

## **Schlussbericht**

# **Evaluation NAP-PGREL**

**Evaluation des Nationalen Aktionsplans zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (NAP-PGREL)**

### **Auftraggeberin**

Gabriele Schachermayr, Bundesamt für Landwirtschaft BLW, 3003 Bern

### **Verfasserinnen**

Cornelia Stettler, Tanja Laube und Flora Conte, Carbotech AG

Basel, 14. November 2024

## **Impressum**

### **Titel**

Schlussbericht Evaluation NAP-PGREL

### **Auftraggeber\*in und Projektgruppe**

Bundesamt für Landwirtschaft BLW, 3003 Bern

Gabriele Schachermayr (Auftraggeberin)

Projektteam:

Markus Hardegger (bis Januar 2024)

Christian Eigenmann

Christina Kägi

### **Begleitgruppe**

Franziska Bosshard (BAFU)

Agnès Bourqui (SKEK)

Isabelle Fragnière von Hout (BLW)

Vinzenz Jung (BLW)

Judith Ladner Callipari (BLW)

François Meienberg (Pro Specie Rara, SKEK)

Hans-Ulrich Tagmann (BLW)

Samuel Vogel (BLW)

### **Auftragnehmerin**

Carbotech AG, Basel

### **Autorinnen**

Cornelia Stettler, Tanja Laube, Flora Conte, Mareike Weiner

### **Projektleitung**

Cornelia Stettler

+41 61 206 95 33

c.stettler@carbotech.ch

### **Hinweis**

Dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamts für Landwirtschaft (BLW) verfasst. Für den Inhalt ist allein die Auftragnehmerin verantwortlich.

### **Version**

1.0

### **Datum**

14. November 2024

# Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>8</b>
<b>Abkürzungen</b>	<b>11</b>
<b>1 Ausgangslage und Evaluationsziele</b>	<b>12</b>
1.1 Ausgangslage	12
1.2 Evaluationsgegenstand	13
1.3 Evaluationsziele und Fragestellungen	14
1.4 Begriffe	16
1.4.1 Agrobiodiversität	16
1.4.2 Ernährungssicherheit	17
1.4.3 Resilienz	18
1.4.4 Alte Sorten	18
<b>2 Vorgehen und Methoden</b>	<b>19</b>
2.1 Methodisches Vorgehen	19
2.2 Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	20
2.3 Ergänzende Befragungen	21
2.4 Bevölkerungsumfrage	21
2.5 Beurteilung NAP-PGREL Impact «Resilienz der Ernährungssicherheit» mit Fuzzy-Logic-Ansatz	22
2.5.1 Ziele des Modells	22
2.5.2 Methode: Fuzzy-Logic-Ansatz	22
<b>3 Ergebnisse zur Wirkung des NAP-PGREL in Bezug auf die Erhaltung</b>	<b>26</b>
3.1 Evaluationsfragen zur direkten Wirkung (Outcome) des NAP-PGREL auf die Erhaltung	26
3.1.1 (O1.1) Welche Lücken in der Erhaltung von PGREL bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?	26
3.1.1.1 Aktueller Umfang der nationalen Gendatenbank	26
3.1.1.2 Auswertung Übereinstimmung NAP-PGREL Projekte Erhaltung und Schweizer Lebensmittelpyramide	26
3.1.1.3 Auswertung der Beschreibungsakzessionen nach Anzahl kulturspezifischen Deskriptoren	27
3.1.1.4 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	28
3.1.1.5 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	29
3.1.1.6 Fazit	30
3.1.2 (O1.2) Wie viele alte Sorten der Genbank sowie Sorten ohne Sortenschutz werden in der Schweiz genutzt? Wie viele werden direkt im Anbau (durch Landwirt*innen) genutzt, wie viel für Züchtung und wie viel für Weiterentwicklung?	30
3.1.2.1 Auswertung von Statistiken und Daten zur Vermarktung und Weitergabe	30
3.1.2.2 Auswertung aus dem SKEK-Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt zu abgegebenen Akzessionen	30
3.1.2.3 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	31
3.1.2.4 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	32
3.1.2.5 Fazit	32

3.1.3 (O1.3) Müsste die Erhaltung aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich Ernährungssicherheit auf andere Arten und Sorten ausgeweitet werden? _____	32
3.1.3.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen _____	32
3.1.3.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	33
3.1.3.3 Fazit _____	34
3.1.4 (O1.4) Werden und sind die Mittel für die Erhaltung von 5400 Akzessionen effizient eingesetzt? _____	34
3.1.4.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen _____	34
3.1.4.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	34
3.1.4.3 Fazit _____	34
3.2 Evaluationsfragen zur indirekten Wirkung (Impact) des NAP-PGREL auf die Erhaltung _____	35
3.2.1 (I1.1) Wie angemessen ist die Erhaltung von 5400 Akzessionen von PGREL für die Schweiz angesichts der angestrebten Wirkungen (Impacts)? _____	35
3.2.1.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen _____	35
3.2.1.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	35
3.2.1.3 Fazit _____	35
3.2.2 (I1.2) Inwiefern trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei? _____	36
3.2.2.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen _____	36
3.2.2.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	36
3.2.2.3 Fazit _____	36
3.2.3 (I1.3) Wie wird die Schweiz dadurch strategisch resilenter bezüglich Ernährungssicherheit? _____	37
3.2.3.1 Antworten aus Interviews zur Frage I1.2 und Literaturanalysen _____	37
3.2.3.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	37
3.2.3.3 Fazit _____	37
3.2.4 (I1.4) Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen? _____	37
3.2.4.1 Antworten aus den Fragestellungen I1.1 bis I1.3 _____	37
3.2.4.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	37
3.2.4.3 Fazit _____	38

#### **4 Ergebnisse zur Wirkung des NAP-PGREL in Bezug auf die nachhaltige Nutzung \_\_\_\_\_ 39**

4.1 Evaluationsfragen zur direkten Wirkung (Outcome) des NAP-PGREL auf die nachhaltige Nutzung _____	39
4.1.1 (O2.1) Wie viele erhaltene, alte Sorten werden vermehrt, gekauft und in der Landwirtschaft sowie von Privaten angebaut? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten (konventionelle und insbesondere auch Hybridsorten), die in der Landwirtschaft, in Gärtnereien oder von Privaten verwendet werden? _____	39
4.1.1.1 Statistiken und Daten zum Anbau und Absatzzahlen _____	39
4.1.1.2 Auswertung Flächenstatistik _____	39
4.1.1.3 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen _____	40
4.1.1.4 Ergebnisse aus der Befragung von Landwirt*innen und Berater*innen? _____	41
4.1.1.5 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	41
4.1.1.6 Fazit _____	42
4.1.2 (O2.2) Welche Marktzugangsregelungen fördern oder hemmen dieses Angebot? _____	42
4.1.2.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen _____	42
4.1.2.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	43

4.1.2.3 Fazit	43
4.1.3 (O2.3) Wie viele Züchter*innen verwenden für ihre Züchtungsprogramme Material aus der nationalen Genbank?	43
4.1.3.1 Auswertung von Statistiken und Daten zur registrierte Zahl Züchter*innen und zu Weitergabe von Material aus der Genbank für Züchtungen	43
4.1.3.2 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	44
4.1.3.3 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	44
4.1.3.4 Fazit	44
4.1.4 (O2.4) Werden die zur Verfügung stehenden Mittel der nachhaltigen Nutzung effizient eingesetzt?	44
4.1.4.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	44
4.1.4.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	45
4.1.4.3 Fazit	45
4.1.5 (O2.5) Wie könnte der Mitteleinsatz bezüglich Wirkung optimiert werden?	46
4.1.5.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	46
4.1.5.2 Ergebnisse aus der Befragung von Landwirt*innen und Berater*innen?	46
4.1.5.3 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	47
4.1.5.4 Fazit	47
4.1.6 (O2.6) Bio Suisse oder IP-Suisse fördern mit einem Punktesystem die Biodiversität. In den Punktesystemen sind auch alte Sorten erfasst. Wie viele alte Sorten sind auf Bio-Bauernbetrieben im Vergleich zu IP-Betrieben vorhanden und welche Mengen werden damit produziert und vermarktet? Welche Massnahmen zur Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft fördern oder benachteiligen diese Punktesysteme?	47
4.1.6.1 Auswertung aus dem SKEK-Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt	47
4.1.6.2 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	49
4.1.6.3 Ergebnisse aus der Befragung von Landwirt*innen und Berater*innen?	50
4.1.6.4 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	51
4.1.6.5 Fazit	51
4.1.7 (O2.7) Wie fördern oder hemmen rechtliche Rahmenbedingungen, (ausgenommen PGREL-Verordnung) zum Beispiel bezüglich Pflanzengesundheit, Vermehrungsmaterial, Nischensorten sowie der Biodiversitätsförderung, die nachhaltige Nutzung alter Sorten?	51
4.1.7.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	51
4.1.7.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	53
4.1.7.3 Fazit	53
4.1.8 (O2.8) Werden alte Sorten importiert und/oder exportiert? Wie hoch ist der Anteil am gesamten Import/Export?	53
4.1.8.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	53
4.1.8.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	54
4.1.8.3 Fazit	55
4.2 Evaluationsfragen zur indirekten Wirkung (Impact) des NAP-PGREL auf die nachhaltige Nutzung	55
4.2.1 (I2.1) Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Agrobiodiversität?	55
4.2.1.1 Antworten aus den Fragestellungen O2.1, O2.3, O2.6 sowie der Bevölkerungsumfrage	55
4.2.1.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse	55
4.2.1.3 Fazit	55

4.2.2 I2.2: Müsste die Förderung der nachhaltigen Nutzung des NAP-PGREL aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich künftiger Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, einer Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit angepasst werden? Wenn ja, wie müssten weitere Arten und Sorteneigenschaften berücksichtigt werden? Wird damit die Schweiz resilenter bezüglich der pflanzlichen Produktion? _____	56
4.2.2.1 Antworten zur strategischen Ausrichtung NAP-PGREL aus Interviewfragen und der Bevölkerungsumfrage _____	56
4.2.2.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	56
4.2.2.3 Fazit _____	56
4.2.3 (I2.3) Was weiss die Bevölkerung zur Agrobiodiversität/Kulturpflanzenvielfalt? In welchem Mass ist dieses Wissen auf Massnahmen im Rahmen des NAP-PGREL zurückzuführen? _____	57
4.2.3.1 Ergebnisse der Bevölkerungsumfrage zur Kulturpflanzenvielfalt _____	57
4.2.3.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	59
4.2.3.3 Fazit _____	59
<b>5 Ergebnisse zu Konzept und Vollzug des NAP-PGREL</b> _____	<b>60</b>
5.1 Konzeption und Vollzug kurz erklärt _____	60
5.1.1 Förderziele und -bereiche _____	60
5.1.2 Prozess Projekteingabe und -abwicklung _____	60
5.1.3 Finanzierung _____	61
5.2 Evaluationsfragen zu Konzeption und Vollzug des NAP-PGREL _____	61
5.2.1 (3.1) Ist die Konzeption des NAP-PGREL verständlich und geeignet, um die erwarteten Wirkungen (Erhaltung und nachhaltige Nutzung) zu entfalten? _____	61
5.2.1.1 Auswertung der geförderten NAP-PGREL-Projekte nach Kategorie _____	61
5.2.1.2 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen _____	62
5.2.1.3 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	63
5.2.1.4 Fazit _____	63
5.2.2 (3.2) Sind Organisation und Genehmigungsverfahren (Ablauf und Bearbeitung Projektgesuche) zweckmässig und effizient? _____	63
5.2.2.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen _____	63
5.2.2.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	64
5.2.2.3 Fazit _____	64
5.2.3 (3.3) Wer sind die Gesuchstellenden? Werden aus bestimmten Bereichen keine/kaum Gesuche eingereicht? Falls ja, weshalb? _____	64
5.2.3.1 Auswertung der NAP-PGREL Projektnehmenden _____	64
5.2.3.2 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen _____	64
5.2.3.3 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse _____	65
5.2.3.4 Fazit _____	65
<b>6 Bewertung des Impacts (ARI-Index)</b> _____	<b>66</b>
6.1.1 Idealzustand und Ergebnis der Bewertung IST-Zustand _____	66
6.1.2 Skalierung ARI-Index _____	67
6.1.3 Modellinput ARI-Index, Resultat der Beurteilung Messgrössen _____	68
<b>7 Synthese und Empfehlungen</b> _____	<b>70</b>
7.1 Empfehlungen _____	70

<b>Anhang</b>	<b>73</b>
A1 Standardisierter Fragebogen für Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen	73
A2 Fuzzy-Modellierung	81
A2.1 Einführung in die Fuzzy-Set-Theorie	81
A2.2 Fragebogen für die Skalierung und Bewertung	81
A2.3 Abgrenzung NAP-PGREL/Ernährungssicherheit	84
A3 Fragebogen Online-Bevölkerungsumfrage	85
A4 Quellenverzeichnis	90

# Zusammenfassung

## **Ausgangslage, Ziel und methodisches Vorgehen**

Die Schweiz hat sich verpflichtet, die biologische Vielfalt im eigenen Land zu schützen. Seit 1999 ist der Nationale Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, kurz NAP-PGREL, in Kraft. Das erste Ziel des NAP-PGREL ist die Erhaltung jenes Teils der PGREL, der vom Aussterben bedroht ist, weil er aktuell nicht mehr angebaut wird und für welchen die Schweiz eine kulturhistorische Erhaltungsverantwortung trägt. Das zweite Ziel ist die Förderung einer vielfältigen und nachhaltigen Nutzung von PGREL. Die Umsetzung des NAP-PGREL erfolgt in Form von Projekten in Zusammenarbeit mit diversen Organisationen und privaten Personen. Über 650 Projekte sind seit 1999 unterstützt worden.

Das Ziel dieser Evaluation ist, die Wirksamkeit der Instrumente des NAP-PGREL im Hinblick auf die Erhaltung der pflanzlichen Agrobiodiversität sowie deren nachhaltige Nutzung während den letzten rund 25 Jahren zu bewerten. Zudem soll beurteilt werden, inwiefern der NAP-PGREL zur Erhöhung der Agrobiodiversität in der Schweiz und dadurch zur Ernährungssicherheit beiträgt. Für die Beurteilung wurden qualitative und quantitative Evaluationsmethoden eingesetzt. Viele Fragestellungen wurden auf Grund fehlender Daten basierend auf Interviews, Umfragen und Einschätzungen von Expert\*innen beantwortet. Für die Messung der indirekten Wirkung der Massnahmen des NAP-PGREL, sprich deren Beitrag zur Ernährungssicherheit, wurde ein Bewertungsmodell nach dem Fuzzy-Logic-Ansatz entwickelt.

## **Erkenntnisse zur Erhaltung**

Die Erhaltung der Genressourcen erfüllt heute wie damals bei der Lancierung des NAP-PGREL ein vielseitiges Bedürfnis. Für Züchter\*innen und Vermehrer\*innen ist die nationale Genbank die wichtigste Bezugsquelle für genetische Ressourcen aus der Schweiz. Die Erhaltung eines vielfältigen Genpools wird als Herzstück der Anpassungsfähigkeit für zukünftige Herausforderungen wie Klimaveränderung, Schadorganismen und die Verknappung natürlicher Ressourcen gesehen. Die Anzahl erhaltener Akzessionen und die Diversität der Akzessionen wird insgesamt als gut bis sehr gut beurteilt. Es gibt nur punktuelle Empfehlungen zum Ausbau und Schliessen von Lücken.

Die Dokumentation der PGREL in der Datenbank und das dadurch vorhandene Wissen zu Eigenschaften der Akzessionen wird als elementar für die züchterische Weiterentwicklung und die nachhaltige Nutzung gesehen. Die Qualität und der Umfang der Beschreibungen sind partiell noch verbessungsfähig.

Die Mittel des NAP-PGREL für die Erhaltung werden effizient eingesetzt. Ressourcen in Form von Eigenleistungen der Erhaltungsorganisationen und Freiwilligenarbeit tragen dazu bei, dass diese Effizienz möglich ist.

## **Erkenntnisse zur nachhaltigen Nutzung**

Hobbygärtner\*innen und landwirtschaftliche Betriebe mit Direktvermarktung nutzen die grösste Vielfalt von PGREL aus der Genbank. Quantitative Daten zu der damit verbundenen Vermehrung, zu Anbauflächen und zum Verkauf von alten Sorten fehlen. Die positive Entwicklung im Hobbyanbau zeigt sich auch in den Resultaten der Bevölkerungsumfrage. In diesem Bereich greifen die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung bei privaten Personen, insbesondere Projekte zur Sensibilisierung und Öffentlichkeitsarbeit mit Aktionen wie Setzlingsmärkte und Ausstellungen.

Hinsichtlich der Ernährungssicherheit ist es wichtig, dass der Anbau vielfältiger Sorten über Hobbygärten hinausgeht. Stand heute ist aber die angebaute Vielfalt der Kulturpflanzen in vielen Bereichen gering. Es gelangen nur wenige PGREL in den Anbau in der Landwirtschaft und in den Detailhandel. Normen und Vorschriften seitens Verarbeitung und Detailhandel hemmen die Aufnahme von alten Sorten ins Sortiment. Ein Hindernis stellt auch die Sortenprüfung dar. Der Nischensortenkatalog hingegen wird als förderliches Instrument für den Marktzugang bewertet.

Die Fokussierung im Anbau auf sehr wenige Arten und Sorten wird im Allgemeinen als Risiko angesehen, wenn die klimatischen Bedingungen extremer werden oder Schadorganismen verstärkt auftreten. Den Landwirt\*innen wird eine zentrale Rolle zur Erreichung einer hohen Ernährungssicherheit zugeschrieben. Die angebaute Vielfalt der Kulturpflanzen ist aber gering. Über die bisherigen Förderprojekte des NAP-PGREL werden nur wenige Landwirt\*innen erreicht. Auch die bestehenden Punktesysteme für die Biodiversität von IP-Suisse und Bio Suisse bilden kaum Anreize für den Anbau alter oder vielfältiger Sorten, mit Ausnahme von Hochstammbäumen. Agrobiodiversität als Teil der Biodiversität ist bei den meisten Landwirt\*innen eher ein Randthema. Das liegt teilweise auch an fehlendem Wissen und beschränkten Beratungs- und Ausbildungsangeboten für landwirtschaftliche Berater\*innen und Landwirt\*innen.

Gut funktioniert die Zusammenarbeit mit Multiplikator\*innen bei der Sensibilisierung der Bevölkerung. Die Mehrheit der Bevölkerung kennt gewisse alte Sorten, Marken und Organisationen rund um Kulturpflanzenvielfalt, was auch auf durch den NAP-PGREL geförderte Projekte zurückzuführen ist. Die Kenntnisse beziehen sich oft aber nur auf altbekannte und im Supermarkt erhältliche alte Sorten wie Boskoop-Äpfel oder Ochsenherz-Tomaten.

Ein grosses Weiterentwicklungspotenzial der nachhaltigen Nutzung wird nebst dem Ausbau der Pflanzenvielfalt in der Landwirtschaft in der besseren Aktivierung und Vernetzung der Akteur\*innen entlang der Wertschöpfungskette gesehen. Die Verfügbarkeit alter Sorten im Supermarkt spielt eine grosse Rolle, wenn es darum geht, dass alte Sorten oder Produkte daraus gekauft werden.

Projekte zur nachhaltigen Nutzung werden erst seit 2014 gefördert. Ob die Mittel dafür effizient eingesetzt werden, kann erst in ein paar Jahren abschliessend bewertet werden. Die meisten Projekte stehen noch in der Anfangsphase. Die zeitliche Begrenzung der Finanzierung von vier bis acht Jahren wird teilweise als zu kurz bemessen gesehen, damit sich ein Produkt im Markt etablieren kann.

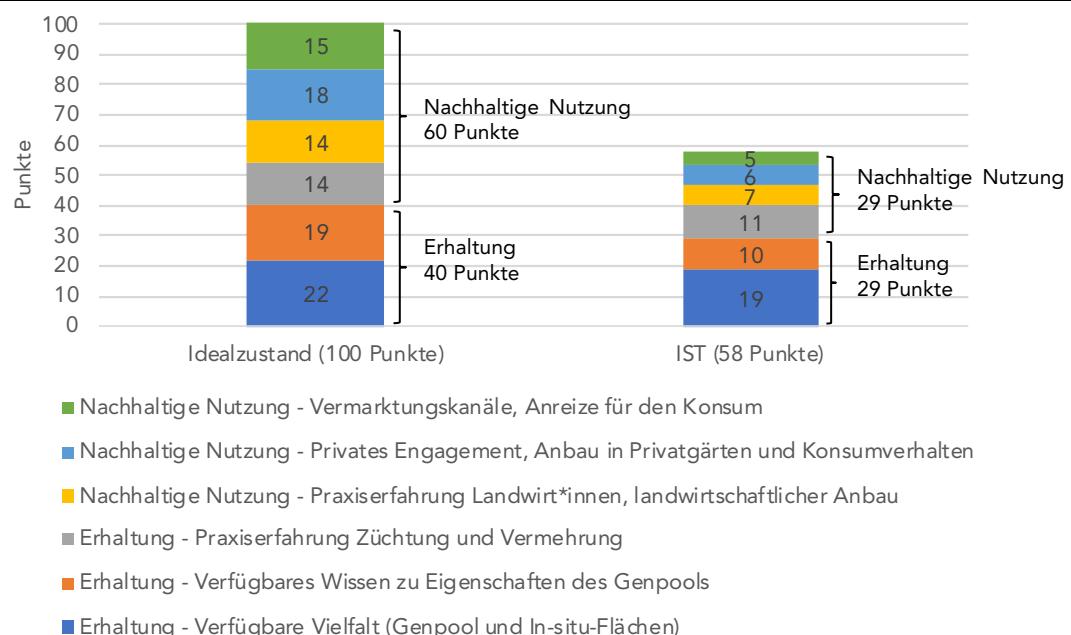
### **Erkenntnisse zu Konzeption und Vollzug des NAP-PGREL**

Die Konzeption des NAP-PGREL wird als verständlich und geeignet bewertet, um die erwarteten Wirkungen zu entfalten. Auch die Organisation und das Genehmigungsverfahren werden als zweckmässig und effizient beurteilt. Die Projektnehmer\*innen fühlen sich gut unterstützt.

### **Gesamtbewertung des Impacts des NAP-PGREL und Empfehlungen**

Die Massnahmen des NAP-PGREL tragen zur Resilienz und damit zur Ernährungssicherheit bei. Der im Rahmen dieser Evaluation erarbeitete Agrobiodiversitäts-Resilienz-Index (ARI) zeigt die Relevanz der verschiedenen Beiträge von Massnahmen des NAP-PGREL auf. Der Index stellt die Gesamtbewertung (IST-Zustand) des geleisteten Beitrages gegenüber dem Idealzustand der möglichen maximalen Wirkung des NAP-PGREL dar. Die Beurteilung zeigt auf, wie weit die bisher getroffenen Massnahmen des NAP-PGREL dazu führen, dass die Agrobiodiversität in der Schweiz sich an künftige Anforderungen anpassen kann und genügend genutzt wird.

Mit den bisher eingesetzten Ressourcen und damit umgesetzten Massnahmen wird etwas mehr als die Hälfte der möglichen Punktzahl (58 von 100) des berechneten Idealzustandes erreicht. Der Fokus des NAP-PGREL auf die Erhaltung widerspiegelt sich in der hohen Leistung auf dieser Ebene (29 von 40 Punkten). Diese Grundlagenarbeit bildet die Basis für die nachhaltige Nutzung. Wie weit das Potenzial der nachhaltigen Nutzung zur Verbesserung der Resilienz der Ernährungssicherheit ausgeschöpft werden kann und soll (aktuell 29 von 60 Punkten), hängt ab von den verfügbaren Mitteln und strategischen Zielen des NAP-PGREL.



**Abbildung: Illustration Idealzustand und Bewertung IST-Zustand mit dem erarbeiteten ARI-Index**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf der Evaluation

Mit dem Klimawandel und zunehmenden Problemen durch Schädlinge und Krankheiten hat insbesondere das Thema der Anpassungsfähigkeit und Resilienz ein zusätzliches Gewicht erhalten. Damit verbunden sind ein Teil der Empfehlungen zur Weiterentwicklung des NAP-PGREL. Um die Wirkung des NAP-PGREL zu erhöhen, adressiert diese Evaluation zehn Empfehlungen an das BLW.

1. Voraussetzungen für ein Monitoring der Ziele des NAP-PGREL schaffen
2. Förderung von PGREL pflanzlicher Proteinquellen ausbauen
3. Aktivitäten zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von Crop Wild Relatives (CWR) verstärken
4. Lücken in der Beschreibung von Akzessionen in der nationalen Genbank schliessen
5. Internationale Zusammenarbeit stärken
6. Sortenversuche im Zusammenhang mit sich abzeichnenden veränderten Umweltbedingungen fördern
7. Finanzielle Unabhängigkeit der Projekte fördern und absichern
8. Konzept für Leistungsanforderungen für längere Förderungsperiode entwickeln
9. Landwirt\*innen und landwirtschaftliche Berater\*innen besser einbinden
10. Agrobiodiversität als Teil der Biodiversitätsstrategie verankern

# Abkürzungen

## Abkürzungen

ARI	Agrobiodiversitäts-Resilienz-Index (im Rahmen dieser Evaluation erarbeitetes Bewertungsmodell)
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FiBL	Forschungsinstitut für biologischen Landbau
FST	Fuzzy-Set-Theorie
MLS	Multilaterales System im Rahmen des Internationalen Vertrags über Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft
NAP-PGREL	Nationaler Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft
NN	Nachhaltige Nutzung
NRO	Nichtregierungsorganisation, englisch: Non-Governmental Organization (NGO)
PGREL	Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft
PGREL-NIS	PGREL-Nationales Informationssystem
PGRELV	Verordnung über die Erhaltung und die nachhaltige Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft
SKEK	Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen

# 1 Ausgangslage und Evaluationsziele

## 1.1 Ausgangslage

Die Schweiz hat das Übereinkommen über die biologische Vielfalt von Rio (Rio Convention on Biodiversity, CBD<sup>1</sup>) 1994 ratifiziert und sich damit verpflichtet, die biologische Vielfalt im eigenen Land zu schützen. Für die Erhaltung der Agrobiodiversität wurde unter Leitung der FAO (Food and Agriculture Organization) 1996 der Weltzustandsbericht sowie der Globale Aktionsplan für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGREL) verabschiedet. In der Schweiz ist seit 1999 der Nationale Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, kurz NAP-PGREL, in Kraft.

**Das erste Ziel des NAP-PGREL ist die Absicherung (Erhaltung)** jenes Teils der PGREL, der vom Aussterben bedroht ist, weil er *aktuell nicht mehr angebaut* wird und für welchen die Schweiz eine *kulturhistorische Erhaltungsverantwortung* trägt, insbesondere wenn für die entsprechende Kulturart eine *einzigartige genetische Diversität* vorhanden ist. Dazu gehören Sorten, die in der Schweiz eine *Bedeutung (lokal, regional, kulturell etc.)* hatten bzw. haben. Dies wird mit dem Betrieb einer nationalen Genbank<sup>2</sup> gewährleistet, welche die Genbank von Agroscope in Changins, die ex-situ Erhaltungssammlungen des NAP-PGREL<sup>3</sup> sowie In-situ Futterpflanzenflächen<sup>4</sup> umfasst. Gemäss den Ausschreibungsunterlagen zur Evaluation des NAP-PGREL (BLW, 2022) würde die ideale Absicherung die gesamte genetische Breite einer Art absichern, um die Genetik für zukünftige Anforderungen der Nahrungsmittelproduktion (z.B. Resistenzen, Stresstoleranz) sicherzustellen.

Dieses erste Ziel der Absicherung wird in der Schweiz gemäss Internationalem Vertrag<sup>5</sup> (Treaty) angestrebt. «Treaty» ist ein multinationales Abkommen über die Erhaltung, nachhaltige Nutzung sowie den Vorteilsausgleich der PGREL, das in der Schweiz 2005 in Kraft trat.

**Das zweite Ziel des NAP-PGREL ist die Förderung der nachhaltigen Nutzung von PGREL**, sei es in der Landwirtschaft, bei Gärtner\*innen oder privaten Personen. Das Ziel dieser Förderung ist, die genutzte Agrobiodiversität und die vielfältige, innovative und nachhaltige Produktion mit lokal angepassten Sorten zu stärken. Die Konsument\*innen sollen die Agrobiodiversität über eine breite Produktpalette kennenlernen und erleben können. Die nachhaltige Nutzung ist nicht eingeschränkt auf die Nutzung der in der nationalen Genbank abgesicherten PGREL – es kann z.B. auch die nachhaltige Nutzung von PGREL aus dem Ausland / ausländische Genbanken unterstützt werden – und kann direkt oder indirekt erfolgen. Zu der direkten nachhaltigen Nutzung (NN) gehört der Anbau alter Sorten in der

---

<sup>1</sup> 0.451.43 – Übereinkommen über die Biologische Vielfalt: [https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1995/1408\\_1408\\_1408/de](https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1995/1408_1408_1408/de)

<sup>2</sup> Definition Nationale Genbank PGREL: Art. 3, SR 916.181 – Verordnung vom 28. Oktober 2015 über die Erhaltung und die nachhaltige Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGRELV): [https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/766/de#art\\_3](https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/766/de#art_3)

<sup>3</sup> Definition Erhaltungssammlung: Art. 2, SR 916.181 – PGRELV: [https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/766/de#art\\_2](https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2015/766/de#art_2)

<sup>4</sup> In-situ sind an Ort gewachsene genetischen Ressourcen wie Futterflächen, (Mispel)bäume in Hecken oder an Waldrändern, etc. Angepflanzte Pflanzen und Bäume sind ex-situ (Hardegger, 2023).

<sup>5</sup> SR 0.910.6 – Internationaler Vertrag vom 3. November 2001 über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2005/298/de>

Landwirtschaft und in privaten Gärten. Mit der indirekten NN sollen die entsprechenden genetischen Ressourcen für den Anbau durch Weiterentwicklung fit gemacht werden. Diese Weiterentwicklung umfasst die Auslese für die züchterische Verbesserung genetischer Ressourcen für eine bestimmte Anwendung (z.B. unter Hitzestress) oder um die Bedürfnisse einer Nischenproduktion zu erfüllen.

Die Umsetzung des NAP-PGREL erfolgt in Form von Projekten in Zusammenarbeit mit diversen Organisationen und Privatpersonen (siehe Kapitel 5.1). Die gesetzliche Grundlage bildet die Verordnung über die Erhaltung und die nachhaltige Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGRELV). Über 650 Projekte sind seit 1999 bereits unterstützt worden. Ein Verzeichnis von allen PGREL-Projekten ist im Nationalen Informationssystem PGREL (PGREL-NIS<sup>6</sup>) zu finden.

## 1.2 Evaluationsgegenstand

Gegenstand der Evaluation ist der Nationale Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft NAP-PGREL mit der nationalen Genbank und den Massnahmen zur Förderung der nachhaltigen Nutzung von PGREL.

Die Evaluation erfolgte entlang eines zweistufigen Wirkungsmodells zum NAP-PGREL (siehe Tabelle 1). Die erste Stufe betrifft die Erhaltung von PGREL, die zweite Stufe die nachhaltige direkte oder indirekte Nutzung von PGREL. Bis und mit der Stufe Outcome werden die beiden Stufen getrennt aufgeführt. Der Fokus dieser Evaluation liegt auf dem Outcome (direkte Wirkung auf die Erhaltung und die nachhaltige Nutzung der PGREL) und dem Impact (indirekte Wirkung). Letzterer lässt sich nicht alleine durch die im Rahmen des NAP-PGREL durchgeführten Massnahmen bestimmen, sondern ist von weiteren unterstützenden und hemmenden Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren ausserhalb des NAP-PGREL abhängig, z.B. von der Umwelt- oder Agrarpolitik.

**Tabelle 1: Wirkungsmodell NAP-PGREL**

Quelle: Pflichtenheft BLW-211.10-7553/2/1/6 (BLW, 2022)

Konzept Inputs	Aktivitäten (Umsetzung)	Output (Leistungen)	Outcome (direkte Wirkung)	Impact (indirekte Wirkung)
Erhaltung von PGREL (inkl. Futterpflanzen und mit Kulturpflanzen verwandte Wildpflanzen) durch: - Betrieb der nationalen Genbank PGREL gemäss Art. 3 PGRELV - Massnahmen gemäss Art. 6 PGRELV - Beiträge für die In-situ-Erhaltung gemäss Art. 6a PGRELV	Betrieb der nationalen Genbank Inventarisierung (= Sichtungen bei Gemüse) inkl. Monitoring genutzter Sorten Identifikationen und Absicherung Vermehrungen Erfassen und Beschreibung von Eigenschaften Aktivitäten BLW: Rechtsetzung	Absicherung in Genbank, Primär- und Duplikatsammlungen, <i>In-situ</i> -Flächen Beschreibung der Sorten, deren agronomischen Eigenschaften und deren Genetik	Erhaltung von Akzessionen (alte Sorten) Verkauf von Produkten alter Sorten aus der Erhaltung	Sensibilisierung der Bevölkerung: - Konsument*innen lernen die Agrobiodiversität über eine breite Produktepalette kennen - Kauf und Konsumation von alten Sorten zur Ernährung Zielgrössen Agrobiodiversität: genetische Vielfalt,

<sup>6</sup> Nationales Informationssystem PGREL-NIS: <https://www.pgrel.admin.ch/pgrel/#/project/list>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung der nachhaltigen Nutzung Art. 7</li> </ul>	<p>Umsetzung NAP, Ausrichtung von Beiträgen etc.</p>		<p>Resilienz der Ernährungssicherheit:<sup>7</sup></p>
<p>Nachhaltige direkte oder indirekte Nutzung von PGREL durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützung von Projekten zur Förderung der nachhaltigen Nutzung gemäss Art. 7 PGRELV</li> <li>- Weitergehende Beschreibungen</li> <li>- Bereitstellung von Basisvermehrungsmaterial</li> </ul>	<p>Durchführung von Projekten Förderung der Züchtung, der standortangepassten Sortenentwicklung und der Biodiversität Aktivitäten Bund/BLW: Rechtssetzung vorbereiten, Ausrichtung von Beiträgen etc.</p>	<p>Zulassung und Anbau neuer Sorten oder Nischensorten von Projekten des NAP-PGREL Zur Verfügung stellen von geeignetem Vermehrungsmaterial Erlass von rechtlichen Regelungen</p>	<p>Produktion und Vermarktung neuer, aus NAP-PGREL Material weiterentwickelter Sorten, von alten Sorten oder Nischensorten Nachfrage von alten Sorten der nationalen Genbank von Züchter*innen und Landwirt*innen</p>
<p>Inputs für Erhaltung und Förderung der nachhaltigen Nutzung: Budget und personelle Ressourcen nennen</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beitrag zur Ernährungssicherheit, einer ausgewogenen und gesunden Ernährung</li> <li>- Die aktuelle Agrobiodiversität gemäss Ziffer 3 in der landwirtschaftlichen Produktion bleibt gleich oder nimmt zu</li> <li>- Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen (Klimawandel, standortangepasste Produktion z.B. mittels Züchtung)</li> <li>- Erwartungen Konsument*innen, Gastronomie, mit Nischenprodukten etwas Einzigartiges machen zu können</li> </ul>

Andere Faktoren, welche neben dem NAP-PGREL den Impact direkt beeinflussen, wie z.B. Vorschriften und Beiträge zur Förderung der Biodiversität, Förderung der Züchtung sowie Marktzugangsregelungen für neue Sorten und Nischensorten (z.B. Patentgesetz), wurden im Rahmen der geführten Interviews thematisiert und als mögliche Förderfaktoren oder Hindernisse erfasst, nicht aber einzeln evaluiert.

## 1.3 Evaluationsziele und Fragestellungen

Die Evaluation soll eine Aussensicht auf die Umsetzung des NAP-PGREL erlauben. Das Ziel der Evaluation ist ein Gesamtbild mit einer Beurteilung der Wirksamkeit des NAP-PGREL und das Ableiten von Empfehlungen für die zukünftige Ausrichtung. Dies auch im Hinblick auf Forderungen zur Nutzung der genetischen Ressourcen, wie sie im Zukunftsbild 2050 (Postulatsbericht 20.3931/21.3015 zur zukünftigen Ausrichtung der Agrarpolitik) beschrieben sind: «Es werden Kulturen und Sorten angebaut, die den Bedürfnissen der Konsumentinnen und Konsumenten entsprechen, ressourceneffizient sowie standortangepasst sind (z.B. Trockenheitstoleranz) und sich durch eine hohe Widerstandskraft gegen Schaderreger auszeichnen. Zudem wird die genetische Vielfalt der Sorten erhalten und nachhaltig genutzt.»

<sup>7</sup> Die Abtrennung zwischen Sensibilisierung und Zielgrößen Agrobiodiversität auf der Ebene Impact weicht von der ursprünglichen Version des Wirkungsmodells ab. Die Abtrennung wurde von der Carbotech AG vorgeschlagen und von der Auftraggeberin gutgeheissen.

Das Pflichtenheft der Evaluation umfasst diverse Evaluationsfragen, die nachfolgend aufgeführt sind und teilweise durch die Auftragnehmerin in Rücksprache mit der Auftraggeberin im Rahmen der Ausarbeitung des Detailkonzepts ergänzt wurden.

### **Evaluation der direkten (Outcome) und indirekten (Impact) Wirkung des NAP-PGREL auf die Erhaltung**

Die direkte Wirkung der Erhaltung ist messbar unter Einbezug der Datenbank zur Bestimmung aller abgesicherter Akzessionen. Die bisherige direkte Wirkung ist mit der Beschreibung der erreichten Teilziele, identifizierter und beschriebener Lücken sowie dem Optimierungspotenzial bereits erfasst. Dieser BLW-interne Prozess wird alle vier Jahre durchgeführt und resultiert in den Förderungsschwerpunkten für jeweils eine neue 4-jährige Phase.

**Tabelle 2: Evaluationsfragen zur Erhaltung, geordnet nach Outcome (O) und Impact (I)**

<b>Nr.</b>	<b>Fragen zum Outcome (O)</b>
O1.1	Welche Lücken in der Erhaltung von PGREL bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?
O1.2	Wie viele alte Sorten der Genbank sowie Sorten ohne Sortenschutz werden in der Schweiz genutzt? Wie viele davon werden direkt für den Anbau (durch Landwirt*innen) genutzt, wie viel für Züchtung und wie viel für Weiterentwicklung?
O1.3	Müsste die Erhaltung aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich Ernährungssicherheit auf andere Arten und Sorten ausgeweitet werden?
O1.4	Werden und sind die Mittel für die Erhaltung von 5400 Akzessionen effizient eingesetzt?
<b>Nr.</b>	<b>Fragen zum Impact (I)</b>
I1.1	Wie angemessen ist die Erhaltung von 5400 Akzessionen von PGREL für die Schweiz angesichts der angestrebten Wirkungen (Impacts)?
I1.2	Inwiefern trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei?
I1.3	Wie wird die Schweiz dadurch strategisch resilenter bezüglich Ernährungssicherheit?
I1.4	Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen <sup>8</sup> ?

### **Evaluation der direkten (Outcome) und indirekten (Impact) Wirkung des NAP-PGREL auf die nachhaltige Nutzung**

Die ausserhalb der direkt geförderten NAP-PGREL-Projekte genutzte Agrobiodiversität und die Wirkung von verschiedenen Einflussfaktoren auf die nachhaltige Nutzung ist schlecht dokumentiert. Dies spiegelt sich auch in den Fragestellungen wider.

**Tabelle 3: Evaluationsfragen zur nachhaltigen Nutzung, geordnet nach Outcome (O) und Impact (I)**

<b>Nr.</b>	<b>Fragen zum Outcome (O)</b>
O2.1	Wie viele erhaltene, alte Sorten werden vermehrt, gekauft und in der Landwirtschaft sowie von Privaten angebaut? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten (konventionelle und insbesondere auch Hybridsorten), die in der Landwirtschaft, in Gärtnereien oder von Privaten verwendet werden?
O2.2	Welche Marktzugangsregelungen fördern oder hemmen dieses Angebot?
O2.3	Wie viele Züchter*innen verwenden für ihre Züchtungsprogramme Material aus der nationalen Genbank?
O2.4	Werden die zur Verfügung stehenden Mittel der nachhaltigen Nutzung effizient eingesetzt?
O2.5	Wie könnte der Mitteleinsatz bezüglich Wirkung optimiert werden?

<sup>8</sup> Gemeint sind vor allem Klimawandel, Schädlinge, Soziale Veränderungen -> Agrarökologie, Vielfalt resp. Resistenzmanagement (Hardegger, 2023).

O2.6	Bio Suisse oder IP-Suisse fördern mit einem Punktesystem die Biodiversität <sup>9</sup> . In den Punktesystemen sind auch alte Sorten erfasst. Wie viele alte Sorten sind auf Bio-Bauernbetrieben im Vergleich zu IP-Betrieben vorhanden und welche Mengen werden damit produziert und vermarktet? Welche Massnahmen zur Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft fördern oder benachteiligen diese Punktesysteme?
O2.7	Wie fördern oder hemmen rechtliche Rahmenbedingungen, (ausgenommen PGREL-Verordnung) zum Beispiel bezüglich Pflanzengesundheit, Vermehrungsmaterial, Nischensorten sowie der Biodiversitätsförderung, die nachhaltige Nutzung alter Sorten?
O2.8	Werden alte Sorten importiert und/oder exportiert? Wie hoch ist der Anteil am gesamten Import/Export?
<b>Nr.</b>	<b>Fragen zum Impact (I)</b>
I2.1	Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Agrobiodiversität?
I2.2	Müsste die Förderung der nachhaltigen Nutzung des NAP-PGREL aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich künftiger Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, einer Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit angepasst werden? Wenn ja, wie müssten weitere Arten und Sorteneigenschaften berücksichtigt werden? Wird damit die Schweiz resilenter bezüglich der pflanzlichen Produktion?
I2.3	Was weiss die Bevölkerung zur Agrobiodiversität/Kulturpflanzenvielfalt? In welchem Mass ist dieses Wissen auf Massnahmen im Rahmen des NAP-PGREL zurückzuführen?

Ergänzend zu den Evaluationsfragen aus dem Pflichtenheft wurden Fragen zum Konzept und Vollzug von NAP-PGREL beantwortet:

**Tabelle 4: Evaluationsfragen zu Konzeption und Vollzug NAP-PGREL**

Nr.	Fragen
3.1	Ist die Konzeption des NAP-PGREL verständlich und geeignet, um die erwarteten Wirkungen (Erhaltung und nachhaltige Nutzung) zu entfalten?
3.2	Sind Organisation und Genehmigungsverfahren (Ablauf und Bearbeitung Projektgesuche) zweckmäßig und effizient?
3.3	Wer sind die Gesuchstellenden? Werden aus bestimmten Bereichen keine/kaum Gesuche eingereicht? Falls ja, weshalb?

## 1.4 Begriffe

### 1.4.1 Agrobiodiversität

Die biologische Vielfalt in der Landwirtschaft ist ein weit gefasster Begriff. Nach Übereinkommen über die biologische Vielfalt von Rio (COP 5 Decision V/5, o. J.) umfasst er alle Komponenten der biologischen Vielfalt, die für Ernährung und Landwirtschaft von Bedeutung sind, sowie alle Komponenten der biologischen Vielfalt, die das Agrarökosystem ausmachen: die Vielfalt und Variabilität von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen auf genetischer, Arten- und Ökosystemebene, die für die Aufrechterhaltung der Schlüsselfunktionen des Agrarökosystems, seiner Struktur und seiner Prozesse erforderlich sind.

Das Messen und Beurteilen der Agrobiodiversität und ein Vergleich von Ländern ist komplex. Agrobiodiversitäts-Indizes und Agrobiodiversitäts-Indikatoren, wie das Beispiel des ABDI-Framework,

<sup>9</sup> IP-Suisse Richtlinien Biodiversität 2023: <https://www.ipssuisse.ch/richtlinien-biodiversitaet-2023>; Bio Suisse: <https://www.biobiodiversitaet.ch/de/glossary>

beschreiben den Zustand der Länder auf den unterschiedlichen Ebenen Konsum, Produktion und Erhaltung (Jones u. a., 2021). Die Frage, wie aus bestehenden Zielformulierungen zur Erhaltung und der Förderung von Agrobiodiversität konkrete Zielwerte für ein Monitoring von Agrobiodiversität in der Schweiz abgeleitet werden sollen, steht im Raum (Meienberg, 2020). Es liegen nur beschränkt Zielwerte und konkrete Datenerhebungen zur Evaluation vor.

Die vorliegende Evaluation fokussiert auf pflanzengenetischen Ressourcen als Teil der pflanzlichen Agrobiodiversität in der Schweiz und den dazu qualitativ formulierten Zielen Erhaltung und nachhaltige Nutzung. Die pflanzengenetischen Ressourcen gewährleisten neben den tierischen Produkten – welche in dieser Evaluation nicht betrachtet werden – die Grundlage der Ernährung und anderer natürlicher Ressourcen wie Fasern, Genussmittel, medizinische und aromatische Inhaltsstoffe, Treibstoffe etc. (Bundesamt für Landwirtschaft, 2022).

In diesem Bericht wird vorwiegend der Begriff Kulturpflanzenvielfalt verwendet. Agrobiodiversität wird gleichwertig verwendet, obwohl der Begriff Agrobiodiversität umfassender ist.

#### **1.4.2 Ernährungssicherheit**

Die Ernährungssicherheit wird von der Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) in ihrem globalen strategischen Rahmen für Ernährungssicherheit folgendermassen definiert: Die Ernährungssicherheit ist dann gewährleistet, wenn allen Menschen zu jeder Zeit der physische, soziale und wirtschaftliche Zugang zu ausreichend gesunden und nahrhaften Nahrungsmitteln gewährleistet ist, die ihre ernährungsphysiologischen Bedürfnisse und Vorlieben befriedigen, um ein gesundes und aktives Leben zu führen. Die vier Pfeiler der Ernährungssicherheit sind Verfügbarkeit, Zugang, Verwendung und Stabilität. Die ernährungsphysiologische Komponente ist fester Bestandteil des Konzepts der Ernährungssicherheit. (FAO Food Security Programme, 2008)

Die Verfügbarkeit pflanzengenetischer Ressourcen ist einer von vielen Faktoren der Ernährungssicherheit und wird von Seite FAO thematisiert im zweiten Weltzustandsbericht über Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (FAO, 2012)<sup>10</sup>. Der Bericht zeigt die Erfolge auf, welche bei der Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen erzielt wurden und weist auf Schwachstellen und Herausforderungen hin. Kernaussagen:

- PGREL sind wesentlich für Landwirt\*innen zur Bewältigung des Klimawandels
- Die Verluste von PGREL reduzieren den Spielraum im Agrarsektor
- Die Situation der Vielfalt von PGREL auf landwirtschaftlichen Flächen ist unzureichend dokumentiert
- Genbanken machen Fortschritte bei der Sicherung der Vielfalt von PGREL. Nicht gesichert sind verwandte, ungenutzte Wildarten.
- Wissenschaft und neue Techniken schaffen Möglichkeiten zur Bewahrung und Nutzung von PGREL
- Zusammenarbeit, Partnerschaften und Kommunikation der Stakeholder\*innen sollen verbessert werden

---

<sup>10</sup> Der dritte Weltzustandsbericht über Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft ist in der Vernehmlassung und steht für diese Evaluation noch nicht zur Verfügung.

### **1.4.3 Resilienz**

Unter Resilienz versteht man die Fähigkeit eines Systems, auf Störungen reagieren und seine Aufgaben trotzdem zuverlässig bewältigen zu können. Je diversifizierter die Optionen zur Bewältigung von Beeinträchtigungen sind, desto höher ist die Handlungsfähigkeit bzw. die Resilienz.

Die Landwirtschaft ist mit vielen Veränderungen und damit eingehenden Risiken konfrontiert. Pflanzen müssen insbesondere gegenüber Umwelteinflüssen wie dem Klimawandel, extremen Wetterereignisse wie Dürre und Hitze sowie Schädlingsbefall robuster gemacht werden. Die Förderung der Resilienz ist daher ein wichtiges Ziel der Landwirtschaft. Eine ausreichende und zugängliche Nahrungsmittelproduktion muss auch unter stetig ändernden Bedingungen gewährleisten sein und trägt so zur Ernährungssicherheit bei.

### **1.4.4 Alte Sorten**

Mit alten Sorten sind in diesem Bericht Nutzpflanzen gemeint, die in der Schweiz entstanden oder gezüchtet wurden und/oder in der Vergangenheit eine nationale, regionale oder lokale Bedeutung hatten bzw. haben.

Im Zusammenhang mit der Erhaltung sind mit alten Sorten PGREL gemeint, die selten geworden sind oder inzwischen gar vom Aussterben bedroht sind. In der nationalen Genbank abgesichert werden vorwiegend solche PGREL. Die Förderung der nachhaltigen Nutzung im Rahmen des NAP-PGREL hingegen ist nicht eingeschränkt auf die in der nationalen Genbank abgesicherten alten Sorten/PGREL. In diesem Zusammenhang können auch seltene oder rare Sorten gemeint sein, die sich für eine vielfältige nachhaltige Nutzung in der Schweiz eignen, aber hier nicht traditionell angebaut wurden.

In der Bevölkerungsumfrage und von befragten Personen wurden für den Begriff «alte Sorte» manchmal Synonyme wie seltene Sorte, rare Sorten bzw. Rarität, Landsorte oder Nischensorte verwendet.

## 2 Vorgehen und Methoden

### 2.1 Methodisches Vorgehen

Die Ziele des NAP-PGREL sind mehrheitlich qualitativ formuliert und es liegen für eine Evaluation nur beschränkt Zielwerte und Datenerhebungen für eine Messung der Agrobiodiversität vor. In der Evaluation wurden deshalb für die Beurteilung der verschiedenen Fragen zum Outcome und Impact qualitative und quantitative Evaluationsmethoden eingesetzt. Die Ergebnisse wurden mit Blick auf die Fragestellungen in vielen Punkten ausgehend von Interviews, Umfragen und Expert\*innenschätzungen qualitativ ausgewertet.

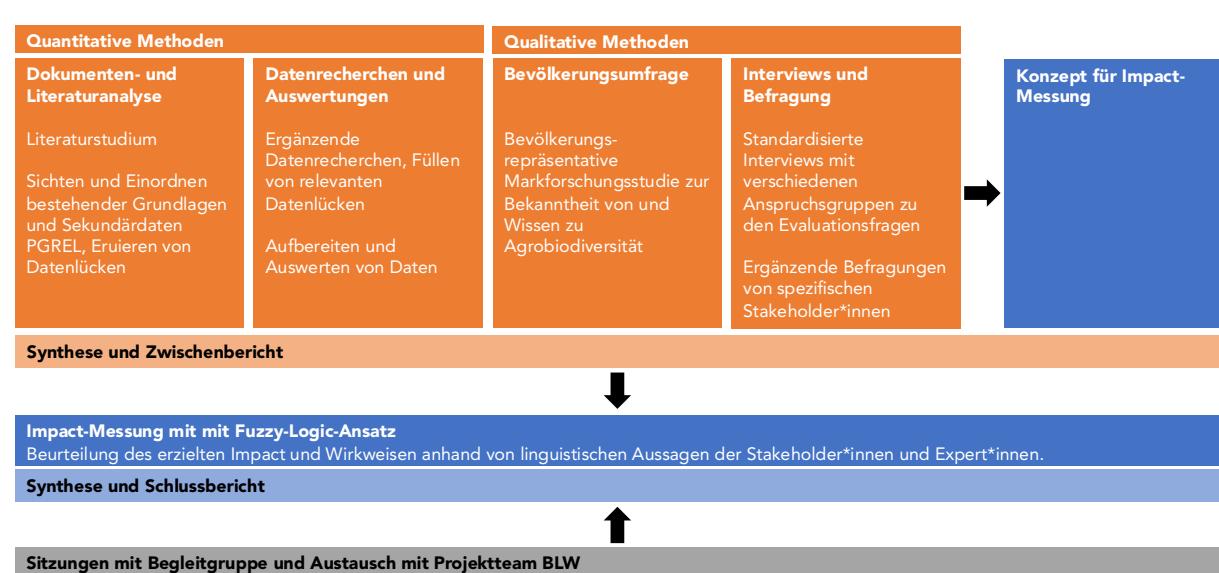


Abbildung 1: Methoden im Überblick

Quelle: Darstellung Carbotech AG

Im ersten Schritt erfolgte ein Literaturstudium. Für eine Übersicht und die weitere Planung wurden ausserdem die bereits vorhandenen Grundlagen, Dokumente und Sekundärdaten gesichtet. Dies diente zur Schärfung des allgemeinen Verständnisses des Projektes und der Zieldefinition sowie zum Erkennen von Datenlücken. Die bestehenden Grundlagen wurden aufbereitet und mittels Datenrecherchen und Auswertungen ergänzt. Auf der Ebene Outcome konnte ein Teil der Messgrössen aus bestehenden Studien und Auswertungen und Statistiken involvierter Parteien und Dokumenten zu Projekten des NAP-PGREL hergeleitet oder abgeschätzt werden. Nachfolgende Tabelle zeigt, welche relevanten Lücken der Datengrundlagen erkannt und wie sie gefüllt wurden:

Tabelle 5: Datenlücken und Umgang mit ihnen

Datenlücke	Ergänzungen
Flächenanteile Anbau alter Sorten (Total und nach Sorte), absolut und gemessen am Total Anbaufläche	Durch die Auswertung Flächenstatistik der landwirtschaftlichen Nutzfläche konnte eine Aussage zum Potenzial der Anbauflächen für alte Sorten gemacht werden (siehe 4.1.1.2). Weitere Hinweise ergeben die Schätzwerte des Detailhandels und der Branchenorganisationen zum Anteil alter Sorten im

	entsprechenden Segment sowie Angaben zum Einsatz alter Sorten in Züchtungen (siehe 2.2).
Statistiken von IP-Suisse und Bio Suisse zu Agrobiodiversitätsmassnahmen und Flächenanteilen von alten Sorten aus ihren Förderprogrammen.	Die Lücke konnte teilweise geschlossen werden durch die Erhebung für das Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt (SKEK, 2023).
Absatzzahlen Detailhandel zum Verkauf alter Sorten.	Informationen zum Konsum konnten teilweise erhoben werden durch die Bevölkerungsbefragung (siehe 4.2.3.1).
Anzahl alte Sorten aus der Genbank, die für die Züchtung und den Anbau an Landwirt*innen weitergegeben werden. Angaben zu Abnehmer*innen und dem Einsatz von weitergegebenen Sorten.	Die Lücke konnte teilweise geschlossen werden durch die Interviews mit Stakeholder*innen und Expert*innen (siehe 2.2).

Zentrales Element der qualitativen Auswertung ist die Befragung verschiedener Anspruchsgruppen in Form von leitfadengestützten Interviews (vgl. Abschnitt 2.2). Die Aussagen der Stakeholder\*innen und Expert\*innen dienten bei der Fuzzy-Modellierung auch als Grundlage für die Einordnung der Relevanz einzelner Beiträge (vgl. Abschnitt 2.5). Für die Erhebung der Bekanntheit der Kulturpflanzenvielfalt in der Bevölkerung wurde ein Marktforschungsinstitut mit der Durchführung einer bevölkerungsrepräsentativen Studie beauftragt (vgl. Abschnitt 2.4).

Die Erkenntnisse dieser Arbeiten wurden mit der Begleitgruppe und dem Projektteam BLW geteilt und diskutiert. Basierend auf den Rückmeldungen der Begleitgruppe wurden ergänzende Recherchen und Befragungen von weiteren Stakeholder\*innen zu ausgewählten Themenfeldern durchgeführt (vgl. Abschnitt 2.3). Außerdem wurde in diesem Schritt das Konzept für die Wirkungsmessung «Beitrag NAP-PGREL zur Erhöhung der Resilienz der Ernährungssicherheit» mit dem Input der Begleitgruppe und des Projektteams BLW verfeinert und damit das Impact-Fuzzy-Modell weiter konkretisiert.

## 2.2 Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Für die qualitative Beurteilung des NAP-PGREL wurden verschiedene Stakeholder\*innen und Expert\*innen, unterteilt in sechs Anspruchsgruppen, zu unterschiedlichen Evaluationsfragen befragt. Die Interviews wurden mittels eines standardisierten Fragebogens (siehe Anhang A1). durchgeführt. Dabei wurden die Anspruchsgruppen jeweils nur zu den Evaluationsfragen befragt, zu welcher aufgrund ihres Fachwissens oder Praxisbezugs eine Aussage erwartet werden konnte.

Es wurden 24 Interviews geführt, sieben davon persönlich per Videocall und 17 schriftlich. Die Befragungen fanden im November und Dezember 2023 statt. Die nachfolgende Übersicht zeigt die Anspruchsgruppen und ihren Beitrag zur Evaluation:

**Tabelle 6: Mittels standardisierter Fragebogen interviewte Anspruchsgruppen und ihr Beitrag zur Evaluation**

Anspruchsgruppe	Anzahl Interviews	Evaluationsfragen
Vermehrer*/Züchter*innen <sup>11</sup>	5	O1.1, O1.2, O1.3, O1.4, I1.1, I1.2, I1.3, I1.4, O2.1, O2.2, O2.3, O2.4, O2.5, O2.6, O2.7, O2.8, I2.1, I2.2, 3.1, 3.2, 3.3
Projektträger*innen <sup>12</sup>	6	O1.1, O1.2, O1.4, I1.1, I1.2, I1.3, I1.4, O2.1, O2.2, O2.4, O2.5, O2.6, O2.7, I2.1, I2.2, 3.1, 3.2, 3.3

<sup>11</sup> Züchtungsbetriebe und Betriebe, die Saatgut/Pflanzgut vermehren. Zwei der Organisationen haben eine Gärtnerei/Sämerei.

<sup>12</sup> Ausgenommen Züchter\*innen. Inklusiv zwei Organisationen mit Gärtnerei/Sämerei.

Mitarbeitende BLW-NAP-PGREL	3	O1.1, O1.2, O1.3, O1.4, I1.1, I1.3, I1.4, O2.1, O2.2, O2.3, O2.4, O2.5, O2.6, O2.7, I2.1, I2.2, 3.3
Branchenorganisationen und Detailhandel	5	O1.1, O1.2, I1.2, I1.3, I1.4, O2.1, O2.2, O2.6, O2.8, I2.1, I2.2
NRO Naturschutz und Ökologie	0	—
Weitere Expert*innen	5	O1.1, I1.2, I1.3, I1.4, O2.7, O2.8, I2.1, I2.2

Mit Expert\*innen von Nichtregierungsorganisation (NRO) Naturschutz und Ökologie konnte keine Interviews geführt werden. Die angefragten Personen begründeten ihre Absage mit fehlendem Wissen zu Agrobiodiversität und/oder dem NAP-PGREL. Weitere Expert\*innen sind Personen aus der Wissenschaft und Forschung, von Verbänden, Kommissionen und anderen Institutionen, die sich mit Agrobiodiversität befassen.

Nach den Interviews fanden mit einzelnen Stakeholder\*innen und Expert\*innen ergänzende Informationsaustausche zur Präzisierung einzelner Aspekte statt.

## 2.3 Ergänzende Befragungen

In der Begleitgruppensitzung vom 9. Januar 2024 wurde entschieden, in Ergänzung zu den Datenrecherchen/-auswertungen und den Interviews zusätzliche Gespräche mit Landwirt\*innen und Berater\*innen von IP-Suisse und Bio Suisse zu führen. Im April 2024 wurden sieben Personen (drei Landwirt\*innen, ein Landwirt und ehemaliger Berater, drei Berater\*innen) zur aktuellen Situation des Anbaus und der Bewirtschaftung von alten Nutzpflanzenorten (Gründe dafür/dagegen), dem Einfluss der Punkteprogramme und zur Bekanntheit des NAP-PGREL befragt. (→ Indikatoren zur Bewertung der Evaluationsfrage O2.1 und O2.6)

## 2.4 Bevölkerungsumfrage

Zur Erhebung der Bekanntheit von Agrobiodiversität bzw. der Kulturpflanzenvielfalt (Produktempalette alte, seltene Sorten) der Schweizer Bevölkerung wurde das Marktforschungsinstitut DemoSCOPE mit der Realisierung einer bevölkerungsrepräsentativen Studie beauftragt (→ Indikatoren zur Bewertung der Evaluationsfrage I2.3)

### Studiendesign

Befragungszeitraum	Montag, 13. bis Dienstag, 21. November 2023
Universum/Zielgruppe	Sprachassimilierte Wohnbevölkerung der Deutsch- und Westschweiz, im Alter ab 15 Jahren
Erhebungsmethode	Online Befragung
Stichprobengrösse	823 Interviews quotiert nach Geschlecht und Alter, mit repräsentativer Verteilung in den Sprachgebieten

Der Fragebogen ist im Anhang A3 zu finden.

## 2.5 Beurteilung NAP-PGREL Impact «Resilienz der Ernährungssicherheit» mit Fuzzy-Logic-Ansatz

Die Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen ist gemäss FAO ein wesentlicher Faktor zur Sicherung der Anpassungsfähigkeit, einerseits in der Züchtung und andererseits im Anbau der Kulturpflanzen. Dies ist ein wesentlicher Faktor für die Resilienz der Landwirtschaft und der Ernährungssicherheit (siehe Kapitel 1.4.2). Die Wirkung (Impact) der Massnahmen des NAP-PGREL auf die Resilienz der Ernährungssicherheit zu messen, ist Teil dieser Evaluation. Dafür wird ein Modell aufgebaut, welches folgende Impact-bezogenen Evaluationsfragen beantworten soll:

11. Frage zur Erhaltung I1.3: Wie wird die Schweiz dadurch (durch die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank) strategisch resilenter bezüglich Ernährungssicherheit? (Kapitel 3.2.3)
12. Frage zur Erhaltung I1.4: Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen? (Kapitel 3.2.4)
13. Frage zur nachhaltigen Nutzung I2.1 Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Agrobiodiversität? (Kapitel 4.2.1)
14. Frage zur nachhaltigen Nutzung I2.2. Müsste die Förderung der nachhaltigen Nutzung des NAP-PGREL aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich künftiger Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, einer Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit angepasst werden? Wenn ja, wie müssten weitere Arten und Sorteneigenschaften berücksichtigt werden? Wird damit die Schweiz resilenter bezüglich der pflanzlichen Produktion? (Kapitel 4.2.2)

### 2.5.1 Ziele des Modells

#### Übergeordnetes Ziel des Modells

Wirkung (Impact) der Massnahmen des NAP-PGREL auf die Resilienz der Ernährungssicherheit bewerten.

#### Spezifische Ziele des Modells

Beurteilung, ob die Massnahmen des NAP-PGREL dazu führen, dass die Agrobiodiversität in der Schweiz

- a) genügend genutzt und angebaut wird.
- b) sich an künftige Anforderungen anpassen kann.

### 2.5.2 Methode: Fuzzy-Logic-Ansatz

Die Wirkung des NAP-PGREL auf Ernährungssicherheit zu messen, ist aus vielen Gründen komplex. Zudem fehlen in vielen Bereichen Messdaten zur Bewertung der einzelnen Beiträge. Es wird also eine Methode benötigt, die diese Komplexität widerspiegeln und mit Datenlücken umgehen kann. Aus diesem Grund haben wir für diese Evaluation die Fuzzy-Set-Theorie (FST) oder Fuzzy Logic («Theorie der unscharfen Mengen») ausgewählt. Mit dieser Methode kann der Zustand von Einflussgrössen und die Wechselwirkungen nicht nur basierend auf quantitativen, sondern auch anhand von linguistischen Aussagen von Expert\*innen erfasst werden. Somit können Daten und Datenlücken mit Expertise und Erfahrung ergänzt werden.

In einem Fuzzy-Modell werden Messgrössen, Zwischenergebnisse und Ergebnisse miteinander in Verbindung gestellt und gewichtet. Es werden, unter anderem aufgrund von linguistischen Aussagen zum NAP-PGREL und dessen Wirkweise, Zusammenhänge anhand von Wenn-Dann-Regeln

aufgezeichnet («Regelblöcke» genannt). Dabei handelt es sich zum Beispiel um Expert\*innenaussagen wie: «WENN eine Dokumentation der Eigenschaften fehlt, DANN kann der Genpool der Datenbank kaum genutzt werden». In das Modell werden verschiedene, meist nicht vollständig deckungsgleiche Aussagen und Daten der involvierten Expert\*innen eingespeist. Diese ergeben dann ein messbares Ergebnis. Mehr Informationen zur FST-Methode befinden sich im Anhang A2.

## Modellstruktur

Die Struktur des Fuzzy-Modells und die dahinterliegenden Hauptannahmen sind in Abbildung 2 dargestellt. Die Abbildung folgt den verschiedenen Ebenen des Modells:

- Modell Input: Einflussgrößen Massnahmen NAP-PGREL, mit dazugehörenden Messgrößen
- Modell Output Ebene 1: Angestrebte Beiträge auf der Ebene des Outcomes NAP-PGREL (siehe Tabelle 1: Wirkungsmodell NAP-PGREL)
- Modell Output Ebene 2: Impact des NAP-PGREL, Beitrag zur Resilienz der Ernährungssicherheit

Zusammenhänge und Wirkweisen sind in der Abbildung 2 mit Pfeilen skizziert. Nachfolgend werden Beispiele für Regelblöcke (WENN-DANN-Regeln), die zu diesen Wirkweisen führen, beschrieben.

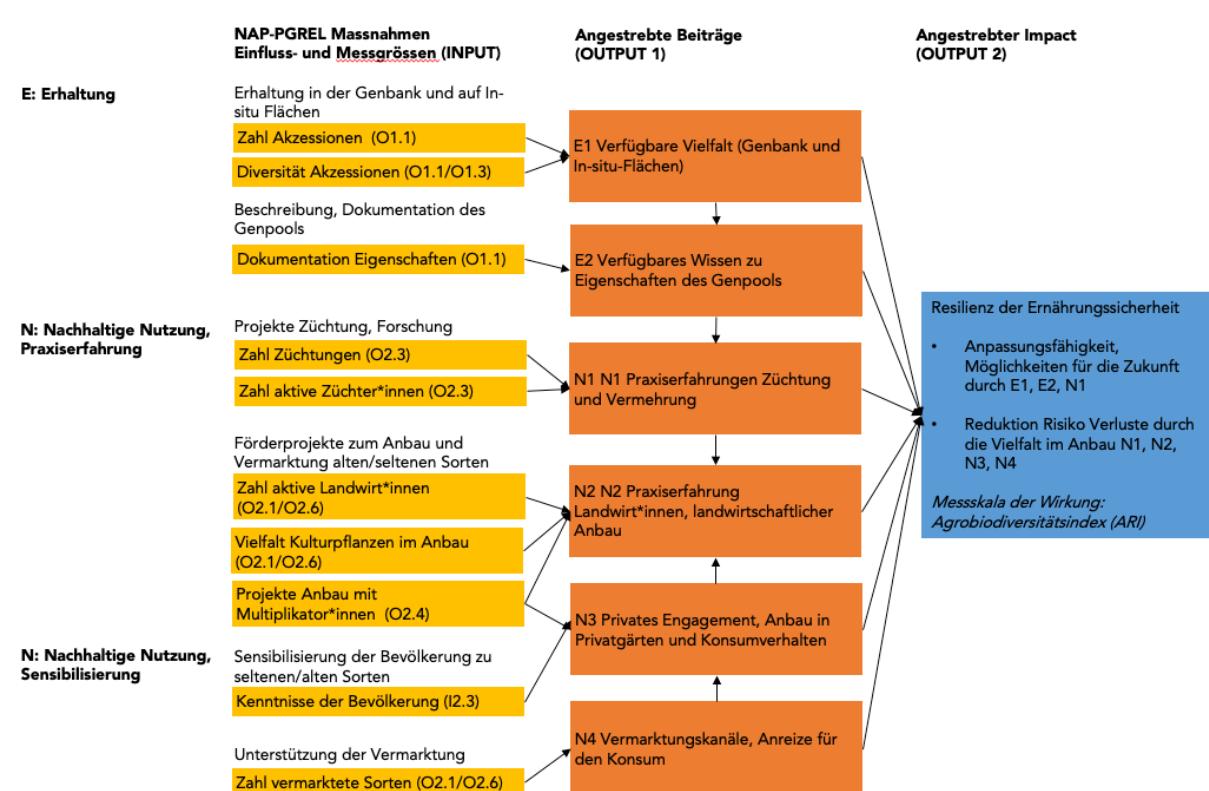


Abbildung 2: Struktur des Fuzzy-Modells zum Impact NAP-PGREL auf die Resilienz der Ernährungssicherheit

Quelle: Darstellung Carbotech AG

## Beispiele für Regelblöcke im Fuzzy-Modell zur Bewertung der Wirkweisen

Die folgenden Beispiele zeigen Regelblöcke auf, die im Modell die Wirkweisen zwischen den NAP-PGREL-Massnahmen und den verschiedenen Beiträgen zur Resilienz der Ernährungssicherheit beschreiben.

Die Resilienz der Ernährungssicherheit steigt durch NAP-PGREL:

- WENN eine höhere Zahl Akzessionen und Diversität in der Genbank und In-situ-Flächen erhalten UND dokumentiert sind, DANN können dank der verfügbaren Vielfalt und Dokumentation mehr

resiliente Eigenschaften von Pflanzen für eine biodiverse Züchtung genutzt werden. DADURCH steigt die Anpassungsfähigkeit und damit die Resilienz der Ernährungssicherheit.

- WENN durch NAP-PGREL der Anbau von Kulturpflanzen vielfältiger wird und Erfahrungen mit PGREL gesammelt werden, DANN reduziert sich das Risiko z.B. von Verlusten durch Schädlinge und Extremereignisse im Feld sowie in Privatgärten. DADURCH steigt die Resilienz der Ernährungssicherheit.
- DURCH die Sensibilisierung und die so gewonnenen Kenntnisse erhöht sich das Engagement der Bevölkerung und DAMIT die Nachfrage für einen biodiversen Anbau. DADURCH erhöht sich die angebaute Vielfalt im Feld und in Privatgärten.

Das Fuzzy-Modell wird folgendermassen eingespeist:

- Beschreibungen Wirkmodell NAP-PGREL und wissenschaftlichen Studien → Modellskizze
- Aussagen von verschiedenen Mitgliedern der NAP-PGREL Begleitgruppe sowie weiteren relevanten Expert\*innen im Bereich Agrobiodiversität → ermöglichen die Bestätigung oder Anpassung der Modellskizze sowie die Einordnung der Relevanz einzelner Einflussgrössen und -Beiträge für die Skala als Ausgangsbasis des «Agrobiodiversitäts-Resilienz-Index» (ARI). Der verwendete Fragebogen zur Einordnung der Relevanz und Ergebnisse befindet sich im Anhang A2.2.
- Ergebnisse aus der Evaluation, Ergebnisse aus der Evaluation Datenauswertung und Befragungen → Bewertung der Ist-Zustand der Messgrössen

Die Ergebnisse aus der Modellierung sollen daraufhin die erreichte Wirkung des NAP-PGREL heute aufzeigen. Das Modell kann in Zukunft für weitere Evaluation verwendet werden und damit kann ein Vorher-Nachher-Vergleich stattfinden.

### **Abgrenzung**

Die Bewertung beschränkt sich auf den Einflussbereich des NAP-PGREL auf die Resilienz der Ernährungssicherheit und ist auf die Situation der Schweiz ausgerichtet. Die allgemeine agrarpolitische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Lage sowie weitere Aspekte der internationalen Instrumente zur Bewertung der Agrobiodiversität (siehe auch Kapitel 1.4.1) werden nicht beurteilt. Die Abgrenzung der Beiträge NAP-PGREL von anderen Beiträgen zur Ernährungssicherheit ist in Anhang A2.3 illustriert. Zudem sind weitere Ziele der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der PGREL (wie z.B. kulturhistorische Bedeutung oder ökologische Effekte der Biodiversität insgesamt auf Anbauflächen) unabhängig vom Modell zu betrachten und zu diskutieren.

### **Referenzskala ARI**

Um die Relevanz von Massnahmen und ihre Wechselwirkungen zu schätzen, ist eine Skala notwendig, mit der man die erbrachten Beiträge messen kann. Die passende Skala existiert in der aktuellen Literatur so nicht und wurde für diese Evaluation entwickelt. Diese entwickelte Skala wird hier «Agrobiodiversitäts-Resilienz-Index» (ARI)<sup>13</sup> genannt und variiert zwischen 0 und 100. Dabei ist 100 der Idealzustand. Dieser entspricht der maximal erreichbaren Wirkung der kombinierten NAP-PGREL Massnahmen auf die Resilienz der Ernährungssicherheit. Einzelne Massnahmen werden mit diesem Idealzustand verglichen.

---

<sup>13</sup> Der ARI wurden für eigens im Rahmen der Evaluation des NAP-PGREL entwickelt. Er orientiert sich nicht und steht nicht im Zusammenhang mit anderen Agrobiodiversitäts-Indizes wie z.B. dem der Alliance Bioversity & CIAT.

### **Beurteilung der Messgrößen für die ARI-Skala**

Quantitative Angaben für die Messgrößen (Input) in Abbildung 2 liegen nur beschränkt vor. Die Einschätzung erfolgt semi-quantitativ mit den in der Evaluation gewonnenen Erkenntnissen aus den dazu genannten Fragestellungen. Die Einstufung wird folgendermassen in Prozentanteile umgewandelt:

**Tabelle 7: Einstufung der Messgrößen**

<b>Einstufung</b>	<b>Bedeutung der Einstufung</b>	<b>Umwandlung in Prozentanteil der Erreichung</b>
«fehlt»	soweit nichts gemacht oder vorhanden	Ca. 0% des Potenzials erreicht
«tief»	eine erste Basis, punktuell Engagement vorhanden	Ca. 20% des Potenzials erreicht
«mittel»	etabliert aber noch stark ausbaufähig	Ca. 50% des Potenzials erreicht
«hoch»	ein hohes Niveau oder ein hohes Engagement erreicht	Ca. 80% des Potenzials erreicht
«sehr hoch»	Potenzial weitgehend ausgeschöpft	Ca. 100% des Potenzials genutzt

Die einzelnen Einflussgrößen in Abbildung 2 werden mit dieser Einstufung beurteilt und deren Wirkung auf das Endergebnis anhand der Angaben zur Relevanz ihrer Beiträge eingeordnet.

# 3 Ergebnisse zur Wirkung des NAP-PGREL in Bezug auf die Erhaltung

## 3.1 Evaluationsfragen zur direkten Wirkung (Outcome) des NAP-PGREL auf die Erhaltung

### 3.1.1 (O1.1) Welche Lücken in der Erhaltung von PGREL bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?

#### 3.1.1.1 Aktueller Umfang der nationalen Gendatenbank

Zurzeit werden rund 6'000<sup>14</sup> Akzessionen definitiv erhalten. Wie Abbildung 3 zeigt, werden Obst (35%) und Ackerpflanzen (30%) am meisten erhalten, gefolgt von Gemüse (11%). Alle anderen Kulturen haben einen Anteil von sechs Prozent oder weniger.

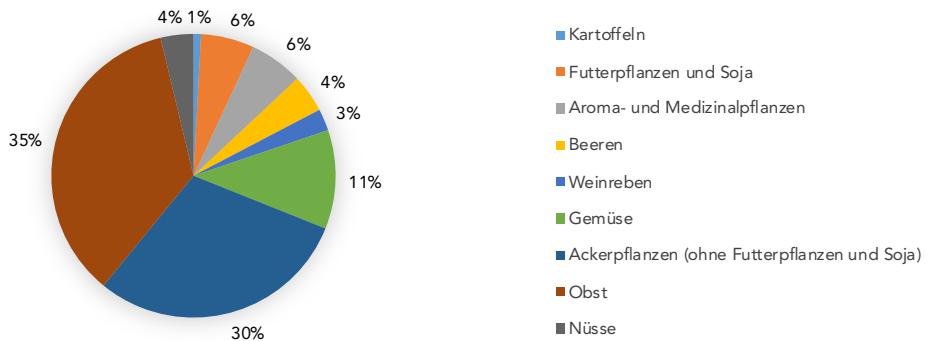


Abbildung 3: Akzessionen, die definitiv in der Nationalen Genbank erhalten werden, nach Kultur

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf der Auswertung des PGREL-NIS vom 18. August 2023 (Kägi, 2023a)

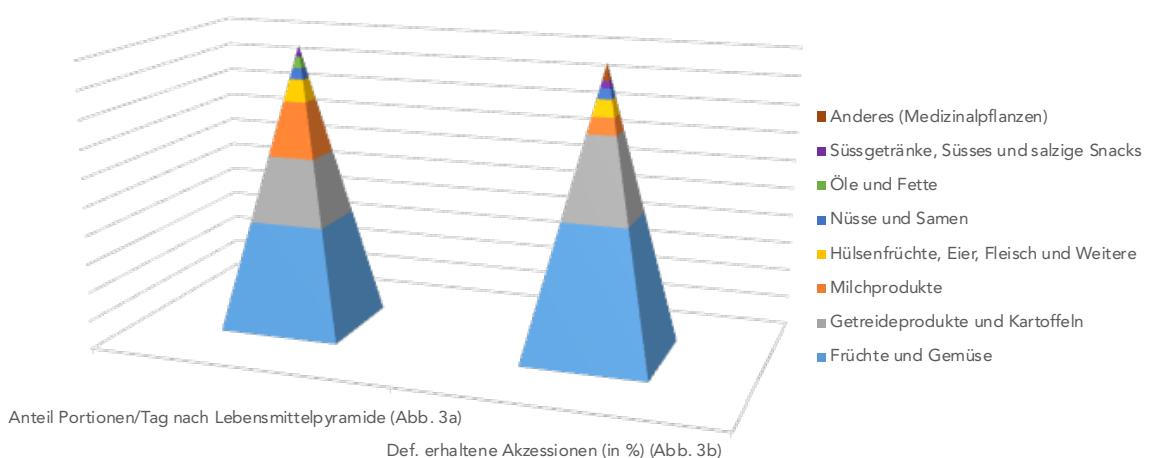
#### 3.1.1.2 Auswertung Übereinstimmung NAP-PGREL Projekte Erhaltung und Schweizer Lebensmittelpyramide

Ein Hinweis auf Lücken kann ein Vergleich mit der Abdeckung der Lebensmittelpyramide geben. Abbildung 3a zeigt die Schweizer Lebensmittelpyramide ohne Getränke. Die Pyramide stellt eine ausgewogene Ernährung für Erwachsene dar. Lebensmittel werden entsprechend ihrer Zusammensetzung in Gruppen zusammengefasst. Lebensmittel der unteren Pyramidenstufen werden in grösseren, solche der oberen Stufen in kleineren Mengen benötigt. Kategorisiert man die Anzahl definitiv erhaltener Akzessionen nach Lebensmittelgruppen gemäss der Pyramide und stellt sie den Empfehlungen für tägliche Portionen<sup>15</sup> (Abbildung 3b) gegenüber, zeigt sich, dass:

<sup>14</sup> Stand Januar 2024. Zum Zeitpunkt der Formulierung der Evaluationsfragen war die Erhaltung von 5'400 Akzessionen Ziel des BLW. Diese Zahl entsprach damals auch der Anzahl effektiv erhaltener Akzessionen.

<sup>15</sup> Portionen/Tag (ohne Getränke): Früchte und Gemüse 5; Getreideprodukte und Kartoffeln 3; Milchprodukte 2,5 (Empfehlung: 2–3); Hülsenfrüchte, Eier, Fleisch und Weitere 1; Nüsse und Samen 0,5 (Empfehlung: 1 kleine Handvoll); Öle und Fette 0,5 (Empfehlung: 2 Esslöffel am Tag); Süßes, Salziges & Alkoholisches 0,5 (Empfehlung: 0–1)

- *Früchte und Gemüse* überproportional erhalten werden (empfohlener Anteil Portionen/Tag 38%, Anteil erhaltene Akzessionen 51%). Innerhalb der Gruppe sind es die Früchte inkl. Beeren, die mit einem Anteil von 78% überproportional erhalten werden. Hier ist auch Mostobst eingerechnet, das in der Getränkeproduktion verarbeitetet wird.
- *Getreideprodukte und Kartoffeln* leicht überproportional erhalten werden (empfohlener Anteil Portionen/Tag 23%, Anteil erhaltene Akzessionen 31%). Innerhalb der Gruppe werden kaum Kartoffeln (3%) erhalten, sondern vorwiegend Getreide (97%).
- *Futterpflanzen als Basis für Milchprodukte* noch stärker erhalten werden könnten (empfohlener Anteil Portionen/Tag 8%, Anteil erhaltene Akzessionen 6%).
- Kulturpflanzenarten, die als pflanzliche Proteinquellen dienen, in geringem Umfang erhalten werden (z.B. *Hülsenfrüchte* und Futterpflanzen indirekt für *Eier, Fleisch und weitere tierische Lebensmittel*) (empfohlener Anteil Portionen/Tag 8%, Anteil erhaltene Akzessionen 6%). Innerhalb der Gruppe werden bisher vor allem Futterpflanzen als Basis für tierische Produkte erhalten (90%) und nur ein kleiner Anteil Sojabohnen als Basis für Tofu und ähnliche Erzeugnisse (9%). Akzessionen für Hülsenfrüchten fehlen fast gänzlich in der Genbank (>1%); hier zeigt sich eine Lücke in der Erhaltung.
- Die Erhaltung von *Nüssen und Samen* den Empfehlungen entspricht (empfohlener Anteil Portionen/Tag 4%, Anteil erhaltene Akzessionen 4%).
- PGREL als Basis für *Öle und Fette* zwar nicht direkt erhalten werden (empfohlener Anteil Portionen/Tag 4%, Anteil erhaltene Akzessionen 0%), wohl aber indirekt über den grossflächigen Anbau (Raps, Sonnenblumen).
- Die Erhaltung für *Süssgetränke, Süßes und salzige Snacks (inkl. Alkoholisches)* den Empfehlungen nicht widerspricht (empfohlener Anteil Portionen/Tag 4%, Anteil erhaltene Akzessionen 2%), wenn ausschliesslich Reben (Wein) dieser Kategorie zugeordnet werden.



**Abbildung 4: Empfohlener Anteil Portionen pro Tag (Abb. 3a) und Anteil definitiv erhaltener Akzessionen (Abb. 3b) nach Lebensmittelgruppen der Schweizer Lebensmittelpyramide**

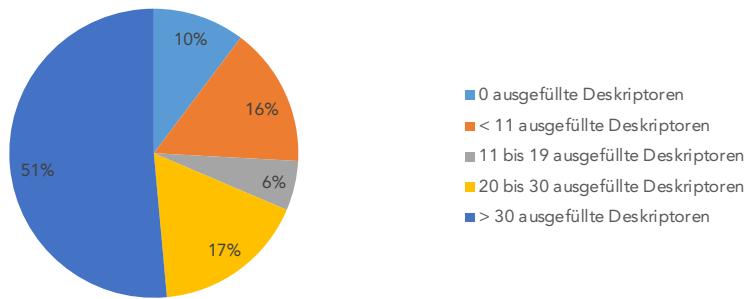
Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf der Schweizer Lebensmittelpyramide (ohne Getränke) (*Schweizer Ernährungsempfehlungen*, 2024) und der Auswertung des PGREL-NIS vom 18. August 2023 (Kägi, 2023a)

### 3.1.1.3 Auswertung der Beschreibungsakzessionen nach Anzahl kulturspezifischen Deskriptoren

Die Akzessionen sind sehr unterschiedlich gut beschrieben. Bei einigen sind die Eigenschaften ganz genau beschrieben und bei anderen eher allgemein gehalten. Zudem gibt es Unterschiede nach Kulturen und Sorten. Im NAP-PGREL wird unterschieden nach «Beschreibung zur Identifikation» und «Weiterführende Beschreibungen». Erstere werden nach Artikel 6 PGREL-Verordnung vom BLW

übernommen. Letztere können mit einer Finanzhilfe nach Artikel 7 PGREL-Verordnung unterstützt werden. Der Fachbereich Genetische Ressourcen, Produktionssicherheit und Futtermittel des BLW schätzt aufgrund der aktuellen Beschreibungen eine Akzession als verhältnismässig gut beschrieben ein, wenn etwa 20 bis 30 typische kulturspezifische Deskriptoren erfasst sind. Alles darunter ist eher ungenügend (BLW, Fachbereich Genetische Ressourcen, Produktionssicherheit und Futtermittel, 2024).

Wie nachfolgende Grafik zeigt, waren Stand Dezember 2020 10% der Akzessionen in der nationalen Genbank gar nicht beschrieben. Zusammen mit den mit zehn und weniger Deskriptoren beschriebenen Akzessionen kann ein Viertel als ungenügend beschrieben bewertet werden. Darunter sind auch Akzessionen, von denen nahe Verwandte schon gut beschrieben sind («Core-Collection»). 6% sind mit 11 bis 19 Deskriptoren knapp beschrieben und über zwei Drittel sind mit mehr als 20 Deskriptoren relativ gut bis sehr gut beschrieben.



**Abbildung 5: Beschriebene Akzessionen nach Anzahl kulturspezifische Deskriptoren**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf einer Auswertung des BLW vom Dezember 2020 (Kägi, 2023b)

### 3.1.1.4 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Anzahl befragte Personen: 24. Antworten: 18

Die Kernaussagen sind nachfolgend zusammengefasst und absteigend nach Häufigkeit (Anzahl Nennungen in Klammern) aufgelistet.

Lücken Kulturen und Arten:

- *Crop Wild Relatives (CWR)* (6): In-situ-Erhaltung von CWR. Neben Pflanzenarten und -sorten, die schon irgendwo in der Welt unter ähnlichen Rahmenbedingungen angebaut werden, sollte auch die Erhaltung von Wildpflanzen als Nahrungspflanzen oder zur Verbesserung der Böden/Fruchtfolgen geprüft werden. Haselnüsse und Wildobst wurden namentlich erwähnt. Bei den CWR werden die biogeografischen Regionen bei der Verbreitung von Arten und Ökotypen durch Ansaaten erst sehr punktuell und nur auf freiwilliger Basis berücksichtigt. Insbesondere bei wenig ertragsorientiert bewirtschaftetem, neu angesätem Grünland besteht diesbezüglich Handlungsbedarf und ein bisher nur sehr ungenügend genutztes Potenzial zur Erhaltung und Förderung von PGREL.
- *Körnerleguminosen* (3): Die Erhaltung von Kulturen mit hohen Anteilen an pflanzlichen Proteinen und essentiellen Aminosäuren sowie gegebenenfalls auch der Fähigkeit, atmosphärischen Stickstoff zu fixieren, sollte noch stärker gefördert werden. Ackerbohnen und Lupinen wurden namentlich erwähnt.
- *Moderne Sorten/Hybridsorten* (2): Eine Erhaltung durch den NAP-PGREL wird auch für Kulturarten, die keine Nischensorten sind und marktwirtschaftliche Relevanz haben, als wünschenswert gesehen. Mais wurde namentlich erwähnt.

- *Wärmeliebende Kulturen (1)*: Feigen und Kaki wurden namentlich erwähnt.
- *Einkorn (1)*
- *Oliven (1)*
- *Wurzelgemüse (1)*
- *Medizinalpflanzen (1)*

Weitere Lücken:

- *Charakterisierung/Beschreibung (4)*: Nur ein kleiner Teil der Akzessionen in der nationalen Genbank ist beschrieben, bei gewissen Arten ist sie schon umfangreich, bei anderen noch rudimentär. Arten mit sehr wenigen Akzessionen sind noch nicht beschrieben.<sup>16</sup>
- *Kontrolle der Sammlungsbetriebe (1)*
- *Keimtests (1)*

Keine Lücken:

- *Keine nennenswerten Lücken (4)*

### 3.1.1.5 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

Die Ergebnisse sind auf Grund der vorhandenen Daten und der hohen Anzahl Antworten breit abgestützt, worauf auch die hohe Übereinstimmung der quantitativen Ergebnisse und der qualitativen Aussagen aus den Interviews schliessen lässt.

Berücksichtigt man, dass Ernährungssicherheit gemäss Definition FAO den Zugang zu ausreichend gesunden und nahrhaften Nahrungsmitteln gewährleistet, bieten die Empfehlungen der Schweizer Lebensmittelpyramide einen interessanten Blickwinkel auf Lücken der Erhaltung. Entscheidend ist aber, dass der Übergang in die nachhaltige Nutzung gelingt. In Bezug auf die pflanzlichen Proteinquellen ist zu erwähnen, dass in der Schweiz wenige Arten und alte Sorten traditionell vorkommen und deshalb bisher auch nur wenige erhalten werden.

Eine hoher Konsens besteht bezüglich der Wichtigkeit der Erhaltung von CWR. Hier stellt sich die Frage, ob dies Teil des Leistungsauftrages des NAP-PGREL ist, welche Rolle Naturschutzprogramme und InfoFlora (Kompetenzzentrum für Informationen über Wildpflanzen) spielen. Ebenso, wie andere Sammlungen, z.B. der Saatguttresor der Universität Zürich oder Projekte des BLW zur Sammlung von Samen von wilden Verwandten der Nutzpflanzen, integriert werden könnten. Zur Schlussfolgerung, dass CWR als Untergruppe der globalen Pflanzenvielfalt oft vernachlässigt werden und einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt leisten können, kommt auch der 2022 veröffentlichte Bericht «Importance of agriculture for Crop Wild Relatives conservation in Switzerland» (Blaise Petitpierre u. a., 2022).

Die Datengrundlage für die Auswertung der Beschreibungen der Akzessionen stammt von 2020. Gemäss Einschätzung des BLW (BLW, Fachbereich Genetische Ressourcen, Produktionssicherheit und Futtermittel, 2024) haben sich die Zahlen seither nicht wesentlich verändert.

---

<sup>16</sup> Die unzureichende Beschreibung von Akzessionen wurde im Rahmen verschiedener Evaluationsfragen mehrfach angesprochen. Im Kapitel 3.1.1.3 wird dieser Punkt detaillierter ausgewertet und im Kapitel 5.2.2.1 Punkt aufgezeigt, wie sich die Ausgaben für Beschreibungsprojekte entwickelt haben.

### **3.1.1.6 Fazit**

O1.1: Welche Lücken in der Erhaltung von PGREL bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?

- Sowohl die Interviews als auch ein Vergleich mit der Schweizer Lebensmittelpyramide deuten auf Defizite in der Erhaltung von pflanzlichen Proteinquellen (Hülsenfrüchte) hin. Das kann zumindest teilweise daran liegen, dass in der Schweiz wenige Arten und alte Sorten traditionell vorkommen und deshalb bisher auch nur wenige erhalten werden.
- Die in den Interviews am häufigsten genannte Lücke sind CWR (Wildpflanzen als Nahrungspflanzen, Wildobst). Es ist nicht eindeutig, ob die Erhaltung von CWR eine Aufgabe des NAP-PGREL ist oder werden soll.
- Eine Lücke wird bei den Beschreibungen identifiziert: Rund ein Viertel der Akzessionen sind gar nicht oder ungenügend beschrieben. Der grösste Nutzen brächte Investitionen in Beschreibungen von Sorten, von denen es keine «Core-Collection» (genetisch nahe Verwandte) mit guter bis sehr guter Beschreibung gibt.

## **3.1.2 (O1.2) Wie viele alte Sorten der Genbank sowie Sorten ohne Sortenschutz werden in der Schweiz genutzt? Wie viele werden direkt im Anbau (durch Landwirt\*innen) genutzt, wie viel für Züchtung und wie viel für Weiterentwicklung?**

### **3.1.2.1 Auswertung von Statistiken und Daten zur Vermarktung und Weitergabe**

Es liegen keine Statistiken zur Vermarktung und kaum quantitative Angaben zu Verwendungszweck, Anbau, Züchtung und Weiterentwicklung vor. Hinweise ergeben die geführten Interviews und die Erhebung der SKEK in diesem Bereich sowie Angaben zur Verwendung von Seite der Züchter\*innen in Tabelle 8. Hinweise zum Anbau geben auch die Flächenstatistiken, welche im Kapitel 4.1.1 zur Beantwortung der Frage O2.1 ausgewertet wurden.

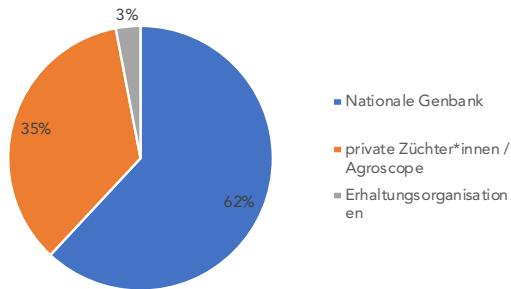
### **3.1.2.2 Auswertung aus dem SKEK-Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt zu abgegebenen Akzessionen**

Die Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen (SKEK) hat in Zusammenarbeit mit Pro Specie Rara im Rahmen der Erhebung der Indikatoren für das Pilotprojekt zum Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt (2023) eine Umfrage zur Abgabe von Akzessionen aus Genbanken gemacht. Befragt wurden die Schweizerische Genbank in Changins, Agroscope, private Züchter\*innen sowie Erhaltungsorganisationen für das Jahr 2022.

Insgesamt wurden 2022 von Schweizer Akteur\*innen mindestens 1'216<sup>17</sup> Akzessionen abgegeben. Abbildung 6 zeigt, dass die nationale Genbank mit einem Anteil von 62% die wichtigste Quelle für genetische Ressourcen aus der Schweiz ist. 36% der Akzessionen wurden von Züchter\*innen und 3% von Erhaltungsorganisationen abgegeben.

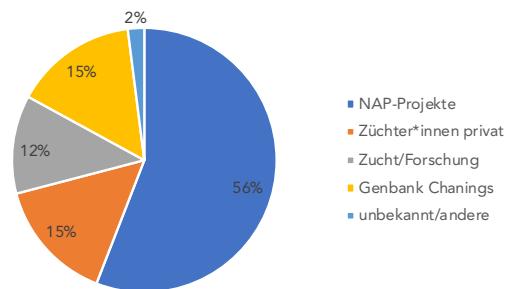
---

<sup>17</sup> Bei dieser Zahl handelt es sich um den Mindestwert, da einige wenige Vermehrer\*/Züchter\*innen keine oder unquantifizierte Angaben gemacht haben.



**Abbildung 6: Herausgeber\*innen von Akzessionen**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf dem Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt (SKEK, 2023)



**Abbildung 7: Empfänger\*innen von Akzessionen**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf dem Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt (SKEK, 2023)

Die Empfänger\*innen der genetischen Ressourcen waren zu 56% Projekte des NAP-PGREL. Die privaten Züchter\*innen, die öffentliche Züchtung und die Genbank in Changins haben mit 12 bis 15% ähnliche Anteile empfangen (Abbildung 7). Rund die Hälfte der Transfers ging dabei ins Inland und rund ein Drittel ins Ausland. Bei den restlichen Transfers ist der Zielort nicht bekannt.

### 3.1.2.3 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Anzahl befragte Personen: 19. Antworten: 18.

Die erhaltenen Antworten bezogen sich vorwiegend auf die ähnlich formulierte Evaluationsfrage O2.1 «Wie viele erhaltene, alte Sorten werden vermehrt, gekauft und in der Landwirtschaft sowie von Privaten angebaut? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten (konventionelle und insbesondere auch Hybridsorten), die in der Landwirtschaft, in Gärtnereien oder von Privaten verwendet werden?» und werden im Kapitel 4.1.1.1 ausgewertet.

Vermehrer\*/Züchter\*innen (fünf befragte Personen) wurden explizit gefragt, wie hoch im eigenen Betrieb der Anteil verwendeter alter Sorten aus der nationalen Genbank ist und wie hoch der Anteil Sorten ohne Sortenschutz (gemeint sind alte Sorten, die nicht zur Sicherung in die Genbank aufgenommen sind). Sie haben nachfolgende Schätzungen getroffen:

**Tabelle 8: Schätzungen von Vermehrungs-/Züchtungsbetrieben zur Verwendung von alten Sorten**

Kultur	Verwendung alter Sorten aus der Genbank	Verwendung alter Sorten ohne Sortenschutz	Kommentar
Gemüse	60%	100%	Für Gemüse gibt es (noch) keinen Sortenkatalog, weshalb der Anteil Sorten ohne Sortenschutz bei 100% liegt
Emmer	25%	73%	
Dinkel	10%	60%	
Triticale	0%	50%	
Weizen	1% bis 2%	60%	
Mais, Soja und andere Futterpflanzen	0%	k.A.	
Reben	Hauptsächlich genetisches Material aus der Agroscope Genbank	k.A.	

Obst

k.A.

k.A.

Unter den Befragten war keine Person aus einer Organisation, die nur Obstsorten vermehrt/züchtet.

---

Ein Betrieb, der in allen Bereichen der Pflanzenzüchtung forscht, gab an, PGREL aus der nationalen Genbank nicht standardmäßig einzusetzen und schätzte den Anteil über alle Programme gesehen auf unter 10%.

#### **3.1.2.4 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Da quantitative Daten zu Anbau, Züchtung und Weiterentwicklung von PGREL fehlen, geben lediglich die Interviews und die Erhebung der SKEK Hinweise, zu welchem Zweck PRGEL genutzt werden. Die Schätzungen der Vermehrer\*/Züchter\*innen für die eigenen Betriebe haben eine beschränkte Aussagekraft für die Erhaltung. Aus ihnen lassen sich lediglich Tendenzen für den Gesamtmarkt ableiten.

Die Abgabe des Materials ist vorwiegend dafür gedacht, dass das Material weiterentwickelt und weitervermehrt wird. Es ist nicht als Gebrauchssaatgut für die Produktion gedacht, dafür ist jeweils zu wenig Material vorhanden. Es wird aber Material von Sorten abgegeben, welches sonst nicht mehr verfügbar ist und Landwirt\*innen beabsichtigen, das Material selber weiter zu vermehren. Landwirt\*innen kaufen Saat- und Pflanzgut üblicherweise bei kommerziellen Anbieter\*innen, an die sie in der Regel bei direkten Anfragen an die Genbank auch verwiesen werden.

#### **3.1.2.5 Fazit**

O1.2: Wie viele alte Sorten der Genbank sowie Sorten ohne Sortenschutz werden in der Schweiz vermarktet? Wie viel davon ist direkt für den Anbau (an Landwirt\*innen), wie viel für Züchtung und wie viel für Weiterentwicklung?

- Wie viele alte Sorten der Genbank sowie Sorten ohne Sortenschutz in der Schweiz vermarktet werden kann nicht erhoben werden. Die Datenlage dafür ist nicht vorhanden. Ein Hinweis ergibt die Einschätzung der Vermehrer\*/Züchter\*innen zum Anteil alter Sorten in ihrem Sortiment: hohe Anteile bei Gemüse gegenüber stark variierenden Anteilen innerhalb der Kulturen Getreide und kaum Angaben für Obst, Mais und Futterpflanzen.
- Gesagt werden kann, dass in der Vermehrung/Züchtung die Sammlungen der nationalen Genbank die wichtigste Bezugsquelle für genetische Ressourcen aus der Schweiz sind.
- Neben der Weitergabe im Rahmen von NAP-PGREL Projekten wurden 15% der Akzessionen im Referenzjahr an private Vermehrer\*/Züchter\*innen abgegeben, 12% an die (Züchtungs-)Forschung.
- Landwirt\*innen kaufen Saat- und Pflanzgut üblicherweise bei kommerziellen Anbieter\*innen und beziehen PGREL nur in Ausnahmefällen direkt aus der nationalen Genbank. Wie viele PGREL über diese Betriebe für den Anbau an Landwirt\*innen gehen, kann auf Grund Datenlage nicht gesagt werden.

### **3.1.3 (O1.3) Müsste die Erhaltung aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich Ernährungssicherheit auf andere Arten und Sorten ausgeweitet werden?**

#### **3.1.3.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen**

Anzahl befragte Personen: 8. Antworten: 6.

Die Kernaussagen sind nachfolgend zusammengefasst und absteigend nach Häufigkeit (Anzahl Nennungen in Klammern) aufgelistet.

Arten und Sorten, deren Erhaltung ausgeweitet werden soll:

- *Körnerleguminosen/Proteinpflanzen* (2). Erbsen, Lupinen, Kichererbsen und Auskernbohnen wurden namentlich erwähnt.
- *Medizinalpflanzen* (1)

Weitere Aussagen:

- *Stärkung der internationalen Zusammenarbeit* (2). Konkret erwähnt wurde, dass der Zugang zum Multilateralen System (MLS) des Treaty genutzt werden sollte um geeignete pflanzengenetische Ressourcen zu prüfen, die für zukünftige Herausforderungen angepasst sind<sup>18</sup>. Außerdem wurde die Möglichkeit zur Diskussion gestellt, dass die Schweiz anstatt Sorten selbst zu erhalten andere Länder bei der Absicherung unterstützen könnte (als Beispiel wurden Kartoffeln genannt). Ebenso wurde vorgeschlagen, die Verfügbarkeit von geeigneten pflanzengenetischen Ressourcen z.B. in südlichen Nachbarsländern zu prüfen und festzustellen, welche Sorten für den Schweizer Anbau geeignet sind und daher erhalten werden sollen.
- *Grundnahrungsmittel sind gut abgedeckt* (1)

### **3.1.3.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Die Ergebnisse stärken grundsätzlich die Erkenntnisse hinsichtlich Lücken in der Erhaltung. Zu der Frage, ob Sorten zwingend in der Schweiz erhalten werden müssen oder es genügt, wenn sie in anderen Ländern gesichert werden und die Zusammenarbeit mit diesen Ländern etabliert wird, hat das BLW eine klare Haltung: «Grundsätzlich werden die genetischen Ressourcen in der Schweiz erhalten, welche hier entstanden sind oder in Vergangenheit eine gewisse Bedeutung hatten. Es werden aber nicht zwingend alle PGREL in der Schweiz erhalten. Welche PGREL erhalten werden, ist in Art. 4 der PGREL-Verordnung festgelegt.» Aus Effizienzgründen ist es aber auch sinnvoll, die Erhaltungsaufgabe international zu teilen, wenn es sich um Sorten handelt, die international genutzt wurden. Beispielsweise werden Kartoffelsorten, welche in der Schweiz eine Bedeutung hatten, also früher in der Schweiz angebaut wurden, und in anderen Europäischen Genbanken ebenfalls abgesichert sind, in der Schweiz nur im geringeren Umfang erhalten. Für die nachhaltige Nutzung ist aber auch der Austausch und Zugang zu genetischem Material aus anderen Ländern wichtig (Eigenmann, 2024).

Bei dieser Evaluationsfrage wird der Übergang in eine nachhaltige Nutzung als logische Folge der Erhaltung gesehen. Mehrere befragte Personen äusserten sich dahingehend, dass im Hinblick auf eine höhere Ernährungssicherheit bei der Forschung, Sortenprüfung bzw. im Anbau, d. h. der nachhaltigen Nutzung, mehr Anstrengungen erfolgen sollten. Wichtig ist also die Verfügbarkeit von angepassten Sorten und nicht nur die Absicherung der genetischen Vielfalt dieser Arten in der Schweizer Genbank. Die Erhöhung der Sortenvielfalt von Körnerleguminosen im Anbau auf Höfen wird aus Gründen der Ernährungssicherheit allgemein als sehr förderwürdig betrachtet.

---

<sup>18</sup> Gemäss BLW (Hardegger, 2024) ist Zugang zu PGREL über das MLS des Treaty gewährleistet. Für gewisse Züchter\*innen sei es problemlos, ausländisches Material zu beziehen. Meist erfolgt der Zugang dennoch über Beziehungen, weil die Dokumentation der Akzessionen in ausländischen Genbanken weder gut noch übersichtlich ist.

### 3.1.3.3 Fazit

O1.3: Müsste die Erhaltung aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich Ernährungssicherheit auf andere Arten und Sorten ausgeweitet werden?

- Analog zu vorherigen Fragestellungen wird bei den Leguminosen auch in Bezug auf die Ernährungssicherheit eine Ausweitung der Aktivitäten empfohlen. Proteinpflanzen spielen auch wegen ihres Fleischersatzpotenzials eine wichtige Rolle.
- In der Stärkung der internationalen Zusammenarbeit, sei es in der Unterstützung anderer Länder bei der Absicherung oder der Prüfung von geeigneten Sorten für den Schweizer Anbau, liegt ein strategischer Mehrwert.

## 3.1.4 (O1.4) Werden und sind die Mittel für die Erhaltung von 5400 Akzessionen effizient eingesetzt?

### 3.1.4.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Anzahl befragte Personen: 14. Antworten: 9.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

- *Ja, die Mittel sind effizient eingesetzt* (8)
- *Die Mittel könnten noch effizienter investiert werden* (1), indem mehr in Charakterisierung investiert würde.

Als effizienzfördernde Faktoren wurden die Eigenmittel und nicht entgoltene Mehrleistungen (z.B. Projektleitungen und die Aufarbeitung von Daten im PGREL-NIS) sowie das Engagement, welche die Erhaltungsorganisationen einbringen, erwähnt. Auch beruhen viele Massnahmen auf Freiwilligenarbeit.

Als effizienzmindernder Faktor wurde der hohe Koordinationsaufwand genannt. Zum einen verursacht die Abstimmung mit vielen verschiedenen Organisationen und Projektnehmenden Aufwand. Zum anderen läuft die Kooperation mit der nationalen Genbank in Changins nicht immer reibungslos<sup>19</sup>.

Möglichkeiten zur Steigerung der Effizienz werden in der Standardisierung von Zusammenarbeitsprozessen, einer Fokussierung auf strategisch wichtige Kulturen und der Verbesserung der internationalen Zusammenarbeit gesehen.

### 3.1.4.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

Die befragten Anspruchsgruppen beziehen ihre Antwort teilweise auch auf den eigenen Einsatz der erhaltenen Gelder und bewerten diesen als effizient.

### 3.1.4.3 Fazit

O1.4: Werden und sind die Mittel für die Erhaltung von 5400 Akzessionen effizient eingesetzt?

- Nach Einschätzung der Befragten sind die Mittel für die Erhaltung effizient eingesetzt.
- Ohne die Eigenleistungen der Erhaltungsorganisationen fiele die Effizienz vermutlich tiefer aus, häufig kann die Erhaltung dadurch zu tieferen Kosten erfolgen. Diese Zusammenarbeit sollte daher seitens BLW gepflegt werden.

---

<sup>19</sup> Gemeint ist die Koordination, um Saatgut der Samen-/Genbank in Changins im Auftrag des BLW zu vermehren und wieder neues Saatgut in die Genbank einzulagern (Hardegger, 2024).

## 3.2 Evaluationsfragen zur indirekten Wirkung (Impact) des NAP-PGREL auf die Erhaltung

### 3.2.1 (I1.1) Wie angemessen ist die Erhaltung von 5400 Akzessionen von PGREL für die Schweiz angesichts der angestrebten Wirkungen (Impacts)?

#### 3.2.1.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Anzahl befragte Personen: 14. Antworten: 12.

Als angestrebte Wirkungen wurden im Fragebogen konkret aufgeführt: a) Anpassung an Klimaveränderung, b) Resilienz gegenüber neuen Pflanzenkrankheiten, c) Resilienz gegenüber der Verknappung natürlicher Ressourcen und d) Sicherstellen der Ernährungssicherheit in der Schweiz. Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

- *Sehr angemessener Mitteleinsatz (5)* für alle angestrebten Wirkungen.
- *Angemessener Mitteleinsatz (3)*. Anzahl Akzessionen sollte eher noch ausgeweitet werden (2). Anzahl Akzessionen sollte statt ausgeweitet diversifiziert werden (weniger von ähnlichem erhalten dafür grössere Breite an Sorten und CWR) (1).

Ein breiter Genpool wird als Grundlage für das Meistern künftiger Herausforderungen gesehen. Ebenso wichtig sei die züchterische Weiterentwicklung und das gezielte Untersuchen der Sorten auf die genannten Wirkungen und entsprechende Beschreibungen.

#### 3.2.1.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

Die erhaltenen Antworten machen klar, dass die Erhaltung von PGREL für alle genannten Wirkungen grundlegend und quasi die Rückversicherung ist, um auf diese reagieren zu können. Ohne ergänzendes praxisbezogenes Wissen in der Züchtung, im Anbau und der Verarbeitung ist die Wirkung jedoch beschränkt.

#### 3.2.1.3 Fazit

I1.1 Wie angemessen ist die Erhaltung von 5400 Akzessionen von PGREL für die Schweiz angesichts der angestrebten Wirkungen (Impacts)?

Die Erhaltung ist eines von mehreren benötigten Elementen zur Sicherung der Resilienz der Ernährungssicherheit (siehe dazu Kapitel 2.5). Aus der Diskussion der Zusammenhänge und den Interviews ergibt sich folgendes Fazit:

- Die Erhaltung von 5400 Akzessionen als Genressourcen wird als sehr angemessen und essenziell für alle in Interviews genannten Punkte (Anpassung an Klimaveränderung, Resilienz gegenüber neuen Pflanzenkrankheiten, Resilienz gegenüber der Verknappung natürlicher Ressourcen, Sicherstellen der Ernährungssicherheit in der Schweiz) beurteilt.
- Niemand findet die Anzahl unangemessen, tendenziell wird eher noch mehr als weniger befürwortet.
- Eine optimale Wirkung entfaltet sich, wenn erhaltene PGREL in eine nachhaltige Nutzung gelangen.

### **3.2.2 (I1.2) Inwiefern trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei?**

#### **3.2.2.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen**

Anzahl befragte Personen: 21. Antworten: 19.

Die nachfolgende Auswertung zeigt die relevanten Leistungen der Erhaltung der PGREL zur Resilienz der Ernährungssicherheit (Anzahl Nennungen in Klammern):

- *Vielfältiger Genpool* als Basis für Rückkreuzungen und Züchtungen resilenterer Kulturpflanzensorten (Krankheitsresistenzen, Robustheit gegenüber Trockenheit, Nässe und weiteren klimatischen Veränderungen) (18)
- *Vielfältiger Genpool* als Basis für neue gesuchte Eigenschaften und veränderte Bedürfnisse der Gesellschaft (Allergieresistenzen, Diversifizierung der Nahrungsmittel) (2)
- *Inventarisierung* (2) alter Sorten inkl. ihren agronomischen Eigenschaften
- *Zugang für alle* (2), Verwendung im Hausgartenbereich und für Selbstversorgung
- *Wissensvermittlung* (1), Verbreitung von Wissen und spezifischen Kenntnissen

Zwei Personen sehen in der Erhaltung der PGREL keinen direkten Beitrag zur Resilienz der Ernährungssicherheit. Begründung:

- Kurzfristig gesehen ist Schweiz auf Grund ihres Wohlstands für ihre Ernährungssicherheit nicht auf die Erhaltung der PGREL angewiesen, alles kann (im Ausland) eingekauft werden.
- Keine direkte Bedeutung, weil die alten Sorten hauptsächlich im Hobbyanbau nachgefragt werden.

Eine Herausforderung wird darin gesehen, das Potenzial der PGREL zur Bewältigung zukünftiger Herausforderungen PGREL sauber zu dokumentieren um zukünftig auf dieses Wissen zurück greifen zu können. Ausserdem muss es gelingen, PGREL von der Erhaltung in eine nachhaltige Nutzung zu bringen.

#### **3.2.2.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Dass eine grosse Mehrheit der Stakeholder\*innen und Expert\*innen den grössten Beitrag der Erhaltung zur Resilienz der Ernährungssicherheit im Zurverfügungstellen eines vielfältigen Genpools sieht, zeigt die Wichtigkeit dieser Einflussgrössen für eine Gesamtwertung des Impacts. Als weitere wesentliche Einflussgrössen für den Beitrag des NAP-PGREL zur Sicherung der Resilienz der Ernährungssicherheit wurden als Einflussgrössen der Umfang der Erhaltung und die verfügbaren Informationen identifiziert und in den einzelnen Fragestellungen O1.1 und O1.2 bewertet.

Ob die Dokumentation, der Wissenstransfer sowie die praktischen Bedingungen ausreichend sind, um den vorhandenen Genpool tatsächlich für Ernährungssicherheit einsetzen zu können, lässt sich anhand der Antworten nicht eindeutig sagen. Ebenfalls erschwert die Frage, ob Ernährungssicherheit als nationale oder internationale Thematik betrachtet wird, eine Aussage.

#### **3.2.2.3 Fazit**

I1.2 Inwiefern trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei?

- Der grösste Beitrag der Erhaltung der PGREL wird in der Vielfalt des Genpools gesehen. Die PGREL sind die Basis für das Lösen von zukünftigen Problemen (für Rückkreuzungen und Züchtungen resilenterer Kulturpflanzensorten und für neue gesuchte Eigenschaften und veränderte Bedürfnisse

der Gesellschaft). Dieser Optionswert, um auf neue Gegebenheiten mit angepassten genetischen Ressourcen reagieren zu können, wird allgemein als sehr relevant betrachtet.

- Um die Resilienz der Ernährungssicherheit (Gebrauchswert) zu erhöhen, muss das Wissen zu den PGREL dokumentiert und die Erhaltung in eine Nutzung übergehen, die über den Hobbyanbau hinausgeht.

### **3.2.3 (I1.3) Wie wird die Schweiz dadurch strategisch resilenter bezüglich Ernährungssicherheit?**

#### **3.2.3.1 Antworten aus Interviews zur Frage I1.2 und Literaturanalysen**

Der zweite Weltzustandsbericht der FAO zur Agrobiodiversität und Ernährungssicherheit beschreibt die Bedeutung der Erhaltung der Verfügbarkeit pflanzengenetischer Ressourcen (siehe Kapitel 1.4.2). Im Rahmen der Interviews zur Frage I1.2 wurde zudem die konkrete Wirkweise der Erhaltung zur Erhöhung der Resilienz der Ernährungssicherheit abgefragt.

#### **3.2.3.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Die Diskussion und Interpretation fliesst in die Gesamtbewertung des Impacts ein. Die Zusammenhänge und die Wirkung werden im Kapitel 2.5 vertieft beschrieben und das Ergebnis des Beitrages zur Resilienz der Ernährungssicherheit in Kapitel 6 abgebildet.

#### **3.2.3.3 Fazit**

Wie wird die Schweiz dadurch strategisch resilenter bezüglich Ernährungssicherheit?

Strategisch relevante Faktoren für die Erhöhung der Resilienz sind auf der Ebene Erhaltung:

- Die verfügbare Vielfalt genetischer Ressourcen ist wichtig für die Anpassungsfähigkeit. Verluste reduzieren den Spielraum in der Erforschung unterschiedlicher Eigenschaften und deren Nutzung im landwirtschaftlichen Anbau.
- Eine öffentliche nationale Genbank und eine einfache Zugänglichkeit zu PGREL durch internationale Abkommen ist entscheidend für einen freien Zugang zu genetischen Ressourcen.
- Die Dokumentation und das damit verfügbare Wissen zu Eigenschaften unterstützt eine erfolgreiche Züchtung und Nutzung.

### **3.2.4 (I1.4) Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen?**

#### **3.2.4.1 Antworten aus den Fragestellungen I1.1 bis I1.3**

Die wesentlichen Einflussgrössen und Zusammenhänge für den Beitrag der Erhaltung zur Sicherstellung Anpassungsfähigkeit beschreibt die vorangehenden Fazits zu I1.1 bis I1.3 (siehe Kapitel 3.2.1.3, 3.2.2.2 und 3.2.3.2).

#### **3.2.4.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Die Bedeutung der Erhaltung als Teil zur Sicherung der Anpassungsfähigkeit wurde ausgehend von Literatur und Expert\*innenaussagen beurteilt. Der geleistete Beitrag auf der Ebene Erhaltung leitet sich aus den einzelnen Einflussgrössen (im Wirkmodell als «Outcome» bezeichnet) ab. Dies sind die Qualität und Umfang der verfügbaren genetischen Ressourcen (O1.1) und deren Dokumentation (O1.1) sowie die mit der Weitergabe erfolgte Nutzung durch Stakeholder\*innen (O1.2). Ohne die Nutzung und damit verbundene Praxiserfahrung und angebaute Vielfalt kann mit der Erhaltung nur beschränkt ein Beitrag

zur Anpassungsfähigkeit geleistet werden. Die Zusammenhänge und die Wirkung werden im Kapitel 2.5 vertieft beschrieben und das Ergebnis des Beitrages zur Resilienz der Ernährungssicherheit in Kapitel 6 abgebildet.

### **3.2.4.3 Fazit**

Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen?

Ein Beitrag zur Anpassungsfähigkeit wird geleistet mit einem vielfältigen Genpool als Spielraum für Züchter\*innen, Landwirt\*innen und die Forschung. Der Beitrag der Massnahmen der Erhaltung wird folgendermassen eingeordnet:

- Die mit der Erhaltung gesicherte Verfügbarkeit genetischer Ressourcen wird mit dem Umfang und der Qualität der Absicherung als «hoch» bis «sehr hoch» beurteilt. Vorschläge zur Schliessung von Lücken und Erhöhung der Abdeckung gewisser Lebensmittel(gruppen) sind in Kapitel 3.1.1 beschrieben.
- Der Umfang und die Qualität der Dokumentation der Eigenschaften für die Nutzung und Verwendung in der Forschung wurden als «mittel» bis «hoch» eingeschätzt. Ein weiterer Ausbau der Dokumentation wird von verschiedenen Parteien begrüsst. Der aktuelle Stand Beschreibung ist in Kapitel 3.1.1.3 beschrieben.
- Die Weitergabe genetischer Ressourcen an NAP-PGREL Projekte wird erfasst, weniger gut dokumentiert ist die Weitergabe an Züchter\*innen und weitere Parteien. Das fehlende Wissen zur Nutzung und Vermarktung gemäss Kapitel 3.1.2 ist ein Hinweis auf Wissenslücken für die optimale Nutzung und damit verbundene Anpassungsfähigkeit. Dies wird auch in den weiteren Kapiteln zum Ergebnis der Förderung der nachhaltigen Nutzung adressiert.

# 4 Ergebnisse zur Wirkung des NAP-PGREL in Bezug auf die nachhaltige Nutzung

## 4.1 Evaluationsfragen zur direkten Wirkung (Outcome) des NAP-PGREL auf die nachhaltige Nutzung

### 4.1.1 (O2.1) Wie viele erhaltene, alte Sorten werden vermehrt, gekauft und in der Landwirtschaft sowie von Privaten angebaut? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten (konventionelle und insbesondere auch Hybridsorten), die in der Landwirtschaft, in Gärtnereien oder von Privaten verwendet werden?

#### 4.1.1.1 Statistiken und Daten zum Anbau und Absatzzahlen

Es liegen keine Statistiken zur Zahl der vermehrten, gekauften oder angebauten Sorten vor. Im Rahmen von Interviews wurden für eine Beurteilung Schätzungen über den Anteil alter Sorten im Sortiment oder Anbauflächen gemacht. Daneben geben Flächenstatistiken und die Aussagen der Vermehrer\*/Züchter\*innen zum verwendeten Anteil alter Sorten aus der Genbank für die Züchtung einen Hinweis (siehe dazu Tabelle 10).

#### 4.1.1.2 Auswertung Flächenstatistik

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (ohne Sömmerrungsweiden) betrug 2023 1'042'403 Hektaren. Davon wurden 58% als Naturwiesen und Weide, 26% als offenes Ackerland und 12% als Kunstwiesen genutzt. Der Rest verteilt sich mit 1% bis 2% auf Obstplantagen, Rebland, Streufläche und übrige landwirtschaftliche Nutzfläche (Bundesamt für Statistik, 2024b).

Wie Abbildung 8 zeigt, wird im Ackerbau die Hälfte der Fläche für den Getreideanbau genutzt. Auf 17% der Fläche wird Silomais angebaut. Der Rest verteilt sich auf verschiedene Kulturen. Bei den Obstplantagen sind es Äpfel, für welche etwa mehr als die Hälfte der Fläche genutzt wird (Abbildung 9).

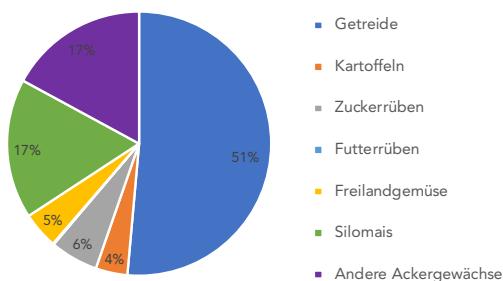


Abbildung 8: Fläche Ackerland nach Kulturen

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf den Daten des Bundesamt für Statistik (Bundesamt für Statistik, 2024b).

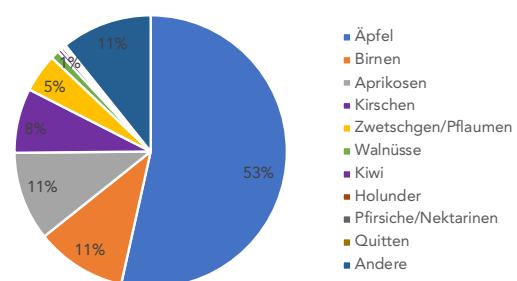


Abbildung 9: Fläche Obstplantagen nach Kulturen

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf den Daten des Bundesamt für Statistik (Bundesamt für Statistik, 2024b).

Beim Getreide machen die drei am häufigsten angebauten Sorten jeweils zwischen 47% und 100% der Fläche aus (swisssem, 2023). Bei den Kartoffeln sind es 33% (Ramseyer, 2023). Beim Obst zwischen 34% und 69% (Boehlen & Caloz, 2023).

**Tabelle 9: Flächenanteil Anteil der drei häufigsten Sorten**

Kultur	Häufigste Sorte	2. häufigste Sorte	3. häufigste Sorte	Summe
<b>Getreide</b>				
Mahlweizen	25%	15%	8%	47%
Futterweizen	48%	30%	15%	92%
Wintergerste	28%	22%	12%	63%
Sommergerste	70%	30%	0%	100%
Winterdinkel	64%	24%	4%	92%
Wintertriticale	71%	13%	10%	94%
Sommertriticale	100%			100%
Winterhartweizen	38%	27%	20%	85%
Winterhafer	92%	6%	2%	100%
Sommerhafer	73%	20%	4%	96%
Winterroggen	66%	19%	7%	92%
Kartoffeln	18%	9%	6%	33%
<b>Obst</b>				
Äpfel	26%	10%	9%	45%
Birnen	32%	20%	18%	69%
Aprikosen	14%	12%	8%	34%
Kirschen	19%	11%	11%	41%
Zwetschgen/Pflaumen	33%	13%	9%	55%

#### 4.1.1.3 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Anzahl befragte Personen: 19. Antworten: 18.

Die befragten Personen haben Schätzungen getroffen, die nachfolgend aufgelistet sind.

**Tabelle 10: Schätzungen zur Vermarktung von Sorten aus der nationalen Genbank**

Vermarktungskanal	Kultur	Anteil Sortiment	alter Sorten im Schätzung von / Kommentar
Detailhandel	Gemüse	ca. 1%	Detailhandel
	Obst	ca. 1%	Detailhandel
	Getreide	5 bis 6%	Vertriebsorganisation
	Kartoffeln	3 bis 4 Sorten, ca. 5%	Branchenorganisationen
Tafelmarkt: Kernobst		4 alte bewährte Sorten (Boskoop, Gravensteiner etc.), ohne diesen Anteil <3%	Branchenorganisation / Schwierige Zuteilung, denn bei gewissen Obstsorten gibt es keine Sortennamen. Tendenz eher rückläufig
Tafelmarkt: Beeren und Steinobst			Branchenorganisation / Tendenz eher rückläufig
Mostobst/Brennobst		50% Anteil	Branchenorganisation / Entwicklung stabil
Alle Kulturen		3%	Projekträger*in
		ca. 5%	Branchenorganisation
Direktvermarktung	Ackerpflanzen	20 Sorten, k.A. zu Anteil	Mitarbeiter*in BLW.

	Gemüse	300 Sorten, k.A. zu Anteil	Mitarbeiter*in BLW
	Kartoffeln	26 Sorten, k.A. zu Anteil	Mitarbeiter*in BLW
	Obst	Vereinzelte Sorten	Mitarbeiter*in BLW
	Reben	15 Sorten, k.A. zu Anteil	Mitarbeiter*in BLW
Anbau Privatpersonen	Gemüse	1000 Sorten, k.A. zu Anteil	Mitarbeiter*in BLW
	Obst	1000 Sorten, k.A. zu Anteil	Mitarbeiter*in BLW
Direkter Anbau Landwirt*innen	Obst	Vereinzelte Hochstammsorten	Mitarbeiter*in BLW
	Speisemais	Anteil Rheintaler Ribelmais ca. 45%	Projekträger*in
	Emmer	50% bis 70% Anteil	Züchtungsbetrieb
	Alle Kulturen	Weniger als 100 Sorten, k.A. zu Anteil	Projekträger*in

Erkennbar ist, dass die Hobbygärtner\*innen die grösste Vielfalt von Sorten aus der Genbank nutzen, gefolgt von Direktvermarkter\*innen. Die positive Entwicklung im privaten Anbau wurde von mehreren Seiten betont. Hingegen schaffen es nur einzelne Sorten, über die Züchtung – oder direkt – und den Anbau in der Landwirtschaft zum Detailhandel zu gelangen und so relevante Absatzmengen und Marktanteile zu erreichen (z.B. Urdinkel<sup>20</sup>). Der Detailhandel gibt zwar an, zur Sortenvielfalt und somit einer abwechslungsreichen Ernährung beitragen zu wollen, nimmt aber gleichzeitig fast ausschliesslich Sorten mit konstanter Qualität und Quantität in das Sortiment auf mit der Begründung, den Erwartungen der Konsumierenden entsprechen zu müssen. Beim Most- und anderem Verarbeitungsobst, wo keine optischen Erwartungen erfüllt werden müssen, ist der Anteil von alten Sorten besonders gross.

#### 4.1.1.4 Ergebnisse aus der Befragung von Landwirt\*innen und Berater\*innen?

Im Rahmen der ergänzenden Befragungen (siehe Kapitel 2.3) wurden Landwirt\*innen und Berater\*innen gefragt, wie sie das Verhältnis des Anbaus von alten Sorten zu neuen Sorten einschätzen. Anzahl befragte Personen: 7. Antworten: 6.

Die Schätzungen sind nachfolgend aufgelistet.

- Anteil alte Sorten liegt unter 5% (Gesamtmarktbetrachtung)
- Fast alle Betriebe bauen vereinzelt eine alte oder robuste Sorte einer oder mehrerer Kulturen an, aber nicht im grossen Stil (Gesamtmarktbetrachtung)
- Verhältnis von alten zu neuen Sorten 1 zu 100 (Gesamtmarktbetrachtung)
- Anteil alte Sorten 5% (Gesamtmarktbetrachtung). Zunahme bei Getreide (z.B. mehr Emmer und Einkorn, viele Projekte auch wegen Trend zur glutenfreien Ernährung).
- Keine alten Sorten mehr im Ackerbau, nur noch einzelne Hochstammbäume (einzelne Betriebsbetrachtung)
- Circa 10 bis 20% der Gemüsesetzlinge für Privatgärten sind alte Sorten (einzelne Betriebsbetrachtung)

#### 4.1.1.5 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

Da quantitative Daten zur Vermehrung, Anbau und Verkauf von alten Sorten fehlen, geben die Interviews und die Erhebung der SKEK Antworthinweise. Aus den Schätzungen der

<sup>20</sup> Ein Spezialfall mit Markenschutz. Hier ist es gelungen, die Wertschöpfung der Produktion bis zum Endprodukt mit einer Marke zu schützen und zu kontrollieren (Hardegger, 2024)

Vermehrer\*/Züchter\*innen für die eigenen Betriebe und der Landwirt\*innen lässt sich eine Tendenz für den Gesamtmarkt ableiten. Die Schätzungen sind jedoch mit einer hohen Unsicherheit verbunden, da die befragten Personen den Begriff «alte Sorte» mutmasslich unterschiedlich interpretiert haben.

#### 4.1.1.6 Fazit

O2.1: Wie viele erhaltene, alte Sorten werden vermehrt, gekauft und in der Landwirtschaft sowie von Privaten angebaut? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten (konventionelle und insbesondere auch Hybridsorten), die in der Landwirtschaft, in Gärtnereien oder von Privaten verwendet werden?

- Wie viele alte Sorten vermehrt, gekauft und in der Landwirtschaft sowie von Privaten angebaut werden, kann auf Grund der Datenlage nicht quantifiziert werden.
- Es lässt sich sagen, dass in der Schweiz ein Grossteil der Anbauflächen für einige wenige Sorten genutzt wird und somit wenig Restflächenpotenzial für alte Sorten bleibt. Dies ist beim Getreide bei spezifischen Gruppen wie Triticale besonders ausgeprägt und zeigt sich auch auf der Seite der Züchtungen mit kaum vorhandenen Hinweisen auf die Nutzung alter Sorten für Triticale, Mais, Soja und andere Futterpflanzen.
- Hobbygärtner\*innen nutzen die grösste Vielfalt an alten Sorten, während nur einzelne Sorten in der Landwirtschaft für den Detailhandel angebaut und verkauft werden. Erkennbar aus Interviews und Umfragen der Bevölkerung ist jedoch ein Anbau für die Direktvermarktung der Betriebe.
- Einzig bei Mostobst oder Urdinkel sind bewährte alte Sorten im Detailhandel relevant.

### 4.1.2 (O2.2) Welche Marktzugangsregelungen fördern oder hemmen dieses Angebot?

#### 4.1.2.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Anzahl befragte Personen: 19. Antworten: 13.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

Fördernde Marktzugangsregelungen:

- *Nischensortenkatalog/-regelung* (6)
- *Neue EU-Verordnung für vielfältiges Saatgut* (1) für freien Zugang zu Erhaltungssorten in Europa für Nischensorten

Weitere fördernde Rahmenbedingungen:

- *Punktesystem* für Biodiversität der IP-Suisse (1)

Hemmende Marktzugangsregelungen:

- *Normen und Vorschriften seitens Verarbeitung und Detailhandel* (6): Qualität (z.B. Lagerfähigkeit), Umsatz (pro m<sup>2</sup> Regallänge, Mindestmenge, Einschränkung des Angebots auf wenige Arten oder Sorten)
- *Pflanzengesundheitsverordnung* (3)
- *Sortenprüfung/-zulassung* und Listen der empfohlenen Sorten, die Agroscope im Auftrag der Branchen erstellt (3)
- *Homogenitätsvorschriften* im Saatgutrecht (1)
- *Änderung von «Toleranzwerten» zu «Grenzwerten» im Lebensmittelrecht* (1). Z.B. bezüglich Mykotoxinen.

Weitere hemmende Rahmenbedingungen:

- *Erwartungen/Ansprüche der Konsument\*innen (3)*, v.a. Geschmack und optische Anforderungen
- *Fehlende Möglichkeit für Informationsvermittlung im Detailhandel (2)*
- *Logistik (2)*, geographische Lage der wenigen Logistikbetriebe
- *Nagoya-Protokoll<sup>21</sup> (1)* könnte durch den bilateralen Ansatz ev. den Austausch verkomplizieren

Eine Person gab an, dass ihr in der Schweiz keine hemmenden Regelungen bekannt sind. Zudem wurde von einer Person positiv bewertet, dass für den Anbau durch Privatpersonen keine hemmenden Regulierungen bestehen. Eine differenziertere Ausgestaltung des Moratoriums für den Anbau gentechnisch veränderter Organismen (GVO) wurden ebenfalls von einer Person als Chance gesehen, um alte Sorten schneller und kostengünstiger an die heutigen Rahmenbedingungen anpassen und vermarkten zu können. Eine mögliche differenzierte Regelung für neue Züchtungsverfahren für Cisgenetik stellt eine Chance für kleine Züchtungsunternehmen ausserhalb der Biozüchtung dar. Die aktuelle Regelung ist kostspielig und bevorteilt international agierenden Konzerne.

#### **4.1.2.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Welche Regelungen den Marktzugang alter Sorten fördern oder hemmen, zeigt die Evaluation gut auf. Nicht abschätzen lässt sich, ob es realistisch ist, dass die Branchen in Zukunft bereit sind, Qualitätsstandards anzupassen und mehr alte Sorten zu verarbeiten bzw. anzubieten. Der Detailhandel spielt den Ball den Konsument\*innen zu und sieht in deren Nachfrage die Grundlage für sein Angebot. Die Konsument\*innen wiederum werden oft erst auf alte Sorten aufmerksam, wenn sie die Angebote im Supermarkt entdecken.

#### **4.1.2.3 Fazit**

O2.2: Welche Marktzugangsregelungen fördern oder hemmen dieses Angebot?

- Während der Nischensortenkatalog von den Befragten als förderliches Instrument angesehen wird, hemmen vor allem Sortenprüfung/-zulassung und Homogenitätsvorschriften im Saatgutrecht den Marktzugang.
- Auch Normen und Vorschriften seitens Verarbeitung und Detailhandel (z.B. Lagerfähigkeit und Umsatz) sind ein häufig genanntes Hemmnis.
- Die Pflanzengesundheitsverordnung wird als hemmende, jedoch notwendige Regelung gesehen.

### **4.1.3 (O2.3) Wie viele Züchter\*innen verwenden für ihre Züchtungsprogramme Material aus der nationalen Genbank?**

#### **4.1.3.1 Auswertung von Statistiken und Daten zur registrierte Zahl Züchter\*innen und zu Weitergabe von Material aus der Genbank für Züchtungen**

Es liegen keine Erhebungen zur Zahl Züchtungen und zur Weitergabe von Material für Züchtungen vor. Eine Beurteilung wurde über Interviews mit Vermehrer\*/Züchter\*innen und Mitarbeitenden des BLW abgeleitet.

---

<sup>21</sup> Das «Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from Their Utilization» ist ein am 29. Oktober 2010 in Nagoya auf der 10. Vertragsstaatenkonferenz der UN-Biodiversitätskonvention beschlossenes internationales Umweltabkommen zur Umsetzung der Ziele der UN-Konvention über biologische Vielfalt.

#### **4.1.3.2 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen**

Anzahl befragte Personen: 8. Antworten: 6.

Die befragten Personen haben geschätzt, wie viele Züchter\*innen für ihre Züchtungsprogramme Material aus der nationalen Genbank verwenden.

Die Schätzungen führen zu folgenden Aussagen:

- *Apfelzüchtung*: Es gibt neben Agroscope eine weitere Organisation. Beide verwenden PGREL aus der nationalen Genbank.
- *Gemüsezüchtung*: Es gibt ca. vier private Züchtungsbetriebe in der Schweiz. Alle verwenden für ihre Arbeit auch Material aus der nationalen Genbank.
- *Getreidezüchtung*: Es gibt neben Agroscope einen privaten Züchtungsbetrieb und auch dieser verwendet Material aus der nationalen Genbank.
- *Leguminosen*: Es gibt zwei Organisationen und beide verwenden PGREL aus der nationalen Genbank.
- *Pflanzenzüchtung Agroscope*: In allen grösseren Züchtungsprogrammen (Ackerpflanzen, Futterpflanzen, Obst) wird Material aus der nationalen Genbank verwendet.
- *Rebenzüchtung Agroscope*: Verwendet hauptsächlich genetisches Material aus der Agroscope-Sammlung, die Teil der nationalen Genbank ist.<sup>22</sup>

#### **4.1.3.3 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Dass ein Grossteil der Züchtungsbetriebe direkt auf diese Evaluationsfrage geantwortet hat und sich die Antworten weitgehend mit den Aussagen der Mitarbeitenden decken, bestätigt das Bild, dass alle Züchter\*innen für ihre Arbeit auch Material aus der nationalen Genbank verwenden.

#### **4.1.3.4 Fazit**

O2.3: Wie viele Züchter\*innen verwenden für ihre Züchtungsprogramme Material aus der nationalen Genbank?

- Alle Züchtungsbetriebe nutzen PGREL aus der nationalen Genbank.

### **4.1.4 (O2.4) Werden die zur Verfügung stehenden Mittel der nachhaltigen Nutzung effizient eingesetzt?**

#### **4.1.4.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen**

Zum effizienten Mitteleinsatz wurden Projektträger\*innen befragt.

Anzahl befragte Personen: 6. Antworten: 3.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

- *Die Mittel sind effizient eingesetzt* (2)
- *Die Effizienz könnte verbessert werden* (1), indem der Zeitrahmen für die Erreichung der Ziele weniger eng bemessen wird und die Projektnehmer\*innen länger Zeit haben, um ein marktfähiges Produkt zu etablieren, das nicht mehr auf Fördergelder angewiesen ist.

Angemerkt wurde von einer Person, dass auch für die Vermarktung ungeeignete und nicht gewinnbringende Sorten («ineffiziente») gefördert und genutzt werden müssen.

---

<sup>22</sup> Die befragte Person ist seit zwei Jahren im Betrieb und merkte an, nicht mit dem NAP-PGREL vertraut zu sein.

Ergänzend wurden Projektträger\*innen und Vermehrer\*/Züchter\*innen gefragt, wie es um abgeschlossene Projekte steht: sind diese heute selbsttragend und was braucht es dafür?

Anzahl befragte Personen: 11. Antworten: 7.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

Projektträger\*innen:

- Eigenleistungen der Projektträger\*innen und Freiwilligenarbeit ermöglichen den effizienten Mitteleinsatz bzw. dass Projekte selbsttragend werden (2)
- Projekte zur Aufarbeitung von agronomischem und markttechnischem Grundwissen zu Sortenempfehlungen können nicht selbsttragend sein (1)
- Projekte müssen länger als vier bis acht Jahren finanziert werden um Ziele erreichen zu können (1), zum Beispiel dauern der Wissensaufbau zum Anbau, die Steigerung der Bekanntheit eines Produktes oder eine Verbesserungszucht einer Apfelsorte länger.
- Projekte können selbsttragend werden, wenn eine Sorte oder ein Produkt eine hohe Bekanntheit hat, dafür ist der Zeitrahmen für die Zielerreichung zu knapp bemessen (1)
- Projekte können selbsttragend werden, wenn eine Sorte durch Verbesserungszüchtung den Anforderungen der Produktion und des Marktes genügt, dafür ist der Zeitrahmen für die Zielerreichung zu knapp bemessen (1)

Vermehrer\*/Züchter\*innen:

- Noch keine selbsttragenden Projekte (3), also solche, aus denen aktuell ein Produkt ohne Unterstützung durch Fördergelder vermarktet wird.
- Langfristiger Prozess, Projekte werden wahrscheinlich erst in einigen Jahren selbsttragend sein (2)
- Projekte könnten selbsttragend werden, wenn ein konkretes Produkt (Saatgut, Früchte, Setzlinge) nach einer allfälligen züchterischen Verbesserung verkauft werden bzw. in den Handel gelangen kann (1)
- Projekte könnten selbsttragend werden, wenn eine positive Eigenschaft (z.B. Farben, Form, Resistenz) Standard wird (1)
- Projekte könnten selbsttragend werden, wenn eine nachhaltige Finanzierung ohne Subventionierung sichergestellt ist (1)

#### **4.1.4.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Die meisten Projekte zur nachhaltigen Nutzung von PGREL stehen aus Sicht der Projektnehmenden noch in den Anfangsphasen und sind noch einen bis viele Schritte vor einer selbsttragenden Vermarktung entfernt. In diesem Kontext ist es noch zu früh, um die Effizienz des Mitteleinsatzes abschliessend zu bewerten.

Es ist zu erwähnen, dass es von den Befragten nicht genannte Projekte gibt, die es geschafft haben, genetische Ressourcen selbsttragend einer Nutzung zuzuführen. Ein Beispiel ist das Projekt Sagezu, in dem Gartengemeinschaften oder solidarische Kooperativen und Vertreter\*innen der urbanen Gartenbewegungen nicht mehr im Handel erhältliche, bewährte, offenabblühende Gemüsesorten langfristig eigenständig erhalten. Es handelt sich hierbei (noch) um Einzelfälle.

#### **4.1.4.3 Fazit**

O2.4: Werden die zur Verfügung stehenden Mittel der nachhaltigen Nutzung effizient eingesetzt?

- Wenn Effizienz bedeutet, dass ein Produkt vermarktet wird und selbsttragend ist, dann sind die Mittel Stand heute noch nicht effizient eingesetzt. Es gibt im Moment noch sehr wenige Projekte, die genetische Ressourcen aus Genbank in die Nutzung transferiert haben und selbsttragend sind.

- Die Befragten sind der Meinung, dass es eine lange Zeit braucht, um aus einem Projekt ein marktfähiges Produkt zu etablieren und es noch zu früh für eine abschliessende Bewertung der Projekte hinsichtlich Effizienz ist.
- Eigenleistungen der Projektträger\*innen und Freiwilligenarbeit machen einen effizienten Mitteleinsatz überhaupt möglich, da diese Aufwände nicht durch den NAP-PGREL entgolten werden.

#### **4.1.5 (O2.5) Wie könnte der Mitteleinsatz bezüglich Wirkung optimiert werden?**

##### **4.1.5.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen**

Anzahl befragte Personen: 14. Antworten: 9.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

Der Mitteleinsatz könnte optimiert werden durch:

- *Vernetzung und Partnerschaften* (3), frühzeitige Zusammenarbeit mit Verarbeitung und Vermarktung
- *Längerer Unterstützungszeitraum* (2), länger als vier bis acht Jahre
- *Genügend Eigen- und Drittmittel* (1)
- *Berücksichtigung von vielen verschiedenen Projektnehmenden* (1) für eine breitere Abstützung der nachhaltigen Nutzung. Konkret wurde eine starke Fokussierung auf eine einzelne Organisation im Obstbau erwähnt.
- *Einfacheren Zugang zu internationalen Netzwerken* (1)
- *Kontinuierliche Anpassung der alten Sorten* (1) an die sich verändernden Umweltbedingungen

Zudem wurde angemerkt, dass, wenn in der nachhaltigen Nutzung mehr auf innovative Projekte gesetzt werden soll, der Anteil Eigenmittel reduziert werden müsste, damit entsprechende Projekte eingereicht werden.

##### **4.1.5.2 Ergebnisse aus der Befragung von Landwirt\*innen und Berater\*innen?**

Im Rahmen der ergänzenden Befragungen (siehe Kapitel 2.3) wurden IP-Suisse- und Bio Suisse-Landwirt\*innen und Berater\*innen gefragt, was es bräuchte, damit mehr Betriebe alte Nutzpflanzensorten anbauen.

Anzahl befragte Personen: 7. Antworten: 7.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

- *Höhere Wirtschaftlichkeit / weniger Risiken* (4). Abnehmer\*innen und Partner\*innen, die helfen, Risiken des Anbaus alter Sorten zu decken, z.B. durch höhere Preise oder Abnahmegarantien.
- *Sensibilisierung der Konsument\*innen* (3). Höhere Preise sollen an Kund\*innen weitergeben und erklärt werden. Umdenken anregen. Wissen zu alten Sorten vermitteln.
- *Mehr Betriebe mit Direktvermarktung* (3). Weniger Mengen in den Grosshandel. Kundschaft der Direktvermarktung ist besser informiert und verlangt diverses Angebot und Sorten.
- *Bessere Beratung der Betriebe* (2). Bezuglich Wirtschaftlichkeit («Die Rechnung geht auf: kleinere Erträge aber weniger Hilfsmittel nötig.») und Erfahrungswerten zum Anbau von alten Sorten (z.B. im Obstbau).
- *Angepasste Normvorgaben der Verarbeitungsindustrie* (1), eher die Inhaltsstoffe (z.B. Stärke, Nährwerte) anstatt der Optik beurteilen
- *Gutes Versuchsdesign* (1) inkl. finanzielle Mittel
- *Bessere Beschriebe* (1). Getreide wurde als Beispiel für bessere Beschreibungen genannt.

- *Umdenken bei Playern wie Syngenta und Agroscope (1).* «Es braucht Pflanzen mit Wurzeln, die sich Wasser holen können» (Adaption an Klimawandel).
- *Bessere Ausbildung von Landwirt\*innen (1).* «Es wird über Geräte und PSM geredet, nicht über die ganzen Zusammenhänge».

Als Beispiel für eine funktionierende Lieferkette wurde Ribelmais genannt. Diese alte Sorte wurde mittels Züchtung verbessert. Sie hat immer noch ein Ausfallrisiko, aber dieses ist gedeckt durch die Preise, und die Wertschöpfungskette (Mühle, Sammelstelle, Vermarktung) ist etabliert.

#### 4.1.5.3 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

Die ergänzend zu den Interviews geführten Befragungen von Landwirt\*innen weisen darauf hin, dass es im Anbau von PGREL viel Luft nach oben gibt und somit ein grosses Potenzial für eine Optimierung des Mitteleinsatzes. Die Antworten aus den Interviews und Befragungen der Landwirt\*innen lassen die Interpretation zu, dass die Hemmschwellen hoch sind, um eine alte Sorte in den Anbau und weiter auf den Markt ausserhalb der Direktvermarktung zu bringen, weil die zu involvierenden Akteur\*innen zu wenig gut vernetzt sind und die Risiken zu gross sind.

Nicht diskutiert wurde die Frage, ob es – v.a. im Ackerbau – technisch gesehen möglich, mit alten Sorten zu arbeiten, wenn Maschinen und Arbeitsmethoden auf moderne Sorten ausgelegt sind.

#### 4.1.5.4 Fazit

O2.5: Wie könnte der Mitteleinsatz bezüglich Wirkung optimiert werden?

- Wie auch in vorherigen Fragen wird der Unterstützungszeitraum von vier bis acht Jahren als zu kurz angesehen. Zur Optimierung der Wirkung wird vorgeschlagen, diesen zu verlängern.
- Durch eine bessere Vernetzung und Partnerschaften in der Lieferkette könnte die Wirkung optimiert werden.
- Die Risiken und geringere Wirtschaftlichkeit sind für Landwirt\*innen ein Hemmnis alte Sorten anzubauen, jedoch könnten höhere Preise oder Abnahmegarantien dem entgegenwirken.
- Als zentrales Element wird die Sensibilisierung von Konsument\*innen genannt.
- Auch eine Ausweitung auf Direktvermarktung und die Verbesserung der Beratung wird als förderlich angesehen.

### 4.1.6 (O2.6) Bio Suisse oder IP-Suisse fördern mit einem Punktesystem die Biodiversität. In den Punktesystemen sind auch alte Sorten erfasst. Wie viele alte Sorten sind auf Bio-Bauernbetrieben im Vergleich zu IP-Betrieben vorhanden und welche Mengen werden damit produziert und vermarktet? Welche Massnahmen zur Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft fördern oder benachteiligen diese Punktesysteme?

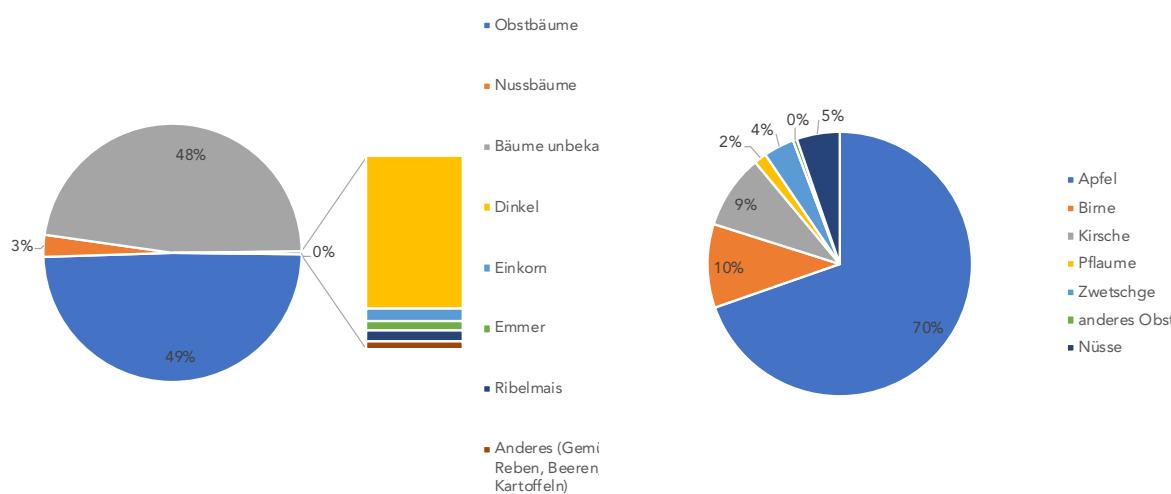
#### 4.1.6.1 Auswertung aus dem SKEK-Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt

Die Labels Bio Suisse und IP-Suisse konnten keine Zahlen zu den Agrobiodiversitätsmassnahmen aus ihren Punktesystemen und den beteiligen Landwirt\*innen zur Verfügung stellen und haben auf das Monitoring der SKEK verwiesen. Im Rahmen dieses Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt (SKEK, 2023) wurden auch Indikatoren zu den Agrobiodiversitätsmassnahmen der IP-Suisse- und Bio Suisse-Programme «Mit Vielfalt punkten – Bauern beleben die Natur» erhoben. Befragt wurden

Landwirt\*innen für das Jahr 2022. Die Erhebung erfolgte bei IP-Suisse und Bio Suisse unterschiedlich. Die Resultate aus den Befragungen können daher nicht direkt miteinander verglichen werden.

### IP-Suisse

Befragt wurden IP-Suisse-Landwirt\*innen für das Jahr 2022. Von den rund 11'000 IP-Suisse-Betrieben haben 2022 25% der Betriebe Punkte mit der Bewirtschaftung alter Pflanzensorten gesammelt. Fast alle der gesammelten Punkte beziehen sich auf Hochstammbäumen. Es wurden über 400 ha bewirtschaftet, wobei pro Baum eine Are angerechnet wird. Die Hälfte der Fläche wird für den Anbau von Obstbäumen genutzt. Gemüse, Reben, Beeren oder Kartoffeln wurden nur auf kleinen Gesamtflächen unter 1 ha angebaut (allfällige Angaben zu weiteren Flächen werden nicht erfasst, wenn die Punktzahl auch ohne diese erreicht wurde).



**Abbildung 10: Bewirtschaftete Flächen mit alten Sorten auf IP-Suisse-Betrieben 2002**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf dem Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt (SKEK, 2023)

**Abbildung 11: Bewirtschaftete Bäume mit alten Sorten auf IP-Suisse-Betrieben 2002**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf dem Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt (SKEK, 2023)

Die IP-Suisse-Landwirt\*innen haben total 31'403 Obst- und Nussbäume bewirtschaftet. Für rund die Hälfte wurde weder die Art noch die Sorte angegeben. Von den Obst- und Nussbäumen, bei welchen die Art angegeben wurde, sind 70% Apfelbäume (

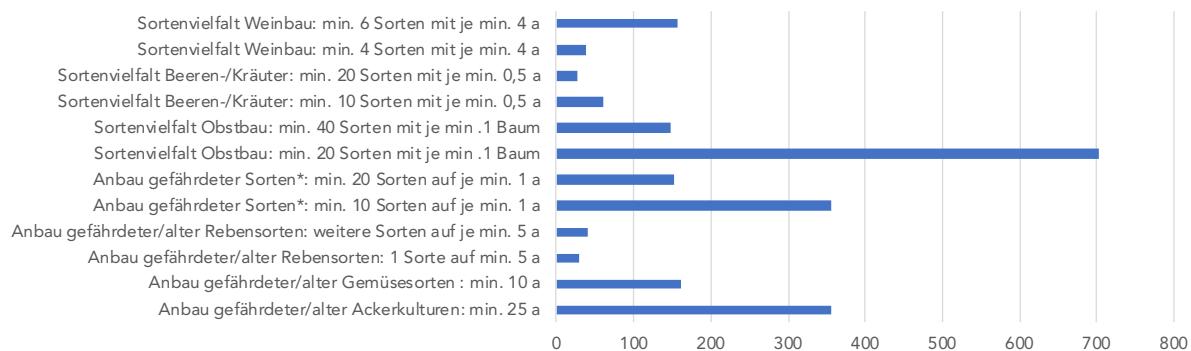
Abbildung 11). Unter den angebauten Apfelbäumen gibt es mit rund 330 verschiedenen Sorten eine sehr grosse Diversität. Bei Birnen sind es rund 140 Sorten, bei Kirschen rund 110, bei Pflaumen rund 50 Sorten und bei Walnüssen 16 Sorten.

### Bio Suisse

Knospe-Betriebe müssen mindestens 12 Biodiversitäts-Fördermassnahmen umsetzen, darunter sind auch Agrobiodiversitätsmassnahmen. Dabei können sie selbst bestimmen, welche Massnahmen sie erfüllen möchten. Die Betriebe müssen einen Biodiversitätscheck ausfüllen, Betriebe mit weniger als 2 ha sind jedoch davon befreit. 2022 haben rund 84% der Betriebe den Biodiversitätscheck ausgefüllt.

Wie viele Betriebe insgesamt eine Agrobiodiversitätsmassnahme umgesetzt haben, kann anhand der erhobenen Daten nicht ermittelt werden. Bewertet werden kann die Anzahl der Massnahmen. 2022 wurden über 2'200 Agrobiodiversitätsmassnahmen deklariert. Am meisten wird die Sortenvielfalt im

Obstbau gefördert (850 Betriebe, die je mindestens 20 verschiedene Sorten angebaut haben). Gefährdete oder alte Ackerkulturen haben 356 Betriebe auf mindestens 25 Acren angebaut, gefährdete oder alte Gemüsesorten 161 Betriebe auf mindestens 10 a. Der tatsächliche Anbau ist sowohl bei den Ackerkulturen wie auch beim Gemüse sicherlich grösser, da die Anbaufläche, die über 25 bzw. 10 a hinausgeht, nicht angegeben wird.



**Abbildung 12: Agrobiodiversitätsmassnahmen auf Knospe-Betrieben 2022**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf dem Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt (SKEK, 2023)

\*Obst-, Beeren-, Reben- oder Gemüsesorten

Sowohl bei IP-Suisse wie auch Bio Suisse sind die Anzahl beteiligte Landwirt\*innen und die Anzahl Agrobiodiversitätsmassnahmen steigend. Es ist jedoch nicht bekannt, wie viele Massnahmen auf Grund der Punkteprogramme getroffen und welche schon vorher betrieben wurden.

#### 4.1.6.2 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Anzahl befragte Personen: 19. Antworten: 13.

Die Personen wurden gefragt, ob sie einen Effekt der Punktesysteme in Bezug auf alte Sorten wahrnehmen und falls ja, welchen. Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

- *Ja* (8), ein Effekt ist wahrnehmbar
- *Nein* (5), kein Effekt wahrnehmbar

Genannte Effekte:

- Es wird im Anbau (punktuell) auf alte Sorten mit Punkten zurückgegriffen, z.B. bei Hochstammobstbäumen (4)
- Die beiden Labels sind für den Detailhandel attraktiver geworden (1), dieser Effekt ist jedoch nicht zwingend auf alte Sorten zurückzuführen
- Durch die Mitarbeit von NAP-PGREL-Projektträger\*innen am Punktesystem werden wertvolle Genressourcen in die Produktion miteinbezogen. Wissen aus den NAP-PGREL-Projekten kann so an die Produzent\*innen vermittelt werden. (1)
- Steigendes Interesse an Sortenvielfalt bei direktvermarktenden Betrieben wahrnehmbar (1), dieser Effekt ist jedoch nicht einzig auf alte Sorten zurückzuführen

Im Bereich der Ansaat von Grünflächen ist der Griff zu lokalem Saatgut oder Mähgutbegrünung nicht wahrnehmbar, weil zwar Empfehlungen, aber keine rechtlichen oder privatrechtlichen Anforderungen /Punkte in Bezug auf die genetische Vielfalt (Ökotypen und ihre Herkunft) und die Berücksichtigung von biogeographischen Regionen bei Ansaaten bestehen. Dies wird seitens einer Person als Defizit der

Punktesysteme gesehen. Eine weitere Person sieht grosses Potenzial von seltenen Sorten in dafür geeigneten Biodiversitätsförderflächen (Hochstamm- und Feldobstbau, Getreide in weiter Reihe, Ackerschonstreifen). Sie geht davon aus, dass die Anbauerfahrung noch fehlt und Wissenslücken zur Machbarkeit bestehen.

#### **4.1.6.3 Ergebnisse aus der Befragung von Landwirt\*innen und Berater\*innen?**

Im Rahmen der ergänzenden Befragungen (siehe Kapitel 2.3) wurden IP-Suisse und Bio Suisse Landwirt\*innen und Berater\*innen zu den Agrobiodiversitätsmassnahmen der Punktesysteme, der Ausbildung dazu und zur Bekanntheit des NAP-PGREL befragt.

Anzahl befragte Personen: 7. Antworten: 7.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

Relevanz der Punktesysteme für den Anbau alter Sorten:

- 4 von 4 Landwirt\*innen geben an, dass die Punkte für Agrobiodiversitätsmassnahmen kein Grund für den Anbau alter Sorten waren.
- 2 Berater\*innen bestätigen, dass sich Betriebe nicht auf Grund der Punktesystems für Agrobiodiversitätsmassnahmen entscheiden.

Bekanntheit des NAP-PGREL:

- 3 von 4 Landwirt\*innen kennen den NAP-PGREL nicht. Darunter ein Landwirt, der bis vor kurzem auch Berater war. 1 Landwirt kennt den NAP-PGREL aus Projekten mit ProSpecieRara.
- 3 von 3 Berater\*innen kennen den NAP-PGREL. Eine Person kennt den NAP-PGREL aus der Praxis und betreut NAP-PGREL-Projekte. Die anderen beiden Personen kennen den NAP-PGREL aus der Theorie, weil sie sich im Rahmen ihrer Tätigkeit damit befasst bzw. dazu informiert haben.

Ergänzend zu den Antworten der befragten Personen ist anzumerken, dass seitens Beratung mehrere Absagen für Interviews mit der Begründung erfolgt sind, dass die Personen nichts zu alten Nutzpflanzen, zu Agrobiodiversitätsmassnahmen und/oder dem NAP-PGREL wissen.

Ausbildung von Berater\*innen zu alten Nutzpflanzensorten:

- *Keine Ausbildung* (2), Wissen selbst angeeignet, über Arbeit, über Projekte mit FiBL, im Rahmen des neuen Lehrgangs für Biodiversitätsberatungspersonen damit befasst, aus Fachmedien
- *Ausbildung durch FiBL* (2) zu Biodiversität für biologischen Landbau generell
- *Ausbildung durch Agroscope* (1) zu konventionellem Landbau generell

Bei der Einführung der Bio Suisse Richtlinie 2015 wurde ein Beratungsprojekt gestartet und Personen ausgebildet (eine Person pro Region, i.d.R. Landwirt\*innen). Diese werden heute noch sporadisch upgedatet. Bei IP-Suisse gab es am Anfang eine Einführung zum Förderprogramm in Form einer ca. 1-tägigen Ausbildung. Es fehlt bisher ein Ausbildungsangebot für Biodiversitätsberatungspersonen. Im Rahmen eines Beratungsprojekts läuft aktuell der Pilotlehrgang «Biodiversitätsberatung auf Landwirtschaftsbetrieben», welcher durch FiBL, Agridea und Agrofutura konzipiert wurde und durchgeführt wird. Der Lehrgang verfolgt den Anspruch, Biodiversitätsberatungs-Fachpersonen für eine zielorientierte und gesamtbetriebliche Beratung auszubilden. Gemäss der Projektleiterin sind PGREL und Kulturpflanzenvielfalt im Lehrgang ein Randthema im Zusammenhang mit Wildpflanzen (Chevillat, 2024).

#### 4.1.6.4 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

Wenn auch nur eine kleine Zahl von Landwirt\*innen und Berater\*innen befragt wurde ist erkennbar, dass das Thema Agrobiodiversität im Rahmen der Biodiversität eine untergeordnete Rolle spielt und Wissen und Praxiserfahrung fehlen, um die vorhandenen genetischen Ressourcen aus der Datenbank nutzen und im Feld erhalten zu können. Darauf weisen auch folgende zwei Tatsachen hin:

1. Die beiden Labels Bio Suisse und IP-Suisse erheben selber keine Zahlen zu Agrobiodiversitätsmassnahmen und eine der beiden Organisationen hat die Interviewanfrage abgelehnt mit der Begründung, zu wenig Wissen zum Thema zu haben.
2. Gemäss der Plattform easy-cert haben Stand 4. September 2024 457 Betriebe ein ProSpecieRara-Gütesiegel. Diese Betriebe halten ProSpecieRara-Tiere, bauen ProSpecieRara-Sorten an, verarbeiten sie oder handeln mit ihnen. Laut der Taschenstatistik Landwirtschaft gab es 2023 in der Schweiz 47'719 Landwirtschaftsbetriebe (Bundesamt für Statistik, 2024a). Das heisst, dass weniger als 1% der Schweizer Landwirtschaftsbetriebe ein ProSpecieRara-Gütesiegel haben, das sie z.B. als Sortenerhalter\*innen auszeichnet.

#### 4.1.6.5 Fazit

O2.6: Bio Suisse oder IP-Suisse fördern mit einem Punktesystem die Biodiversität. In den Punktesystemen sind auch alte Sorten erfasst. Wie viele alte Sorten sind auf Bio-Bauernbetrieben im Vergleich zu IP-Betrieben vorhanden und welche Mengen werden damit produziert und vermarktet? Welche Massnahmen zur Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft fördern oder benachteiligen diese Punktesysteme?

- Wie viele alten Sorten auf IP- und Bio Suisse-Betriebe angebaut und bewirtschaftet werden, lässt sich auf Grund der Datenlage nicht sagen.
- Es kann gesagt werden,
  - dass im Jahr 2022 25% der IP-Suisse-Betriebe Punkte mit der Bewirtschaftung alter Pflanzensorten gesammelt haben, wovon Apfelbäume rund die Hälfte der Fläche ausmachten,
  - dass von Bio Suisse-Betrieben über 2'200 Agrobiodiversitätsmassnahmen deklariert wurden, v.a. alte Obstsorten und Ackerkulturen wurden angebaut bzw. bewirtschaftet.
- Die Punktesysteme bilden für Landwirt\*innen gemäss den geführten Interviews kaum einen Anreiz für den Anbau alter Sorten, höchstens für den Anbau von einzelnen Hochstammbäumen.
- Agrobiodiversität ist keine Priorität der beiden Biodiversitätsprogramme. Das liegt teilweise auch an fehlendem Wissen bzw. fehlender Ausbildung/Ausbildungsmöglichkeiten von Landwirt\*innen und Berater\*innen und entsprechend fehlender Anbauerfahrung.

#### 4.1.7 (O2.7) Wie fördern oder hemmen rechtliche Rahmenbedingungen, (ausgenommen PGREL-Verordnung) zum Beispiel bezüglich Pflanzengesundheit, Vermehrungsmaterial, Nischensorten sowie der Biodiversitätsförderung, die nachhaltige Nutzung alter Sorten?

##### 4.1.7.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Anzahl befragte Personen: 19. Antworten: 12.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

Fördernde rechtliche Rahmenbedingungen:

- *Nischensortenkatalog/-regelung* (7)

- *Direktzahlungen Biodiversitätsbeiträge* (6). Die Anforderungen an Hochstammfeldobstbäume fördern die Nutzung von alten Obstsorten. Die Biodiversitätsförderung sollte die Sorten- und Rassenvielfalt aber noch stärker miteinbeziehen.
- *Direktzahlungen Landschaftsqualitätsbeiträge* (1). Anbau von alten Sorten/Arten kann gefördert werden, konkret ist aber kein Fall bekannt.
- *Neue EU-Verordnung für vielfältiges Saatgut* (1). Die neue Verordnung bietet seit Anfang 2022 allen Anbieter\*innen die Möglichkeit, Saatgut aus «ökologischem/biologischem heterogenen Material» (ÖHM) auf den Markt zu bringen.
- *Strukturverbesserungsverordnung* (1). Rechtgrundlage für Finanzhilfen an die Pflanzung von robusten Reb-, Stein- und Kernobstsorten nach der Verordnung über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (SVV, SR 913.1)
- *Pflanzenschutzverordnung* (1) bzw. ihre Schutzabsicht.

Weitere fördernde Rahmenbedingungen:

- *Punktesystem* für Biodiversität der IP-Suisse (1)

Hemmende rechtliche Rahmenbedingungen:

- *Pflanzengesundheitsverordnung/Pflanzenpass-System* (7). Die Regelungen zu potenziellen Quarantäneorganismen und regionale Beschränkungen wurden spezifisch genannt. Die Verordnung wurde als einschränkend für den Austausch von genetischen Ressourcen und alten Sorten beurteilt und gleichzeitig als sinnvoll, wenn es um den Schutz von alten Sorten geht. NAP-PGREL Sammlungen besitzen keinen Pflanzenpass (Ausnahme: Pro Specie Rara kann Pflanzenpass ausstellen) und müssen über einen langjährigen Testungsprozess laufen um in den Verkauf zu gelangen.
- *Sortenkataloge/-listen* (3), wurde jedoch relativiert durch die Nischensortenregelung.
- *Vermehrungsmaterial-Verordnung* (2). Hohe Anforderungen, da sie den Qualitätsstandard für den grossflächigeren Anbau setzt. Für kleinere Mengen wurde mit der Nischensortenregelung Abhilfe geschaffen.
- *Homogenitätsvorschriften im Saatgutrecht* (1)
- *Lebensmittelrecht* (1): Änderung von «Toleranzwerten» zu «Grenzwerten», z.B. bezüglich Mykotoxinen.

Weitere hemmende Rahmenbedingungen:

- *Absatzerwartungen und Qualitätsvorschriften des Marktes* (1)
- *Anbaukosten*, Integration in bestehende Anbausysteme (1)
- *Nagoya-Protokoll*<sup>23</sup> (1) → System erschwert den internationalen Austausch von Saatgut

Eine Person stuft den rechtlichen Rahmen für die Vermarktung und Verwendung von alten Sorten in der Schweiz als vorbildlich ein und nimmt auf Ebene Produktion und Vertrieb von Saatgut alter Sorten keine Einschränkungen wahr. Eine Person führte das Moratorium für den Anbau gentechnisch veränderter Organismen (GVO) als Einflussfaktor aus, allerdings ohne Bewertung fördernd/hemmend.

---

<sup>23</sup> Das «Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from Their Utilization» ist ein am 29. Oktober 2010 in Nagoya auf der 10. Vertragsstaatenkonferenz der UN-Biodiversitätskonvention beschlossenes internationales Umweltabkommen zur Umsetzung der Ziele der UN-Konvention über biologische Vielfalt.

#### **4.1.7.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Die Antworten lassen darauf schliessen, die zwischen der Pflanzengesundheitsverordnung und den Interessen der nachhaltigen Nutzung zwar Interessenskonflikte vorliegen, diese aber als unvermeidbar und sogar als wichtig eingeschätzte werden. Entsprechend wird hier kein Handlungsbedarf gesehen.

Die Direktzahlungen für Biodiversitätsbeiträge werden zwar als fördernde Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Nutzung von PGREL genannt. Die Ergebnisse zur Evaluationsfrage O2.6 zeigen, dass sich dies vorwiegend auf das Bewirtschaften von Hochstammbäume beschränkt. Dies reicht nicht, um von einer Förderung der Agrobiodiversität oder einem Beitrag zur Resilienz der Ernährungssicherheit zu sprechen.

#### **4.1.7.3 Fazit**

O2.7: Wie fördern oder hemmen rechtliche Rahmenbedingungen, (ausgenommen PGREL-Verordnung) zum Beispiel bezüglich Pflanzengesundheit, Vermehrungsmaterial, Nischensorten sowie der Biodiversitätsförderung, die nachhaltige Nutzung alter Sorten?

- Von Direktzahlungen (Biodiversitätsbeiträge) erhofft man sich Wirkung. Man müsste aber alte Sorten stärker fördern, z.B. in der Ausbildung und Beratung, vor allem für alle anderen Kulturen als Hochstammbäume. Aktuell sind die Beiträge vor allem förderlich für eine nachhaltige Nutzung von alten Obstsorten.
- Der Nischensortenkatalog wird von vielen Befragten als fördernd für die nachhaltige Nutzung alter Sorten wahrgenommen und als gutes Gegenstück zu den Sortenkatalogen/-listen, die eine nachhaltige Nutzung erschweren.
- Die Pflanzengesundheitsverordnung wird als einschränkend für den Austausch beurteilt, gleichzeitig jedoch notwendig zum Schutz von alten Sorten.

### **4.1.8 (O2.8) Werden alte Sorten importiert und/oder exportiert? Wie hoch ist der Anteil am gesamten Import/Export?**

#### **4.1.8.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen**

Anzahl befragte Personen: 15. Antworten: 8.

Die Personen wurden gefragt, ob alte Sorten importiert und/oder exportiert werden und wie hoch der Anteil am gesamten Import/Export (Schätzung) ist. Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

Antworten in Bezug auf Sorten:

- Weder Import noch Export (3)
- Kaum Export in den letzten Jahren (1)
- Sehr kleine Mengen werden importiert (2). Einzelfälle z.B. Boskoop-Äpfel. Bei Kartoffeln Anteil alte Sorten <1% von Gesamtimport.

Antworten in Bezug auf Saatgut:

- Import und Export (2)
- Export von Saatgut alter Sorten (1)

Zum Export von Saatgut alter Sorten wird erwähnt, dass ein wesentlicher Anteil für den Hobbyanbau ist. Bei Gemüsesaatgut wird der Exportanteil auf 40% geschätzt, der Importanteil auf ca. 50%. Ein Grossteil der Gemüsesaatgutproduktion findet in klimatisch begünstigten Lagen in Frankreich und Italien statt, dies gilt auch für die Saatgutproduktion von alten Sorten.

#### **4.1.8.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Aus der Beantwortung dieser Evaluationsfrage wird kein Beitrag für die Wirkungsmessung erkannt.

#### 4.1.8.3 Fazit

O2.8: Handhabung und Wissen über Agrodiversität Import/Export, Anteil alte Sorten?

- Daten zum Import/Export von alten Sorten sind nicht vorhanden und Schätzungen zu folge findet dieser nur in sehr geringen Mengen statt.
- In Bezug auf Import/Export von Saatgut wird der Anteil bei Gemüse auf 40-50% geschätzt und ein wesentlicher Anteil davon für den Hobbyanbau im-/ bzw. exportiert.

## 4.2 Evaluationsfragen zur indirekten Wirkung (Impact) des NAP-PGREL auf die nachhaltige Nutzung

### 4.2.1 (I2.1) Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Agrobiodiversität?

#### 4.2.1.1 Antworten aus den Fragestellungen O2.1, O2.3, O2.6 sowie der Bevölkerungsumfrage

Relevant sind für die Erhöhung der nachhaltigen Nutzung der Agrobiodiversität:

- Sensibilisierung und Bereitschaft zu Engagement von unterschiedlichen Stakeholder\*innen
- Zahl aktiver Stakeholder\*innen und damit vorhandenes Praxiswissen in der Züchtung und im Anbau
- Die Konsumbereitschaft und Wege der Vermarktung von Nischenprodukten

Eine Einschätzung der dazu geleisteten Beiträge ergeben die Ergebnisse der Fragestellungen O2.1 Weitergabe und Verwendung, O2.3 Nutzung für Züchtung, O2.6 Wirkung der Label sowie die Umfrage Bevölkerung zum Stand der Sensibilisierung und Wissen zu Agrobiodiversität.

#### 4.2.1.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

Die Diskussion und Interpretation fliesst in die Gesamtbewertung des Impacts ein. Die Zusammenhänge und die Wirkung werden im Kapitel 2.5 vertieft beschrieben und das Ergebnis des Beitrages zur Resilienz der Ernährungssicherheit in Kapitel 6 abgebildet.

#### 4.2.1.3 Fazit

Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Agrobiodiversität?

Der Beitrag der Massnahmen des NAP-PGREL an die Agrobiodiversität kann anhand der wichtigsten Einflussgrössen (im Wirkmodell als «Outcome» bezeichnet) folgendermassen beurteilt werden:

- Die Weitergabe für Züchtungen und die Zahl aktiver Züchter\*innen wird als «mittel» bis «hoch» beurteilt (Potenzial zu 50-80% ausgeschöpft)
- Die Zahl aktiver Stakeholder\*innen auf der Ebene der Landwirt\*innen wird als «mittel» beurteilt (Potenzial 50% ausgeschöpft). Es wurde in Interviews auf teilweise fehlendes Wissen und fehlende Beratung hingewiesen. Punktesysteme von Labels werden vor allem für den Anbau bzw. die Bewirtschaftung von Hochstammbäumen genutzt. Agrobiodiversität wird wenig als Teil der Biodiversität wahrgenommen und thematisiert.
- Die Sensibilisierung der Bevölkerung für die Bereitschaft zum Konsum und Anbau alter Sorten in Privatgärten wird als «mittel» eingestuft (Potenzial 50% ausgeschöpft). Das Wissen der Bevölkerung setzt sich zusammen aus der kulturhistorischen Bedeutung alter Sorten wie «Boskoop» und über unterschiedliche Kanäle (Hofladen, Gastronomie, Öffentlichkeitsarbeit von Erhaltungsorganisationen und andere) geweckte Freude für den Anbau in Privatgärten.

## **4.2.2 I2.2: Müsste die Förderung der nachhaltigen Nutzung des NAP-PGREL aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich künftiger Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, einer Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit angepasst werden? Wenn ja, wie müssten weitere Arten und Sorteneigenschaften berücksichtigt werden? Wird damit die Schweiz resilenter bezüglich der pflanzlichen Produktion?**

### **4.2.2.1 Antworten zur strategischen Ausrichtung NAP-PGREL aus Interviewfragen und der Bevölkerungsumfrage**

Hinweise ergeben die folgenden Antworten:

- Nach der Vielfalt auf dem Feld ist der Bevölkerung die Widerstandskraft gegen Krankheiten und Schädlingen und die Resilienz gegenüber klimatischen Auswirkungen wichtig.
- In Interviews wird eine mögliche Anpassung der Strategie des NAP-PGREL zum Anbau von alten Sorten aus Nachbarländern angesprochen (z.B. südliche Nachbarländer, die von Wärme und Trockenheit betroffen sind).
- Praxiserfahrung und Wissen aus dem Anbau von alten Sorten werden als wichtige Faktoren für die Anpassungsfähigkeit bewertet, da sie die Risiken der Landwirt\*innen reduzieren.

### **4.2.2.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Das Thema der Widerstandsfähigkeit und der Resilienz wird allgemein als wichtig betrachtet. Lösungen wurden nur punktuell angesprochen in Umfragen und Interviews. Die Bedeutung der Praxiserfahrung fliesst in die Gesamtbewertung des Impacts ein. Die Zusammenhänge und die Wirkung werden im Kapitel 2.5 vertieft beschrieben und das Ergebnis des Beitrages zur Resilienz der Ernährungssicherheit in Kapitel 6 abgebildet.

### **4.2.2.3 Fazit**

Müsste die Förderung der nachhaltigen Nutzung des NAP-PGREL aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich künftiger Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, einer Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit angepasst werden? Wenn ja, wie müssten weitere Arten und Sorteneigenschaften berücksichtigt werden? Wird damit die Schweiz resilenter bezüglich der pflanzlichen Produktion?

- Die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge sowie die Resilienz gegenüber klimatischen Auswirkungen sind wichtige Anliegen der Bevölkerung. Dies rechtfertigt eine Prüfung einer Aufnahme zusätzlicher Arten und Sorteneigenschaften. Die von der Bevölkerung an erster Stelle genannte Vielfalt im Feld ist auch ein wesentlicher Aspekt für eine höhere Resilienz.
- Das Praxiswissen zum Anbau von alten Sorten ist relevant für die Anpassungsfähigkeit. Besser verfügbares Wissen zum landwirtschaftlichen Anbau von alten Sorten würde es ermöglichen, spezifische Eigenschaften besser zu nutzen und damit den Herausforderungen gezielter zu begegnen und Anbaurisiken zu reduzieren.
- Aus strategischen Überlegungen hinsichtlich einer höheren Resilienz scheint eine Ausweitung auf ausgewählte alte Sorten aus benachbarten Ländern sinnvoll.
- Ein Erfahrungsaustausch zwischen Landwirt\*innen zum landwirtschaftlichen Anbau von alten Sorten ermöglicht es den Herausforderungen gezielter zu begegnen und vorhandenes Wissen einzubinden.

## 4.2.3 (I2.3) Was weiss die Bevölkerung zur Agrobiodiversität/Kulturpflanzenvielfalt? In welchem Mass ist dieses Wissen auf Massnahmen im Rahmen des NAP-PGREL zurückzuführen?

### 4.2.3.1 Ergebnisse der Bevölkerungsumfrage zur Kulturpflanzenvielfalt

Die Online-Umfrage ergab, dass nahezu die ganze Bevölkerung auf irgendeine Weise mit Kulturpflanzenvielfalt vertraut ist. Vor allem verbreitete alte Sorten wie z.B. der Boskoop-Apfel und die Ochsenherz-Tomate sind bekannt. Aber auch die Begriffe «Alte Sorte», «Sortenvielfalt» kennen zwischen 46% bis 59% der Bevölkerung.

Wie die Abbildung 13 zeigt, kennen 66% der befragten Personen diese Begriffe, Sorten oder Produkte aus Kindheitserinnerungen. Es lässt sich sagen, dass Medien- und Öffentlichkeitsarbeit (Aktionen und Schaugärten/Erhaltungssammlungen) zur Bekanntheit beitragen. In diesen Bereichen greifen vermutlich durch den NAP-PGREL geförderte Projekte der Sensibilisierung. Auffallend ist auch der hohe Anteil Personen (23%), die auf Grund der Pflege eines eigenen Gartens die entsprechenden Begriffe, Sorten oder Produkte kennen.

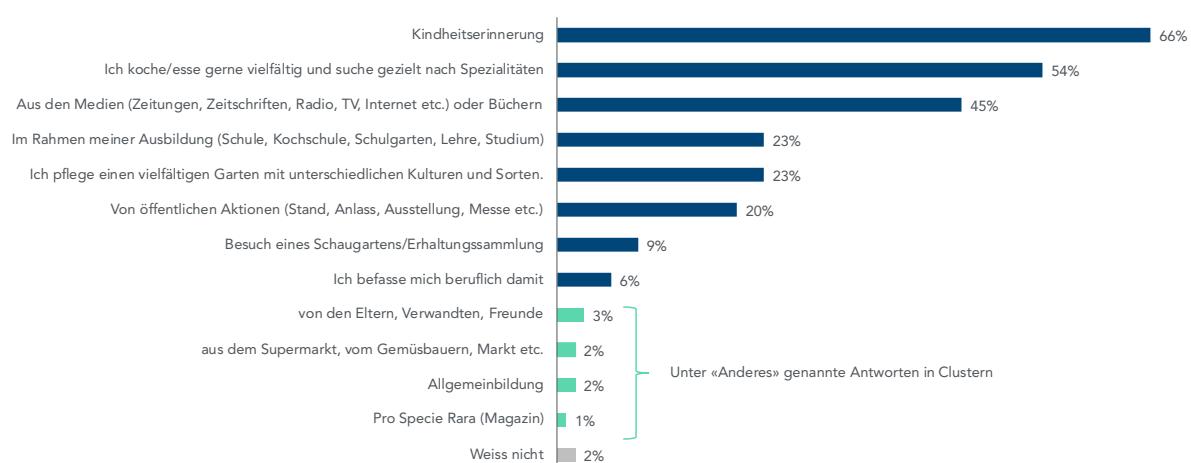


Abbildung 13: Woher die Bevölkerung Begriffe, Sorten oder Produkte rund um Kulturpflanzenvielfalt kennt

Quelle: Online-Befragung DemoSCOPE November 2023. Basis: 811 Befragte.

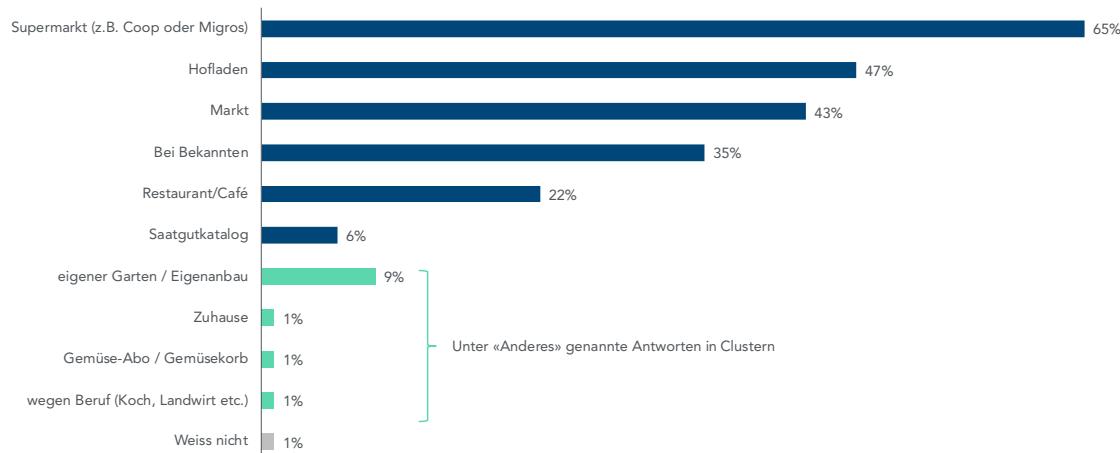
Gefragt, was sie mit Kulturpflanzenvielfalt und Begriffen, Sorten oder Produkten dazu in Verbindung bringen – max. fünf Antworten waren möglich – lauteten die meisten Antworten:

1. Sortenvielfalt
1. Anbau von alten Sorten
2. Nachhaltige vielfältige Landwirtschaft
3. Regionale Produktion
4. Gesunde, abwechslungsreiche Ernährung.

15% brachten auch «Ernährungssicherheit» mit Kulturpflanzenvielfalt in Verbindung, 11% die nationale Genbank.

Personen, die angaben, Produkte (alte Sorten, Raritäten oder Spezialitäten) zu kennen, haben diese in der Regel schon gekauft und/oder konsumiert (801 von 811). Die Frage, ob sie schon einmal privat eine alte Sorte/Rarität angebaut haben, beantworteten 35% mit «ja». Wie die Abbildung 14 zeigt, spielt der Detailhandel als Verkaufskanal die wichtigste Rolle: Rund zwei Drittel der Befragten hat im Supermarkt

ein Produkt gekauft. Ebenso sind mit Anteilen über 40% die Kanäle der Direktvermarktung (Hofladen, Markt) relevant.

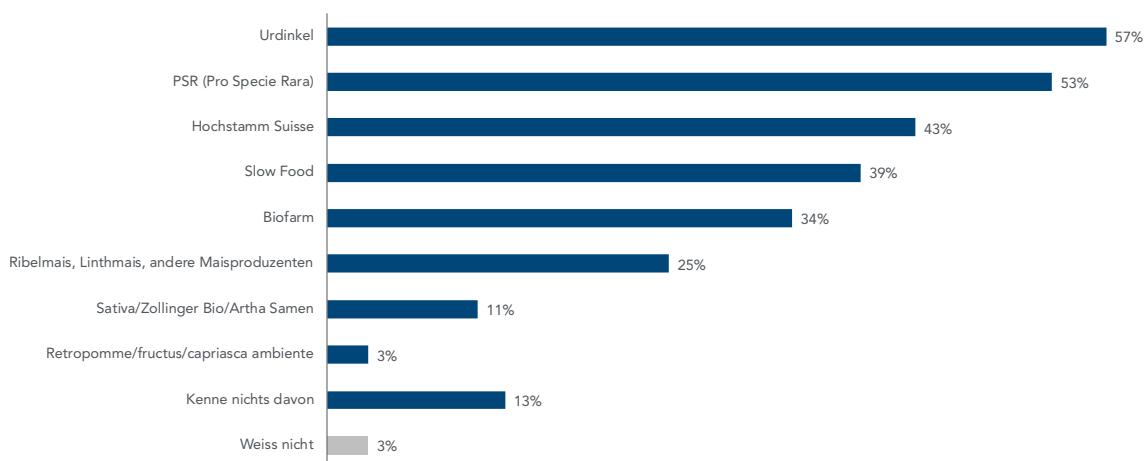


**Abbildung 14: Wo die Bevölkerung Sorten oder Produkte gekauft oder konsumiert hat**

Quelle: Online-Befragung DemoSCOPE November 2023. Basis: 801 Befragte.

Die drei häufigsten Gründe für den Kauf der Produkte (alte Sorten, Raritäten oder Spezialitäten) sind 1) Familientraditionen, 2) Neugier und 3) der gute Geschmack der Produkte. Die drei Hauptgründe, warum eine Person noch nie ein Produkt gekauft hat, sind 1), dass die Produkte nicht wahrgenommen wurden, 2) die Person nicht selber kocht und 3) ein zu hoher Preis.

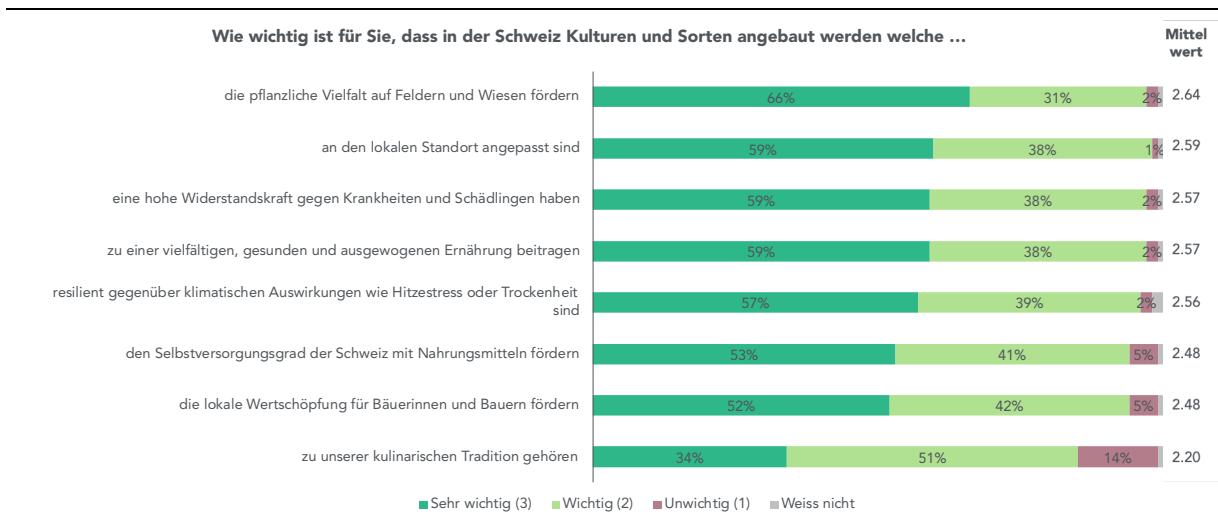
Erfolgreiche Marken alter Sorten und Akteur\*innen der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung sind in der Bevölkerung gut bekannt. Wie Abbildung 15 zeigt, kennen nur 13% keine der genannten Vereine, Betriebe, Organisationen oder Marken.



**Abbildung 15: Welche Vereine, Betriebe, Organisationen oder Marken die Bevölkerung kennt**

Quelle: Online-Befragung DemoSCOPE November 2023. Basis: 823 Befragte.

In der Online-Umfrage wurde versucht herauszufinden, warum Kulturpflanzenvielfalt der Bevölkerung wichtig ist. Die Resultate sind in der Abbildung 16 dargestellt. Am wichtigsten ist den Befragten, dass in der Schweiz Kulturen und Sorten angebaut werden, welche die pflanzliche Vielfalt auf Feldern und Wiesen fördern. Am wenigsten wichtig ist ihnen, dass die angebauten Kulturen und Sorten zur kulinarischen Tradition gehören.



**Abbildung 16: Gründe, warum Kulturpflanzenvielfalt/Sortenvielfalt der Bevölkerung wichtig ist**

Quelle: Online-Befragung DemoSCOPE November 2023. Basis: 823 Befragte.

#### 4.2.3.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse

Dass die Umfrage eine hohe Bekanntheit von Begriffen rund um Kulturpflanzenvielfalt ergibt, ist auch darauf zurückzuführen, dass den befragten Personen eine Mehrfachauswahl von Begriffen vorgegeben wurde, unter denen mehrheitlich bekannte, gut verbreitete alte Sorten wie z.B. Boskoop waren. Wie die Ergebnisse zu vorangehenden Fragen zeigen, schaffen es nur wenige alte Sorten über den Anbau in den Detailhandel. Diese wenigen Sorten spielen jedoch eine grosse Rolle, wenn es darum geht, dass alte Sorten gekauft werden und somit auch zur Steigerung der Bekanntheit.

Die Vielfalt auf Feldern sowie die Widerstandskraft gegen Krankheiten, Schädlinge und Klimawandel werden höher gewichtet als die kulinarische Tradition. Ungeklärt ist, wie weit der private Eigenanbau zur Resilienz der Ernährungssicherheit beiträgt und in der Bewertung mitberücksichtigt werden soll. In vergangenen Kriegszeiten wurden viele Gärten effizient genutzt.

#### 4.2.3.3 Fazit

12.3 Was weiss die Bevölkerung zur Agrobiodiversität/Kulturpflanzenvielfalt? In welchem Mass ist dieses Wissen auf Massnahmen im Rahmen des NAP-PGREL zurückzuführen?

- Die Mehrheit der Bevölkerung kennt bekannte alte Sorten, z.B. Boskoop-Apfel oder Ochsenherztomate, und kauft diese vor allem im Supermarkt, gefolgt von Hofläden oder dem Markt.
- Das Wissen zu alten Sorten stammt zu einem grossen Anteil aus Kindheitserinnerungen. Wesentlich ist auch das eigene Interesse an Spezialitäten, z.B. beim Kochen, und das Interesse an Medien oder Büchern. Rund 20% nennt öffentliche Aktionen und 9% den Besuch eines Schaugartens/Erhaltungssammlungen und damit durch den NAP-PGREL geförderte Projekte wie z.B. Aktionen in Schaugärten und Erhaltungssammlungen als Wissensquelle.
- Nur ein kleiner Teil der Befragten bringt Kulturpflanzenvielfalt direkt mit Ernährungssicherheit in Verbindung. Die Vielfalt im Feld, Widerstandskraft gegen Krankheiten, Schädlinge und Klimawandel gelten jedoch als wichtige Aspekte für den Anbau von Sorten.
- «Urdinkel» und «ProSpecieRara» sind Marken rund um Kulturpflanzenvielfalt, die eine gestützte Bekanntheit von über 50% erreichen und beide auch durch den NAP-PGREL gefördert wurden und werden.
- Der Bevölkerung ist die Kulturpflanzenvielfalt besonders zur Förderung der Vielfalt auf Feldern und Wiesen wichtig und weniger als Teil der kulinarischen Tradition.

# 5 Ergebnisse zu Konzept und Vollzug des NAP-PGREL

## 5.1 Konzeption und Vollzug kurz erklärt

### 5.1.1 Förderziele und -bereiche

Die mit dem NAP-PGREL unterstützen Massnahmen können in drei Kategorien eingeteilt werden können, die auf der Website des BLW (BLW, 2023) wie folgt beschrieben werden:

*«Bereitstellen von Grundlagen:* In der Anfangszeit des NAP-PGREL wurden viele Grundlagen erarbeitet. Mit Literaturstudien wurde bestimmt, welche Sorten aus der Schweiz stammen oder hier eine Bedeutung hatten. Die noch vorhandene Vielfalt wurde aufgespürt und die gefundenen Herkünfte – auch Akzessionen genannt – wurden provisorisch abgesichert. Diese Arbeit ist weitgehend abgeschlossen. Zurzeit laufen noch diverse Beschreibungsarbeiten. Die Daten und Informationen werden öffentlich zugänglich auf dem PGREL-NIS zur Verfügung gestellt.

*Erhaltung und nachhaltige Nutzung:* In über 50 Sammlungen, die über die ganze Schweiz verteilt sind, wird die genetische Vielfalt erhalten. Die Bandbreite der Sammlungen reicht von der Kartoffelsammlung in Maran (GR) über die Rebensammlung in Mezzana (TI) und die Hochstammsammlung in Courgenay (JU) bis zum In-vitro-Nuklearstock in Changins (VD). Die von der Akzessionenzahl her grösste Sammlung ist die Genbank von Agroscope in Changins, in der Samen von über 10'000 unterschiedlichen Akzessionen eingelagert sind. Viele alte Sorten entsprechen aber nicht mehr den heutigen Bedürfnissen des Anbaus oder des Marktes. Um die Nutzung einer breiten genetischen Vielfalt zu fördern, kann das BLW entsprechende Projekte mit Finanzhilfen unterstützen. Insbesondere Weiterentwicklungen und züchterische Bearbeitungen von Sorten für Nischenmärkte, aber auch weiterführende Beschreibungen werden gefördert.

*Sensibilisierung der Öffentlichkeit:* Schaugärten in verschiedenen Teilen der Schweiz vermitteln einen Eindruck von der Nutzpflanzenvielfalt. In Führungen, Kursen, Ausstellungen und Publikationen wird auf die Bedeutung der Vielfalt hingewiesen. Für solche Sensibilisierungsmassnahmen können beim BLW Finanzhilfen beantragt werden.»

Die Umsetzung erfolgt in Form von Projekten in Zusammenarbeit vorwiegend mit diversen Organisationen, aber auch vereinzelt mit privaten Personen. Diese haben die Möglichkeit, Projektgesuche einzureichen. Die Erhaltungsprojekte werden in Form von Leistungsaufträgen definiert. Projekte zur Förderung der nachhaltigen Nutzung werden mit Finanzhilfen gefördert (siehe Kapitel 5.1.3).

### 5.1.2 Prozess Projekteingabe und -abwicklung

Erhaltungsprojekte und Sammlungen sind Leistungsaufträge, die durch den NAP-PGREL finanziert werden. Bei der Gesucheingabe sind Themenschwerpunkte zu beachten. Diese werden vom BLW definiert und gelten jeweils für eine Phase von vier Jahren. Die Schwerpunkte geben die wesentliche Stossrichtung vor und bieten eine Orientierung, für welche Themen in der Phase Projekte bevorzugt berücksichtigt werden. Gesuche für Projekte, die zu Beginn der Phase an- bzw. weiterlaufen sollen,

müssen jeweils zum 31. Mai des Vorjahres beim BLW per E-Mail mittels Antragsformulars eingereicht werden.

Finanzhilfegesuchen für nachhaltige Nutzung und Öffentlichkeitsarbeit können jedes Jahr bis Ende Mai unter Verwendung des Antragsformulars per E-Mail an das BLW eingereicht werden. Frühestes Startdatum ist jeweils der 1. Januar des Folgejahres. Finanzhilfen werden für maximal vier Jahre gewährt. Bei Bedarf kann ein Verlängerungsantrag für weitere vier Jahre gestellt werden.

Eingereichte Gesuche werden von PGREL-Expert\*innen und bei Bedarf von weiteren internen oder externen Expert\*innen geprüft. Die Projekte werden insbesondere auf Handlungsbedarf, inhaltliche Qualität, Nachhaltigkeit, Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken unter die Lupe genommen. Wird ein Gesuch bewilligt, wird mit der/dem Antragsteller\*in ein Vertrag abgeschlossen. Die Berichterstattung über die vereinbarten Indikatoren und die Erreichung der (Teil-)Ziele erfolgt in der Regel jährlich. Am Projektende wird ein Schlussbericht zuhanden des BLW verfasst. Die erarbeiteten Daten aus den Projekten werden in PGREL-NIS erfasst.

Modalitäten für der Rechnungsstellung werden im Vertrag festgehalten. Für die Abrechnung stehen Formulare, Vorlagen und eine Anleitung zu Verfügung. Sämtliche Formulare und Unterlagen sind auf der Website des BLW verfügbar.

### **5.1.3 Finanzierung**

Das aktuelle Jahresbudget für den NAP-PGREL beträgt 4.2 Millionen Schweizer Franken. Das Budget wurde 2015 um eine Million aufgestockt für Projekte zur Förderung der nachhaltigen Nutzung. Für die In-situ-Erhaltung der Vielfalt von Futterpflanzen können zusätzlich maximal 1.25 Mio. CHF (450 Franken pro Hektare und Jahr) über das Direktzahlungsbudget finanziert werden.

Die Erhaltungsprojekte, zu denen auch Beschreibungen gehören, werden in Form von Leistungsaufträgen definiert. Für Projekte für die nachhaltige Nutzung und Öffentlichkeitsarbeit können Finanzhilfegesuche eingereicht werden. Wie bei Finanzhilfen üblich, werden die Projekte nicht vollumfänglich finanziert. Die Projektnehmenden müssen möglichst hohe Anteile an Eigenmitteln oder Drittmitteln (Soll 50%) einbringen. Die Finanzhilfen werden für maximal vier Jahre gewährt. Bei Bedarf kann ein Verlängerungsantrag für weitere vier Jahre gestellt werden.

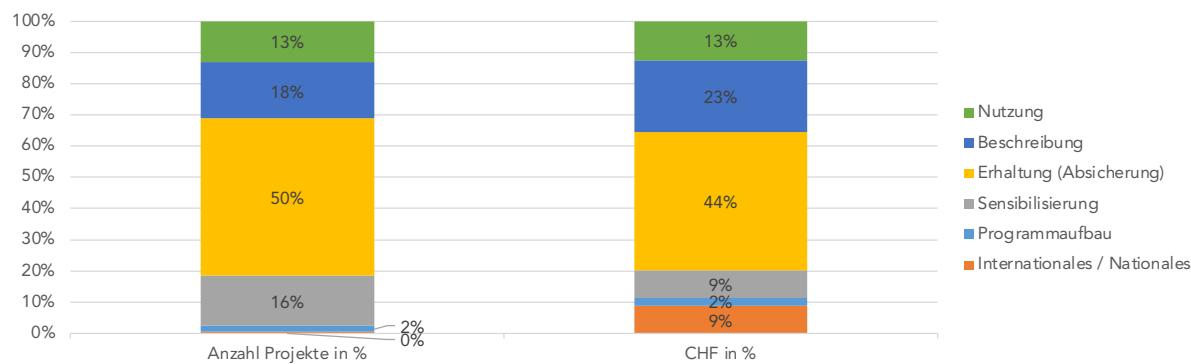
## **5.2 Evaluationsfragen zu Konzeption und Vollzug des NAP-PGREL**

### **5.2.1 (3.1) Ist die Konzeption des NAP-PGREL verständlich und geeignet, um die erwarteten Wirkungen (Erhaltung und nachhaltige Nutzung) zu entfalten?**

#### **5.2.1.1 Auswertung der geförderten NAP-PGREL-Projekte nach Kategorie**

Stand 18. August 2023 sind seit der Einführung des NAP-PGREL 680 Projekte mit total rund CHF 72.5 Millionen Franken gefördert worden. Die Hälfte aller Projekte dient der Erhaltung, dafür sind 44% der Gelder geflossen. Der nachhaltigen Nutzung sind sowohl 13% der Projekte als auch 13% der Gelder zugewiesen und auch beim Programmaufbau halten sich Anzahl Projekte und Ausgaben mit je 2% die Waage. Für Beschreibungen und Sensibilisierungsmassnahmen sind mit Anteilen von 18% respektive

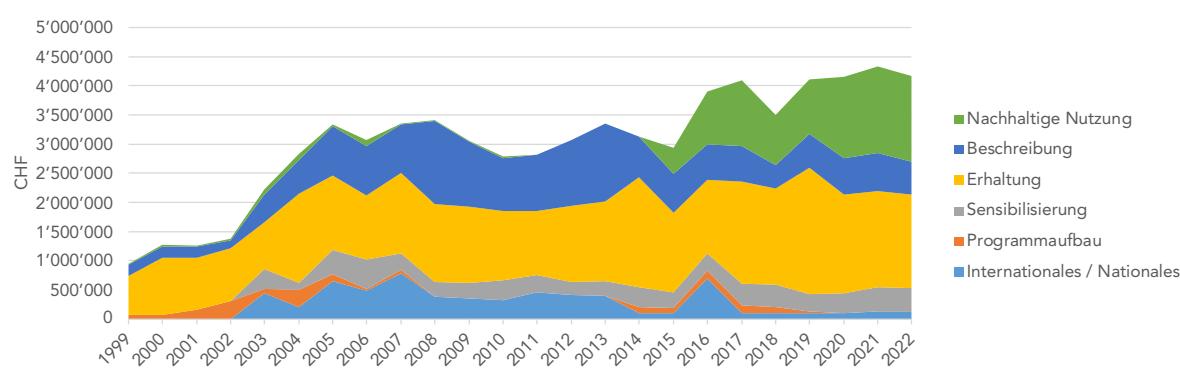
16% ähnlich viele Projekte gefördert, für ersteres aber mit 23% gegenüber 9% deutlich mehr Gelder ausgegeben worden. In die Kategorie «Internationales/Nationales» fallen nur drei Projekte bzw. Massnahmen, die aber verhältnismässig hohe Beiträge beanspruchen: der Finanzhilfe-Vertrag und der Leistungsauftrag mit der SKEK sowie der internationale Beitrag an die Food and Agriculture Organization (FAO) der UNO.



**Abbildung 17: Ausgaben und Anzahl Projekte seit der Einführung des NAP-PGREL nach Kategorie**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf der Auswertung des PRGEL-NIS vom 18. August 2023 (Kägi, 2023a). Der internationale Beitrag wird weiterhin entrichtet, fliesst heute aber nicht mehr aus dem NAP-PRGEL-Budget.

Die zeitliche Betrachtung (Abbildung 18) zeigt, dass bei den Ausgaben für Beschreibungen in den letzten 10 Jahren weniger Gelder gesprochen wurden und die nachhaltige Nutzung stark gefördert wurde.



**Abbildung 18: Entwicklung der Ausgaben des NAP-PGREL nach Kategorie**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf der Auswertung des PRGEL-NIS vom 18. August 2023 (Kägi, 2023a)

### 5.2.1.2 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

Anzahl befragte Personen: 11. Antworten: 10.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

- Ja, das Konzept NAP-PGREL ist verständlich und geeignet (10)

Das Konzept wird von allen Personen als verständlich und geeignet beurteilt, insbesondere für das Erreichen von Förderzielen der Erhaltung. Einzelnen ist nicht klar, wie die Definition der Themenschwerpunkte für Erhaltungsprojekte und Sammlungen zustande kommt. Für die nachhaltige Nutzung wird Verbesserungspotenzial ausgemacht, allerdings ohne konkrete Vorschläge zu nennen. Zum Ausdruck kommt, dass sich die Befragten eine kritische Auseinandersetzung mit den Förderzielen und -bereichen im Hinblick auf zukünftige Herausforderungen und gegebenenfalls Anpassungen

wünschen. Seitens Züchtung wird der Wunsch geäussert, die züchterische Nutzung noch stärker zu fördern. Angemerkt wird durch eine Organisation, dass die Schweiz mit dem NAP-PGREL den globalen Aktionsplan (GAP) vorbildlich umsetzt und gegenüber anderen Ländern eine Vorreiter\*innenrolle einnimmt.

#### **5.2.1.3 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Dass im Verlaufe der Zeit weniger Gelder für Beschreibungen gesprochen wurden, kann teilweise damit begründet werden, dass seit der Förderung der nachhaltigen Nutzung unterschieden wird zwischen Beschreibungen, die für die Erhaltung nötig sind und weiterführenden Beschreibungen, welche der nachhaltigen Nutzung dienen. Letztere waren davor teilweise in ersteren enthalten.

Der internationale Beitrag wird weiterhin entrichtet, fliest heute aber nicht mehr aus dem NAP-PRGEL-Budget.

#### **5.2.1.4 Fazit**

3.1 Ist das Konzept NAP-PGREL verständlich und geeignet, um die erwarteten Wirkungen (Erhaltung und nachhaltige Nutzung) zu entfalten?

- Projektnehmer\*innen beurteilen das Konzept einstimmig als verständlich und geeignet, um die erwarteten Wirkungen entfalten.
- Dies trifft insbesondere auf die Erhaltung zu. Bei der nachhaltigen Nutzung sehen einzelne Projektnehmer\*innen Verbesserungspotenzial, das sich jedoch stark nach Eigeninteressen richtet.
- In Hinblick auf zukünftige Herausforderungen wünschen sich die Befragten eine kritische Auseinandersetzung mit den Förderzielen und -bereichen.
- Die zeitliche Betrachtung der Ausgaben zeigt sinkende Fördergelder für Beschreibungen. Diese werden in den vorhergehenden Fragen als relevante Grundlagen gesehen, die das spätere Entfalten von Wirkungen überhaupt ermöglichen.

### **5.2.2 (3.2) Sind Organisation und Genehmigungsverfahren (Ablauf und Bearbeitung Projektgesuche) zweckmässig und effizient?**

#### **5.2.2.1 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen**

Anzahl befragte Personen: 11. Antworten: 9.

Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

- *Ja* (7), Organisation und Genehmigungsverfahren sind zweckmässig und effizient
- Tendenziell ja (2)

Die Befragten bewerten die Organisation (Gesucheingabe und Projektabwicklung) mehrheitlich als positiv und effizient. Es wird wahrgenommen, dass laufend an Verbesserungen und Vereinfachungen gearbeitet wird und Mitarbeitende des BLW bei Fragen Hilfestellung bieten. Kritisiert wird vereinzelt, dass Formulare und Bedingungen häufig ändern und der Vertragsabschluss einen grossen administrativen Aufwand seitens Projektnehmenden verursacht. Verbesserungsmöglichkeiten werden in der Zugänglichkeit der Datenbank für Aussenstehende und in der Verfügbarkeit von Projektabschlussberichten gesehen. Es scheint nicht allen bekannt, welche Informationen im PGREL-NIS einsehbar sind.

### **5.2.2.2 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Die Antworten aus den Interviews lassen die Aussage dazu, dass die heutige Organisationform der Umsetzung des NAP-PGREL dienlich ist und Projektnehmer\*innen bereits bestmöglich unterstützt werden.

### **5.2.2.3 Fazit**

3.2 Sind Organisation und Genehmigungsverfahren (Ablauf und Bearbeitung Projektgesuche) zweckmäßig und effizient?

- Die Projektnehmer\*innen beurteilen die Organisation und das Genehmigungsverfahren (Ablauf und Bearbeitung Projektgesuche) mehrheitlich als zweckmäßig und effizient.
- Verbesserungsmöglichkeiten werden in der tieferen Frequenz der Erneuerung von Formularen, der Zugänglichkeit der Datenbank und Verfügbarkeit von Projektabschlussberichten gesehen.

## **5.2.3 (3.3) Wer sind die Gesuchstellenden? Werden aus bestimmten Bereichen keine/kaum Gesuche eingereicht? Falls ja, weshalb?**

### **5.2.3.1 Auswertung der NAP-PGREL Projektnehmenden**

Die Auswertung des PRGEL-NIS (Kägi, 2023a) zeigt, dass die 680 Projekte von 103 verschiedenen Organisationen oder Personen eingereicht wurden. Dazu kommen zwei Beschreibungsprojekte und Sammlungen, bei denen der/die Projektnehmenden nicht aufgeführt sind. Unter den 103 Projektnehmenden sind weniger als fünf Landwirt\*innen auszumachen.

Sieben von zehn Projektnehmenden mit der höchsten Anzahl geförderter Projekte gehören auch zu den Top Ten der Projektnehmenden, die in der Summe am meisten Gelder erhalten haben. Die zehn Projektnehmenden, die die höchsten Fördergelder erhalten haben, beanspruchten zusammen 67% aller Fördergelder. Fünf dieser Projektnehmenden sind Vereine oder Stiftungen, die sich für die Erhaltung und Förderung der genetischen Vielfalt und alter Sorten engagieren. Je einer ist ein Züchtungsbetrieb, eine Hochschule, eine Gärtnerei und ein Sortengarten.

### **5.2.3.2 Ergebnisse aus den Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen**

Anzahl befragte Personen: 14. Antworten: 12.

Die Personen wurden gefragt, ob ihnen Personen/Organisationen bekannt sind, die sich gegen eine Gesuchseingabe entschieden haben. Die Kernaussagen sind nachfolgend aufgelistet (Anzahl Nennungen in Klammern).

- *Keine Personen/organisationen bekannt* (8), die sich gegen eine Projekteingabe entschieden haben.
- *Einzelfälle bekannt* (2), die sich gegen eine Projekteingabe entschieden haben. In einem Fall wurde wegen der Dominanz von anderen Organisationen auf die Eingabe von nachhaltigen Nutzungsprojekten bei Obst auf eine Projekteingabe verzichtet und in einem anderen Fall wegen der «Artenbeschränkung bei Mais» auf eine Projekteingabe.

Auf die Fragen, vom wem sie sich mehr Gesuche wünschen, nannten die zwei befragten Mitarbeitenden des BLW: Branchenorganisationen und Produzent\*innen, Landwirt\*innen (vor allem als Projektpartner\*innen) und Agroscope, wobei letztere Organisation aktuell nicht berechtigt ist, NAP-PGREL-Fördergelder zu beziehen.

### **5.2.3.3 Diskussion und Interpretation der Ergebnisse**

Dass Landwirt\*innen keine Gesuche stellen, liegt mitunter daran, dass ihnen der NAP-PGREL kaum bekannt ist, weil er nicht direkt an sie adressiert ist. Das Programm versucht, Landwirt\*innen via Multiplikator\*innen zu involvieren. Beispielsweise werden viele Sammlungen administrativ von Organisationen geführt aber von Landwirt\*innen gepflegt.

### **5.2.3.4 Fazit**

3.3: Wer sind die Gesuchstellenden? Werden aus bestimmten Bereichen keine/kaum Gesuche eingereicht? Falls ja, weshalb?

- Zu den Projektnehmern, die am meisten Gelder erhalten haben, gehören Vereine und Stiftungen, die sich für die Bewahrung und Förderung alter Sorten einsetzen, Hochschulen/Universitäten, Züchtungsbetriebe, Obstsammlungen/Schaugärten und Organisationen, die Wissen zu alten Sorten vermitteln.
- Landwirt\*innen sind keine direkte Zielgruppe des NAP-PGREL und entsprechend unter den Gesuchstellenden so gut wie nicht vertreten.

# 6 Bewertung des Impacts (ARI-Index)

Um die indirekte Wirkung (Impact) der Massnahmen des NAP-PGREL auf die Resilienz der Ernährungssicherheit zu beschreiben, wurde für die Evaluation ein Bewertungsmodell in der Form des ARI-Index entwickelt (siehe dazu Kapitel 2.5). Das Bewertungsmodell zeigt die Relevanz der verschiedenen Beiträge von Massnahmen und erlaubt eine Gesamtbewertung des geleisteten Beitrages im IST-Zustand der Umsetzung der Massnahmen des NAP-PGREL im Vergleich zum Idealzustand.

Die Beurteilung zielt darauf ab aufzuzeigen, wie weit die bisher erfolgten Massnahmen des NAP-PGREL dazu führen, dass die Agrobiodiversität in der Schweiz

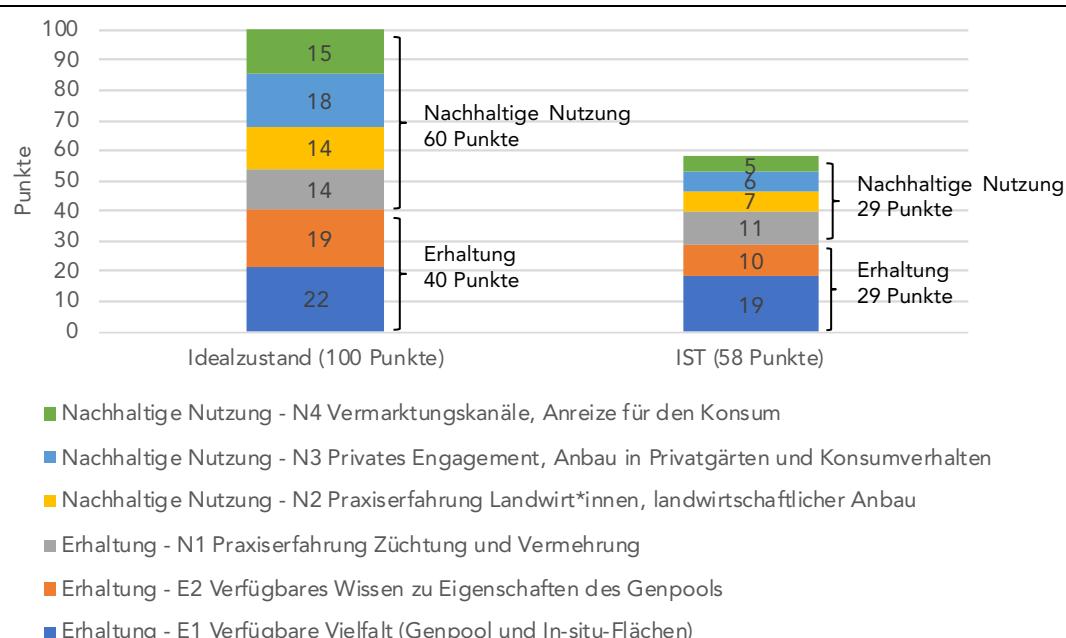
- c) sich an künftige Anforderungen anpassen kann
- d) genügend angebaut und genutzt wird

Der Aufbau und die Zusammenhänge der Wirkweise sind in Kapitel 2.5 im Detail beschrieben.

## 6.1.1 Idealzustand und Ergebnis der Bewertung IST-Zustand

Die nachfolgende Illustration zeigt die maximal möglichen Beiträge des NAP-PGREL im Idealzustand mit einem maximalen Beitrag von 100 Punkten im ARI-Index. Auf Basis der Evaluation erfolgte die Bewertung des IST-Zustandes des erzielten Impacts. Die dabei verwendeten Inputdaten für die Messgrößen und Zwischenergebnisse aus der Skalierung sind in den nachfolgenden Kapiteln aufgeführt.

Es besteht eine Wechselwirkung zwischen den einzelnen Beiträgen, so dass eine volle Punktzahl in einzelnen Gebieten nur unter Voraussetzung einer genügenden Leistung in anderen Gebieten möglich ist. So führt zum Beispiel eine tiefe Punktzahl in der Erhaltung zu einer Reduktion der möglichen Punktzahl in der nachhaltigen Nutzung. Es wurde im Sinne des Pareto-Prinzips angenommen, dass 80% der Leistung in einem Gebiet die Bedingungen für die volle Punktzahl in anderen Gebieten erfüllen.



**Abbildung 19: Illustration Idealzustand und Bewertung IST-Zustand mit dem erarbeiteten ARI-Index**

Quelle: Darstellung Carbotech AG, basierend auf der Evaluation

Mit den bisher eingesetzten Ressourcen und damit umgesetzten Massnahmen wird etwas mehr als die Hälfte der möglichen Punktzahl erreicht. Der Fokus der umgesetzten Massnahmen des NAP-PGREL liegt auf den Beiträgen, welche als Grundlage für die weiteren Massnahmen das Resultat am stärksten beeinflussen. Dies ist zum Beispiel die Erhaltung als Basis für die Massnahmen der nachhaltige Nutzung. Daneben wird für eine breite Wirkung ein Schwerpunkt der Zusammenarbeit auf Projekte mit Multiplikator\*innen gelegt. Für eine weitere Erhöhung der Punktzahl sind strategische Fragen und Prioritäten zusätzlicher Schwerpunkte zu prüfen. Zum Beispiel Massnahmen zur Erhöhung des Praxiswissens zum Anbau bei Landwirt\*innen oder Einflussfaktoren zur Optimierung der Vermarktung.

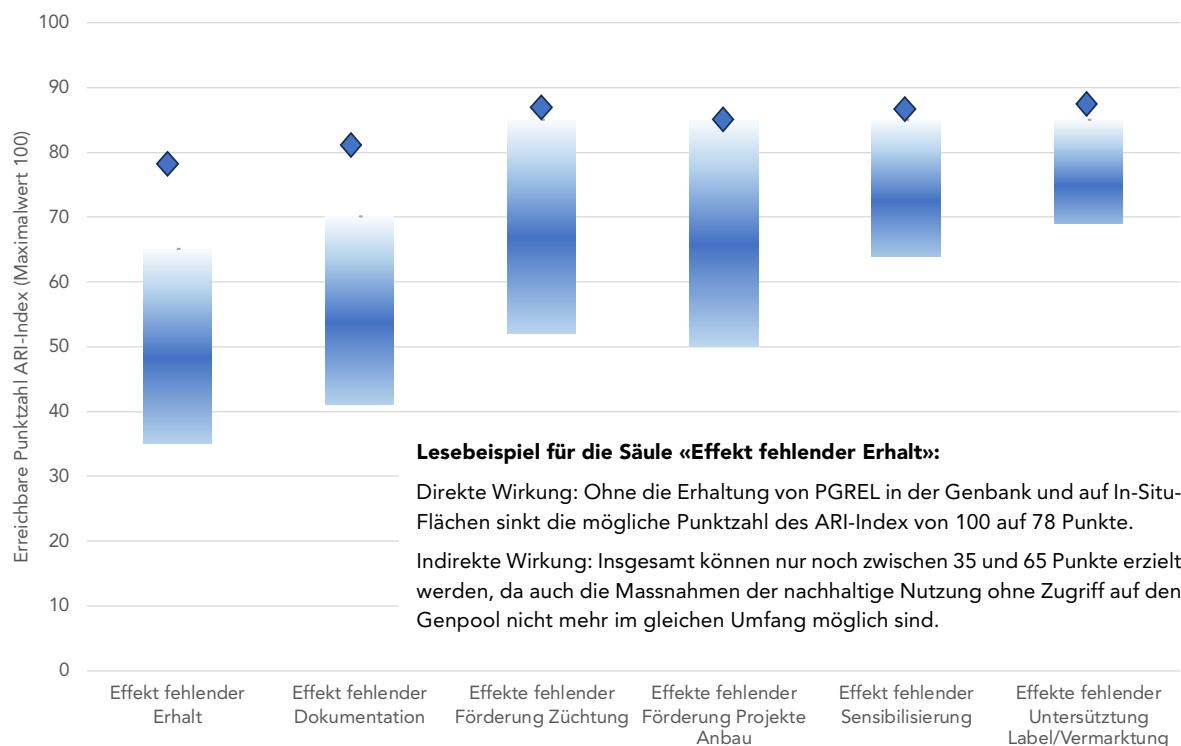
### **6.1.2 Skalierung ARI-Index**

Die Gewichtung der einzelnen Beiträge wurde mit einer Befragung von Expert\*innen zur Relevanz der einzelnen Massnahmen bestimmt. Die Relevanz der einzelner Beiträge zeigt sich im nachfolgenden Bild mit der Illustration der Einbusse des ARI-Indexes durch das Wegfallen unterschiedlicher NAP-PGREL-Massnahmen.

Die Markierung in Form eines Rhombus zeigt die Beurteilung der direkten Wirkung mit der Einbusse (Punktzahl) beim Wegfallen einer Massnahme. Der darunter als Blox dargestellte Bereich zeigt die insgesamt erwartete Einbusse beim ARI-Index, inklusive der indirekten Effekte auf die Beiträge der übrigen NAP-PGREL-Massnahmen. Als Lesebeispiel die Beschreibung für die erste Einschätzung zum Wegfallen NAP-PGREL «Effekt fehlender Erhalt»:

- Direkte Wirkung: die mögliche Punktzahl des ARI-Index sinkt von 100 auf 78 Punkte ohne den Erhalt PGREL in der Genbank und In-Situ Flächen.
- Indirekte Wirkung: insgesamt können nur noch zwischen 35 und 65 Punkte erzielt werden, da auch die Massnahmen der nachhaltige Nutzung ohne Zugriff auf den Genpool und In-Situ- nicht mehr im gleichen Umfang möglich sind.

Die grössten Einbussen im Vergleich zum Idealzustand mit 100 Punkten ergeben sich aufgrund der Einschätzung der Expert\*innen bei einem Verzicht auf der Ebene der Massnahmen zur Erhaltung und Dokumentation. Diese bilden die Grundlage für die weiteren Massnahmen der nachhaltigen Nutzung. Als weniger relevant wurden fehlende Massnahmen auf der Ebene der Label und Vermarktungsinstrumente eingeschätzt.



**Abbildung 20: Einschätzung der Einbusse des ARI-Index bei fehlenden Beiträgen, direkte Einbusse und Bereich inklusive der Effekte auf das Potenzial der übrigen Beiträge als Blox-Element (Ergebnis der Modellskalierung mit Expert\*innen)**  
 Quelle: Agrobiodiversität Beitrag zur Resilienz der Ernährungssicherheit

### 6.1.3 Modellinput ARI-Index, Resultat der Beurteilung Messgrößen

Als Ausgangsgrößen für die Bewertung des IST-Zustandes wird die in der Evaluation erfolgte Beurteilung der Messgrößen verwendet.

**Tabelle 11: Resultate der Evaluation Messgrößen (Input für die Fuzzy-Modellierung)**

Messgröße	Fragestellung	Fazit in Stichworten	Bewertung Messgrößen
Zahl Akzessionen Datenbank/In-situ	O1.1	5400 Akzessionen	Sehr hoch 100%
Diversität der Akzessionen	O1.1/O1.3	Wenige Lücken	Hoch 80%
Dokumentation Eigenschaften	O1.1	Mehr als 2/3 der Akzessionen sind gut dokumentiert	Mittel bis hoch 65%
Zahl Züchtungen mit Material aus der nationalen Genbank	O2.3	Keine Erhebungen verfügbar. Hinweise auf unterschiedliche Aktivitäten aus Projektanträge in diesem Bereich	Mittel 50%
Zahl aktive Züchter*innen	O2.3	Mehrheitlich aktive Züchter*innen	Sehr hoch 100%
Zahl aktive Landwirt*innen	O2.1/O2.6	Stichprobe zeigt geringe Kenntnisse, gibt jedoch Hinweise auf Aktivitäten Hofläden. Registriert werden Punkte IP/BIO vor allem im Bereich Hochstammprojekte (hier zählen auch Bäume die schon länger stehen)	Tief 20%
Vielfalt Kulturpflanzen im Anbau	O2.1/O2.6	Einzelne Sorten und Kulturen mit relevanten Anteilen (z.B. Urdinkel, Hochstamm Obst)	Tief 20%

<u>Projekte im Anbau mit Multiplikator*innen (NGO, Landwirtschaft, Forschung)</u>	O2.4	Zahl Projekte mit Multiplikator*innen	Hoch 80%
Kenntnisse Bevölkerung	I2.3/	Umfrage Bevölkerung, Kenntnisse sind vorhanden, häufig verbunden mit einzelnen bekannten Sorten. Es ist wenig vertieftes Wissen vorhanden.	Mittel 50%
Zahl vermarktete Sorten	O2.1/O2.6	Einige vermarktete Labelprodukte, mit einem sehr geringen Anteil im Detailhandel, Hinweise aus Befragungen auf etwas höhere Anteile bei der Direktvermarktung	Mittel 50%

Die aktuelle Situation der Einflussgrößen wurde auf Basis der Ergebnisse des vorliegenden Berichtes und den erarbeiteten Resultaten zu den einzelnen Fragestellungen bewertet.

# 7 Synthese und Empfehlungen

Der NAP-PGREL erfüllt heute wie damals bei seiner Lancierung ein vielseitiges Bedürfnis. Die Erhaltung der Genressourcen bildet die Grundlage der Anpassungsfähigkeit, welche die Resilienz der Ernährungssicherheit der Schweiz gegenüber Klimaveränderung, neuen Schadorganismen und der Verknappung natürlicher Ressourcen gewährleistet. Die Wichtigkeit der Erhaltung dieser Ressourcen ist unangefochten. Die Mittel werden effizient eingesetzt und relevante Anspruchsgruppen wie Züchtungsbetriebe und Saat-/Pflanzgutvermehrer\*innen werden gut angesprochen. Es gibt nur punktuelle Empfehlungen zum Ausbau und Schliessen von Lücken in der Erhaltung: bei pflanzlichen Proteinquellen (Hülsenfrüchte), CWR (Wildpflanzen als Nahrungspflanzen) sowie bei den Beschreibungen von PGREL. Die Dokumentation in der Datenbank und das dadurch vorhandene Wissen zu Eigenschaften der Akzessionen ist elementar für die nachhaltige Nutzung. Die Qualität der Beschreibungen ist partiell noch verbesserungsfähig.

Hinsichtlich der Resilienz der Ernährungssicherheit sind die Ziele der nachhaltigen Nutzung des NAP-PGREL besonders relevant. Es ist wichtig, dass Genbank-Material in die Nahrungsmittelproduktion und schlussendlich auf die Teller der Bevölkerung gelangt. Den Marktzugang hemmen vor allem Normen und Vorschriften seitens Verarbeitung und Detailhandel sowie die Sortenprüfung. Der Nischensortenkatalog hingegen wird als förderliches Instrument angesehen.

Gut funktioniert die Zusammenarbeit mit Multiplikator\*innen bei der Sensibilisierung der Bevölkerung, die an das vorhandene kulturhistorische Wissen zu alten Sorten anknüpft. Die grösste Vielfalt von Sorten aus der nationalen Genbank nutzen Hobbygärtner\*innen. Das grösste Optimierungspotenzial der nachhaltigen Nutzung besteht im Ausbau der agrobiologischen Pflanzenvielfalt in der Landwirtschaft und in der besseren Aktivierung und Vernetzung der Akteur\*innen (Züchter\*innen, Vermehrer\*innen, Landwirt\*innen, Verarbeiter\*innen, Händler\*innen, Konsument\*innen) entlang der Wertschöpfungskette.

Anhaltspunkte für Überlegungen zu einer strategischen Anpassung ergeben sich aus unterschiedlichen Bedürfnissen und Wünschen der befragten Stakeholder\*innen und Forderungen aus Postulaten (vgl. 1.3). Darin zeigen sich auch Effekte der veränderten Wahrnehmung der Zielsetzung und des Verständnisses einer nachhaltigen Nutzung:

- Kulturhistorische Bedeutung und soziale Bedeutung der Vielfalt
- Vielfalt im Anbau als Teil einer gesunden Ernährung
- Anpassungsfähigkeit an Klimawandel, Trockenheit und Schädlinge

Mit dem Klimawandel und zunehmenden Problemen mit Schädlingen, Krankheiten und Ernteverlusten hat insbesondere das Thema der Anpassungsfähigkeit ein zusätzliches Gewicht erhalten. Damit verbunden sind ein Teil der Empfehlungen zur Weiterentwicklung des NAP-PGREL.

## 7.1 Empfehlungen

Ein Evaluationsziel lautete, Empfehlungen für die zukünftige Ausrichtung des NAP-PGREL abzuleiten. Aufgrund der Befunde adressiert diese Evaluation zehn Empfehlungen an das BLW um die Wirkung des NAP-PGREL zu erhöhen.

#### **Empfehlung 1: Voraussetzungen für ein Monitoring der Ziele des NAP-PGREL schaffen**

Es wurden zahlreiche Datenlücken ausgemacht, die für eine Wirkungsmessung des NAP-PGREL hinderlich sind. Sowohl auf der Ebene der Erhaltung als auch der nachhaltigen Nutzung fehlen messbare Zielformulierungen. Für beide Ebenen müssen Zielgrössen definiert und geeignete Messindikatoren festgelegt werden. Es sollte geprüft werden, ob die Agrobiodiversitäts-Indikatoren, welche zurzeit in einem Pilotprojekt der SKEK und von ProSpecieRara erhoben werden, als Instrument für die Zielüberprüfung genutzt werden können und welche Anpassungen dazu nötig sind. Daneben geben die beschriebenen Einflussgrössen im Fuzzy-Modell Hinweise auf mögliche Indikatoren für eine Beurteilung des Impacts des NAP-PGREL. Insbesondere der Anbau von alten Sorten (PGREL aus der nationalen Genbank) auf landwirtschaftlichen Flächen sollte besser erhoben werden.

#### **Empfehlung 2: Förderung von PGREL pflanzlicher Proteinquellen ausbauen**

Auf Grund der identifizierten Lücken der Erhaltung und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Schweizerischen Lebensmittelpyramide ist es notwendig, dass in Zukunft pflanzliche Proteinquellen wie Hülsenfrüchte als Basis für die nachhaltige Nutzung stärker gefördert werden. Wenn geeignete Sorten/Arten nicht als genetische Ressource in der Schweiz verfügbar sind, könnten Kooperationen mit anderen Ländern/Datenbanken geprüft werden.

#### **Empfehlung 3: Aktivitäten zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von Crop Wild Relatives (CWR) verstärken**

Eine hohe Übereinstimmung unter den interviewten Personen besteht bezüglich der Wichtigkeit der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von CWR als Basis um zukünftigen Herausforderungen wie Klimawandel, Schadorganismen und der Verknappung natürlicher Ressourcen zu begegnen. Hier sollte der NAP-PGREL einen Schwerpunkt setzen und dabei andere in diesem Bereich tätige Akteur\*innen (z.B. die Stiftung Info Flora und ihr Expert\*innen-Netzwerk) berücksichtigen. Ebenso sollte geprüft werden, wie andere Sammlungen oder Projekte zur Erhaltung von Samen von wilden Verwandten der Nutzpflanzen, wie z.B. die Saatgutbank der Universität Zürich, in die nationale Genbank integriert werden könnten.

#### **Empfehlung 4: Lücken in der Beschreibung von Akzessionen in der nationalen Genbank schliessen**

Die unzureichende Beschreibung von Akzessionen wurde im Rahmen der Beantwortung verschiedener Evaluationsfragen moniert. Eine ausführliche Charakterisierung wird als grosser Wert der nationalen Genbank gesehen, welcher die Attraktivität der genetischen Ressource für die Züchtung erhöht und den Übergang in die Nutzung vereinfacht. Es sollte weiterhin in die Beschreibung investiert werden und es könnten Mindestanforderungen für Beschreibungen definiert werden. Es sollte in der Genbank zukünftig keine unbeschriebene genetische Vielfalt mehr geben.

#### **Empfehlung 5: Internationale Zusammenarbeit stärken**

Für die Erhaltung wurden Möglichkeiten zur Verbesserung der Effizienz in der internationalen Zusammenarbeit ausgemacht. Durch eine verbesserte Koordination mit den Nachbarländern könnte eine Optimierung und Stärkung der Erhaltung von PGREL erreicht werden. Es sollte geprüft werden, für welche Kulturen und Sorten strategische Partnerschaften für die nachhaltige Nutzung sinnvoll sind und wo aus strategischer Sicht eine Ausweitung der nachhaltigen Nutzung auf ausgewählte Sorten benachbarter Länder zweckmässig ist. Im Hinblick auf die Klimaveränderung könnten insbesondere Kooperationen mit südlichen Ländern gestärkt werden.

#### **Empfehlung 6: Sortenversuche im Zusammenhang mit sich abzeichnenden veränderten Umweltbedingungen fördern**

Hinsichtlich der Resilienz der Ernährungssicherheit ist es wichtig, zukünftige Herausforderungen der Landwirtschaft bewältigen können. Relevante Themen für die Bevölkerung sind in diesem Kontext Klimawandel und Schädlinge. Der NAP-PGREL sollte bei der Förderung von Projekten einen entsprechenden Schwerpunkt setzen. Er soll gezielt Projekte fördern, welche mittels Sortenversuche prüfen, welche PGREL gegenüber Umwelteinflüssen wie dem Klimawandel, extremen Wetterereignissen und Schädlingsbefall robust sind. Schnittstellen zu anderen Programmen und ähnlichen Schwerpunkten sind zu klären und die strategischen Ziele des NAP-PGREL für diesen Bereich weiter zu schärfen.

#### **Empfehlung 7: Finanzielle Unabhängigkeit der Projekte fördern und absichern**

Voraussetzung für eine erhöhte Wirkung ist der langfristige wirtschaftliche Erfolg und die finanzielle Unabhängigkeit von Bundesmitteln der geförderten Projekte zur nachhaltigen Nutzung von PGREL. Eine wesentliche Erkenntnis der Evaluation ist, dass viele alte Sorten bzw. Produkte aus alten Sorten marktorientierter entwickelt werden müssen und dazu die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteur\*innen entlang der Wertschöpfungskette von Anfang an notwendig ist. Der NAP-PGREL sollte Lösungen prüfen, wie er dazu beitragen kann, diese Akteur\*innen besser zu vernetzen. Im Hinblick auf die Beurteilung der Finanzhilfegesuche und/oder die Vertragserstellung könnten in Zukunft Massnahmen zur Überprüfung der Marktchancen eines Produktes bewertet werden.

#### **Empfehlung 8: Konzept für Leistungsanforderungen für längere Förderungsperiode entwickeln**

Es wurde mehrfach angemerkt, dass die zeitliche Begrenzung der Finanzierung von Projekten zur nachhaltigen Nutzung mit vier bis acht Jahren zu kurz bemessen ist, damit sich Produkte im Markt etablieren und Projekte selbsttragend werden können. Es wird empfohlen zu prüfen, ob der Zeithorizont für eine finanzielle Unterstützung von Projekten der nachhaltigen Nutzung unter bestimmten Voraussetzungen verlängert werden könnte. Dazu könnte zum Beispiel eine weitere Förderstufe verknüpft mit einer Output-Grössen eingeführt werden.

#### **Empfehlung 9: Landwirt\*innen und landwirtschaftliche Berater\*innen besser einbinden**

Die Evaluation ergibt, dass Landwirt\*innen und landwirtschaftliche Berater\*innen noch nicht genügend erreicht werden und das Praxiswissen für einen vielfältigeren Anbau von Kulturpflanzen fehlt. In der Beratung ist Agrobiodiversität ein Nebenthema, entsprechend fliesst wenig Wissen von dieser Seite zu den Landwirt\*innen. Es ist zu prüfen, wie der NAP-PGREL dazu beitragen kann, die Landwirt\*innen stärker einzubinden und ihr (Praxis-)Wissen zu alten Sorten, und damit einhergehend auch zu ökonomischen Mehrwerten, zu verbessern. Empfohlen wird eine Prüfung einer stärkeren Einbindung von Berater\*innen als mögliche Multiplikator\*innen und Expert\*innen in relevanten Institutionen und Ausbildungsstätten.

#### **Empfehlung 10: Agrobiodiversität als Teil der Biodiversitätsstrategie verankern**

Agrobiodiversität wird zu wenig als Teil und wichtiger Faktor der Gesamtsituation der Biodiversität in der Schweiz gesehen. Dies zeigen die Rückmeldungen kontaktierter Organisationen und Stakeholder\*innen in diesem Bereich. Die Bedeutung einer höheren Vielfalt auf Agrarflächen könnte stärker thematisiert und mit einer Einbindung relevanter Anspruchsgruppen stärker positioniert und kommuniziert werden. Dazu könnten die drei wichtigsten Organisationen identifiziert und der Austausch mit ihnen etabliert werden.

# Anhang

## A1 Standardisierter Fragebogen für Interviews mit Stakeholder\*innen und Expert\*innen

### Fragebogen Master v.0.1 – Deutsch

### Befragung von Expert\*innen und Stakeholder\*innen zur Beurteilung von Impact und Outcome des NAP-PGREL

---

Worum es geht:	Die Schweiz hat mit der Unterzeichnung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt von Rio von 1992 verpflichtet, die Biodiversität inklusive der Kulturpflanzenvielfalt zu erhalten. Seit 1999 läuft der Nationale Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, kurz NAP-PGREL. Damit fördert der Bund den Erhalt der Vielfalt von alten Kulturpflanzen sowie die vielfältige Nutzung von Kulturpflanzen. Die Umsetzung entsprechender Erhaltungs- und Nutzungsmassnahmen erfolgt in Form von Projekten, finanziert von der öffentlichen Hand und umgesetzt meistens von privaten Organisationen, die regional oder national tätig sind. Im Auftrag des Bundesamts für Landwirtschaft (BLW) führen wir eine Evaluation des NAP-PGREL durch. Um die Wirksamkeit der Instrumente des NAP-PGREL im Hinblick auf die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt (auch «pflanzliche Agrobiodiversität» genannt) sowie deren nachhaltige Nutzung zu bestimmen, sind wir auf Ihre Expertise angewiesen.
Methode:	Umfrage mittels eines standardisierten Fragebogens. Beantworten Sie die Fragen, zu denen Sie eine Aussage machen können. Die Befragung kann auf Wunsch auch persönlich (telefonisch/online) durchgeführt werden.
Durchführung:	Carbotech AG Kontakt: Tanja Laube, t.laube@carbotech.ch, Tel. +41 44 552 43 21

---

#### Zur Person

Vorname, Name

Beruf/Aktivität

In welcher Rolle/Funktion bzw. aus welcher Perspektive nehmen Sie an der Befragung teil (z.B. als Projektträger\*in, Interessensvertreter\*in einer Organisation etc.)?

Die Ergebnisse dieser Umfrage werden an Dritte übermittelt. Dürfen wir Ihren Namen und die Organisation, für die Sie tätig sind, bei der Verarbeitung der Antworten nennen?

Ja       Nein, bitte anonymisieren

#### Outcome und Impact des NAP-PGREL auf die Erhaltung (Sortenvielfalt)

**(O1.1) Welche Lücken in der Erhaltung von PGREL bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?**

[Branchen/DH] Welche Lücken in der Erhaltung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGREL) bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?

[Züchtung] Welche Lücken in der Erhaltung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGREL) bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?

[Projekte]: Welche Lücken in der Erhaltung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGREL) bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?

[Mitarbeitende] Welche Lücken in der Erhaltung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGREL) bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?

[NGO] Welche Lücken in der Erhaltung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGREL) bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?

[Experts] Welche Lücken in der Erhaltung von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (PGREL) bezüglich Kulturen und Arten sind noch vorhanden?

**(O1.2) Wie viele alte Sorten der Genbank sowie Sorten ohne Sortenschutz werden in der Schweiz vermarktet? Wie viel davon ist direkt für den Anbau (an Landwirt\*innen), wie viel für Züchtung und wie viel für Weiterentwicklung?**

[Branchen/DH] Wie hat sich die Vermarktung von alten Sorten entwickelt? Wie viele alte Sorten hat der Detailhandel heute im Angebot?

[Züchtung] In Ihrem Betrieb: Wie hoch sind der Anteil alte Sorten aus der Genbank und der Anteil Sorten ohne Sortenschutz? (Schätzung)

[Projekte] In Ihren Projekten: Wie hoch sind der Anteil alte Sorten aus der Genbank und der Anteil Sorten ohne Sortenschutz? (Schätzung)

[Mitarbeitende] Wie viele alte Sorten der Genbank sowie Sorten ohne Sortenschutz werden in der Schweiz vermarktet? Wie viel davon ist direkt für den Anbau (an Landwirt\*innen), wie viel für Züchtung und wie viel für Weiterentwicklung? (Schätzung)

[NGO] –

[Experts] –

**(O1.3) Müsste die Erhaltung aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich Ernährungssicherheit auf andere Arten und Sorten ausgeweitet werden?**

[Branchen/DH] –

[Züchtung] Sollten aus strategischen Überlegungen bezüglich Ernährungssicherheit die Erhaltung der Sortenvielfalt auf andere Arten und Sorten ausgeweitet werden?

[Projekte] –

[Mitarbeitende] Sollten aus strategischen Überlegungen bezüglich Ernährungssicherheit die Erhaltung auf andere Arten und Sorten ausgeweitet werden?

[NGO] Sollten aus strategischen Überlegungen bezüglich Ernährungssicherheit die Erhaltung der Sortenvielfalt auf andere Arten und Sorten ausgeweitet werden?

[Experts] –

**(O1.4) Werden und sind die Mittel für die Erhaltung von 5400 Akzessionen effizient eingesetzt?**

[Branchen/DH] –

[v] Werden die Mittel für die Erhaltung von Akzessionen effizient eingesetzt?

[Projekte] Werden die Mittel für die Erhaltung von Akzessionen effizient eingesetzt?

[Mitarbeitende] Werden die Mittel für die Erhaltung von 5400 Akzessionen effizient eingesetzt?

[NGO] –

[Experts] –

**(I1.1) Wie angemessen ist die Erhaltung von 5400 Akzessionen von PGREL für die Schweiz angesichts der angestrebten Wirkungen (Impacts)?**

[Branchen/DH] –

[Züchtung] Wie angemessen ist die Erhaltung von 5400 Akzessionen von PGREL für die Schweiz angesichts der angestrebten Wirkungen?

- a) Anpassung an Klimaveränderung,
- b) Resilienz gegenüber neuen Pflanzenkrankheiten
- c) Resilienz gegenüber der Verknappung natürlicher Ressourcen
- d) Sicherstellen der Ernährungssicherheit in der Schweiz

[Projekte]: Wie angemessen ist die Erhaltung von 5400 Akzessionen von PGREL für die Schweiz angesichts der angestrebten Wirkungen?

- a) Anpassung an Klimaveränderung,
- b) Resilienz gegenüber neuen Pflanzenkrankheiten
- c) Resilienz gegenüber der Verknappung natürlicher Ressourcen
- d) Sicherstellen der Ernährungssicherheit in der Schweiz

[Mitarbeitende] Wie angemessen ist die Erhaltung von 5400 Akzessionen von PGREL für die Schweiz angesichts der angestrebten Wirkungen?

- a) Anpassung an Klimaveränderung,
- b) Resilienz gegenüber neuen Pflanzenkrankheiten
- c) Resilienz gegenüber der Verknappung natürlicher Ressourcen
- d) Sicherstellen der Ernährungssicherheit in der Schweiz

[NGO] –

[Experts] –

**(I1.2) Inwiefern trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei?**

[Branchen/DH] Trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei? Inwiefern?

[Züchtung] Trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei? Inwiefern?

[Projekte] Trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei? Inwiefern?

[Mitarbeitende] –

[NGO] Trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei? Inwiefern?

[Experts] Trägt die Erhaltung der PGREL in der nationalen Genbank zur Resilienz der Ernährungssicherheit bei? Inwiefern?

**(I1.3) Wie wird die Schweiz dadurch strategisch resilenter bezüglich Ernährungssicherheit?**

**-> FUZZY**

[Branchen/DH] Worauf kommt es an, um die Ernährungssicherheit mit PGREL zu erhöhen?

[Züchtung] Worauf kommt es an, um die Ernährungssicherheit mit PGREL zu erhöhen?

[Projekte] Worauf kommt es an, um die Ernährungssicherheit mit PGREL zu erhöhen?

[Mitarbeitende] Worauf kommt es an, um die Ernährungssicherheit mit PGREL zu erhöhen?

[NGO] Worauf kommt es an, um die Ernährungssicherheit mit PGREL zu erhöhen?

[Experts] Worauf kommt es an, um die Ernährungssicherheit mit PGREL zu erhöhen?

**(I1.4) Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen? -> FUZZY**

[Branchen/DH] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen (Klimaveränderung, neue Pflanzenkrankheiten, Verknappung natürlicher Ressourcen, Ernährungssicherheit)?

[Züchtung] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen (Klimaveränderung, neue Pflanzenkrankheiten, Verknappung natürlicher Ressourcen, Ernährungssicherheit)?

[Projekte] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen (Klimaveränderung, neue Pflanzenkrankheiten, Verknappung natürlicher Ressourcen, Ernährungssicherheit)?

[Mitarbeitende] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen (Klimaveränderung, neue Pflanzenkrankheiten, Verknappung natürlicher Ressourcen, Ernährungssicherheit)?

[NGO] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen (Klimaveränderung, neue Pflanzenkrankheiten, Verknappung natürlicher Ressourcen, Ernährungssicherheit)?

[Experts] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen der Erhaltung zur Sicherstellung der Anpassungsfähigkeit der Agrobiodiversität an künftige Anforderungen (Klimaveränderung, neue Pflanzenkrankheiten, Verknappung natürlicher Ressourcen, Ernährungssicherheit)?

**Outcome und Impact des NAP-PGREL auf die nachhaltige Nutzung**

**(O2.1) Wie viele erhaltene, alte Sorten werden vermehrt, gekauft und in der Landwirtschaft sowie von Privaten angebaut? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten (konventionelle und insbesondere auch Hybridsorten), die in der Landwirtschaft, in Gärtnereien oder von Privaten verwendet werden?**

[Branchen/DH] Wie viele der erhaltenen alten Sorten werden (in ihrer Branche) angebaut und verkauft? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten? (Schätzung)

[Züchtung] Wie viele der erhaltenen alten Sorten werden angebaut und verkauft? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten? (Schätzung)

[Projekte] Wie viele der erhaltenen alten Sorten werden angebaut und verkauft? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten? (Schätzung)

[Mitarbeitende] Wie viele der erhaltenen alten Sorten werden angebaut und verkauft? In welchem Verhältnis steht dies zu anderen Sorten? (Schätzung)

[NGO] –

[Experts] –

**(O2.2) Welche Marktzugangsregelungen fördern oder hemmen dieses Angebot?**

[Branchen/DH] Welche Marktzugangsregelungen fördern oder hemmen dieses Angebot?

[Züchtung] Welche Marktzugangsregelungen fördern oder hemmen dieses Angebot?  
[Projekte] Welche Marktzugangsregelungen fördern oder hemmen dieses Angebot?  
[Mitarbeitende] Welche Marktzugangsregelungen fördern oder hemmen dieses Angebot?  
[NGO] –  
[Experts] –

**(O2.3) Wie viele Züchter\*innen verwenden für ihre Züchtungsprogramme Material aus der nationalen Genbank?**

[Branchen/DH] –  
[Züchtung] Wie viele Züchter\*innen sind aktiv in ihrem Bereich (= Kulturen)? Wie viele davon verwenden für ihre Züchtungssitiprogramme Material aus der nationalen Genbank? (Schätzung)  
[Projekte] –  
[Mitarbeitende] Wie viele Züchter\*innen verwenden für ihre Züchtungsprogramme Material aus der nationalen Genbank? (Schätzung)  
[NGO] –  
[Experts] –

**(O2.4) Werden die zur Verfügung stehenden Mittel der nachhaltigen Nutzung effizient eingesetzt?**

[Branchen/DH] –  
[Züchtung] Wie steht es um abgeschlossene Projekte? Sind diese heute selbsttragend? Was braucht es dafür?  
[Projekte] Werden die zur Verfügung stehenden Mittel der nachhaltigen Nutzung effizient eingesetzt? Wie steht es um abgeschlossene Projekte? Sind diese heute selbsttragend? Was braucht es dafür?  
[Mitarbeitende] Werden die zur Verfügung stehenden Mittel der nachhaltigen Nutzung effizient eingesetzt? Wann ist ein Projekt effizient?  
[NGO] –  
[Experts] –

**(O2.5) Wie könnte der Mitteleinsatz bezüglich Wirkung optimiert werden?**

[Branchen/DH] –  
[Züchtung] Wie könnte der Mitteleinsatz bezüglich Wirkung optimiert werden?  
[Projekte] Wie könnte der Mitteleinsatz bezüglich Wirkung optimiert werden?  
[Mitarbeitende] Wie könnte der Mitteleinsatz bezüglich Wirkung optimiert werden?  
[NGO] –  
[Experts] –

**(O2.6) Bio Suisse oder IP-Suisse fördern mit einem Punktesystem die Biodiversität. In den Punktesystemen sind auch alte Sorten erfasst. Wie viele alte Sorten sind auf Bio-Bauernbetrieben im Vergleich zu IP-Betrieben vorhanden und welche Mengen werden damit produziert und vermarktet? Welche Massnahmen zur Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft fördern oder benachteiligen diese Punktesysteme?**

[Branchen/DH] Bio Suisse oder IP-Suisse fördern mit einem Punktesystem die Biodiversität. In den Punktesystemen sind auch alte Sorten erfasst. Nehmen Sie einen Effekt dieses Punktesystems wahr? Wenn ja: welchen?

[Züchtung] Bio Suisse oder IP-Suisse fördern mit einem Punktesystem die Biodiversität. In den Punktesystemen sind auch alte Sorten erfasst. Nehmen Sie einen Effekt dieses Punktesystems wahr? Wenn ja: welchen?

[Projekte] Bio Suisse oder IP-Suisse fördern mit einem Punktesystem die Biodiversität. In den Punktesystemen sind auch alte Sorten erfasst. Nehmen Sie einen Effekt dieses Punktesystems wahr? Wenn ja: welchen?

[Mitarbeitende] Bio Suisse oder IP-Suisse fördern mit einem Punktesystem die Biodiversität. In den Punktesystemen sind auch alte Sorten erfasst. Nehmen Sie einen Effekt dieses Punktesystems wahr? Wenn ja: welchen?

[NGO] –

[Experts] –

**(O2.7) Wie fördern oder hemmen rechtliche Rahmenbedingungen, (ausgenommen PGREL-Verordnung) zum Beispiel bezüglich Pflanzengesundheit, Vermehrungsmaterial, Nischensorten sowie der Biodiversitätsförderung, die nachhaltige Nutzung alter Sorten?**

[Branchen/DH] –

[Züchtung] Wie fördern oder hemmen rechtliche Rahmenbedingungen, (ausgenommen PGREL-Verordnung) zum Beispiel bezüglich Pflanzengesundheit, Vermehrungsmaterial, Nischensorten sowie der Biodiversitätsförderung, die nachhaltige Nutzung alter Sorten?

[Projekte] Wie fördern oder hemmen rechtliche Rahmenbedingungen, (ausgenommen PGREL-Verordnung) zum Beispiel bezüglich Pflanzengesundheit, Vermehrungsmaterial, Nischensorten sowie der Biodiversitätsförderung, die nachhaltige Nutzung alter Sorten?

[Mitarbeitende] Wie fördern oder hemmen rechtliche Rahmenbedingungen, (ausgenommen PGREL-Verordnung) zum Beispiel bezüglich Pflanzengesundheit, Vermehrungsmaterial, Nischensorten sowie der Biodiversitätsförderung, die nachhaltige Nutzung alter Sorten?

[NGO] –

[Experts] Wie fördern oder hemmen rechtliche Rahmenbedingungen, (ausgenommen PGREL-Verordnung) zum Beispiel bezüglich Pflanzengesundheit, Vermehrungsmaterial, Nischensorten sowie der Biodiversitätsförderung, die nachhaltige Nutzung alter Sorten?

**(O2.8) Handhabung und Wissen über Agrodiversität Import/Export, Anteil alte Sorten?**

[Branchen/DH] Werden alte Sorten importiert und/oder exportiert? Wie hoch ist der Anteil am gesamten Import/Export (Schätzung)?

[Züchtung] Werden alte Sorten importiert und/oder exportiert? Wie hoch ist der Anteil am gesamten Import/Export (Schätzung)?

[Projekte] –

[Mitarbeitende] –

[NGO] –

[Experts] Werden alte Sorten importiert und/oder exportiert? Wie hoch ist der Anteil am gesamten Import/Export (Schätzung)?

**(I2.1) Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Agrobiodiversität? -> FUZZY**

[Branchen/DH] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Kulturpflanzenvielfalt?

[Züchtung] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Kulturpflanzenvielfalt?

[Projekte] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Kulturpflanzenvielfalt?

[Mitarbeitende] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Kulturpflanzenvielfalt?

[NGO] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Kulturpflanzenvielfalt?

[Experts] Welchen Beitrag leisten die Massnahmen des NAP-PGREL zur Förderung der nachhaltigen Nutzung und der Kulturpflanzenvielfalt?

**(I2.2) Müsste die Förderung der nachhaltigen Nutzung des NAP-PGREL aufgrund von strategischen Überlegungen bezüglich künftiger Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, einer Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit angepasst werden? Wenn ja, wie müssten weitere Arten und Sorteneigenschaften berücksichtigt werden? Wird damit die Schweiz resilenter bezüglich der pflanzlichen Produktion? -> FUZZY**

[Branchen/DH]: Welche Erwartungen haben Sie an die strategische Ausrichtung des Programmes auf die künftigen Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, der Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit? Wäre in dem Kontext eine Anpassung wichtig? Wenn ja, welche?

[Züchtung] Welche Erwartungen haben Sie an die strategische Ausrichtung des Programmes auf die künftigen Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, der Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit? Wäre in dem Kontext eine Anpassung wichtig? Wenn ja, welche?

[Projekte] Welche Erwartungen haben Sie an die strategische Ausrichtung des Programmes auf die künftigen Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, der Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit? Wäre in dem Kontext eine Anpassung wichtig? Wenn ja, welche?

[Mitarbeitende] Welche Erwartungen haben Sie an die strategische Ausrichtung des Programmes auf die künftigen Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, der Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit? Wäre in dem Kontext eine Anpassung wichtig? Wenn ja, welche?

[NGO] Welche Erwartungen haben Sie an die strategische Ausrichtung des Programmes auf die künftigen Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, der Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit? Wäre in dem Kontext eine Anpassung wichtig? Wenn ja, welche?

[Experts] Welche Erwartungen haben Sie an die strategische Ausrichtung des Programmes auf die künftigen Herausforderungen wie der Klimaveränderung, neuer Pflanzenkrankheiten, der Verknappung natürlicher Ressourcen oder der Ernährungssicherheit? Wäre in dem Kontext eine Anpassung wichtig? Wenn ja, welche?

**(I2.3) Was weiss die Bevölkerung zur Agrobiodiversität/Kulturpflanzenvielfalt? In welchem Mass ist dieses Wissen auf Massnahmen im Rahmen des NAP-PGREL zurückzuführen?**

[Branchen/DH] –

[Züchtung] –

[Projekte] –

[Mitarbeitende] –

[NGO] –

[Experts] –

### **Konzept und Vollzug**

#### **(3.1) Ist das Konzept NAP-PGREL verständlich und geeignet, um die erwarteten Wirkungen (Erhaltung und nachhaltige Nutzung) zu entfalten?**

[Branchen/DH] –

[Züchtung] Ist das Konzept NAP-PGREL verständlich und geeignet, um die erwarteten Wirkungen (Erhaltung und nachhaltige Nutzung) zu entfalten?

[Projekte] Ist das Konzept NAP-PGREL verständlich und geeignet, um die erwarteten Wirkungen (Erhaltung und nachhaltige Nutzung) zu entfalten?

[Mitarbeitende] –

[NGO] –

[Experts] –

#### **(3.2) Sind Organisation und Genehmigungsverfahren (Ablauf und Bearbeitung Projektgesuche) zweckmäßig und effizient?**

[Branchen/DH] –

[Züchtung] Sind Organisation und Genehmigungsverfahren (Ablauf und Bearbeitung Projektgesuche) zweckmäßig und effizient?

[Projekte] Sind Organisation und Genehmigungsverfahren (Ablauf und Bearbeitung Projektgesuche) zweckmäßig und effizient?

[Mitarbeitende] –

[NGO] –

[Experts] –

#### **(3.3) Wer sind die Gesuchstellenden? Werden aus bestimmten Bereichen keine/kaum Gesuche eingereicht? Falls ja, weshalb?**

[Branchen/DH] –

[Züchtung] Sind Ihnen Personen/Organisationen bekannt, die sich gegen ein Gesuchstellen entschieden haben. Falls ja: aus welchen Gründen?

[Projekte]: Sind Ihnen Personen/Organisationen bekannt, die sich gegen ein Gesuchstellen entschieden haben. Falls ja: aus welchen Gründen?

[Mitarbeitende] Wer sind die Gesuchstellenden? Werden aus bestimmten Bereichen keine/kaum Gesuche eingereicht? Falls ja, weshalb?

[NGO] –

[Experts] –

## A2 Fuzzy-Modellierung

### A2.1 Einführung in die Fuzzy-Set-Theorie

Alltägliche Systeme sind oft so komplex, dass sie nur in den seltensten Fällen mathematisch exakt beschreibbar sind. Albert Einstein beschrieb diesen Sachverhalt folgendermassen: «So weit die Gesetze der Mathematik die Realität betreffen, sind sie unsicher. Und soweit sie sicher sind, beziehen sie sich nicht auf die Realität». Je komplexer ein System ist, wie zum Beispiel die Umwelt oder Ökosysteme, umso wichtiger wird bei einer Beurteilung Relevanz. Denn nur die Beschränkung auf die Relevanz erlaubt es, die notwendige Effizienz für eine Einschätzung zu erzielen. Die Voraussetzung dafür ist, die wesentlichen Zusammenhänge zu erkennen. Diese Fähigkeit ist eine der Stärken des Menschen, die ihn von einem Computer unterscheiden. Computer können grosse Datenmengen speichern, und diese zum Beispiel mit statistischen Methoden auswerten. Ob die damit gefundenen Korrelationen tatsächlich kausale Zusammenhänge darstellen, ist damit jedoch nicht garantiert.

Um diese Stärke der Sprache, Relevantes auszudrücken, auch wenn es nicht exakt definiert ist, auszunutzen, wurde in den sechziger Jahren die Fuzzy-Set-Theorie (FST), auch Fuzzy Logic genannt, entwickelt. Eine mathematische Disziplin, welche sprachliche Aussagen mathematisch beschreiben kann. Weiter wurden dafür alle mathematischen Rechenoperationen definiert, welche es gestatten, die unscharfen Grössen mit exakten mathematischen Grössen zu verrechnen. Dabei standen die folgenden Anforderungen im Vordergrund:

- Modellierung fliessender Übergänge, z. B. Alter: Ab wann ist man nicht mehr jung, sondern alt?
- Einbezug von qualitativem Expert\*innenwissen mit Hilfe linguistischer Variablen – die meisten Menschen können ihr Wissen nicht in mathematischen Formeln ausdrücken; wertvolles subjektives Wissen soll so über sprachliche Aussagen integriert werden.
- Zusammenbringen von quantitativen und qualitativen Daten und Wissen auf eine mathematische Weise. Einbezug von klassischer, exakter Mathematik.

Das Vorgehen bei der Anwendung der FST umfasste die folgenden Schritte:

- Ermittlung der notwendigen Daten und Datenaufbereitung
- Die Bestimmung der relevanten Einflussgrössen.
- Definition der unscharfen Grössen (Fuzzy Set) und Fuzzifizierung. Die Eingangsgrössen werden als linguistische Variable dargestellt.
- Definition der Zusammenhänge mit Regelblöcken (Modellbildung) Die Zusammenhänge, welche als Expert\*innenaussagen vorliegen, wie z. B. «Wenn die Intensität der Landnutzung hoch ist, gehen wichtige abiotische und biotische Strukturen verloren und die Biodiversität sinkt», werden in Regeln gefasst, welche die Eingangsgrössen mit den Ausgangsgrössen verknüpfen.
- Modellierung und Diskussion der Ergebnisse mit den Expert\*innen. Falls Korrelationen nicht genügend ist, werden mit den Expert\*innen mögliche Änderungen des Modells diskutiert. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis die Ergebnisse befriedigend sind.

### A2.2 Fragebogen für die Skalierung und Bewertung

Von den befragten Expert\*innen soll beurteilt werden, welchen Beitrag die im Rahmen des Programms umgesetzten Massnahmen zur gesamten Resilienz-Wirkung des NAP-PGREL leisten. Das Modell, welches hier nicht im Detail aufgeführt wird, enthält verschiedene Einflussgrössen, die teilweise schon

mit quantitativen Daten oder Schätzungen eingespeist wurden. Für diese Befragung wurden die Einflussgrößen aus praktischen Gründen teilweise vereinfacht oder gruppiert. Es handelt sich für die Befragung bei diesen Größen immer um Kategorien von Massnahmen.

Beurteilt werden mit diesem Fragebogen folgende Einflussgrößen:

A) Massnahmen zur Erhaltung der PGREL durch

1. Genbank und In-situ-Flächen
2. Dokumentation des Genpools

B) Massnahmen zur nachhaltigen Nutzung der PGREL

1. Projekte, die die Züchtung von PGREL fördern
2. Projekte, die den Anbau von PGREL fördern

C) Massnahmen zur öffentlichen Verbreitung der PGREL

1. Sensibilisierung der Bevölkerung zu PGREL
2. Unterstützung der Vermarktung von PGREL (inkl. durch Partnerschaften, Labels etc.)

Die Befragten antworten mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung. Bauchgefühl und grobe Schätzung sind erlaubt. Wichtig für die Robustheit des Modells ist, dass die Befragten ihre Angaben unabhängig voneinander geben.

Gefragt wird:

1. wie relevant einzelne Massnahmen (s. Kapitel 2.1) auf die Resilienz im Bereich der Ernährungssicherheit (s. Kapitel 1.1) sind, wenn alle Massnahmen gleichzeitig umgesetzt sind.
2. wenn eine der Massnahme entfällt, wie relevant sind die verbleibenden Massnahmen. Hiermit kann später im Modell erkannt werden, was die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Massnahmen bezüglich der Gesamtwirkung haben.

Da Massnahmen oft kombiniert betrachtet werden, wird in einem weiteren Schritt dasselbe abgefragt, in dem einzelne Massnahmen zusammengeführt werden.

Bitte tragen Sie Ihre Bewertung in Punkten in die blauen Zellen ein:

Bei 1) in der ersten Spalte werden 100 Punkte verteilt.

Bei 2) wird geschätzt, was die Relevanz der Messgrößen ist, wenn eine Messgröße entfernt (= Massnahme nicht umgesetzt) wird.

Bei 2) in der zweiten Spalte werden maximal soviel Punkte verteilt, wie die bei 1) übriggebliebenen Punkte, wenn eine Massnahme entfernt wurde. Beispiel: 15 von 100 Punkten wurden Massnahme X zugeordnet. Wenn Massnahme X nicht stattfindet, wie verteilen sich die 85 verbleibenden Punkte? (es müssen nicht alle verbleibenden Punkte verteilt werden).

Schräg geschriebene Zahlen dienen als Beispiel.

### Relevanz der einzelnen Massnahmen und deren Wechselwirkungen

	1) Relevanz der Massnahmen	2) Wechselwirkung: Beitrag der Massnahmen, wenn eine entfällt						
<b>Massnahmen NAP-PGREL mit einem Beitrag zur Wirkung auf die Resilienz bzgl. Ernährungssicherheit</b>	<b>Idealzustand 100 Punkte</b>	<b>Fehlende Genbank und In-situ</b>	<b>Fehlende Dokumentation</b>	<b>Fehlende Förderung Züchtung</b>	<b>Fehlende Förderung Anbau</b>	<b>Fehlende Sensibilisierung</b>	<b>Fehlende Förderung Vermarktung</b>	
Erhaltung: Genbank und In-situ-Flächen	15	Ohne						
Erhaltung: Dokumentation des Genpools	10	5	Ohne					
Nachhaltige Nutzung: Förderung Projekte zu Züchtung	10	5		Ohne				
Nachhaltige Nutzung: Förderung Projekte zum Anbau	15	10			Ohne			
Verbreitung: Sensibilisierung der Bevölkerung	20	20				Ohne		
Verbreitung: Unterstützung der Vermarktung	30	20						Ohne
<b>SUMME PUNKTE</b>	<b>100</b>							

### Relevanz und Wechselwirkungen bei Kombinationen

	1) Relevanz der Massnahmen	2) Wechselwirkung: Beitrag der Massnahmen, wenn zwei entfallen		
<b>Massnahmen NAP-PGREL mit einem Beitrag zur Wirkung auf die Resilienz bzgl. Ernährungssicherheit</b>	<b>Idealzustand 100 Punkte</b>	<b>Ohne Massnahmen zur Erhaltung</b>	<b>Ohne Projekte zur Nachhaltige Nutzung</b>	<b>Ohne Massnahmen zur Verbreitung</b>
Erhaltung: Genbank und In-situ-Flächen		Ohne		
Erhaltung: Dokumentation des Genpools				
Nachhaltige Nutzung: Förderung Projekte zu Züchtung			Ohne	
Nachhaltige Nutzung: Förderung Projekte zum Anbau				
Verbreitung: Sensibilisierung der Bevölkerung			Ohne	
Verbreitung: Unterstützung der Vermarktung				
<b>SUMME PUNKTE</b>	<b>100</b>			

## A2.3 Abgrenzung NAP-PGREL/Ernährungssicherheit

Der Beitrag des NAP-PGREL umfasst nur einen Teilaspekt der Ernährungssicherheit. Die Wirkung des NAP-PGREL erfolgt auf der Ebene der Anpassungsfähigkeit und Agrobiodiversität und erhöht die Resilienz der Ernährungssicherheit. Die nachfolgende Illustration ordnet die Bedeutung unterschiedlicher Beiträge zur Ernährungssicherheit ein.

Die Resilienz der Ernährungssicherheit ergibt sich durch Beiträge auf ganz verschiedenen Ebenen. Nur der oberste «NAP-PGREL» wird mit dem «Agrobiodiversitäts-Resilienz-Index» des Modells in Kapitel 2.5 erfasst.

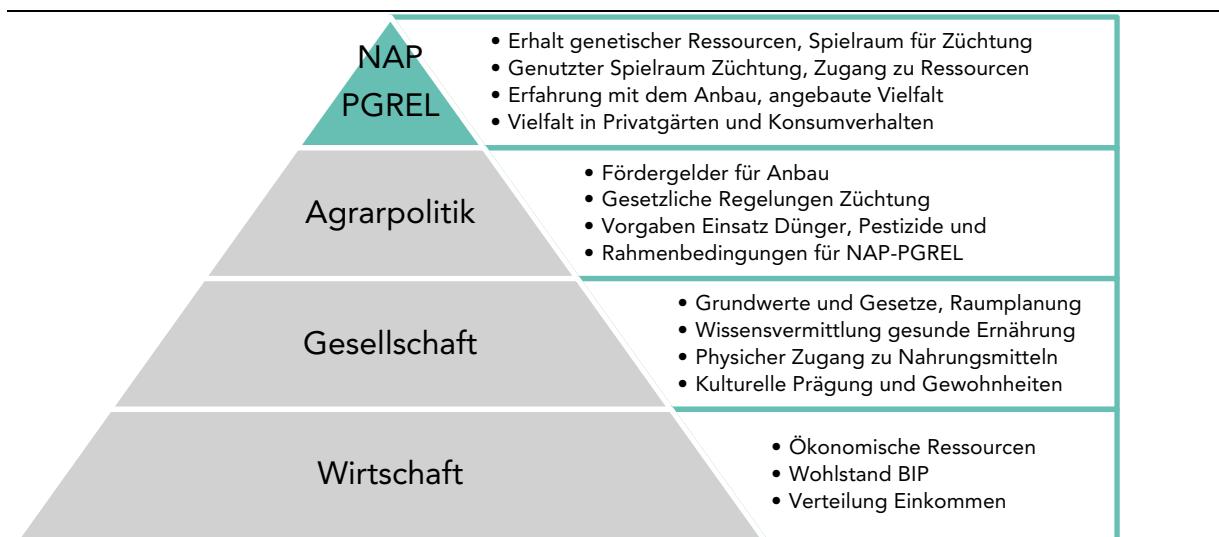


Abbildung 21: Teilaspekte, welche zur Ernährungssicherheit beitragen

Im Modell werden aufgrund von Aussagen des BLW und auf Basis von Interviews und Literatur die folgenden Einflussgrößen als relevante Beiträge ausgewiesen:

- Erhaltung der genetischen Vielfalt
- Dokumentation (Beschreibungen) und vorhandenes Wissen zu Eigenschaften
- Wissen der Stakeholder\*innen und Engagement von Vermehrer\*/Züchter\*innen für eine nachhaltige Nutzung
- Wissen der Stakeholder\*innen und Engagement von Gärtnereien und Landwirt\*innen für eine nachhaltige Nutzung
- Sensibilisierung und Engagement der Bevölkerung

# A3 Fragebogen Online-Bevölkerungsumfrage

## Fragebogen v1.0 – Deutsch

### Bevölkerungsumfrage zur Kulturpflanzenvielfalt, Erhaltung von alten Kulturpflanzen resp. Sorten

---

Ziel:	Repräsentative Online-Studie soll Erkenntnisse über die Bekanntheit von Agrobiodiversität bzw. der Kulturpflanzenvielfalt (Produktpalette alte Sorten) der Schweizer Bevölkerung liefern und darüber hinaus aufzeigen, welche Faktoren den Kauf von alten Sorten fördern oder hemmen (-> Indikatoren zur Bewertung der Evaluationsfrage I2.3 «Was weiss die Bevölkerung zur Agrobiodiversität/Kulturpflanzenvielfalt? In welchem Mass ist dieses Wissen auf Massnahmen im Rahmen des NAP-PGREL zurückzuführen?»).
Methode:	Online-Umfrage mittels eines standardisierten Fragebogens à 10 bis 15 Fragen
Durchführung:	DemoSCOPE

---

#### [Einführung]

Die Schweiz hat mit der Unterzeichnung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt von Rio von 1992 verpflichtet, die Biodiversität inklusive der Kulturpflanzenvielfalt zu erhalten. Seit 1999 läuft der Nationale Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, kurz NAP-PGREL. Damit fördert der Bund den Erhalt der Vielfalt von alten Kulturpflanzen sowie die vielfältige Nutzung von Kulturpflanzen. Für Sie bedeutet dies im Alltag eine grössere Vielfalt beim Einkauf und auf dem Teller.

Die Umsetzung entsprechender Erhaltungs- und Nutzungsmassnahmen erfolgt in Form von Projekten, finanziert von der öffentlichen Hand und umgesetzt meistens von privaten Organisationen, die regional oder national tätig sind.

Diese Umfrage soll aufzeigen, was Sie zu alten Kulturpflanzen oder Sorten wissen.

#### [Themenblock 1: Bekanntheit Begriff Kulturpflanzenvielfalt und Assoziationen]

[Frage 1 – Geschlossene Frage, Mehrfachauswahl]

Welche der folgenden Begriffe, Sorten oder Produkte **kennen** Sie?

- Kulturpflanzenvielfalt
- alte Sorte
- Sortenvielfalt
- Johannisbeeren/Trübeli
- Stachelbeeren
- Quitten
- Pastinaken
- Schwarzwurzel
- Gravensteiner/Boskoop
- Emmer
- blaue St. Galler
- PIWI-Reben

- Ochsenherz-Tomate
- Hauszwetschgen
- Ich kenne keinen Begriff *weiter mit Frage 3*

[Frage 1.1 – Geschlossene Frage, Mehrfachauswahl]

**Woher** kennen Sie die vorher genannten Begriffe, Sorten oder Produkte?

- Ich befasse mich beruflich damit
- Im Rahmen meiner Ausbildung (Schule, Kochschule, Schulgarten, Lehre, Studium)
- Ich pflege einen vielfältigen Garten mit unterschiedlichen Kulturen und Sorten.
- Ich kuche/esse gerne vielfältig und suche gezielt nach Spezialitäten
- Von öffentlichen Aktionen (Stand, Anlass, Ausstellung, Messe etc.)
- Besuch eines Schaugartens/Erhaltungssammlung
- Kindheitserinnerung
- Aus den Medien (Zeitungen, Zeitschriften, Radio, TV, Internet etc.) oder Büchern
- Anderes. Was:

[Frage 1.2 – Geschlossene Frage, Mehrfachauswahl mit max. 5 Antworten.]

Was bringen Sie mit «Kulturpflanzenvielfalt» und den vorher genannten Begriffen, Sorten oder Produkten in Verbindung? Es sind max. 5 Antworten möglich.

- Gesunde abwechslungsreiche Ernährung/Lebensmittel
- Nachhaltige vielfältige Landwirtschaft
- Sortenvielfalt
- Anbau von alten Sorten
- Züchtung von neuen Sorten
- Guter Geschmack
- Regionale Produktion
- Faire Produktion
- Raritäten/Spezialitäten
- Widerstandsfähigkeit (Klima- und/oder Krankheitsresistenz)
- Ernährungssicherheit
- Nationale Genbank
- Anderes. Was:

#### **[Zwischenblock: Erklärung Begriff und Fokus Kulturpflanzenvielfalt]**

Unter Kulturpflanzenvielfalt versteht man die biologische Vielfalt der angebauten Pflanzen in der Landwirtschaft und die damit einhergehende Vielfalt der landwirtschaftlichen Anbausysteme. Sie umfasst Aspekte der Biodiversität, von der die Ernährung und Lebensqualität der Menschheit abhängig ist: die Vielfalt von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen, die für die landwirtschaftliche Produktion von zentraler Bedeutung sind.

Die folgenden Fragen beziehen sich auf die Kulturpflanzenvielfalt und deren Produkte in der Schweiz. Tiere und tierische Produkte sind hier nicht gemeint.

#### **[Themenblock 2: Bekanntheit, Kauf und Nutzung von Angebot/Produkten]**

[Frage 2 – Geschlossene Frage, Einfachauswahl]

Haben Sie schon einmal eines oder mehrere Produkte der Frage 1 (alte Sorten, Raritäten oder Spezialitäten **gekauft** (z.B. Hofladen, Wochenmarkt oder Supermarkt) oder **konsumiert** (z.B. im Restaurant, bei Bekannten)?

*Begriffe einblenden, wenn in Frage 1 bekannt:*

	Ja	Nein	weiss nicht
<input type="checkbox"/> Johannisbeeren/Trübeli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Stachelbeeren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Quitten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pastinaken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Schwarzwurzel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Gravensteiner/Boskoop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Emmer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> blaue St. Galler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> PIWI-Reben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ochsenherz-Tomate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Hauszwetschgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Andere. Welche			

*Wenn min. 1 x Ja ->weiter mit Frage 2.1*

*Wen nein -> weiter mit Frage 2.4*

*Weiss nicht -> weiter mit Frage 3*

[Frage 2.1 – Geschlossene Frage, Mehrfachauswahl]

**Wo** haben Sie die vorher genannten Produkte (alte Sorten, Raritäten oder Spezialitäten) gekauft oder konsumiert?

- Supermarkt (z.B. Coop oder Migros)
- Hofladen
- Markt
- Saatgutkatalog
- Restaurant/Café
- Bei Bekannten
- Anderes. Wo:

[Frage 2.2 – Geschlossene Frage, Mehrfachauswahl]

**Warum** haben Sie die vorher genannten Produkte (alte Sorte, Raritäten oder Spezialitäten) gekauft?

- Aufgrund eines Rezeptes
- Familientradition, kenne es von früher
- Aufgrund des vielfältigen Angebotes (auf einem Wochenmarkt)
- Aufgrund einer Empfehlung
- Aus Neugierde
- Aufgrund meiner gesunden Ernährung
- Wegen dem Geschmack
- Für Vielfalt im eigenen Garten
- Anderer Grund. Welcher:

[Frage 2.3 – Geschlossene Frage, Einfachauswahl]

Haben Sie schon einmal privat (z.B. im eigenen Garten) eine alte Sorte/Rarität **angebaut**?

- Ja

- Nein
- Weiss nicht

*weiter mit Frage 3*

[Frage 2.4 – Geschlossene Frage, Einfachauswahl]

Warum haben Sie noch nie ein Produkt (alte Sorten, Raritäten oder Spezialitäten) gekauft oder konsumiert? Geben Sie den Hauptgrund an.

- Nie wahrgenommen
- Preis (zu teuer)
- Erscheinung (Farbe, Form, Präsentation nicht ansprechend)
- Ich kuche nicht
- Kein Interesse
- Anderer Grund. Welcher:

**[Themenblock 3: Bekanntheit der Akteurinnen und Akteure in der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung alter Sorten, Produkten und Raritäten]**

[Frage 3 – Geschlossene Frage, Mehrfachauswahl]

Kennen Sie eine/n der folgenden Vereine, Betriebe, Organisationen oder Marken?

- PSR (Pro Specie Rara)
- retropomme/fructus/capriasca ambiente
- Hochstamm Suisse
- Slow Food
- Sativa/Zollinger Bio/Artha Samen
- Urdinkel
- Ribelmais, Linthmais, andere Maisproduzenten
- Biofarm
- Kenne nichts davon

**[Themenblock 4: Verständnis, warum die Kulturpflanzenvielfalt/Sortenvielfalt wichtig ist]**

Die Vielfalt der Arten und Sorten ist ein Teil der Biodiversität und eine wichtige Grundlage für eine abwechslungsreiche Ernährung. Die Pflanzenzüchtung ist mit Herausforderungen wie neuen Krankheiten und Schädlingen, Bevölkerungswachstum oder Klimawandel konfrontiert. Um angepasste, ertragreiche und nachhaltige Sorten entwickeln zu können, braucht sie ein grosses Reservoir an Sorten mit unterschiedlichen Merkmalen.

[Frage 4 – Bewertung mit Skala]

Wie wichtig ist für Sie, dass in der Schweiz Kulturen und Sorten angebaut werden welche

	unwichtig	wichtig	sehr wichtig	weiss nicht
die pflanzliche Vielfalt auf Feldern und Wiesen fördern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
eine hohe Widerstandskraft gegen Krankheiten und Schädlingen haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

resilient gegenüber klimatischen Auswirkungen wie Hitzestress oder Trockenheit sind

zu einer vielfältigen, gesunden und ausgewogenen Ernährung beitragen

zu unserer kulinarischen Tradition gehören

den Selbstversorgungsgrad der Schweiz mit Nahrungsmitteln fördern

an den lokalen Standort angepasst sind

die lokale Wertschöpfung für Bäuerinnen und Bauern fördern

**[Abschluss]**

Geschafft!

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme an dieser Umfrage.

## A4 Quellenverzeichnis

Blaise Petitpierre, Julie Boserup, Adrian Möhl, Sibyl Römetsch, & Sylvain Aubry. (2022). Importance of agriculture for Crop Wild Relatives conservation in Switzerland. *bioRxiv*, 2022.10.05.511054. <http://doi.org/10.1101/2022.10.05.511054>

BLW. (2023, Dezember). Nationaler Aktionsplan. Abgerufen von <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzliche-produktion/pflanzengenetische-ressourcen/nap-pgrel.html>

BLW, B. für L. (2022, November 1). Pflichtenheft Evaluation des Nationalen Aktionsplans zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (NAP-PGREL).

BLW, Fachbereich Genetische Ressourcen, Produktionssicherheit und Futtermittel. (2024, April 25). Einschätzung Beschreibungsdeskriptoren.

Boehlen, D., & Caloz, M. (2023). *Flächenstatistik Obstanlagen der Schweiz 2023*. Bundesamt für Landwirtschaft BLW.

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) (Hrsg.). (2022, November 1). Pflichtenheft Evaluation des Nationalen Aktionsplans zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (NAP-PGREL).

Bundesamt für Statistik. (2024a). *Landwirtschaft Taschenstatistik 2024*. Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik. (2024b, Januar 25). Landwirtschaftliche Nutzfläche ohne Sömmerungsweiden. Abgerufen von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken.assetdetail.31927911.html>

Chevillat, V. (2024, April 19). Befragung von Landwirt\*innen und Berater\*innen IP Suisse und Bio Suisse zu Agrobiodiversitätsmassnahmen der Punktsysteme.

COP decision V/5, appendix. (2000). Abgerufen 5. September 2023, von <https://www.cbd.int/decision/cop/?id=7147>

Eigenmann, C. (2024, April 25). Haltung zu Verantwortung der Länder zur Erhaltung der eigenen PGREL.

FAO. (2012). *Zweiter Weltzustandsbericht über Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (SoWPGR-2)*. Abgerufen von [https://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/PGR/SoW2/translations/SoWGeman\\_web.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/PGR/SoW2/translations/SoWGeman_web.pdf)

FAO Food Security Programme. (2008). An Introduction to the Basic Concepts of Food Security.

Hardegger, M. (2023, August 15). Kommentare zum Detailkonzept Evaluation NAP-PGREL Version 0.6.

Hardegger, M. (2024, Januar 4). Kommentare zum Zwischenbericht Evaluation NAP-PGREL Version 0.5. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW).

Jones, S. K., Estrada-Carmona, N., Juventia, S. D., Dulloo, M. E., Laporte, M.-A., Villani, C., u. a. (2021). Agrobiodiversity Index scores show agrobiodiversity is underutilized in national food systems. *Nature Food*, 2(9), 712–723. <http://doi.org/10.1038/s43016-021-00344-3>

Kägi, C. (2023a, August 18). Auswertung der NAP-Projekte/PGREL-NIS.

Kägi, C. (2023b, Dezember 7). Auswertung Beschreibungsdeskriptoren von Akzessionen in der Datenbank des NAP-PGREL.

Meienberg, F. (2020, November 12). Ziele und Indikatoren der Agrobiodiversität. ProSpecieRara.

Ramseyer, N. (2023). *Vereinigung Schweizerischer Kartoffelproduzenten, Jahresbericht 2023*. Bern: VSKP. Abgerufen von [https://www.kartoffelproduzenten.ch/images/VSKP\\_JB23\\_def\\_klein\\_fuer\\_WEB.pdf](https://www.kartoffelproduzenten.ch/images/VSKP_JB23_def_klein_fuer_WEB.pdf)

*Schweizer Ernährungsempfehlungen*. (2024). Bern.

Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen (SKEK). (2023). *Pilotprojekt 2023-2025 – System zum Monitoring der Kulturpflanzenvielfalt in der Schweiz*.

swisssem (Hrsg.). (2023, Dezember 7). Saatgutverkauf per 30.11.2023. Schweizer Saatgutproduzenten-Verband.