ»: Die TWI setzt der Schweineproduktion besonders im Bereich des Futtermittelzukaufs Grenzen. Das PSM-Verbot würde lediglich die Kapazität der Futtermittelproduktion eines Betriebs reduzieren. Der Verzicht auf prophylaktischen Antibiotika-Einsatz kann einen Einfluss auf die Schweinehaltung haben. Gemäss groben Schätzungen des Schweinegesundheitsdienstes müssen heute weniger als 20% der Schweinezucht und -mastbetriebe regelmässig beim Absetzen oder Einstellen medizinieren. Dieser Prozentsatz sinkt seit Jahren. Es kann erwartet werden, dass dieser Trend weiter anhält. Ob die Behandlung gleich am ersten Tag des Absetzens bzw. Einstellens erfolgt oder zugewartet wird und bei ersten leichten Symptomen sofort mediziniert wird, kann darüber entscheiden, ob die Behandlung als prophylaktisch oder therapeutisch eingestuft wird (evtl. würden Betriebe so das Verbot umgehen).

Bezüglich Futtermittel gibt es vier Fütterungsstrategien:

- 100% des Futters wird zugekauft.
- Futtergetreide und andere Futterackerkulturen werden dem Futtermittellieferanten abgeliefert und fertiges Futter (mit Soja, etc. aufgemischt und gefertigt) zurückgekauft. Dabei werden Proteinträger zugemischt und die Betriebe liefern i.d.R. einen Teil der Energieträger (Getreide).
- CCM vom eigenen Betrieb können bis zu 60% der Futterration in der Schweinemast decken. 40% des Futters (v.a. Protein) muss zugekauft werden.
- Schotte wird mit maximal 20% der Gesamtration eingesetzt. Der Rest des Futterbedarfs wird über die 3 oben genannten Strategien gedeckt.

Es bietet sich an zu berechnen, wie viele Schweine mit den auf dem Betrieb produzierten Futtermitteln gefüttert werden können (Futter-Ackerkulturen, CCM, Schotte), wobei die Ration nicht ausgeglichen wäre (Protein würde tendenziell fehlen, resp. für den Anbau einer ausgeglichenen Ration müssten nebst Futtergetreiden zum Beispiel auch Erbsen, Raps(schrot) und Sonnenblumen angebaut werden). Die Simulation einer ausgeglichenen betriebseigenen Futterration wäre jedoch sehr aufwendig im Vergleich zum Einfluss des Verbots von Futterzukaufen und wird daher hier als vernachlässigbar eingestuft. Folgende Annahmen werden getroffen:

- TS-Bedarf pro Jahr im Schnitt pro Mastschwein(platz) = $221 \text{ kg} \times 3.3 \text{ Umtriebe} = 729 \text{ kg}$ Futter mit 88% TS = $641 \text{ kg TS} / \text{Mastschwein(platz)}$
- TS-Bedarf pro Jahr im Schnitt pro Mutterschwein = Mit Ferkel bis 25 kg (die meisten Betriebe ziehen die Ferkel bis 25 kg auf). 1250 kg für Muttersau und 25.5 kg für Ferkel. Berechnung mit 25 Ferkeln = $25.5 \cdot 25 = 638 \text{ kg}$. Total Futter für Sau und ihre Ferkel 1888 kg mit 88% TS = $1661 \text{ kg TS} / \text{Mutterschwein inkl. Ferkel}$.

Szenario B «Intensiv ohne DZ»: Auch ohne Direktzahlungen würden kaum mehr Schweine gehalten werden als heute, denn die Ställe sind in der Regel jetzt schon voll. Themen der Raumplanung, der Umweltprüfung (Ammoniak), die Höchstbestandesverordnung und die Tierschutzverordnung sind dann immer noch relevant und einschränkend.

Für Schweine mit Label würden BTS und RAUS-Beiträge wegfallen und der Tierkomfort würde tendenziell sinken.

3.5 Geflügelmast und Legehennen

Szenario A «Reduktion mit DZ»: Es bietet sich an zu berechnen, wie viele Hühner, resp. Mastpoulet (analog zu den Annahmen in der Schweineproduktion) mit den bisher auf dem Betrieb produzierten Futtermittel gefüttert werden können (Futter-Ackerkulturen), wobei die Ration nicht ausgeglichen wäre (Protein würde tendenziell fehlen). Die Simulation einer ausgeglichenen betriebseigenen Futterrations wäre sehr aufwendig im Vergleich zum Einfluss des Verbots von Futterzukaufen und kann daher als vernachlässigbar eingestuft werden. Folgende Annahmen werden getroffen:

- Legehennen brauchen pro Platz und Jahr an 345 Tagen 125g Futter → 43,1 kg Futter (88% TS) → 38 kg TS pro Legehennenplatz und Jahr
- Bei der Produktion von 2 kg Poulets bei 7.5 Umtrieben pro Jahr werden insgesamt 15 kg LG produziert. Bei einer Futtermittelverwertung von 1.6 entspricht dies 24 kg Futter (88% TS) → 21.1 kg TS pro Mastpouletplatz und Jahr

Antibiotika spielen in der Eierproduktion keine (kein zugelassenes Produkt) und in der Geflügelfleischproduktion eine wenig wichtige Rolle (< 10% der Herden mit Behandlung).

Szenario B «Intensiv ohne DZ»: Da bereits heute die gesetzlichen Grenzen erreicht sind, wird keine Intensivierung stattfinden.

3.6 Rindviehmast

Szenario A «Reduktion mit DZ»: Der prophylaktische Antibiotika Einsatz sowie das Verbot Futtermittel zuzukaufen, hätten beträchtliche Einflüsse auf die Rindviehmast.

Das Verbot prophylaktisch Antibiotika einzusetzen, verunmöglicht Kälber mit 75kg zu kaufen/verkaufen und zwingt die Milchviehhalter/Zuchtbetriebe die Kälber bis zu einem Gewicht von 200 kg (ca. 4-4,5 Monate alt) zu halten. Dies hat folgende Auswirkungen auf Milchvieh- und Mastbetriebe:

- Milchviehbetriebe halten ihre zum Verkauf bestimmten Kälber (meist männlich) länger als bisher, d.h. 4-4.5 Monate bis 200 kg). Dies verursacht mehr Kosten (Futter (u.a. Milch), Tierarzt, etc.), verspricht aber auch höhere Erlöse. Die Milchviehbetriebe müssten allerdings mehr Platz für die Haltung dieser Kälber aufwenden. Da dies schwer zu quantifizieren ist, allfällige Investitionskosten aber nicht sehr hoch sein dürften, werden diese Kosten vernachlässigt.
- Mastbetriebe können Tiere erst mit 200 kg zukaufen (höhere Ankaufspreise, tiefere sonstige Kosten, insbesondere Tierarzt- und Medikamentenkosten). Der Mastbetrieb verliert an Wertschöpfung.

Mit dem Verzicht auf Futterzukauf fehlt dann meistens das Protein in der Ration. Als Referenz wird Weidemast oder extensive Mast genommen³. Da sind Tageszunahmen von max. 1'000g/Tag möglich (grünes Buch ALP Posieux, online) (in der Intensivmast sind Tageszunahmen ab 1'300g/Tag, im Durchschnitt 1'400g/Tag üblich).

Szenario B «Intensiv ohne DZ»: Ohne Direktzahlungen würde vermutlich auf die Tierwohlprogramme verzichtet werden (insbes. BTS- und RAUS-Beiträge würden wegfallen), die Tiere würden auf Vollspaltenböden mit Gummimatte (Tierschutzkonform) und nicht auf Stroh sein. Die Erträge und Kosten wären ungefähr identisch zu heute, da die Mast bereits jetzt relativ intensiv ist.

3.7 Ackerbau

Im Bereich Ackerbau werden zuerst alle Kulturen im Szenario A und anschliessend alle Kulturen im Szenario B behandelt.

³ Für die Weidemast kommen sinnvollerweise Rinder und Ochsen in Frage. Die männlichen Kälber müssten demnach kastriert werden; unkastrierte Munis sind nämlich schwierig zu weiden. Dies bedeutet zusätzliche Aufwände und Kosten für den Geburtsbetrieb.

Szenario A «Reduktion mit DZ»

Tabelle 2 | Übersicht über die Hypothesen für die Erträge im Pflanzenbau (in % zu den aktuellen Erträgen)

Kultur	Szenario A «Reduktion mit DZ»		Szenario B «Intensiv ohne DZ»	
	Ist*: Intenso	Extenso	Intenso	Extenso
Brotgetreide	79%	95%	110%	131%
Futtergetreide	59%	73%	110%	138%
Kartoffeln	42%	-	100%	-
Zuckerrüben	61%	-	100%	-
Raps	48%	69%	110%	125%
Sonnenblumen	67%	80%	110%	133%
Obstbau	48%	70%**	100%	-
Weinbau	11%	-	100%	-
Futterbau	98% KW/NW (88% der LN in der Schweiz): 100% Silomais (12% der LN): 85%	-	100%	-

* Ausgehend von der Ist-Situation

** Ausgehend vom biologischen Landbau

Brot- und Futtergetreide:

- Im Szenario A, werden als Referenz die Erträge aus dem Extenso-Anbau genommen, minus schätzungsweise 5% wegen des Unkrautdrucks (Verluste durch Striegeln und Konkurrenzdruck). In der Extenso-Statistik sind kaum schlechte "Extenso-Jahre" enthalten, da Extenso-Getreide kaum abgemeldet wird und daher taugt die Statistik als Referenz. Zudem sind die Erträge leicht höher als diejenigen des Biolandbaus zu erwarten, da Mineraldünger weiter erlaubt sind. Folgende Umrechnungsfaktoren wurden anhand von Versuchen berechnet:
 - Winterweizen = 79% (=84%-5%) (Courvoisier et al. 2017 und DB-Katalog 2017). Falls Winterweizen in der Ist-Situation bereits als Extenso geführt wird, kommt der Faktor 95% (5% Verlust wegen Unkrautdruck) zur Anwendung.
 - Bei Futtergetreide gibt es weniger resistente Sorten als beim Winterweizen und daher muss mit dem Bio-Niveau gerechnet werden (DB-Katalog Bio-Ertrag 44dt/Intensivertrag 75 dt = 58.7%).
 - Falls Futtergetreide in der Ist-Situation bereits als Extenso geführt wird, kommt die Differenz zwischen Bio- und Extenso-Ertrag zur Anwendung (DB-Katalog Bio-Ertrag 44dt/Extenso-Ertrag 60 dt = 73%).
- Der Strohertrag ist im Extenso-Anbau sehr ähnlich einzuschätzen wie im intensiven Anbau. Eine leichte Qualitätseinbusse ist möglich (es braucht mehr Stroh für dieselbe Saugfähigkeit), wobei dieser Effekt im Vergleich zu anderen Einflussfaktoren sehr klein und schwierig zu beziffern ist. Deshalb wird er vernachlässigt.

- Die Saatgutkosten sind höher (ca. +10%), weil eine dichtere Aussaat wegen Verlust beim Striegeln und eine tiefere Auflauftrate wegen übertragbaren Krankheiten (keine Saatgutbeizung) zu erwarten sind. Zudem ist auch zu berücksichtigen, dass die Saatgutproduktion ohne PSM teurer ist. Dies gilt auch falls in der Ist-Situation bereits Extenso angebaut wird.
- Für die Düngerkosten wird wegen der Standfestigkeit der Extenso-Anbau als Referenz genommen. Gemäss DB-Katalog, Agridea, 2017 sind dies
 - 86% (= 185/214.-/ha) bei Brotgetreide (auch wenn die Standfestigkeit im Allgemeinen gut ist).
 - 83% (= 155/186.-/ha) bei Futtergetreide (v.a. Gerste ist nicht sehr standfest).
- Im Vergleich zum Extenso-Anbau fallen Herbizidbehandlungen weg, die durch Hackstriegel-durchfahrten ersetzt werden (sind wenig zeitaufwendig). Es ist daher anzunehmen, dass die Strukturkosten sehr ähnlich bleiben.

Mais:

- Die Erträge ohne PSM sind eher hoch zu erwarten, schätzungsweise 85% des heutigen Ertrags. Ohne gebeiztes Saatgut werden tendenziell spätere Ansaaten durchgeführt → tiefere Erträge. Auch der Unkrautdruck kann in schlechten Jahren (zu nass für die mechanische Unkrautbekämpfung) gross sein. (Die Zahl von 75.2% (LFL 2006-2016) beruht auf einer weniger vielfältigen Fruchtfolge als in der Schweiz üblich und wird daher als zu tief eingeschätzt).
- Die Saatgutkosten dürften zunehmen, da ohne gebeiztes Saatgut manchmal zwei- bis dreimal wegen Schäden durch Vögel nachgesät werden muss (wie im Bio). Da im Budget-Programm *Strataplan* Mais jedoch nicht separat aufgeführt ist, sondern als Gesamtbetrag «Futterbau» auftaucht, wird dieser Kostenzuschlag vernachlässigt.

Kartoffeln:

- Der Ertrag kann dem Bio-Ertrag gleichgesetzt werden (DB-Katalog 2017: $164.3/315 = 52\%$) wobei alle 5 Jahre mit einem Krautfäule-Totalausfall gerechnet wird → 42%.
- Bio-Saatgut ist aufwendiger bei der Herstellung und daher teurer (DB-Katalog 2017: $4500/3750 = 120\%$)
- Düngergaben werden wegen Krankheitsdruck zurückhaltender gestaltet → 85%.
- Anstatt einer Unkrautspritzung fallen 4 bis 5 Durchfahrten für die Unkrautkontrolle an (Striegeln, zweimal häufeln, Dammformen). Hingegen fallen 9 Spritzungen weg (Fungizide). Die Strukturkosten werden bei 100% behalten.

Zuckerrüben:

- Ohne PSM wird *Cercospora* ein grosses Problem sein. Es sind bis zu 50% Ertragseinbussen zu erwarten. Gem. DB-Katalog 2017 (Bio- vs. ÖLN-Ertrag: $480/800 = 60\%^4$).
- Saatgutkosten +10% weil kein gebeiztes Saatgut eingesetzt werden kann → Auflaufverluste.
- Düngerkosten bleiben gleich wie heute, es wird bereits extensiv gedüngt (wegen Zuckerqualität).
- Anstatt 3 Split-Herbizid-Spritzungen muss die Unkrautbekämpfung drei bis viermal mechanisch durchgeführt werden.

⁴ Bei Zuckerrüben hätte ein Produktionsrückgang von 60% bei gleicher Anbaufläche Auswirkungen auf die Strukturen (Transporte, Zuckerfabrik etc.), welche einen Einfluss auf den Produzentenpreis und die Kosten hätten. Dieser Einfluss wird in der Diskussion berücksichtigt. Grundsätzlich werden die Produzentenpreise in den Berechnungen als Status quo angenommen.

Raps:

- Grundsätzlich kann vom Bio-Ertrag gem. DB-Katalog ausgegangen werden ($24/40 = 60\%$). Alle schätzungsweise 5 Jahre ist ein Totalschaden wegen des Rapsglanzkäfers zu erwarten. $\rightarrow 0.6 \cdot 4/5 = 48\%$.
- Falls Raps in der Ist-Situation bereits als Extenso geführt wird, kommt die Differenz zwischen Bio- und Extenso-Ertrag zur Anwendung (DB-Katalog Bio-Ertrag 24dt/Extenso-Ertrag 35 dt = 69%).
- Für die Düngerkosten wird der Extenso-Anbau als Referenz genommen. Gemäss DB-Katalog, Agridea, 2017 sind dies 89% (= 217/243.-/ha).

Sonnenblumen:

- Grundsätzlich kann vom Bio-Ertrag gem. DB-Katalog ausgegangen werden. Bio-Ertrag: 24 dt/ha, Intensiv-Ertrag: 36 dt/ha $\rightarrow 67\%$.
- Falls Sonnenblumen in der Ist-Situation bereits als Extenso geführt werden, kommt die Differenz zwischen Bio- und Extenso-Ertrag zur Anwendung (DB-Katalog Bio-Ertrag 24dt/Extenso-Ertrag 30 dt = 80%).

Eiweisserbsen:

- Grundsätzlich kann vom Bio-Ertrag gem. DB-Katalog ausgegangen werden. Bio-Ertrag: 32 dt/ha, Intensiv-Ertrag: 42 dt/ha $\rightarrow 76\%$
- Falls Eiweisserbsen in der Ist-Situation bereits als Extenso geführt werden, kommt die Differenz zwischen Bio- und Extenso-Ertrag zur Anwendung (DB-Katalog Bio-Ertrag 32dt/Extenso-Ertrag 35 dt = 91%).

Szenario B «Intensiv ohne DZ»

Heute sind nicht die PSM oder Düngemittel einschränkend, sondern die Fruchtfolge. Man kann davon ausgehen, dass auf dem gleichen Niveau (Erträge, Kosten) wie heute Ackerbau betrieben wird. Allerdings werden Betriebe, die auf DZ verzichten, längerfristig ihre Fruchtfolgen vereinfachen und mehr PSM und Dünger einsetzen. Im Getreideanbau kann mit einer Erhöhung der Erträge sowie der Kosten für PSM und Dünger gerechnet werden (Sorten wie zum Beispiel in Frankreich: ertragreicher und krankheitsanfälliger) $\rightarrow 110\%$. Kosten für Saatgut, Hagelversicherung und weitere bleiben bei 100%.

Falls in der Ist-Situation der Extenso-Anbau betrieben wird, werden die Umrechnungsfaktoren für die Erträge wie folgt berechnet:

- Winterweizen: $110\%/84\%$ (Extenso) = 131%
- Wintergerste: $110\%/80\% = 138\%$ (80% = Extenso-Ertrag 60 dt / Intensivertrag 75 dt)
- Raps: $110\%/88\% = 125\%$ (88% = Extenso-Ertrag 35 dt / Intensivertrag 40 dt)
- Sonnenblumen: $110\%/83\% = 133\%$ (83% = Extenso-Ertrag 30 dt / Intensivertrag 36 dt)
- Erbsen: $110\%/83\% = 133\%$ (83% = Extenso-Ertrag 35 dt / Intensivertrag 42 dt)

Falls in der Ist-Situation der Extenso-Anbau betrieben wird, kommen für die Pflanzenschutzmittelkosten gem. DB Katalog, Agridea, 2017, folgende Umrechnungsfaktoren zur Geltung:

- Winterweizen: $275/69 = 400\%$
- Wintergerste: $275/69 = 400\%$
- Raps: $307/352 = 87\%$
- Sonnenblumen: $170/145 = 117\%$
- Erbsen: $159/122 = 130\%$

Falls in der Ist-Situation der Extenso-Anbau betrieben wird, kommen für die Düngerkosten gem. DB Katalog, Agridea, 2017, folgende Umrechnungsfaktoren zur Geltung:

- Winterweizen: $214/185 = 116\%$
- Wintergerste: $186/155 = 120\%$

- Raps: $243/217 = 112\%$
- Sonnenblumen: $129/86 = 150\%$
- Erbsen: $140/116 = 121\%$

3.8 Obstbau

Szenario A «Reduktion mit DZ»: Ausgehend vom integrierten Anbau.

Für die Ertragsschätzung im Obstbau ohne PSM, gibt es sehr wenig Literatur. Es können keine handfesteren Zahlen gefunden oder bestätigt werden. Die Ertragsveränderung gemäss Experten von Agroscope von 48% erscheint die plausibelste.

Die heute angebauten Hauptsorten Gala, Golden und Braeburn sind krankheitsanfällige Sorten und die Anlagen stehen in der Regel 15 Jahre und könnten im Fall der Annahme der Initiative nicht sofort umgestellt werden. Auch in der Bioproduktion ist Gala die wichtigste Sorte. Problematisch wäre bei der Annahme der Initiative vor allem die Qualität, mehr als die Quantität. Schlechte Qualität (Mostobst) kann nicht gelagert werden und die Preise sind auch schlechter. Zu bemerken gilt hier, dass ein Totalausfall in einem Jahr den Cashflow sehr massiv beeinträchtigen würde.

Bei der Düngung wird der effektive Nährstoffentzug durch den Fruchtertrag bei einem Ertrag von 40 t/ha wie folgt geschätzt: 20 kg N / ha, 10 kg P / ha, 67 kg K /ha. Die restlichen Nährstoffe werden für das Pflanzenwachstum verwendet. Bei einem Minderertrag von 30% kann ungefähr 10 % Dünger eingespart werden, bei einem Ertrag von 48% sind es schätzungsweise 15% Dünger, die eingespart werden können → Umrechnungsfaktor: 85%.

Der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel wird zu höheren Kosten führen. Pflanzenschutz wird vermehrt über mechanische und biologische Massnahmen erfolgen (Totaleinnetzung der Anlagen, Pheromon-Verwirrungstechnik, Nützlinge, etc.). Es ist anzunehmen, dass diese Kosten höher ausfallen werden als bisher. Daher wird mit einem Faktor 130% gerechnet.

Ausgehend vom biologischen Anbau, werden die Umrechnungsfaktoren wie folgt angepasst:

- Ertrag: $19.2\text{t/ha} / 28\text{t/ha} = 70\%$ (19.2t entspricht 48% vom integrierten Ertrag von 40t/ha, vgl. oben; 28t/ha entspricht dem Ertrag vom in vorliegender Studie untersuchten Biobetrieb)
- Die Düngung kann mit nicht Bio-Mitteln erfolgen und wird daher mit dem Faktor 43% berechnet (Gemäss Arbokost: 399.-/ha im integrierten Anbau / 779.-/ha im Bio-Anbau * 85% (vgl. oben))
- Der Pflanzenschutz wird ähnlich der Argumentation oben zu höheren Kosten führen und es wird mit dem Faktor 130% gerechnet.

Szenario B «Intensiv ohne DZ»: Man kann davon ausgehen, dass auf dem gleichen Niveau (Erträge, Kosten) wie heute Obstbau betrieben wird.

3.9 Weinbau

Szenario A «Reduktion mit DZ»: Ohne PSM würden die zwei Krankheiten echter Mehltau (oidium) (beeinflusst die Weinqualität durch falsche Aromen) und falscher Mehltau (mildiou) meistens zu einem Totalausfall führen. Je grösser die unbehandelten Flächen, desto stärker ist die Ausbreitung der Krankheiten.

Graufäule (*Botrytis cinerea*) kann in manchen Jahren in bestimmten Regionen starke Ernteverluste verursachen. Andere Fäulnisse (z.B. Essigfäule wie im 2014) können auch eine Rolle spielen. Auch Sekundärkrankheiten (die heute mit Fungiziden gegen echten und falschen Mehltau kontrolliert werden) wie die Schwarzflecken oder den Rotbrenner werden an Bedeutung gewinnen und können Totalausfälle bewirken. Die üblichen resistenten Sorten sind meist anfällig auf diese Sekundärkrankheiten.

Die Kontrolle verschiedener PSM-Versuche (verschiedene Sorten) bei Agroscope Changins ergibt im Durchschnitt 55% des Ertrages. Die Annahme eines Totalausfalls in 8 von 10 Jahren ergibt im Durchschnitt ein Ertrag, der nur noch 11% ausmacht.

Szenario B: Intensiv ohne DZ: Man kann davon ausgehen, dass auf dem gleichen Niveau (Erträge, Kosten) wie heute Weinbau betrieben wird.

3.10 Futterbau

Szenario A «Reduktion mit DZ»: Im Futterbau stammen ca. 12% der in der Schweiz produzierten TS vom Silomais (Ertrag ca. 85% vgl. oben) und ca. 88% vom Gras (Ertrag 100%, da PSM vorwiegend vor der Saat und gegen Blacken eingesetzt werden und dies kaum einen Einfluss auf den Ertrag hat). → 98% Ertrag für den gesamten Futterbau. Für die Saatgutkosten muss mit 110% gerechnet werden, da der Verzicht auf Glyphosat vor der Ansaat manchmal eine zweite Ansaat nötig macht. Dünger werden nicht mehr als heute eingesetzt → 100%

Szenario B «Intensiv ohne DZ»: Da einige, nicht an die Direktzahlungen gebundene Gesetze und Verordnungen (z.Bsp. Gewässerschutzverordnung, Umweltschutzgesetz, etc.) weiterhin gültig sein werden, wird die Futterbauproduktion kaum intensiviert werden. Die Fruchtfolgen werden vermutlich vereinfacht, mehr reine Grasbestände angesät, mehr Mais angebaut und Ökoflächen aufgegeben werden (als Referenz kann der Futterbau in Deutschland genommen werden). Man kann von einer Ertragserhöhung von 110% ausgehen, sowie von zusätzlichen Düngerkosten (110%). Die anderen Kosten (PSM, Saatgut) bleiben gleich.

3.11 Arbeitszeiten

Grundsätzlich verändern sich die Arbeitszeiten proportional mit den veränderten Produktionseinheiten (Anzahl GVE oder ha). Zusätzlich wird im Szenario A «Reduktion mit DZ» im Pflanzenbau mit folgenden Zusatzaufwänden gerechnet.

- **Zuckerrüben:** Man kann heute davon ausgehen, dass dank moderner Mechanisierung (Jätroboter) das Jäten schneller erfolgt als früher, wo man noch von Hand jäten musste. Der Faktor wird auf 200% gesetzt.
- Beim **Obstbau** sind die Arbeiten vor der Ernte intensiver und bei der Ernte etwas geringer wegen tieferer Erntemenge, jedoch gibt die schlechtere Qualität mehr Auslesearbeit. Daher wird der Faktor auf 100% gesetzt.
- Beim **Weinbau** fallen in den Ernteausfalljahren (8 Jahre von 10) die Erntearbeiten weg (20% von 145 Std = 29 Std). Die Pflegemassnahmen vor der Ernte bleiben jedoch gleich, resp. 679 Std. von 824 Std. Im Durchschnitt wird die Arbeit mit dem Faktor berechnet $86\% = (679+29)/824$
- Bei den **anderen Ackerkulturen** wird pauschal mit 150% gerechnet.

Tabelle 3 | Übersicht über die Hypothesen für die Arbeitszeiten im Pflanzenbau

Kultur	Hypothesen BFH-HAFL
Brotgetreide	115%
Futtergetreide	113%
Kartoffeln	111%
Zuckerrüben	200%
Andere Ackerkulturen	150%
Obstbau	100%
Weinbau	86%
Futterbau	130%

4 Merkblätter der elf Betriebe – elf Strategien

Zu jedem der untersuchten elf Betriebe wurde ein zwei-seitiges Merkblatt erstellt, welches die wichtigen Resultate darstellt. Die Tabelle jeweils auf der ersten Seite eines jeden Merkblattes beinhaltet zwei Kategorien von Kennzahlen:

- **Für die Erfolgsrechnung relevante Kennzahlen:** Landwirtschaftlicher Betriebsertrag (LB), DB Pflanzenbau, DB Tierhaltung, Betriebliches Bruttoergebnis, EBT, Stundenlöhne. Diese Zahlen sind in jedem Jahr von 2018 bis 2025 gleich hoch (da keine Preis- und Ertragsanpassungen vorgenommen wurden).
- **Für die Finanzierung relevante Kennzahlen:** Jahresgewinn/-verlust (→ Eigenkapitalbildung), Eigenkapital, Cashflow, langfristige Schulden. Diese Zahlen werden in jedem Jahr vom vorherigen Jahr beeinflusst. So zeigen die Zahlen im Jahr 2025 eine Entwicklung von 8 Jahren (2018 bis 2025).

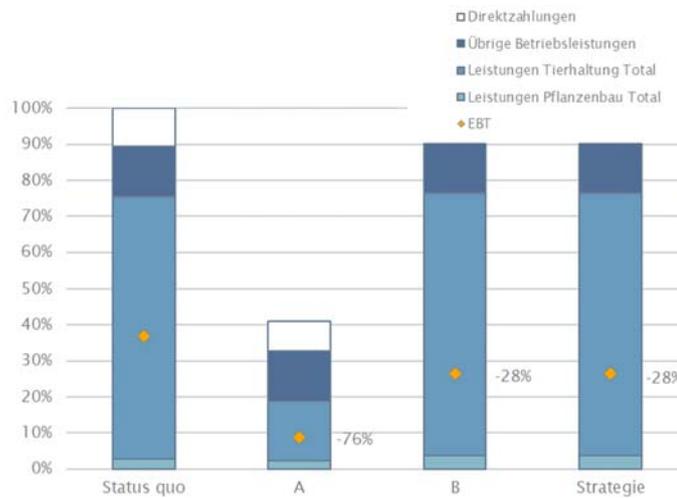
Betrieb 1: Schweine

Betrieb Boog, Beromünster (LU)

Betriebsstruktur

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	20.1 ha	20.1 ha
davon Grünland	10.6 ha	10.6 ha
davon Ackerkulturen	9.6 ha	9.6 ha
davon Spezialkulturen	- ha	- ha
Anzahl GVE	87.0 GVE	87.0 GVE
davon Rinder	23 GVE	23 GVE
davon Schweine	64 GVE	64 GVE

Resultate der Simulationen



	2025		Trinkwasserinitiative		Betriebsstrategie 2025	
	Status quo		Szenario A	Szenario B		
			Δ Status quo	Δ Status quo		Δ Status quo
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	-59%	100%	-10%	-10%
davon Leistungen Pflanzenbau	3%	6%	-18%	4%	32%	32%
davon Leistungen Tierhaltung	73%	41%	-77%	81%	0%	0%
davon Übrige Leistungen	14%	34%	0%	15%	0%	0%
davon Direktzahlungen	11%	20%	-23%	0%	-100%	-100%
DB Pflanzenbau			-14%		19%	19%
DB Tierhaltung			-71%		0%	0%
Betriebliches Bruttoergebnis**			-48%		-15%	-15%
EBT			-76%		-28%	-28%
Jahres-Gewinn/-Verlust			-70%		-26%	-26%
Eigenkapital			-48%		-18%	-18%
Cashflow			-65%		-24%	-24%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	66%	84%		62%		62%
EBT / LB*	37%	21%		29%		29%
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	40%	29%		33%		33%
Eigenfinanzierungsgrad***	79%	66%		76%		76%
Langfr. Schulden / Cashflow	210%	591%		275%		275%
Stundenlohn Betriebsleiter (CHF)			-53%		-28%	-28%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)			-44%		-23%	-23%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.

** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.

*** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage – Ist-Situation

Der Betrieb umfasst 20 ha. Neben der Schweinemast und Zucht (Coop Naturafarm) werden Rinder aufgezogen. Auf 10 ha werden Extenso Weizen, Dinkel, Triticale, Gerste und Raps angebaut. Die restliche Fläche ist Grünland.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A:

- Die Leistungen (resp. Erträge) von Brot- (-5%) und Futtergetreide (-27%) sowie Raps (-31%) werden reduziert. Die Saatgutkosten werden um 10% erhöht und die Pflanzenschutzkosten auf 0 reduziert.
- Der Schweinebestand wird auf noch 15% reduziert, so viel kann mit dem betriebseigenen Futter- und Brotgetreide und Raps gefüttert werden. Die Proteinkomponente fehlt da grösstenteils. Die Leistungen der Ackerkulturen fallen der Schweineproduktion als Futterkosten an (betriebsfremdes Futter kann nicht zugekauft werden).
- Die Rindviehaufzucht bleibt identisch.

Szenario B: Die Leistungen (resp. Erträge) von Brot- (+31%) und Futtergetreide (+38%) sowie Raps (+25%) werden erhöht, so wie die Dünger- und Pflanzenschutzkosten. Die Rindviehaufzucht und Schweinezucht und -mast bleiben identisch.

Szenario C: Der Betriebsleiter wählt die Strategie B mit Verzicht auf die Direktzahlungen. Als Schweinemast und -zuchtbetrieb ist er auf Futtermittelzukaufe angewiesen. Dieser Betriebszweig ist optimiert und stellt eine wichtige Einnahmequelle des Betriebes dar. Zudem sind die Investitionen in die Stallungen im Jahr 2009 noch nicht amortisiert. Die Rindviehaufzucht und der Ackerbau werden leicht intensiviert werden.

Für das Szenario A wird angenommen, dass der Arbeitsaufwand um 50% gesenkt wird, wegen der drastischen Reduktion des Schweinebestandes. In den Szenarien B und C bleibt der Arbeitsaufwand als in der Ausgangssituation.

Kommentare zu den Resultaten

Der landwirtschaftliche Betriebsertrag sinkt bei Szenario A um 59%, der EBT sogar um 76%, bedingt insbesondere durch die Einbussen in der Schweinhaltung. Im Szenario B kann der Pflanzenbau gegenüber der Extenso-Ist-Strategie intensiviert werden und wirft dabei einen höheren DB ab. Die Einbussen, die durch die wegfallenden Direktzahlungen (11% des LB) können jedoch nicht wettgemacht werden.

Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte für den Betrieb in allen 3 Szenarien finanziell negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangslage um 76% (Szenario A) und 28% (Szenarien B und C).

Interpretation der Resultate

Aufgrund seiner Orientierung in der intensiven Tierhaltung entzieht sich der Betrieb über einen Ausstieg aus dem Direktzahlungssystem den Anforderungen der TWI. Dadurch würde eine Intensivierung des Ackerbaus stattfinden. Die ÖLN-Vorschriften, sowie die BTS- und RAUS-Anforderungen für die Schweine würden jedoch wegen der Anforderungen von Coop Naturafarm vermutlich weiterhin erfüllt sein. Eine Betriebsabspaltung des Schweinebetriebes ist eine Option unter der Bedingung, dass die Definition eines Betriebes gemäss Begriffsverordnung, Art. 6, Buchstabe C angepasst würde.

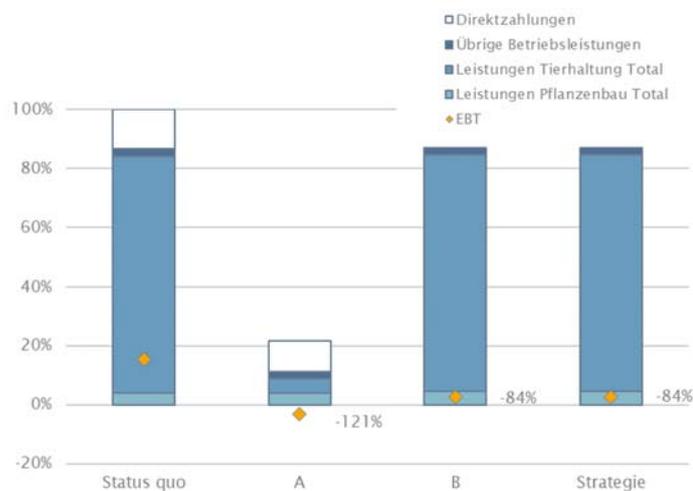
Betrieb 2: Mastpoulet

Betrieb Schweizer, Wynigen (BE)

Betriebsstruktur

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	15.8 ha	15.8 ha
davon Grünland	11.5 ha	11.5 ha
davon Ackerkulturen	4.3 ha	4.3 ha
davon Spezialkulturen	- ha	- ha
Anzahl GVE	46.0 GVE	46.0 GVE
davon Rinder	11 GVE	11 GVE
davon Mastpoulet	35 GVE	35 GVE

Resultate der Simulationen



	2025	Trinkwasserinitiative		Betriebsstrategie 2025	
	Status quo	Szenario A	Szenario B	Status quo	Status quo
			Δ Status quo		Δ Status quo
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	-78%	100%	-13%
davon Leistungen Pflanzenbau	4%	18%	-5%	5%	10%
davon Leistungen Tierhaltung	80%	23%	-94%	92%	0%
davon Übrige Leistungen	2%	11%	0%	3%	0%
davon Direktzahlungen	13%	48%	-22%	0%	-100%
DB Pflanzenbau			-7%		18%
DB Tierhaltung			-68%		1%
Betriebliches Bruttoergebnis**			-50%		-34%
EBT			-121%		-84%
Jahres-Gewinn/-Verlust			-105%		-73%
Eigenkapital			-126%		-87%
Cashflow			-90%		-63%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	38%	87%		28%	
EBT / LB*	16%	-15%		3%	
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	18%	-4%		6%	
Eigenfinanzierungsgrad***	32%	-14%		6%	
Langfr. Schulden / Cashflow	1066%	11160%		2845%	
Stundenlohn Betriebsleiter (CHF)			-132%		-84%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)			-125%		-80%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.

** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.

*** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage – Ist-Situation

Der Betrieb umfasst 15.8 ha und befindet sich in der Hugelzone. 2017 wurde eine Pouletmasthalle gebaut und von der Milchproduktion auf Pouletmast umgestiegen. Die Poulets werden für die Micarna gemästet. Zudem werden jährlich 18-20 Rinder aufgezogen, wovon die Hälfte anderen Landwirten gehört. Neben dem Grünland werden Raps (1 ha), Dinkel (1.5 ha) und Weizen (1.5 ha) angebaut. Die Hälfte des Grünfutters wird verkauft. Die Umstellung auf die Pouletmast hat eine Arbeitsentlastung ermöglicht. Der Betriebsleiter arbeitet seither in einem kleinen Pensum extern.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A:

- Mit den betriebseigenen Futtermitteln können von ursprünglich 8'420 Plätzen noch 190 aufrecht erhalten werden. Die Proteinkomponente fehlt dabei.
- Die Erträge vom Brotgetreide werden um 21% reduziert.

Szenario B: Brotgetreide wird intensiviert und mit 10% mehr Ertrag gerechnet. Die Pouletmast bleibt auf gleichem Niveau da sie bereits heute intensiv ist.

Szenario C: Da erst kürzlich in die Pouletmast investiert wurde, bleibt dem Betriebsleiter keine andere Option als mit diesem Betriebszweig für die nächsten 20 Jahre weiter zu wirtschaften. Das heisst, er würde Szenario B wählen und auf die Direktzahlungen verzichten. Um die fehlenden Direktzahlungen zu kompensieren, würde der Betriebsleiter eine Tätigkeit im Nebenerwerb suchen.

Für das Szenario A wird angenommen, dass der Arbeitsaufwand um 35% gesenkt wird, wegen der starken Reduktion des Pouletbestandes. In den Szenarien B und C bleibt der Arbeitsaufwand gleich wie in der Ausgangssituation.

Kommentare zu den Resultaten

Da die Pouletmast einen wesentlichen Teil des landwirtschaftlichen Betriebsertrages ausmacht (80%) würde der Wegfall im Szenario A, die Ergebnisse derart stark beeinflussen, dass der EBT negativ wäre. Nicht zuletzt beeinflusst auch der Wegfall der BTS- und RAUS-Beiträge dieses Resultat negativ. Der Wegfall der Direktzahlungen (13% des LB in der Ausgangssituation) im Szenario B und letztendlich auch im Szenario C schmälert den LB nicht massiv (-13%), den EBT jedoch schon (-84%).

Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte für den Betrieb in allen 3 Szenarien finanziell negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangssituation ins Negative (Szenario A) respektive um 84% (Szenarien B und C). Der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel wäre für diesen Betrieb wegen seiner Lage und Ausrichtung nicht sehr gravierend umso mehr aber ein Verbot von Futterzukaufen.

Interpretation der Resultate

Der Betrieb entzieht sich über einen Ausstieg aus dem Direktzahlungssystem den Anforderungen der TWI. Es erfolgt jedoch kaum eine Intensivierung, da auf gleichem Niveau wie in der Ist-Situation gewirtschaftet wird. Der EBT ist jedoch derart tief, dass ein Nebenerwerb notwendig wird.

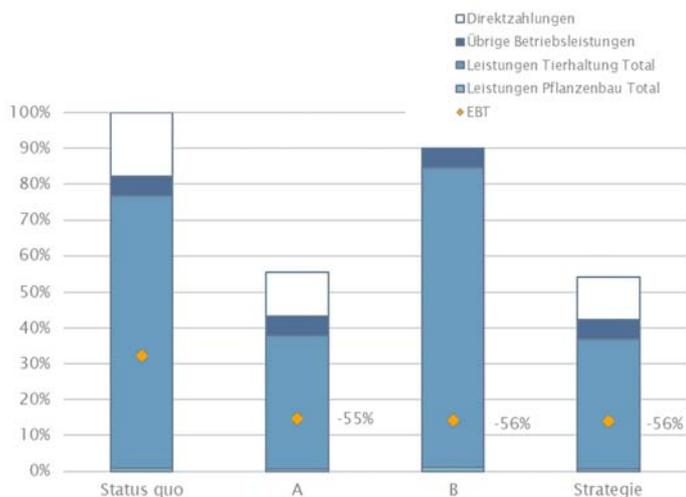
Betrieb 3: Mastpoulet

Betrieb Thürler, Porsel (FR)

Betriebsstruktur

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	25.7 ha	25.7 ha
davon Grünland	24.4 ha	24.4 ha
davon Ackerkulturen	1.3 ha	1.3 ha
davon Spezialkulturen	- ha	- ha
Anzahl GVE	49.5 GVE	33.1 GVE
davon Milchkühe	23 Kühe	23 Kühe
davon Mastpoulet	18 GVE	- GVE

Resultate der Simulationen



	2025	Trinkwasserinitiative				Betriebsstrategie 2025	
	Status quo	Szenario A		Szenario B		2025	
			Δ Status quo		Δ Status quo		Δ Status quo
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	-45%	100%	-10%	100%	-46%
davon Leistungen Pflanzenbau	1%	1%	-27%	1%	38%	1%	-27%
davon Leistungen Tierhaltung	76%	67%	-51%	93%	10%	67%	-52%
davon Übrige Leistungen	5%	10%	0%	6%	0%	10%	0%
davon Direktzahlungen	18%	22%	-32%	0%	-100%	22%	-33%
DB Pflanzenbau			-27%		31%		-27%
DB Tierhaltung			-27%		-1%		-28%
Betriebliches Bruttoergebnis**			-28%		-29%		-29%
EBT			-55%		-56%		-56%
Jahres-Gewinn/-Verlust			-55%		-56%		-57%
Eigenkapital			-89%		-91%		-92%
Cashflow			-161%		-165%		-166%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	63%	81%		50%		82%	
EBT / LB*	32%	26%		16%		26%	
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	32%	26%		16%		26%	
Eigenfinanzierungsgrad***	63%	15%		13%		12%	
Langfr. Schulden / Cashflow	741%	-1209%		-1142%		-1118%	
Stundenlohn Betriebsleiter (CHF)			-46%		-56%		-47%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)			-45%		-55%		-46%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.

** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.

*** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage - Ist-Situation

Der Betrieb umfasst 25.7 ha und befindet sich in der Hügellzone. Es werden Milchkühe sowie Mastpoulets gehalten. Die Milch wird an eine Greyerzer Käserei geliefert und die Poulets an Coop (Natura Farm). Das Futtergetreide wird Extenso geführt.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A:

- Die Anzahl Poulet wird auf die Menge reduziert (noch 3%), welche mit betriebseigenem Futter gefüttert werden kann (1.3 ha Gerste). Die Proteinkomponente fehlt.
- Die Milchkühe werden ohne Kraftfutter gefüttert und die Leistung pro Kuh wird von 6'800 kg / Kuh auf 5'800 kg gesenkt, was in einer Minderung des Erlöses von 15% resultiert. Die Futterkosten würden auch drastisch um 89% zurück gehen (Mineralstoffe) und die Tierarzt- und Besamungskosten um 28% sinken.
- Die Leistung (resp. Ertrag) vom Futtergetreide sinkt um 27%. Die Saatgutkosten werden um 10% erhöht und die Pflanzenschutzkosten auf 0 reduziert.

Szenario B:

- Die Pouletmast ist bereits optimiert und wird deshalb nicht intensiviert.
- In der Milchproduktion wird von einer Hochleistungsstrategie mit einer Milchleistung von 9'000 kg Milch ausgegangen. Dies hat folgende Auswirkungen: Die Erträge werden um 18% ansteigen (Die zusätzlich produzierte Milch wird nicht zum Greyerzermilchpreis abgeliefert, sondern zum Industriemilchpreis von CHF 0.55) während gleichzeitig die Futterkosten um 138% weil die zusätzliche Milch vorwiegend mit Kraftfutter produziert wird und die Tierarzt- und Besamungskosten um 53% (schwierigere Kühe) ansteigen.
- Der Ertrag vom Futtergetreide wird um 38% zunehmen, die Dünger und Pflanzenschutzkosten werden ebenfalls erhöht.

Szenario C: Der Betrieb wird den Anforderungen der TWI angepasst. Die Pouletmast wird aufgegeben, da auf dem Betrieb nicht genügend Futter produziert werden kann. Die Milchproduktion wird gemäss den Berechnungen von Szenario A extensiviert. Für was die leere Pouletmasthalle genutzt werden könnte bleibt noch offen.

Für die Szenarien A und C wird angenommen, dass der Arbeitsaufwand um 18% gesenkt wird, wegen der Reduktion der Mastpouletbestandes. Im Szenario B bleibt der Arbeitsaufwand gleich wie in der Ausgangssituation.

Kommentare zu den Resultaten

Die Betriebsstrategie steht gegenüber dem Szenario A leicht schlechter da, weil die Pouletmast sinnvollerweise ganz aufgegeben wird, wohingegen im Szenario A noch 3% der Poulets gemästet würden. Dies erklärt auch die geringeren Direktzahlungen im Szenario C (kompletter Wegfall der BTS- und RAUS-Beiträge für das Geflügel). Bei einer alternativen Nutzung der Masthalle könnte das Szenario C noch optimiert werden. Der Ertragszuwachs, welcher im Szenario B erreicht werden könnte, der die wegfallenden Direktzahlungen jedoch nicht auszugleichen vermag, wird von den Kosten wettgemacht und verursacht zudem mehr Arbeit, was negativ auf den Stundenlohn drückt. Durch den guten Greyerzermilchpreis macht es auf diesem Betrieb keinen Sinn, das Szenario B zu wählen. Zudem ist die Masthalle schon älter und abgezahlt.

Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte für den Betrieb Thürler in allen 3 Szenarien finanziell ähnliche negative Auswirkungen auf den EBT, welcher im Vergleich zur Ausgangssituation um 55% (Szenario A), 56% (Szenario B) und 56% (Szenario C) sinkt. Der Verzicht auf Pflanzenschutzmittel wäre für diesen Betrieb wegen seiner Lage und Ausrichtung nicht gravierend umso mehr aber ein Verbot von Futtermittelzukaufen.

Interpretation der Resultate

Es handelt sich um einen Landwirtschaftsbetrieb, der sich den Anforderungen der TWI anpassen wird, aufgrund der wirtschaftlichen Bedeutung der Milchviehhaltung und des guten Greyerzermilchpreises. Da die Milchwirtschaft bereits heute relativ extensiv ist, sind die Anpassungen eher geringfügig. Hingegen erleidet der Betrieb eine massive Einkommenseinbusse durch den Wegfall der Pouletmast.

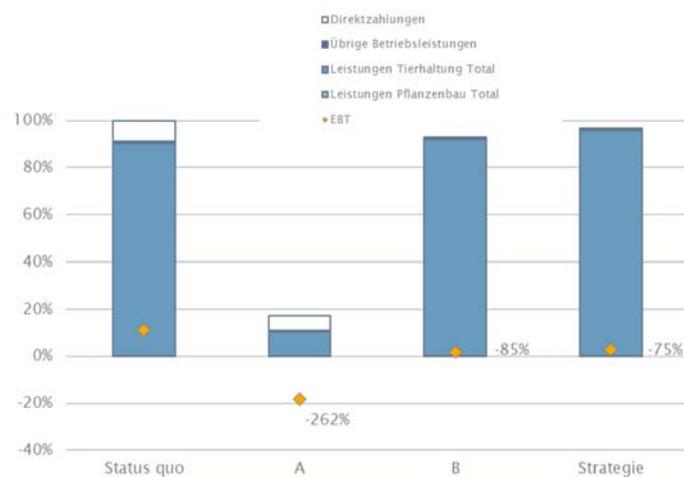
Betrieb 4: Legehennen

Betrieb Scheurer, Wolfertswil (SG)

Betriebsstruktur

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	22.9 ha	22.9 ha
davon Grünland	22.9 ha	22.9 ha
davon Ackerkulturen	- ha	- ha
davon Spezialkulturen	- ha	- ha
Anzahl GVE	73.7 GVE	79.7 GVE
davon Milchkühe	24 Kühe	30 Kühe
davon Legehennen	48 GVE	48 GVE

Resultate der Simulationen



	2025	Trinkwasserinitiative				Betriebsstrategie 2025	
	Status quo	Szenario A		Szenario B		2025	
			Δ Status quo		Δ Status quo		Δ Status quo
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	-83%	100%	-7%	100%	-3%
davon Leistungen Pflanzenbau	0%	1%	-2%	0%	10%	0%	10%
davon Leistungen Tierhaltung	90%	58%	-89%	99%	2%	99%	6%
davon Übrige Leistungen	1%	5%	0%	1%	0%	1%	0%
davon Direktzahlungen	9%	36%	-30%	0%	-100%	0%	-100%
DB Pflanzenbau			-		-		-
DB Tierhaltung			-78%		-2%		1%
Betriebliches Bruttoergebnis**			-68%		-21%		-18%
EBT			-262%		-85%		-75%
Jahres-Gewinn/-Verlust			-281%		-92%		-81%
Eigenkapital			-241%		-79%		-69%
Cashflow			-183%		-60%		-52%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	46%	87%		40%		39%	
EBT / LB*	11%	-105%		2%		3%	
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	10%	-110%		1%		2%	
Eigenfinanzierungsgrad***	38%	-627%		12%		16%	
Langfr. Schulden / Cashflow	778%	-937%		1929%		1635%	
Stundenlohn Betriebsleiter (CHF)			-338%		-85%		-74%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)			-205%		-52%		-45%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.

** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.

*** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage – Ist-Situation

Der Betrieb umfasst 22.9 ha und befindet sich in der Bergzone 1. Neben dem Milchvieh und dem Futterbau werden mit einem Partnerbetrieb in einer Betriebszweiggemeinschaft Freiland Legehennen gehalten.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A:

- Aktuell ist die Milchwirtschaft mit 7'800 kg / Kuh eher intensiv und würde bei einer Reduktion auf 5'800 kg / Kuh eine Einbusse von 26% des Ertrags bedeuten. Die Futterkosten würden auch drastisch um 93% (Mineralstoffe) zurück gehen und die Tierarzt- und Besamungskosten um 37% sinken.
- Die Legehennen würden wegfallen da kein Ackerbau betrieben und somit kein Futter produziert werden kann.

Szenario B: Mit einer Milchleistung von 9'000 kg / Kuh wird der Ertrag aus der Milchproduktion um 15% erhöht. Die Futterkosten steigen um 48% da die zusätzliche Milch vorwiegend mit Kraftfutter produziert wird, die Tierärztkosten um 50% (schwierigere Kühe). Da die Legehennen bereits heute optimiert sind, werden sie nicht intensiviert, sondern bleiben auf dem aktuellen Niveau.

Szenario C: Der Betriebsleiter wird bei Annahme der Initiative auf die Direktzahlungen verzichten und sich am Szenario B orientieren. Die Milchproduktion wird intensiviert, die Rindviehaufzucht ausgelagert (Kosten von CHF 90.-/ Rind und Monat) und die 6 entstehenden Stallplätze mit Milchkühen gefüllt. Die Anzahl der Milchkühe wird von 24 auf 30 erhöht. Die Legehennen werden wie bis anhin weitergeführt, allerdings ohne Auslauf, da die Fläche zur Futterproduktion genutzt würde.

Für die Szenarien B und C wird angenommen, dass der Arbeitsaufwand gleich bleibt wie in der Ausgangssituation. Im Szenario B wird der Arbeitsaufwand um 32% reduziert, wegen der Reduktion des Legehennenbestandes.

Kommentare zu den Resultaten

Beim Szenario A reduziert sich der landwirtschaftliche Betriebsertrag um massive 83% und der EBT fällt ins Negative, da gerade die Legehennen wegfallen, welche einen wesentlichen Teil des DB Tierhaltung in der Ausgangslage ausmachen. Zudem fallen auch noch 30% der Direktzahlungen wegen des Wegfalls von BTS- und RAUS-Beiträgen der Legehennen-Haltung. Die Intensivierung der Milchviehhaltung im Szenario B vermag den Verlust der Direktzahlungen (9% des LB) nur geringfügig zu kompensieren. Im Szenario B sinkt der LB immer noch um 7%, der EBT gar um 85%. Die Betriebsstrategie (Szenario C) ist eine Optimierung des Szenarios B, wobei mehr Milchkühe gehalten werden. Aber auch diese Strategie vermag die Einbusse durch die wegfallenden Direktzahlungen nicht auffangen, der EBT sinkt um 75%

Der Pflanzenbau ist bei diesem Betrieb zu vernachlässigen, da er knapp 1% des LB ausmacht und nur den Futterbau betrifft.

Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte für den Betrieb Scheurer in allen 3 Szenarien finanziell sehr negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangslage um 262% (Szenario A), 85% (Szenario B) und 75% (Szenario C).

Interpretation der Resultate

Es handelt sich um einen eher intensiven Tierhaltungsbetrieb, welcher sich über einen Ausstieg aus dem Direktzahlungssystem den Anforderungen der TWI entzieht. Dies resultiert in einer Intensivierung der Milchviehhaltung. Eine Betriebsabspaltung des Legehennenbetriebes ist eine Option unter der Bedingung, dass die Definition eines Betriebes gemäss Begriffsverordnung, Art. 6, Buchstabe C angepasst würde.

Betrieb 5: Milchvieh Tal

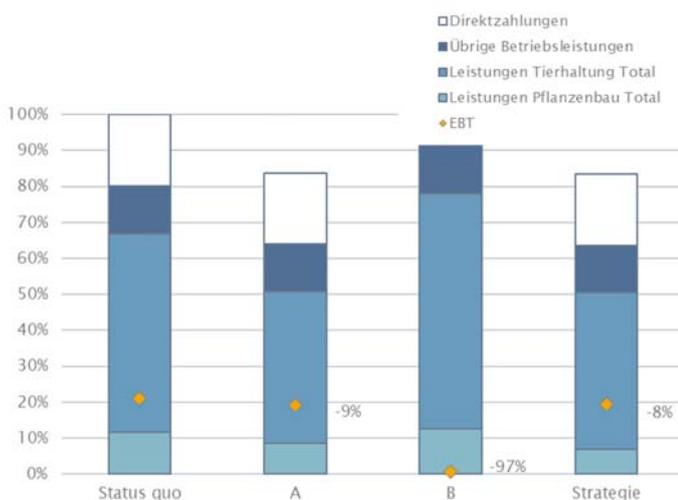
Betrieb Fuhrmann, Langenthal (BE)

Betriebsstruktur

Betrieb: Milchvieh, Schweinezucht und -mast, Ackerbau, Pferde
 Kanton: BE
 Produktionszone: Tal

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	33.6 ha	33.6 ha
davon Grünland	22.6 ha	25.9 ha
davon Ackerkulturen	11.0 ha	7.7 ha
davon Spezialkulturen	- ha	- ha
Anzahl GVE	62.6 GVE	42.4 GVE
davon Milchkühe	29 Kühe	29 Kühe
davon Schweine	23 GVE	3 GVE
davon Pferde	4.5 GVE	4.5 GVE

Resultate der Simulationen



	2025	Trinkwasserinitiative		Betriebsstrategie 2025	
	Status quo	Szenario A	Szenario B	Status quo	Δ Status quo
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	100%	100%	-16%
davon Leistungen Pflanzenbau	12%	10%	14%	8%	-41%
davon Leistungen Tierhaltung	55%	51%	72%	52%	-21%
davon Übrige Leistungen	13%	16%	14%	16%	0%
davon Direktzahlungen	20%	24%	0%	24%	0%
DB Pflanzenbau					-44%
DB Tierhaltung					4%
Betriebliches Bruttoergebnis**					-3%
EBT					-8%
Jahres-Gewinn/-Verlust					-6%
Eigenkapital					-3%
Cashflow					-5%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	69%	81%	55%	81%	
EBT / LB*	21%	23%	1%	23%	
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	30%	34%	10%	34%	
Eigenfinanzierungsgrad***	69%	68%	57%	68%	
Langfr. Schulden / Cashflow	525%	558%	1555%	556%	
Stundenlohn Betriebsleiter (CHF)					-5%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)					-4%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.
 ** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.
 *** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage - Ist-Situation

Es handelt sich um einen gemischten Betrieb mit Milchvieh, Schweinezucht- und -mast, Pferdehaltung und Ackerbau. Die Milchwirtschaft ist eher extensiv (6'600 kg / Kuh) und die Schweinehaltung eher unrentabel. Die Produktion erfolgt nach den ÖLN-Richtlinien und es werden keine Ackerkulturen in Extenso geführt.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A:

- Die Erträge im Ackerbau sinken um 21% (Weizen), 33% (Sonnenblumen), 39% (Zuckerrüben), 41% (Gerste), 52% (Raps), und 58% (Kartoffeln). Gleichzeitig nehmen die Saatgutkosten um 10% zu und die Düngerkosten um ca. 10-15% ab.
- In der Tierhaltung kommt es insbesondere in der Milchviehhaltung zu Veränderungen. Die Erträge sinken in diesem Bereich um lediglich 12%. Die Milchproduktion war bereits in der Ausgangssituation eher extensiv (6'6000 kg / Kuh) und die Reduktion auf 5'800 kg / Kuh ist daher eher gering. Die Futterkosten werden noch 22% der Ausgangssituation betragen (Mineralstoffe). Aufgrund der leicht sinkenden Milchleistungen der Kühe werden auch die Tierarzt- und Besamungskosten 25% tiefer ausfallen als bisher.
- Im Bereich der Schweinhaltung wird mit dem betriebseigenen Futter (Futtergetreide, Brotgetreide, Rapsschrot) noch 30% des Bestandes aufrechterhalten werden können.
- Die Pferdehaltung bleibt unverändert.

Szenario B:

- Die Erträge im Ackerbau werden ausser für Kartoffeln und Zuckerrüben (identisch wie in Ist-Situation) um 10% ansteigen, ebenso die Dünger- und Pflanzenschutzkosten.
- Im Bereich der Milchwirtschaft gibt es grössere Anpassungen, da hier von einer Hochleistungsstrategie mit einer Milchleistung von 9'000 kg / Kuh ausgegangen wird. Die Erträge werden um 36% ansteigen (höhere Milchmenge), die Futterkosten um 304% weil die zusätzliche Milch vorwiegend mit Kraftfutter produziert wird und die Tierarzt- und Besamungskosten um 77% (schwierigere Kühe).
- Die Schweine- und Pferdehaltung bleiben identisch zur Ist-Situation.

Szenario C: Grundsätzlich wird das Szenario B mit Anpassungen gewählt: Die eher effiziente Milchproduktion (Milchpreis 70 Rp./kg) wird beibehalten und die 29 Milchkühe werden mit 60% der betriebseigenen Futtermittel (Total 279 dt TS) gefüttert um die Milchleistung von 6'600 kg / Kuh beizubehalten. Die eher unrentablen Schweine werden stark reduziert. Mit den restlichen 40% des betriebseigenen Futters können 13% des Schweinebestandes aufrechterhalten bleiben. Kartoffeln und Zuckerrüben werden aufgegeben, der Futterbau wird hingegen mit 5% mehr Fläche leicht ausgedehnt

Der Arbeitsaufwand verändert sich gegenüber der Ist-Situation geringfügig (Szenario A 99%, Szenario B 108%, Szenario C 97%).

Kommentare zu den Resultaten

Der landwirtschaftliche Betriebsertrag fällt im Szenario B trotz wegfallenden Direktzahlungen höher aus als im Szenario A, die Direkt- und Personalkosten sind jedoch ebenfalls höher. Dies führt zu einem fast bei 0 liegenden EBT im Szenario B. Der Betriebsleiter kann die Ergebnisse des Szenarios A mit seiner Betriebsstrategie (Szenario C) durch leichte Optimierungen verbessern. Er strebt wegen des guten Milchpreises eine intensivere Milchproduktion als im Szenario A an und reduziert die ohnehin eher unrentablen Schweine. Durch den Wegfall der eher leistungsstarken Kulturen Kartoffeln und Zuckerrüben, fallen die Leistungen des Pflanzenbaus in der Strategie tiefer aus als im Szenario A. Die Stundenlöhne zeigen beeindruckende Unterschiede.

Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte in allen 3 Szenarien finanziell negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangssituation um 9% (Szenario A), 97% (Szenario B) und 8% (Szenario C).

Interpretation der Resultate

Es handelt sich um einen «klassischen» gemischten Landwirtschaftsbetrieb, der sich den Anforderungen der TWI anpassen wird. Da der Betrieb bereits heute relativ extensiv bewirtschaftet wird, sind die Anpassungen eher geringfügig, führen jedoch zu einer Vereinfachung der Fruchtfolge. Für einen Landwirtschaftsbetrieb wie diesen, sind die Direktzahlungen wichtig.

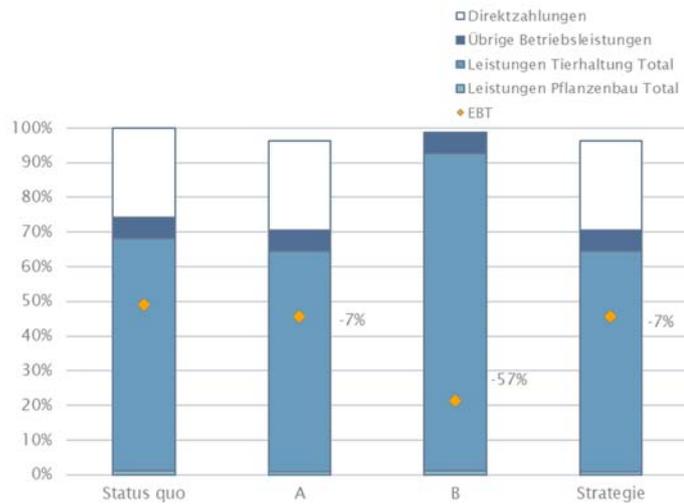
Betrieb 6: Milchvieh Hügel

Betrieb Roth, Degersheim (SG)

Betriebsstruktur

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	26.1 ha	26.1 ha
davon Grünland	26.1 ha	26.1 ha
davon Ackerkulturen	- ha	- ha
davon Spezialkulturen	- ha	- ha
Anzahl GVE	34.4 GVE	34.4 GVE
davon Milchkühe	30 Kühe	30 Kühe

Resultate der Simulationen



	2025	Trinkwasserinitiative				Betriebsstrategie 2025	
	Status quo	Szenario A	Szenario B		2025		
			Δ Status quo	Δ Status quo		Δ Status quo	
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	-4%	100%	-1%	100%	-4%
davon Leistungen Pflanzenbau	1%	1%	-23%	1%	6%	1%	-23%
davon Leistungen Tierhaltung	67%	66%	-5%	93%	36%	66%	-5%
davon Übrige Leistungen	6%	6%	0%	6%	0%	6%	0%
davon Direktzahlungen	26%	27%	0%	0%	-100%	27%	0%
DB Pflanzenbau			-52%		0%		-52%
DB Tierhaltung			0%		10%		0%
Betriebliches Bruttoergebnis**			0%		-22%		0%
EBT			-7%		-57%		-7%
Jahres-Gewinn/-Verlust			-4%		-37%		-4%
Eigenkapital			-4%		-31%		-4%
Cashflow			-10%		-78%		-10%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	89%	92%		70%		92%	
EBT / LB*	49%	47%		22%		47%	
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	76%	75%		48%		75%	
Eigenfinanzierungsgrad***	81%	81%		75%		81%	
Langfr. Schulden / Cashflow	402%	444%		1835%		444%	
Stundenlohn Betriebsleiter (CHF)			-7%		-57%		-7%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)			-6%		-39%		-6%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.

** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.

*** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage – Ist-Situation

Es handelt sich um einen reinen Milchviehbetrieb in der Bergzone 1. Die Produktion erfolgt nach den ÖLN-Richtlinien.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A: Die Erträge aus der Milchproduktion werden um nur 6% sinken, da die Milchleistungen der Kühe in der Ausgangssituation mit 6'200 kg / Kuh bereits tief und nahe von den angenommenen 5'800 kg war. Die Futterkosten werden noch 27% der Ausgangssituation betragen (Mineralstoffe). Aufgrund der leicht sinkenden Milchleistungen der Kühe werden auch die Tierarzt- und Besamungskosten 20% tiefer ausfallen als bisher.

Szenario B: Es wird von einer Hochleistungsstrategie mit einer Milchleistung von 9'000 kg Milch ausgegangen. Dies hat folgende Auswirkungen: Die Erträge werden um 45% ansteigen während gleichzeitig die Futterkosten um 437% ansteigen weil die zusätzliche Milch vorwiegend mit Kraftfutter produziert wird und die Tierarzt- und Besamungskosten um 89% (schwierigere Kühe) ansteigen werden.

Szenario C: Der Betriebsleiter hat sich aus wirtschaftlichen Gründen für die Strategie A entschieden. Grundsätzlich möchte er an der jetzigen Strategie nichts ändern, da er damit sehr gut fährt. Er ist sich aber bewusst, dass die Direktzahlungen zu diesem guten Ergebnis beitragen und er bei Annahme der Initiative gezwungen wäre, Anpassungen in diese Richtung auf dem Betrieb vorzunehmen. Die Hochleistungsstrategie kommt für ihn nicht in Frage.

Für das Szenario A und C wird angenommen, dass der Arbeitsaufwand gleich hoch sein wird, wie bei der Ausgangssituation; im Szenario C wird mit 20% mehr Aufwand gerechnet.

Kommentare zu den Resultaten

In Szenario A reduziert sich der EBT um lediglich 7% gegenüber der Ausgangssituation, da die jetzige Betriebsform schon extensiv und sehr nahe dem Szenario A ist. In Szenario B wird deutlich, dass sich die Umstellung zum Hochleistungsbetrieb ohne Direktzahlungen für den Betrieb nicht rechnet, zumal nicht nur der Ertrag aus der Milch, sondern auch die Direkt- und Personalkosten steigen würden.

Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte in allen 3 Szenarien finanziell negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangssituation um 7% (Szenario A), 57% (Szenario B) und 7% (Szenario C).

Interpretation der Resultate

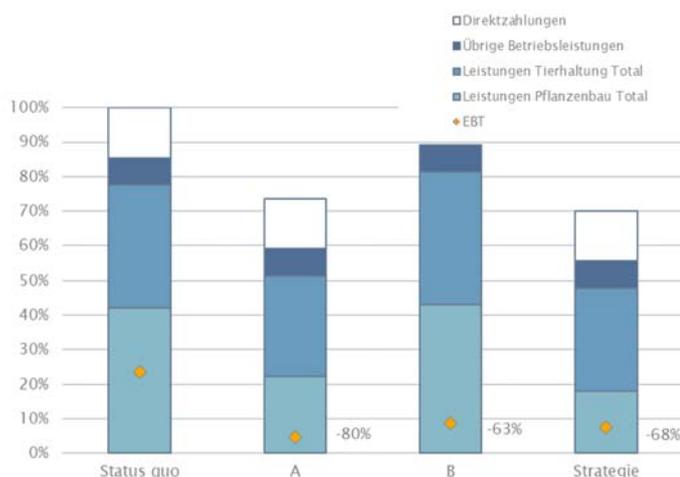
Es handelt sich um einen Landwirtschaftsbetrieb, der sich den Anforderungen der TWI anpassen wird. Da der Betrieb bereits heute relativ extensiv bewirtschaftet wird, sind die Anpassungen eher geringfügig und die TWI hätte daher kaum Effekte. Für einen Betrieb in der Bergzone 1 wie diesen, sind Direktzahlungen notwendig.

Betrieb 7: Ackerbau Kartoffeln Betrieb Bürgi, Limpach (BE)

Betriebsstruktur

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	27.6 ha	27.6 ha
davon Grünland	7.7 ha	7.7 ha
davon Ackerkulturen	19.8 ha	19.8 ha
davon Spezialkulturen	0.2 ha	0.2 ha
Anzahl GVE	18.3 GVE	18.3 GVE
davon Milchkühe	17 Kühe	17 Kühe

Resultate der Simulationen



	2025	Trinkwasserinitiative		Betriebsstrategie 2025	
	Status quo	Szenario A	Szenario B	Szenario A	Szenario B
			Δ Status quo		Δ Status quo
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	-26%	100%	-11%
davon Leistungen Pflanzenbau	42%	30%	-47%	48%	2%
davon Leistungen Tierhaltung	35%	39%	-18%	43%	8%
davon Übrige Leistungen	8%	11%	0%	9%	0%
davon Direktzahlungen	15%	20%	0%	0%	-100%
DB Pflanzenbau			-72%		2%
DB Tierhaltung			-4%		4%
Betriebliches Bruttoergebnis**			-31%		-24%
EBT			-80%		-63%
Jahres-Gewinn/-Verlust			-88%		-70%
Eigenkapital			-41%		-33%
Cashflow			-107%		-85%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	57%	53%		48%	
EBT / LB*	24%	6%		10%	
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	21%	3%		7%	
Eigenfinanzierungsgrad***	61%	48%		51%	
Langfr. Schulden / Cashflow	1145%	-15496%		7565%	
Stundenlohn Betriebsleiter (CHF)			-80%		-64%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)			-52%		-42%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.
 ** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.
 *** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage – Ist-Situation

Der Betrieb umfasst eine Fläche von 27.6 ha. Es werden Kartoffeln (8.8 ha), Zuckerrüben (1.9 ha), Brotweizen (2.5 ha), Mais (3.3 ha) und Grünland angebaut. Nur Brotweizen wird in Extenso geführt. Die Milchkühe und der Futterbau werden gemeinsam mit drei weiteren Landwirten in einer Tierhaltergesellschaft geführt. Die auf dem Betrieb noch gehaltenen Zibben wurden nicht berücksichtigt (auch nicht in der Ausgangssituation), da in Zukunft so oder so auf diese verzichtet wird und diese Strategie nichts mit der TWI zu tun hat.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A:

- Im Ackerbau werden die Leistungen (resp. Erträge) reduziert (Brotgetreide -5%, Kartoffeln -58%, Zuckerrüben -39%) und die Saatgutkosten um 10% erhöht. Die Düngerkosten werden ausser bei den Kartoffeln (-15%) konstant gehalten.
- Die Milchleistung der Kühe wird von 8'000 auf 5'800 kg / Kuh reduziert (-27%) reduziert. Die Futterkosten würden drastisch um 94% zurück gehen (noch Mineralstoffe) und die Tierarzt- und Besamungskosten um 38%.

Szenario B: Die Erträge werden nur bei Brotgetreide (+31%), welches aktuell nach Extenso Richtlinien angebaut wird, angepasst. bei den anderen Ackerkulturen wird keine Ertragssteigerung erwartet.

Szenario C: Der Betrieb würde an die Anforderungen der TWI angepasst. Die Milchproduktion wird mit der gleichen Anzahl Kühe weitergeführt und extensiviert. Zur Fütterung dienen Kunstwiese, Naturwiese sowie 5 ha Mais. Getreide wird von 2.5 auf 10 ha aufgestockt. Kartoffeln und Zuckerrüben werden hingegen aufgegeben. Der Betriebsleiter ist sich jedoch nicht sicher, ob er doch nicht die Strategie des Szenarios B verfolgen sollte. Die Entscheidung ist hier nicht eindeutig.

Für die Szenarien A und B wird angenommen, dass der Arbeitsaufwand um 3% zunimmt. Im Szenario C wird der Arbeitsaufwand um 43% reduziert.

Kommentare zu den Resultaten

Das Szenario B steht bezüglich EBT besser da als das Szenario A und die Betriebsstrategie, wirft jedoch einen geringeren Stundenlohn ab. Die Entscheidung des Betriebsleiters macht Sinn, er verzichtet auf die ertragreichen aber auch arbeitsintensiven Kulturen Kartoffeln und Zuckerrüben und ersetzt diese durch einfacher zu handhabendes Getreide. Die freiwerdende Arbeitszeit kann für eine alternative Tätigkeit eingesetzt werden.

Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte für den Betrieb in allen 3 Szenarien finanziell negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangssituation um 80% (Szenario A), 63% (Szenario B) und 68% (Szenario C).

Interpretation der Resultate

Der Betrieb wird sich den Anforderungen der TWI anpassen und er würde die freiwerdende Arbeitszeit für eine alternative Tätigkeit einsetzen können. Die Entscheidung des Betriebsleiters ist jedoch nicht eindeutig. Wären gar keine PSM erlaubt, würde er sich überlegen, aus den Direktzahlungen auszusteigen und zu intensivieren.

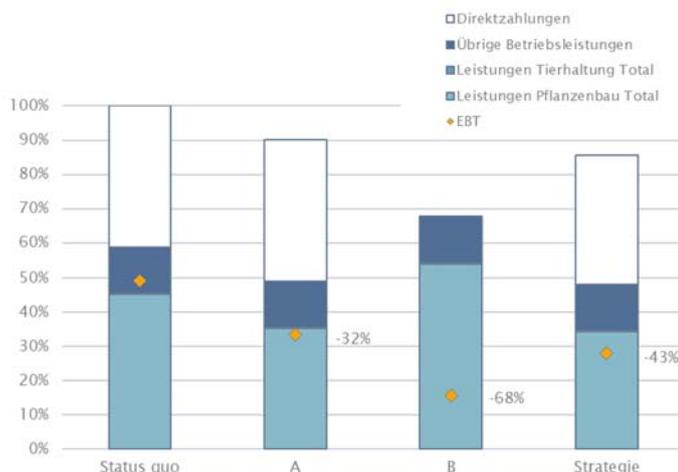
Betrieb 8: Ackerbau Zuckerrüben

Betrieb Epars, Penthalaz (VD)

Betriebsstruktur

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	43.8 ha	43.8 ha
davon Grünland	6.7 ha	6.7 ha
davon Ackerkulturen	35.8 ha	35.8 ha
davon Spezialkulturen	1.3 ha	1.3 ha
Anzahl GVE	0.4 GVE	0.4 GVE

Resultate der Simulationen



	2025	Trinkwasserinitiative				Betriebsstrategie 2025	
	Status quo	Szenario A		Szenario B		Status quo	Δ Status quo
			Δ Status quo		Δ Status quo		
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	-10%	100%	-32%	100%	-14%
davon Leistungen Pflanzenbau	45%	39%	-22%	80%	20%	40%	-24%
davon Leistungen Tierhaltung	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
davon Übrige Leistungen	14%	15%	0%	20%	0%	16%	0%
davon Direktzahlungen	41%	46%	0%	0%	-100%	44%	-8%
DB Pflanzenbau			-23%		20%		-31%
DB Tierhaltung			-		-		-
Betriebliches Bruttoergebnis**			-12%		-43%		-20%
EBT			-32%		-68%		-43%
Jahres-Gewinn/-Verlust			-29%		-62%		-39%
Eigenkapital			-20%		-42%		-27%
Cashflow			-54%		-114%		-72%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	78%	76%		65%		73%	
EBT / LB*	49%	37%		23%		33%	
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	54%	42%		30%		38%	
Eigenfinanzierungsgrad***	94%	92%		90%		92%	
Langfr. Schulden / Cashflow	114%	245%		-810%		399%	
Stundenlohn Betriebsleiter (CHF)			-32%		-68%		-43%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)			-30%		-57%		-37%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.

** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.

*** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage – Ist-Situation

Der Betrieb ist ein reiner Ackerbau Betrieb und umfasst 43.8 ha. Getreide (17.4 ha), Raps (7.9 ha), Sonnenblumen (2.2 ha) und Erbsen (1.9 ha) werden nach Extenso Richtlinien angebaut. Zudem werden 7.6 ha Zuckerrüben und 3.3 ha Mais angebaut.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A: Die Leistungen (resp. Erträge) der Kulturen werden reduziert (Brotgetreide -5%, Zuckerrüben -39%, Raps -31%, Sonnenblumen -20%, Erbsen -10%). Die Saatgutkosten werden für alle Kulturen um 10% erhöht.

Szenario B: Extenso-Kulturen werden stark intensiviert. Dadurch erhöhen sich die Leistungen (resp. Erträge) von Brotgetreide +31%, Raps +25%, Sonnenblumen +33% und Erbsen +33%. Ebenfalls wurden die PSM Kosten gemäss DB-Katalog angepasst. Für die Zuckerrüben wurden die gleichen Annahmen wie in der Ausgangslage verwendet da diese Kultur bereits *intensiv* angebaut wird.

Szenario C: Der Betriebsleiter würde sich der TWI anpassen. Für ihn macht es mehr Sinn die Produktion der Ackerkulturen zu extensivieren. Die Zuckerrüben würden von aktuell 7.6 ha auf 2 ha reduziert da der Anbau ohne PSM schwierig wäre und als eher unrealistisch eingestuft wird. Auf der frei gewordenen Fläche von 5.6 ha würde Körnermais angebaut werden. Die Flächen von Brotgetreide, Raps, Sonnenblume und Erbsen bleiben identisch.

Im Szenario A wird mit 20% mehr Arbeit gerechnet; bei den Zuckerrüben wird der doppelte Arbeitsaufwand angenommen. Im Szenario B bleibt die Arbeit identisch zur Ausgangssituation und im Szenario C wird mit 16% mehr Arbeit gerechnet.

Kommentare zu den Resultaten

Die Betriebsstrategie (Szenario C) steht gegenüber dem Szenario A schlechter da, weil 5.6 ha der auch mit den Annahmen im Szenario A noch ertragreichen Zuckerrüben durch bei weitem weniger ertragreichen Körnermais ersetzt werden. Der Ertragszuwachs im Szenario B könnte die wegfallenden Direktzahlungen nicht wettmachen und die zusätzlichen Kosten bei weitem nicht decken. Die Stundenlöhne bleiben in der Betriebsstrategie korrekt.

Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte für in allen 3 Szenarien finanziell negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangssituation um 32% (Szenario A), 68% (Szenario B) und 43% (Szenario C).

Interpretation der Resultate

Der Betrieb wird sich den Anforderungen der TWI anpassen, insbesondere weil die Direktzahlungen mit 41% des LB einen wichtigen Teil ausmachen. Die Anbaufläche von Zuckerrüben würde stark reduziert werden, da der Anbau schwierig sein dürfte (vgl. Hypothesen). Die Ergebnisse des Szenario A fallen höher aus als die gewählte Betriebsstrategie. Dies ist darauf zurückzuführen, dass ein bedeutender Teil der eher ertragsreichen Zuckerrüben mit weniger ertragsreichem Körnermais ersetzt werden.

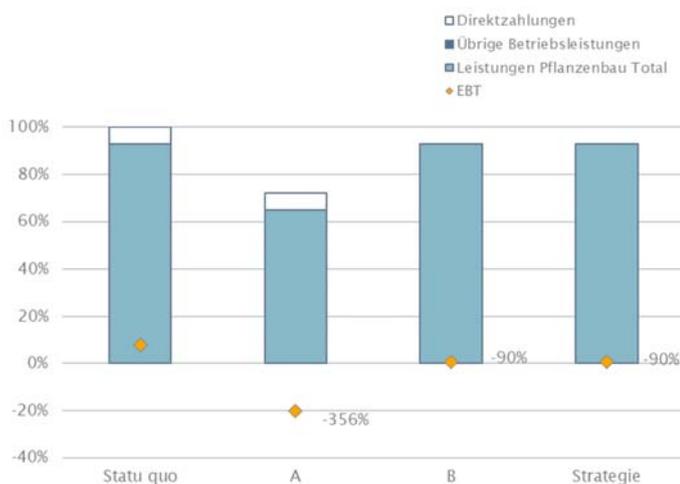
Betrieb 9: Obstbau Bio

Betrieb Cordey, Vétroz (VS)

Betriebsstruktur

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	8.0 ha	8.0 ha
davon Grünland	- ha	- ha
davon Ackerkulturen	- ha	- ha
davon Spezialkulturen	8.0 ha	8.0 ha
Anzahl GVE	- GVE	

Resultate der Simulationen



	2025	Trinkwasserinitiative				Betriebsstrategie
	Status quo	Szenario A		Szenario B		2025
			Δ Status quo		Δ Status quo	Δ Status quo
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	-28%	100%	-7%	-7%
davon Leistungen Pflanzenbau	93%	90%	-30%	100%	0%	0%
davon Leistungen Tierhaltung	0%	0%	-	0%	-	-
davon Übrige Leistungen	0%	0%	-	0%	-	-
davon Direktzahlungen	7%	10%	0%	0%	-100%	-100%
DB Pflanzenbau			-30%		0%	0%
DB Tierhaltung			-		-	-
Betriebliches Bruttoergebnis**			-28%		-7%	-7%
EBT			-356%		-90%	-90%
Jahres-Gewinn/-Verlust			-356%		-90%	-90%
Eigenkapital			-150%		-38%	-38%
Cashflow			-76%		-19%	-19%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	99%	99%		99%		99%
EBT / LB*	8%	-28%		1%		1%
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	8%	-28%		1%		1%
Eigenfinanzierungsgrad***	36%	-39%		26%		26%
Langfr. Schulden / Cashflow	638%	2637%		789%		789%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)			-50%		-13%	-13%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.

** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.

*** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage – Ist-Situation

Es handelt sich um einen Obstbau- und Beerenbetrieb von ca. 100 ha. Für vorliegende Studie wurde die Vollkostenrechnung eines zusammenhängenden Betriebsteils mit Niederstamm Apfelkulturen von rund 8 ha analysiert. Der Betrieb wird nach den biologischen Richtlinien bewirtschaftet.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A: Die heutigen Erträge, welche nach den biologischen Richtlinien produziert werden, werden um 30% abnehmen, da ganz auf Pflanzenschutzmittel verzichtet werden muss.

Auf der Kostenseite geht man von einer Reduktion beim Dünger um 57%, da günstigere nicht-Bio Dünger eingesetzt werden können und einer Erhöhung der Pflanzenschutzkosten um +30% (wegen kostspieligeren mechanischen Einrichtungen, z.Bsp. Totaleinnetzung) aus.

Szenario B: Alle Erträge und Leistungen werden wie in der Ist-Situation angenommen.

Szenario C: Der Betriebsleiter hat sich für das Szenario B ausgesprochen und würde in Zukunft auf die Direktzahlungen verzichten und die biologische Produktion so weiterführen wie bisher. Er begründet seinen Entscheid damit, dass eine Produktion ganz ohne Pflanzenschutzmittel inkl. biologischen Pflanzenschutzmittel unmöglich ist.

Für alle Szenarien wird angenommen, dass der Arbeitsaufwand gleich hoch sein wird, wie bei der Ausgangssituation. Es fallen jedoch unterschiedliche Arbeiten an.

Kommentare zu den Resultaten

In Szenario A sinkt der DB aus dem Pflanzenbau um 30%. Da jedoch mit dem gleichen Personalaufwand gerechnet wird wie in der Ist-Situation hat dies erhebliche Auswirkungen auf den EBT, welcher weit ins Minus fällt.

In Szenario B fallen einzig die Direktzahlungen weg, welche auf diesem Betrieb rund 7% des landwirtschaftlichen Betriebsertrages ausmachen.

Die Stundenlöhne für die beiden Varianten zeigen deutliche Unterschiede auf.

Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte in allen 3 Szenarien finanziell negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangssituation im Szenario A ins Negative sowie um 90% in den Szenarien B und C.

Interpretation der Resultate

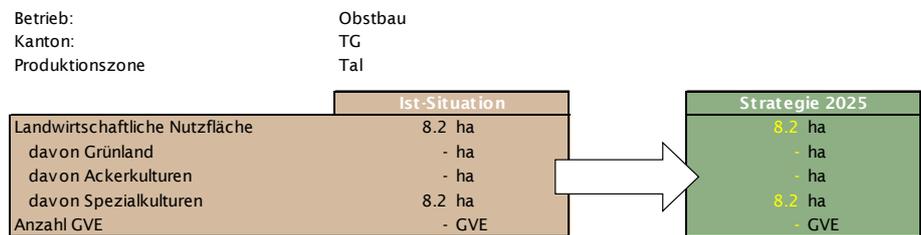
Die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen im Szenario A (ohne PSM) dürften aus folgenden Gründen noch stärker negativ ausfallen als hier berechnet:

- Die sinkende Qualität der Ernte (Mostobstqualität) könnte zusätzliche Einbussen der Marktpreise bewirken und die Ernte würde nicht lagerfähig sein.
- Ein nicht auszuschliessender Totalausfall würde gemäss Experten der Agroscope eine kaum wieder aufzufangende Einbusse des Cashflows bewirken.

Betrieb 10: Obstbau integriert

Betrieb Anderes, Egnach (TG)

Betriebsstruktur



Resultate der Simulationen



	2025		Trinkwasserinitiative				Betriebsstrategie 2025	
	Status quo		Szenario A		Szenario B		Status quo	
				Δ Status quo		Δ Status quo		Δ Status quo
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%		-41%	100%	-3%	100%	-3%
davon Leistungen Pflanzenbau	86%	76%		-48%	88%	0%	88%	0%
davon Leistungen Tierhaltung	0%	0%		-	0%	-	0%	-
davon Übrige Leistungen	11%	19%		0%	12%	0%	12%	0%
davon Direktzahlungen	3%	5%		0%	0%	-100%	0%	-100%
DB Pflanzenbau				-60%		0%		0%
DB Tierhaltung				-		-		-
Betriebliches Bruttoergebnis**				-51%		-3%		-3%
EBT				-120%		-8%		-8%
Jahres-Gewinn/-Verlust				-115%		-7%		-7%
Eigenkapital				-82%		-5%		-5%
Cashflow				-100%		-6%		-6%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	84%	71%			84%		84%	
EBT / LB*	36%	-12%			34%		34%	
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	38%	-9%			36%		36%	
Eigenfinanzierungsgrad***	97%	88%			97%		97%	
Langfr. Schulden / Cashflow	17%	216656%			19%		19%	
Stundenlohn Betriebsleiter (CHF)				-120%		-8%		-8%
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)				-64%		-4%		-4%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.

** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.

*** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage – Ist-Situation

Es handelt sich um einen reinen Obstbaubetrieb, welcher nach den Swiss Garantie Richtlinien produziert. In den Niederstammanlagen werden Äpfel und Birnen unterschiedlicher Sorten produziert. Ein Teil der Erträge wird selbst vermarktet.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A: Die Erträge ohne Pflanzenschutzmittel gehen um 52% zurück. Auf der Kostenseite geht man von einer Reduktion der Düngerkosten um 15% (wegen geringerem Ertrag) aus und einer Erhöhung der Pflanzenschutzkosten um 30% (wegen kostspieligeren mechanischen Einrichtungen, z.Bsp. Totaleinnetzung).

Szenario B: Alle Erträge und Leistungen werden wie in der Ist-Situation angenommen, da die Produktion bereits heute optimiert ist.

Szenario C «Betriebsstrategie»: Der Betriebsleiter hat sich deutlich für Szenario B ausgesprochen, ohne weitere betriebliche Änderungen vorzunehmen. Er ist bereits heute professionell eingerichtet und würde den Verlust der Direktzahlungen hinnehmen, nicht nur auf Grund der berechneten Ergebnisse, sondern auch aus produktionstechnischer Sicht. Für den Betriebsleiter ist der Obstbau ohne Pflanzenschutzmittel gemäss dem Pflanzenschutzmittelverzeichnis des BLWs nicht möglich. Der Druck des Pilzbefalls ist zu hoch, sodass es zu einer Zufallsproduktion kommen würde. Einen Totalausfall in der Produktion kann er sich nicht leisten.

Für alle Szenarien wird angenommen, dass der Arbeitsaufwand gleich hoch sein wird, wie bei der Ausgangssituation. Es fallen jedoch unterschiedliche Arbeiten an.

Kommentare zu den Resultaten

In Szenario A sinkt der DB aus dem Pflanzenbau um 60%. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf den EBT, welcher um 120% tiefer liegt als in der Ist-Situation und in den Negativbereich fällt. Tatsächlich nehmen die Erträge ab, der grösste Kostenpunkt, d.h. die Personalkosten bleiben jedoch weiterhin bestehen.

In Szenario B fallen einzig die Direktzahlungen weg, welche auf diesem Betrieb rund 3% des landwirtschaftlichen Betriebsertrages ausmachen.

Die Stundenlöhne für die beiden Varianten zeigen beeindruckende Unterschiede auf. Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte in allen 3 Szenarien finanziell negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangssituation im Szenario A ins Negative und in den Szenarien B und C um 8%.

Interpretation der Resultate

Würden alternative TWI-kompatible Pflanzenschutzmethoden entwickelt, so müssten diese so effizient sein, dass sie die wegfallenden Direktzahlungen kompensieren (3% des landwirtschaftlichen Betriebsertrages), damit der Landwirt einen Anreiz hätte, weiterhin im ÖLN zu bleiben. Es ist jedoch nicht auszuschliessen, dass der Betrieb die ÖLN-Vorlagen weiterhin umsetzen müsste, da die Suisse Garantie-Vorschriften die Erfüllung dieser als Bedingung setzen.

Die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen im Szenario A (ohne PSM) dürften aus folgenden Gründen noch stärker negativ ausfallen als hier berechnet:

- Die sinkende Qualität der Ernte (Mostobstqualität) könnte zusätzliche Einbussen der Marktpreise bewirken und die Ernte würde nicht lagerfähig sein.
- Ein nicht auszuschliessender Totalausfall würde gemäss Experten der Agroscope eine kaum wieder aufzufangende Einbusse des Cashflows bewirken.

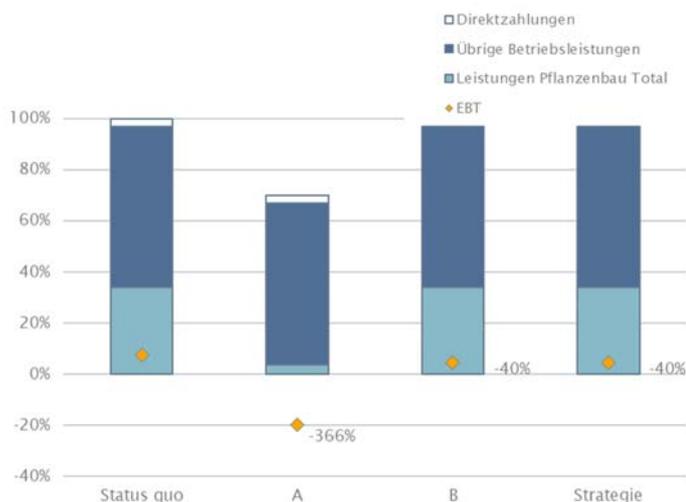
Betrieb 11: Weinbau

Betrieb Keller, Vaumarcus (NE)

Betriebsstruktur

	Ist-Situation	Strategie 2025
Landwirtschaftliche Nutzfläche	28.8 ha	28.8 ha
davon Grünland	1.2 ha	1.2 ha
davon Ackerkulturen	- ha	- ha
davon Spezialkulturen	27.6 ha	27.6 ha
Anzahl GVE	- GVE	- GVE

Resultate der Simulationen



	2025	Trinkwasserinitiative				Betriebsstrategie 2025	
	Status quo	Szenario A	Δ Status quo	Szenario B	Δ Status quo	Status quo	Δ Status quo
Landw. Betriebsertrag (LB)*	100%	100%	-30%	100%	-3%	100%	-3%
davon Leistungen Pflanzenbau	34%	5%	-89%	35%	0%	35%	0%
davon Leistungen Tierhaltung	0%	0%	-	0%	-	0%	-
davon Übrige Leistungen	63%	90%	0%	65%	0%	65%	0%
davon Direktzahlungen	3%	4%	0%	0%	-100%	0%	-100%
DB Pflanzenbau			-98%		0%		0%
DB Tierhaltung			-		-		-
Betriebliches Bruttoergebnis**			-54%		-5%		-5%
EBT			-366%		-40%		-40%
Jahres-Gewinn/-Verlust			-361%		-39%		-39%
Eigenkapital			-273%		-30%		-30%
Cashflow			-318%		-35%		-35%
Betriebliches Bruttoergebnis** / LB*	55%	36%		54%		54%	
EBT / LB*	7%	-28%		5%		5%	
Jahres-Gewinn/-Verlust / LB*	8%	-28%		5%		5%	
Eigenfinanzierungsgrad***	38%	1707%		30%		30%	
Langfr. Schulden / Cashflow	1249%	-573%		1915%		1915%	
Stundenlohn (inkl. Angestellte) (CHF)			-73%		-8%		-8%

* LB = Totale Leistungen des Betriebs, auch "Betriebsumsatz" genannt.
 ** Betriebliches Bruttoergebnis entspricht ungefähr dem Gesamtdeckungsbeitrag gemäss früherer Bezeichnung.
 *** = Eigenkapital / Bilanz Total

Ausgangslage – Ist-Situation

Es handelt sich um einen eher überdurchschnittlich grossen Rebbaubetrieb mit angegliederter Weinkellerei. Auf einer Fläche von 27.6 ha werden verschiedene Sorten Weinreben gepflegt. Ein Grossteil der Ernte wird im eigenen Weinkeller verarbeitet. Zudem wird Weinhandel betrieben und Lohnarbeiten auf dritten Betrieben durchgeführt; Aktivitäten, welche in den «übrigen Betriebsleistungen» enthalten sind.

Wichtige, den Betrieb betreffende Hypothesen (vgl. Kapitel 3)

Szenario A: Man geht davon aus, dass es im Rebbau in 8 von 10 Jahren aufgrund von Krankheiten einen Totalausfall geben wird. Somit beträgt der jährliche Durchschnittsertrag noch 11% der Erträge von heute (-89%). Dementsprechend werden die Dünger- und weitere rebbauspezifische Kosten auf 11% reduziert. Bei der Verarbeitung im Weinkeller wird in Szenario A keine Anpassung vorgenommen, da davon ausgegangen wird, dass bei einer schlechten Ernte externe Weintrauben von direktzahlungsunabhängigen Betrieben oder gar vom Ausland für die Verarbeitung zugekauft werden.

Szenario B: Der Rebbau und die Verarbeitung werden auf dem gleichen Niveau (Erträge, Kosten) wie heute betrieben.

Szenario C: Der Betriebsleiter wird sich kurzfristig für das Szenario B entscheiden. Für ihn ist jedoch langfristig entscheidend, wie sich der Markt verhält. Eine Umstellung auf eine pflanzenschutzmittelfreie Produktion würde im Rebbau jedoch sehr viel Zeit in Anspruch nehmen, da robustere Sorten gepflanzt werden müssten.

Für Szenario A wird der Arbeitsaufwand um 14% gegenüber der Ausgangssituation reduziert, Im Szenario B gibt es keine Anpassungen.

Kommentare zu den Resultaten

Die Verarbeitung der Weintrauben, welche in der Kategorie «übrige Betriebsleistungen» enthalten ist, nimmt eine zentrale Rolle ein und beeinflusst das betriebswirtschaftliche Ergebnis wesentlich. Für die Berechnung der beiden Szenarien wurden diesbezüglich keine Veränderungen vorgenommen, weil die Verarbeitung in beiden Szenarien weitergeführt wird.

Gesamthaft sinkt in Szenario A der DB aus dem Pflanzenbau um 98%. Der Betrieb erwirtschaftet damit aus dem Rebbau praktisch keinen DB mehr. Dies wirkt sich stark auf den EBT aus, welcher ins Negative fällt.

In Szenario B fallen einzig die Direktzahlungen weg, welche auf diesem Betrieb rund 3% des landwirtschaftlichen Betriebsertrages ausmachen.

Die Stundenlöhne für die beiden Varianten zeigen grosse Unterschiede auf. Eine Annahme der Trinkwasserinitiative hätte in allen 3 Szenarien finanziell negative Auswirkungen. Der EBT sinkt im Vergleich zur Ausgangssituation im Szenario A ins Negative und in den Szenarien B und C um 40%.

Interpretation der Resultate

Würden alternative TWI-kompatible Pflanzenschutzmethoden entwickelt, so müssten diese so effizient sein, dass sie die wegfallenden Direktzahlungen kompensieren (3% des landwirtschaftlichen Betriebsertrages), damit der Landwirt einen Anreiz hätte, weiterhin im ÖLN zu bleiben.

Die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen im Szenario A (ohne PSM) dürften noch stärker negativ ausfallen als hier berechnet, da die sinkende Qualität der Ernte zusätzliche Einbussen der Marktpreise bewirken könnte, weil die Weinqualität beeinträchtigt würde.

5 Qualitative Aussagen zur Trinkwasserinitiative – Sicht von Landwirten

Nebst den quantifizierten betriebswirtschaftlichen Zahlen, welche weiter oben dargestellt sind, wurden qualitative Aussagen von Betriebsleitenden zusammengetragen und hier dargestellt. Es gilt zu beachten, dass diese Aussagen:

- keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, da nicht systematisch vorgegangen wurde.
- einseitig gegen die TWI sind, da die Landwirte vor allem die kurzfristigen negativen Auswirkungen auf ihren Betrieben sehen.
- Die Argumente stammen nicht aus der Analyse der 11 Betriebe, sondern wurzeln vorwiegend in Ängsten der befragten Landwirte und diese sind nicht wissenschaftlich verankert. Es gilt also, diese Aussagen mit Vorsicht zu betrachten und keine vorschnellen Interpretationen zu fassen. Vollständigkeitshalber werden die aufgeworfenen Argumente und Ängste hier jedoch dargelegt. Sie stellen nicht nur die Praxistauglichkeit der TWI in Frage, sondern versuchen auch die Konsequenzen für die Konsumentinnen und Konsumenten abzuschätzen und zu zeigen, dass die Richtung stimmt, die Instrumente jedoch falsch sind.

PSM

- Auch wenn heute schon Bestrebungen bestehen, die Pestizidmengen zu reduzieren, so werden Pestizide auch als «Rückversicherung» genannt, welche die pflanzliche Produktion vor Totalausfällen bewahren können. Es bestehen sogar Ängste, dass eine Produktion ohne PSM unmöglich wäre, insbesondere bei Spezialkulturen (Bsp. Rebbau). Auch besteht die Angst von unkontrollierten Ausbreitungen von Krankheiten von einer Parzelle zur nächsten.

Dünger

- Ungeklärt ist die Frage der Kunstdünger, welche in der Initiative nicht geregelt ist. Die Anforderungen der TWI weichen von den Auflagen des biologischen Landbaus ab.

Futtermittel

- Ein totales Verbot für den Zukauf von betriebsfremdem Futter wirft die Angst auf, was bei Trockenheit und Futtermangel geschehen würde?
- Die Futtermittelbranche müsste sich neu organisieren und könnte nicht wie bis anhin ein Teil der abgelieferten Ernten den Landwirten in Form von Futtermittel zurückgeben und den restlichen Teil weiterverkaufen.
- Es ist anzunehmen, dass Mineralstoffe nicht als Futtermittel angesehen würden und zugekauft werden könnten, da sie essentiell sind.
- Die Proteinkomponente würde bei heutigem Stand des Ackerbaus in der Fütterung von Nutztieren tendenziell fehlen.
- Die Thematik des Foodwastes würde gemäss Initiativtext verschärft werden, da alle Nebenprodukte der Futter- und Lebensmittelindustrie nicht mehr in der Tierfütterung verwertet werden könnten.
 - Nebenprodukte der Müllerei (Kleie, etc.)
 - Nebenprodukte der Ölgewinnung (Rapsschrot, etc.)
 - Zuckerrübenschnitzel
 - Schotte und andere Nebenprodukte der Milchverarbeitung
 - Nebenprodukte der landwirtschaftlichen Produktion (Ausschusskartoffeln, etc.)
 - Nebenprodukte der Lebensmittelbranche (Alt Brot, Teig, Schokolade, Ausschussgemüse, etc.)

Zudem wird heute nur ein geringer Teil der Schotte auf den Betrieben verwertet, welche die Milch tatsächlich produzieren. In kleinen Käsereien verwerten in der Regel einige wenige gemischte Betriebe mit Schweinen und Milchkühen die Schotte aller

Genossenschafter. Grössere Molkereien liefern die Schotte und andere Nebenprodukte an spezialisierte Schweinehalter.

- Grenzschutz / Importe
- Für wenig von Direktzahlungen abhängigen Betrieben (Obst-, Weinbau, etc.), stellt die Grenzöffnung ein viel grösseres Risiko für eine kostendeckende Produktion dar als die Direktzahlungen. Es stellt sich auch die Frage nach der «illoyalen Konkurrenz» zwischen den nach TWI-Anforderungen in der Schweiz produzierten Lebensmitteln und Importen.
 - Die Importmengen dürften zunehmen und die Kontrollmöglichkeiten der Produktionsstandards sind da schwieriger. Die Preisschere zwischen importierten und Schweizer Lebensmitteln würde sich vermutlich weiten.
- Markt / Anliegen der Konsumentinnen und Konsumenten
- Unklar ist, wie sich die Anforderungen der Labels der Abnehmer entwickeln würden.
 - Würde die Zuckerproduktion in der Schweiz aufgegeben werden müssen, da die Zuckerfabriken ungenügend ausgelastet sein würden?
 - Konsumentinnen und Konsumenten verlangen vermutlich auch bei einer Produktion ohne PSM eine einwandfreie Qualität, d.h. beispielsweise Äpfel ohne Flecken, wie dies bereits heute im Bio üblich ist.
 - Resistente Sorten, sind nicht immer die bei den Konsumentinnen und Konsumenten beliebtesten Sorten.
 - Konsumentinnen und Konsumenten sind sich den Auflagen im biologischen Landbau oft nicht bewusst und wissen nicht, dass dort auch PSM verwendet werden und z.T. mehr Spritzungen anfallen als im integrierten Anbau.
 - Die Preissensibilität der Konsumentinnen und Konsumenten ist im Nahrungsmittelbereich vermutlich um einiges grösser als in anderen Bereichen (Auto, Multimedia, etc.).
 - Der Einkaufstourismus würde vermutlich zunehmen, da der Preisunterschied zu den Nachbarländer noch steigen würde.
- Tierhaltung
- Beim Ausstieg aus dem ÖLN könnten Tierwohlaspekte leiden, beispielsweise mit dem Verzicht auf Auslauf bei den Legehennen.
- Agrarpolitik
- Die Aufzeichnungspflicht für Landwirte könnte bei einem Ausstieg aus dem ÖLN hinfällig werden.
 - Die Einkommensverluste müssten kompensiert werden, durch höhere Lebensmittelpreise? Höhere Direktzahlungen wären vermutlich schwer vertretbar.
 - In der TWI sind die Kosten für die Konsumentinnen und Konsumenten nicht transparent dargestellt.
 - Die TWI zeigt in die richtige Richtung, auch die Landwirtinnen und Landwirte sind bestrebt PSM zu reduzieren und sparsam einzusetzen, die Massnahmen der TWI scheinen aber nicht die richtigen zu sein.
 - Die Frage nach den landwirtschaftsexternen Anwendern von PSM wird aufgeworfen (Private, SBB, etc.), Landwirtinnen und Landwirte sehen sich als Sündenböcke.
 - Aktuell bewährte Programme zur Reduktion der PSM wie beispielsweise Bio, Extensio, Produktionssystembeiträge, Ressourcenprogramme, etc. würden obsolet werden.

6 Diskussion

Die Resultate der elf untersuchten Landwirtschaftsbetriebe werden hier anhand verschiedener Kennzahlen verglichen und diskutiert.

6.1 Vergleich der elf Betriebe – Stundenlöhne und Bedeutung der Direktzahlungen

Zu beachten gilt, dass alle elf Betriebe mit ihrer optimierten Betriebsstrategie nicht nur an EBT verlieren (vgl. Merkblätter weiter oben), sondern auch die Stundenlöhne beeinträchtigt werden (vgl. Abbildung 4).

- Betriebe, die sich der TWI anpassen verlieren zwischen 6 und 46% an Stundelohn.
- Betriebe, welche auf die Direktzahlungen verzichten verlieren zwischen 4 und 80% an Stundenlohn.

Bei 10 der untersuchten Betriebe kann mit der Betriebsstrategie (Szenario C) der Stundenlohn gegenüber dem Szenario A, resp. dem Szenario B optimiert werden. Die Ausnahme bildet der Betrieb Nr. 8, welcher im Szenario C die eher leistungsstarke Kultur Zuckerrüben mehrheitlich durch leistungsschwächeren Körnermais ersetzt.

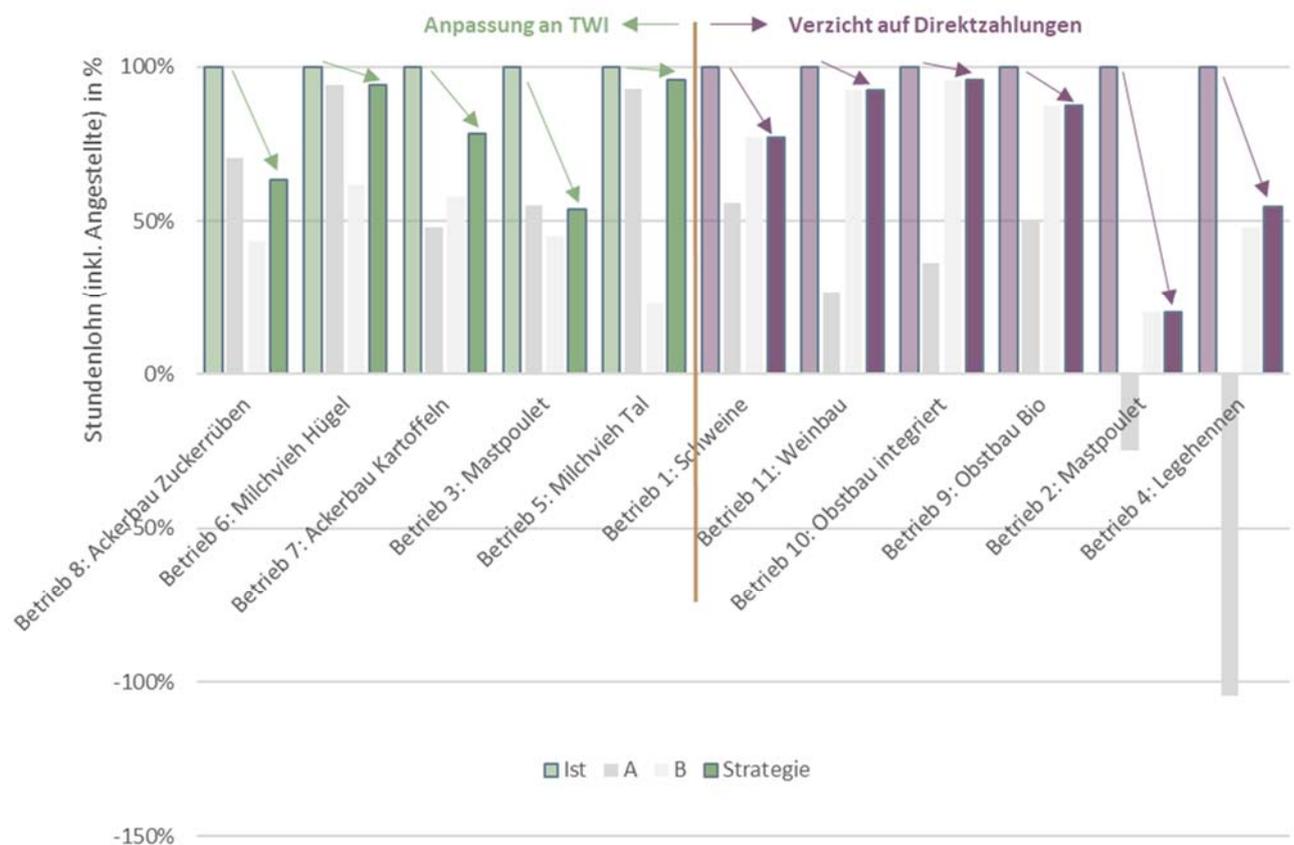


Abbildung 4 | Stundenlöhne (inkl. Angestellte) – Vergleich der Ist-Situation, der Szenarien A und B und der Betriebsstrategie

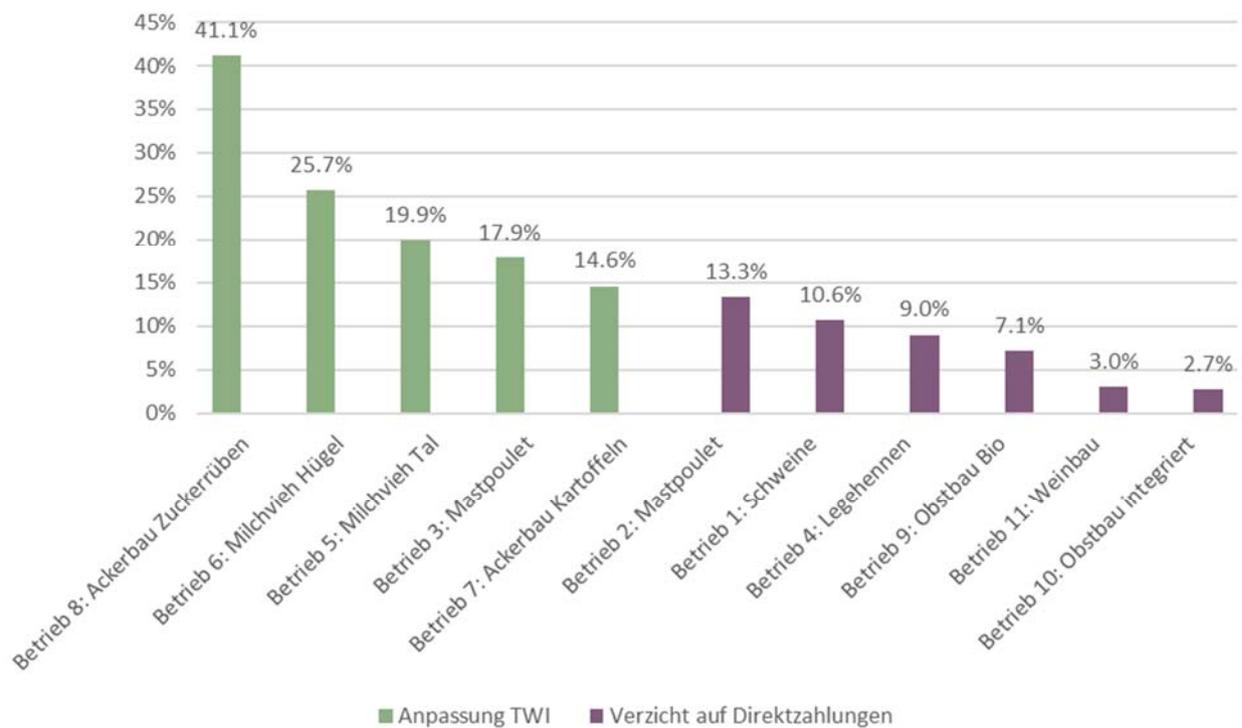


Abbildung 5 | Anteil der Direktzahlungen am landwirtschaftlichen Betriebsertrag im Vergleich zur gewählten Strategie

Betrachtet man Abbildung 5, so möchte man eine Marke zwischen 13.3% und 14.6% ziehen, wobei aufgrund der nicht Repräsentativität vorliegender Resultate keine allgemeinen Schlussfolgerungen gezogen werden können.

- Die 5 untersuchten Betriebe, welche mehr als 14.6% ihres landwirtschaftlichen Betriebsertrages (Umsatz) über die Direktzahlungen erwirtschaften können nicht darauf verzichten und dies betrifft vor allem grössere Betriebe mit einer eher extensiven Tierhaltung.
- Die 6 untersuchten Betriebe welche weniger als 13.3% ihres landwirtschaftlichen Betriebsertrages über die Direktzahlungen erwirtschaften können sich erlauben ohne auszukommen, resp. die Beeinträchtigungen der TWI auf ihre Produktionsausrichtung wäre grösser als die wegfallenden Direktzahlungen. Dies betrifft Tierhaltungs- und vorwiegend bodenunabhängige Tierhaltung sowie Spezialkulturen.

6.2 Haupteinflussfaktoren auf die untersuchten Landwirtschaftsbetriebe

Die TWI hat verschiedene Anforderungen (vgl. Kapitel 0), welche die untersuchten Landwirtschaftsbetriebe unterschiedlich treffen. In folgender Tabelle 4 wird gezeigt mit welcher Intensität die Anforderungen die Betriebe treffen. Dabei wird von der im Kapitel 0 dargelegten Interpretation des Initiativtextes ausgegangen.

Bei den 5 Betrieben, welche im Direktzahlungssystem bleiben ist eine geringe bis mittlere Extensivierung zu erwarten.

- Zwei dieser Betriebe sind bereits in der Ist-Situation ziemlich extensiv und der Effekt der TWI ist daher als klein einzustufen.
- Der Betrieb Nr. 8 erreicht die Extensivierung vor allem durch den Ersatz der eher intensiven Ackerkultur Zuckerrüben durch Körnermais.
- Die Betriebe Nr. 3 und 7 extensivieren die Milchwirtschaft, resp. steigen aus der Pouletmast aus und reduzieren den Anbau des eher intensiven Ackerbaus.

Durch den Ausstieg aus den Direktzahlungen wird keine bis eine mittlere Intensivierung erwartet. Insbesondere der Betrieb Nr. 4 steigt wegen der Legehennen aus dem Direktzahlungssystem aus und wird seine Milchviehhaltung intensivieren.

Der Verzicht auf PSM beeinträchtigt Betriebe welche vorwiegend auf den Pflanzenbau ausgerichtet sind, und dies trifft insbesondere die Spezialkulturen. Den Verzicht auf Zukauf von Futtermitteln hat einen beträchtlichen Einfluss auf die Schweine- und Geflügelbetriebe. Das Verbot Antibiotika prophylaktisch einzusetzen hat auf die untersuchten Betriebe einen geringeren Einfluss, weil dies nicht der aktuellen Praxis entspricht. Es ist nicht auszuschliessen, dass gewisse Betriebe von der Problematik betroffen wären. Betroffen wären insbesondere Rindvieh-, Schweinemast und Pouletmastbetriebe. Für Legehennen sind keine Produkte zugelassen.

Tabelle 4 | Beeinträchtigung der Anforderungen der TWI auf die untersuchten Landwirtschaftsbetriebe

Betrieb	Grundsätzlich gewähltes Szenario	Hauptbetriebszweig: «limitierend»	Limitierender Faktor: Verzicht auf PSM	Verzicht auf Futtermittelhandel	Verzicht auf prophylaktischen Antibiotikaeinsatz	Zu erwartende Extensivierung (○ bis ○○○) oder Intensivierung (◇ bis ◇◇◇)
Betrieb 1: Schweine	B	Schweine		+++	+	◇
Betrieb 2: Mastpoulet	B	Mastpoulet		+++	+	-
Betrieb 3: Mastpoulet	A	Milchvieh	+	+++	+	○○
Betrieb 4: Legehennen	B	Legehennen		+++	+	◇◇
Betrieb 5: Milchvieh Tal	A	Milchvieh	++	++	+	○
Betrieb 6: Milchvieh Hügel	A	Milchvieh	+	+	+	○
Betrieb 7: Ackerbau Kartoffeln	A	Milchvieh/ Ackerbau	++	++	+	○○
Betrieb 8: Ackerbau Zuckerrüben	A	Ackerbau	+++			○○
Betrieb 9: Obstbau Bio	B	Obstbau	+++			◇
Betrieb 10: Obstbau integriert	B	Obstbau	+++			-
Betrieb 11: Weinbau	B	Weinbau	+++			-

+ geringe Beeinträchtigung ++ mittlere Beeinträchtigung +++ starke Beeinträchtigung

7 Schlussfolgerungen

Die Analyse der Auswirkungen der TWI auf 11 Landwirtschaftsbetriebe lässt keine allgemeinen Schlussfolgerungen zu, da die Repräsentativität nicht gegeben ist. Sie zeigt jedoch konkrete Fälle mit konkreten Problematiken. Ausgehend von den 11 untersuchten Betrieben kann die Kompatibilität folgender Betriebszweige und -typen mit der TWI in drei Kategorien aufgeteilt werden. Entscheidend dafür, ob sich ein Betrieb den Anforderungen der TWI anpasst oder nicht ist der Hauptbetriebszweig einerseits und der Amortisierungsgrad einer Investition in einen Betriebszweig andererseits. Wurde beispielsweise kürzlich in eine neue Pouletmasthalle investiert, so ist es mittelfristig nicht möglich auszustiegen.

- Nicht TWI-kompatible Betriebszweige:
 - intensive, auf Futterzukäufe ausgerichtete Tierhaltung (Schweinezucht und -mast, Pouletmast, Legehennen, z.T. Milch-Hochleistungsbetriebe)
 - Pflanzenbau mit hoher Wertschöpfung pro Fläche
 - PSM-«abhängige» Kulturen wie Obst- und Weinbau, bei denen ohne PSM, das Ertragsverlustrisiko zu gross ist.
- Für die fünf Betriebe Nr. 1, 2, 9, 10 und 11 war die Wahl eindeutig in diese Richtung.
- TWI-kompatible Betriebszweige:
 - Bereits extensive Orientierung des gesamten Betriebes, i.d.R. Milchviehbetriebe.
 - Grosse Landfläche, die einen massgebenden Einfluss auf die Direktzahlungshöhe hat.
- Für die drei Betriebe Nr. 5, 6 und 8 war die Wahl eindeutig in diese Richtung.
- Kombinierte Betriebe, welche sowohl TWI-kompatible wie auch nicht TWI-kompatible Betriebszweige haben, war die Wahl weniger eindeutig. Dies betrifft die drei Betriebe Nr. 3, 4 und 7. Es ist anzunehmen, dass sich solche Betriebe in Zukunft klarer auf TWI-kompatible oder Nicht TWI-kompatible ausrichten werden und dabei eine **Spezialisierung** stattfinden würde.

Wie die **Einkommenseinbussen**, welche bei der Umsetzung der TWI auf alle 11 Betriebe zutreffen würde kompensiert werden könnten, bleibt offen. Es ist fraglich ob und inwiefern,

- der Nebenerwerb zunehmen würde. Es gilt hier anzumerken, dass wirtschaftlich eher überdurchschnittliche Betriebe analysiert wurden, welche geringe Nebeneinkommen haben.
- die Konsumentinnen und Konsumenten bereit wären einen Mehrpreis zu bezahlen.

Die Landwirtschaft hat einen wichtigen Beitrag an die **Umwelt** und kann dank den an die Direktzahlungen gebundenen ÖLN relativ konsequent gesteuert werden. Es bleibt zu klären wie die von der TWI nicht erfassten eher intensiven Betriebszweige in Zukunft für ökologische Leistungen gewonnen werden können.

Aus den hier angestellten Analysen geht hervor, dass die Forderungen wie sie der Initiativtext verlangt in mehreren Bereichen der Landwirtschaft nicht anwendbar sind und sogar zu zielwidrigen Veränderungen der Landwirtschaft führen könnten. Es ist nicht auszuschliessen, dass zudem vermehrt Lebensmittel importiert werden müssten. Es ist dann nicht klar mit welchen Anforderungen diese produziert wurden.

Die Anliegen der TWI greifen eine sensible Problematik auf, welche die Schweizer Landwirtschaft ernst nehmen muss. Diese muss sich selbstverantwortlich und proaktiv auf die Anliegen der Bevölkerung ausrichten, denn die Zeichen stehen klar. Und dies auch wenn die TWI abgelehnt würde.

Literaturverzeichnis

Agristat, 2016: *Statistische Erhebungen und Schätzungen über Landwirtschaft und Ernährung*, Schweizer Bauernverband

Arbokost: *betriebswirtschaftliches Simulationsprogramm für Obstproduzenten und Obstbauberater*. Agroscope.

<https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/pflanzenbau/obstbau/oekonomie-obstbau/arbokost.html/>

Bosshard A., 2016: *Pestizid-Reduktionsplan Schweiz. Aktuelle Situation, Reduktionsmöglichkeiten, Zielsetzungen und Massnahmen*. Herausgegeben von Vision Landwirtschaft, Zürich.

Bundesrat, 2018: *Botschaft zur Volksinitiative «Für sauberes Trinkwasser und gesunde Nahrung – keine Subventionen für den Pestizid- und den prophylaktischen Antibiotika-Einsatz» vom 14. Dezember 2018*.

Courvoisier N., Torche J.-M., Weisflog T., Levy L., Thévoz E., 2017b: *Résultats des essais culturaux 2017 – Blé d'automne*. Publication spéciale, Agroscope.

Courvoisier N., Weisflog T., Thévoz E., Anders M. Buscheli R., Levy L., 2017a: *Résultats des essais culturaux 2017 – Orge d'automne*. Publication spéciale, Agroscope.

DB-Katalog, 2017: *Deckungsbeiträge für Getreide, Hackfrüchte, Übrige Ackerkulturen, Futterbau, Spezialkulturen, Tierhaltung*. Ausgabe 2017. FiBL, agridea.

De Baan L., Spycher S. Daniel Otto, 2015: *Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz von 2009 bis 2012*. *Agrarforschung Schweiz* 6 (2): 48-55.

Hodel F., 1994: *Schätzung genetischer Populationsparameter und Zuchtwerte für die Fruchtbarkeit beim Schweizerischen Fleckvieh*. *Doctoral Thesis, Diss. ETH Nr. 10969*. 119 S.

Hoop D., Schmid D. 2016: *Betriebstypologie ZA2015 (BT-ZA2015)*. Agroscope ART.

Kohler S., Blättler T., Wanner K., Schäublin H., Müller C., Spring P., 2004: *Projekt Opti-Milch: Gesundheit und Fruchtbarkeit der Kühe*. *Agrarforschung* 11 (5): 180-185.

LfL, Institut für Pflanzenschutz 2006 / 2007 / 2008 / 2009 / 2010 / 2011 / 2012 / 2013 / 2013 / 2014 / 2015 / 2016: *Langzeitversuch zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatz. Versuchsergebnisse aus Bayern –Unkrautbekämpfung in Ackerbau und Grünland*. S. 176-182.

Mulser E., Ineichen S., Sutter M., Hofstetter P., Probst S., 2018: *Tierische Leistungen aus frischem Wiesenfutter. Serie Systemvergleich Hohenrain II*. *Agrarforschung Schweiz* 9 (4): 126-133.

Speiser B. & Schmutz R., 2019: *Betriebsmittelliste 2019 für den biologischen Landbau in der Schweiz*. Ausgabe Schweiz Nr. 1032. Herausgegeben vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick.

Anhang 1: Was sind Pestizide resp. Pflanzenschutzmittel und wo werden sie angewendet?

«**Pestizide**» ist ein Überbegriff für toxische chemische Substanzen natürlichen oder synthetischen Ursprungs, die in der Landwirtschaft, im öffentlichen Raum, im Gartenbau sowie in Privatgärten eingesetzt werden, um unerwünschte Tiere (Insektizide gegen Insekten, Rodentizide gegen Nager, Molluskizide gegen Schnecken etc.), Pflanzen (Herbizide) oder Pilze (Fungizide) abzutöten oder zu schädigen (Bosshard, 2016).

«**Pflanzenschutzmittel**» ist ein Begriff der häufig als Synonym für «Pestizide» verwendet wird. Der Oberbegriff Pestizide umfasst jedoch auch Produkte wie Biozide, die nicht zur direkten Anwendung an Pflanzen, sondern zur Bekämpfung von Schädlingen und Krankheitsüberträgern wie Insekten, Ratten und Mäusen bestimmt sind (European Food Safety Authority, www.efsa.eurpa.eu).

Der im Initiativtext verwendete Begriff «Pestizide» kann demnach für die Schweizer Landwirtschaft mit «Pflanzenschutzmittel» gleichgesetzt werden. Folgend wird dargelegt, was in der Schweiz als Pflanzenschutzmittel gilt und wie diese in den verschiedenen Produktionssystemen angewendet werden können.

«Pflanzenschutzmittel (PSM) werden zum Schutz der Pflanzen gegen Schadorganismen eingesetzt. Sie werden in und ausserhalb der Landwirtschaft verwendet. Es stehen verschiedene Mittel zur Verfügung, um die Kulturpflanzen zu schützen. Grundsätzlich wird zwischen präventiven Pflanzenschutzmassnahmen – wie das Einhalten einer ausgewogenen Fruchtfolge oder die Wahl resistenter Sorten – und direkten Bekämpfungsmassnahmen unterschieden. Letztere werden unterteilt in biologische, physikalische und chemische Bekämpfungsmethoden» (www.blw.admin.ch > Pflanzenschutzmittel).

Pflanzenschutzmittel durchlaufen ein umfassendes Bewilligungsverfahren beim Bundesamt für Landwirtschaft und werden bei Zulassung ins Pflanzenschutzmittelverzeichnis (www.psm.admin.ch) aufgenommen. Für die drei wichtigsten Anbaumethoden der Schweizer Landwirtschaft sind die PSM wie folgt einsetzbar:

- **ÖLN-Landwirtschaft:** alle PSM des Pflanzenschutzmittelverzeichnisses sind einsetzbar, wobei die vorgesehene Anwendung, die Aufwendungseinschränkungen, die Aufwandmengen und -auflagen zu respektieren sind.
- **Biologische Landwirtschaft gemäss den Richtlinien von Bio-Suisse:** Die Betriebsmittelliste für den biologischen Landbau (Speiser & Schmutz, 2019) enthält alle im biologischen Landbau zugelassenen PSM.
- **Demeter-Landwirtschaft:** Grundsätzlich dürfen die in der Betriebsmittelliste für den biologischen Landbau (Speiser & Schmutz, 2019) aufgeführten Produkte verwendet werden. Für Kupfer (vgl. Tabelle 5) und Spinosad, gelten jedoch spezifische Einschränkungen; Ethylen darf nicht eingesetzt werden. Bei unlösbaren Pflanzenschutzproblemen sind Ausnahmen von den Demeter-spezifischen Regelungen möglich (Speiser & Schmutz, 2019).

Tabelle 5 | Mengenbeschränkung für kupferhaltige Produkte gemäss Bio-Suisse und Demeter Richtlinien (Reinkupfer in kg pro ha und Jahr). Quelle: Betriebsmittelliste 2019 für den biologischen Landbau (Speiser & Schmutz, 2019)

Kultur	Bio-Suisse	Demeter
Kernobst	1.5 kg	1.5 kg
Steinobst	4 kg	3 kg
Beerenobst	2 kg	Kein Kupfereinsatz
Gemüse, Kartoffeln, Zierpflanzen	4 kg	Kein Kupfereinsatz
Reben, Durchschnitt über die letzten 5 Jahre	4 kg	3 kg
Reben, Maximum pro Jahr	6 kg	4 kg

Anhang 2: Interview-Leitfaden für die Betriebsbesuche

Einleitung: Danken für die Teilnahme an der Studie / Wichtig, dass sich Landwirte zu Wort melden um die Konsequenzen der Initiative konkret aufzeigen zu können / 11 Betriebe mit verschiedenen Ausrichtungen sind berechnet / Trinkwasserinitiative → Abstimmung im 2019 oder sogar Anfang 2020 (??)

Ziele des Interviews:

- Betriebsstrategie im Fall einer Annahme der Initiative definieren (ohne jedoch bis ins letzte Detail zu gehen, sondern grobe Züge definieren)
- Qualitative Aussagen bei den Überlegungen erfassen (Konsequenzen der Initiative)

- Präsentation der Resultate der Simulationen (Ist, Szenario A und Szenario B) inkl. Erläuterung der betreffenden Hypothesen.

Der Betrieb wäre bei Annahme der Initiative in folgenden Bereichen betroffen (als Vorbereitung gedacht):

Betrieb	
Bereich	Handlungsbedarf
Ackerbau	
Futterbau	
Tierhaltung	
Spezialkulturen	
...	

- Welche Strategie würden Sie bei Annahme der Initiative eher wählen?
 - Szenario A (mit DZ)
 - Szenario B (ohne DZ)
 - Betriebsaufgabe

Begründung:

Betriebszweig Pflanzenbau / Spezialkulturen was würde sich mit Annahme der Initiative verändern?

Kultur	Fläche	Produktions-form (Intensität)	Düngung	PSM	Ertrag	Qualität	Preis	Absatz	Arbeits-aufwand	Nötige Investitionen	Bemerkungen

- Betriebszweige Tierhaltung. Was würde sich verändern?

Tierart	Anzahl	Produktionsform (Intensität)	Fütterung	Antibiotika	Ertrag	Qualität	Preis	Absatz	Arbeitsaufwand	Nötige Investitionen	Bemerkungen

- Arbeitszeit erfassen in der Ist-Situation

Arbeitstag	Sommer	Winter
Wie viele Arbeitskräfte sind auf dem Betrieb SAK? Welche Personen?		
Wie lange dauert ein durchschnittlicher Arbeitstag?		
Wie viele Freitage gibt es pro Woche? (Betriebsleiter, Frau, Lehrling, Andere)		
Wie viele Tage Ferien? (Betriebsleiter, Frau, Lehrling, Andere)		

- Weitere Bemerkungen / Überlegungen / Chancen / Risiken

- Wie nehmen Sie die Initiative wahr und schätzen diese ein?

Danken für das Gespräch.

Weiteres Vorgehen:

- Zuschicken der Resultate der Simulation der Betriebsstrategie (per Mail oder Post? Nachfragen)
- Kommunikation der Resultate an den SBV und die Branchenverbände ohne absolute Zahlen (Blatt 1 gem. Excel)!
- SBV oder Branchenverband wird sich in Kontakt setzen für weitere Kommunikationsschritte
- Fragen an Projektteam der HAFL sind jederzeit per Telefon oder Mail willkommen.

- Übersicht Szenarien (nicht abschliessend)

Auswirkungen	Szenario A mit DZ	Szenario B ohne DZ
Ackerbau	Kein Einsatz von PSM Einsatz von Kunstdünger weiterhin möglich	Einsatz von PSM möglich
Futterbau	Kein Zukauf von Futter möglich Verkauf möglich	Zukauf und Verkauf von Futter möglich
Spezialkulturen	Kein Einsatz von PSM	Einsatz von PSM möglich
Tierhaltung	Kein prophylaktischer Einsatz von Antibiotika Therapeutischer Einsatz von Antibiotika weiterhin möglich Kein Zu- & Verkauf von Kälber	Keine Label Produktion BTS und RAUS Prophylaktischer Einsatz von Antibiotika möglich
Biodiversität	?	Kein ÖLN nötig
Fruchtfolge	Gemäss Vorgaben	Keine Vorgaben
Nährstoffbilanz	Muss erfüllt werden	Keine Vorgaben