



Forschungsprojekt Egon

Praxispapier zur
gemeingutbasierten ökologischen
Obstzüchtung

Inhaltsverzeichnis

Einführung	1
------------	---

1

Was ist ökologische Obstzüchtung?	2
1a. Prinzipien des ökologischen Landbaus	3
1b. Züchtungsansätze im Vergleich	4
1c. Relevanz von Sortenvielfalt	6

2

Was ist partizipative Obstzüchtung?	8
-------------------------------------	---

3

Züchtungspraxis am Beispiel des apfel:gut e.V.	11
--	----

4

Gemeingutbasierte ökologische Obstzüchtung	14
4a. Was sind <i>Commons</i> ?	15
4b. <i>Commons</i> -Prinzipien für den Obstbau	16
4c. Ökologische und gesellschaftliche Mehrwerte von gemeingutbasierter ökologischer Obstzüchtung	18

Kontakt

Hendrik Wolter, M. A.

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Mail: hendrik.wolter@uol.de
Telefon: 0441 798-2983

Prof. Dr. Bernd Siebenhüner

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Mail: bernd.siebenhuener@uol.de
Telefon: 0441 798-4384

Impressum

Titel:

Forschungsprojekt EGON: Praxispapier zur gemeingutbasierten ökologischen Obstzüchtung

Herausgeber:

Forschungsverbund EGON
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Ammerländer Heerstraße 114-118, 26129 Oldenburg
www.uol.de/egon

Autor*innen:

Hendrik Wolter, Stefanie Sievers-Glotzbach, Caroline Hoops, Dirk C. Albach, Inde Sattler, Matthias Ristel, Nicholas P. Howard, Svenja Puls, Bernd Siebenhüner

Zitiervorschlag:

Forschungsverbund EGON (2020): Praxispapier zur gemeingutbasierten ökologischen Obstzüchtung. Herausgegeben vom Forschungsverbund EGON. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.

Das Projekt wurde gefördert durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur (Förderkennzeichen: 3250).

Gefördert durch:



**Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur**

Einführung

Im **inter- und transdisziplinären Forschungsprojekt EGON** www.uol.de/egon (Laufzeit 2017-2020) wurde die Entwicklung von ökologisch gezüchteten Obstsorten in gemeingutbasierten Initiativen untersucht. Dieser Züchtungsansatz ist geprägt durch die Nutzung der genetischen Vielfalt alter und besonderer Obstsorten in der Züchtung und der praktisch-partizipativen Durchführung in einer Gemeinschaft von Landwirt*innen und Züchter*innen. In EGON wurden Untersuchungen aus verschiedenen Perspektiven durchgeführt, um diesen Züchtungsansatz ökologisch, ökonomisch und sozial zu bewerten.

Im Forschungsprojekt arbeiteten die Vereine apfel:gut e.V. und Öko-Obstbau Norddeutschland Versuchs- und Beratungsring (ÖON) e.V. gemeinsam mit der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (UOL). An der UOL waren hierbei die Fachbereiche Evolution und Biodiversität der Pflanzen, Ökologische Ökonomie und Ökonomie der Gemeingüter in die Forschungsarbeit eingebunden. Insgesamt wurde so ein **vielfältiger, interdisziplinärer und praxisorientierter Austausch** möglich.

Mit diesem **Praxispapier** werden wesentliche Erkenntnisse des Forschungsprojekts speziell für Praxisakteure knapp zusammengefasst. Hierzu zählen wir beispielsweise Obstbäuer*innen, Obstzüchter*innen, Berater*innen, Vermehrer*innen, Anbauverbände und weitere Multiplikator*innen aus dem Obstbaubereich. Das Ziel dieses Praxispapiers ist es, die **Grundlagen, Hintergründe und Potenziale von gemeingutbasierter ökologischer Obstzüchtung** darzustellen. Hierbei werden insbesondere folgende Fragen beantwortet:

- Was sind Unterschiede und Gemeinsamkeiten eines gemeingutbasierten Züchtungsansatzes im Vergleich zu anderen Ansätzen?
- Welche Relevanz haben Sortenvielfalt, Partizipation und Wissen in der Obstzüchtung?
- Wie sieht gemeingutbasierte ökologische Obstzüchtung in der Praxis aus?
- Welche ökologischen und gesellschaftlichen Mehrwerte bietet dieser Züchtungsansatz?

Zur Beantwortung dieser Fragen werden zunächst die ökologische (1) und die partizipative Obstzüchtung (2) erklärt und eingeordnet. Darauf aufbauend findet eine Vorstellung der Züchtungspraxis des apfel:gut e.V. statt (3). Auf Grundlage dieser Erläuterungen wird schließlich das Konzept der gemeingutbasierten ökologischen Obstzüchtung und seiner Potentiale erklärt (4).

1



Was ist ökologische
Obstzüchtung?

1a. Prinzipien des ökologischen Landbaus

Der ökologische Landbau orientiert sich im Wesentlichen an den übergeordneten **Prinzipien der Internationalen Vereinigung der ökologischen Landbaubewegungen** (IFOAM 2014). Diese untergliedern sich in die folgenden vier Bereiche:

- 1 Gesundheit:** Öko-Landbau soll die Gesundheit des Bodens, der Pflanzen, der Tiere, des Menschen und des Planeten als Ganzes bewahren und stärken.
- 2 Ökologie:** Öko-Landbau soll auf lebendigen Ökosystemen und Kreisläufen aufbauen, mit diesen arbeiten und sie stärken.
- 3 Gerechtigkeit:** Öko-Landbau soll auf Beziehungen aufbauen, die Gerechtigkeit garantieren; im Hinblick auf die gemeinsame Umwelt und Chancengleichheit im Leben.
- 4 Sorgfalt:** Öko-Landbau soll in einer vorsorgenden und verantwortungsvollen Weise betrieben werden, um die Gesundheit und das Wohlbefinden der jetzigen und folgenden Generationen zu bewahren und die Umwelt zu schützen.

Aus diesen übergeordneten Zielen leiten sich die spezifischen **Regularien der Öko-Zertifizierung**, z.B. von Anbauverbänden, ab. Diese umfassen vor allem die Ausrichtung des Öko-Landbaus an natürlichen Prozessen, Restriktionen bei der Nutzung externer Inputs (Dünger, Pflanzenschutzmittel), eine strikte Limitation bei der Nutzung chemisch-synthetischer Inputs sowie weitere spezifische Vorschriften für den Anbau.

Öko-Landbau folgt somit immer generellen Prinzipien und unter Umständen daraus abgeleiteten besonderen Regularien – unabhängig davon ob Tierhaltung, Gemüseanbau, Getreideanbau oder Obstbau betrieben wird. Auf Grundlage dieser Prinzipien und Regularien entwickelt sich das Verständnis des ökologischen Obstbaus und der ökologischen Obstzüchtung.

Der **ökologische Obstbau** orientiert sich am Leitbild des ökologischen Landbaus von Gesundheit, Ökologie, Gerechtigkeit und Sorgfalt, und betont insbesondere die Schonung natürlicher Ressourcen. Anbausysteme werden ganzheitlich betrachtet und ein stabiles ökologisches Gleichgewicht wird angestrebt. Dies hat unter anderem den Ausschluss von chemisch-synthetischen Pflanzenschutz- und Düngemitteln und einen breiten Einsatz von Maßnahmen zur Förderung von Artenvielfalt zur Folge.

Ebenfalls eingebettet in das allgemeine Leitbild des ökologischen Landbaus sind die Methoden und Vorgehensweisen der **ökologischen Obstzüchtung**: Die Selektionen finden unter ökologischen Anbaubedingungen statt und die Zuchtziele sind speziell auf die Bedürfnisse des ökologischen Obstbaus abgestimmt. Robustheit, Vitalität und Standortanpassung spielen als Ziele eine hervorgehobene Rolle (Lammerts van Bueren 2010). In diesem Verständnis bezeichnet Robustheit die reduzierte Anfälligkeit gegenüber einem breiten Spektrum an Umwelteinflüssen und -krankheiten, während Vitalität die Gesundheit der Pflanze als Ganzes (Blätter, Baum, Frucht, etc.) beschreibt.

1b. Züchtungsansätze im Vergleich

Die Züchtungsarbeit aller Obstzüchter*innen zielt grundsätzlich auf die Entwicklung von

- a) bestimmten Baumeigenschaften, wie z.B. Wuchsverhalten oder Widerstandsfähigkeit und
- b) bestimmten Fruchteigenschaften, wie z.B. Geschmack oder Optik ab.

Daraus ergeben sich bestimmte Züchtungsziele für verschiedene Züchtungsansätze wie die ökologische Obstzüchtung, die Obstzüchtung für die Integrierte Produktion (IP) und die Obstzüchtung mittels Gentechnik¹. Besonders bei Fruchteigenschaften ähneln sich in der Regel die Züchtungsziele der Züchtungsansätze im Hinblick auf Fruchtqualität, Farbgebung, Lagerfähigkeit etc. – sie unterscheiden sich jedoch in ihrer Gewichtung. Bei den Züchtungszielen hinsichtlich der Baumeigenschaften existieren hingegen große Unterschiede. Einen **Überblick über die spezifischen Unterschiede** zwischen ökologischer Obstzüchtung, Obstzüchtung für/mit IP und Obstzüchtung mittels Gentechnik gibt Tabelle 1².

Die Übersicht zeigt, dass es vor allem beim Züchtungsprozess und in der Ausrichtung Überschneidungen zwischen Obstzüchtung für/mit IP und solcher mittels Gentechnik gibt. Da sich die gentechnische Züchtungsmethode aus der integrierten Züchtung entwickelt hat, ist dies nicht verwunderlich. Daher unterscheiden sich die beiden Ansätze letztlich nur in den eingesetzten Methoden. Ökologische Obstzüchtung unterscheidet sich von beiden Ansätzen in vielerlei Hinsicht – vor allem aber in der grundsätzlichen Ausrichtung, aus der sich weitere Unterschiede ableiten. Sie ist jedoch aufgrund der zahlenmäßig (noch) überschaubaren Zielgruppe eher ein Nischenansatz.

¹ Die Obstzüchtung mittels Gentechnik ist geregelt durch die EU-Systemrichtlinie (2009/41/EG) und die EU-Freisetzungsrichtlinie (2001/18/EG). Der Anbau und die Zulassung von gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen sind damit verboten, mit Ausnahme einer gv-Maissorte. Durch eine Opt-out Ausstiegsklausel können Mitgliedstaaten jedoch diese Ausnahme revidieren (z.B. Deutschland). Gentechnische Forschung in abgeschlossenen Anlagen und die Freisetzung von GVO (z.B. Freilandversuche zu Forschungszwecken und ohne gewerbliche Nutzung) sind aber dennoch erlaubt. Gentechnische Forschung in abgeschlossenen Anlagen wird auch in Deutschland praktiziert. Freilandversuche fanden aufgrund der Vorsorgepflicht seit mehreren Jahren jedoch nicht mehr statt. In anderen Mitgliedsstaaten, wie z.B. den Niederlanden und der Schweiz (die die Opt-out Klausel nicht in Anspruch genommen haben) werden derzeit hingegen Freisetzungsversuche mit cisgenen (gentechnisch verändert mit arteigenem Erbmateriale) Apfelsorten durchgeführt.

² Der Inhalt der Tabelle leitet sich stark zusammengefasst aus den Ergebnissen des Forschungsprojekts EGON ab (www.uol.de/egon).

Tabelle 1: Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen verschiedenen Züchtungsansätzen

	Ökologische Obstzüchtung	Obstzüchtung für/mit IP	Obstzüchtung mittels Gentechnik
Zuchtziele			
<i>Fruchteigenschaften</i>	Fokus auf Robustheit, besonderen Geschmack	Fokus auf Größe, Aussehen, Geschmack	Eher „Verbesserung/ Veränderung“ der Eigenschaften von Standardsorten statt Neuzüchtungen
<i>Baumeigenschaften</i>	Fokus auf Robustheit und Vitalität	Fokus auf technisch optimierbare Ernte und optimales (gleichzeitiges) Wuchs- und Reifeverhalten	Eher „Verbesserung/ Veränderung“ der Eigenschaften von Standardsorten statt Neuzüchtungen
Züchtungsprozess			
<i>Produkt- vs. Prozessorientierung</i>	Prozessorientierung (Fokus der Handlungen auf den Züchtungsprozess)	Produktorientierung (Fokus der Handlungen auf das Resultat des Züchtungsprozesses)	Produktorientierung (Fokus der Handlungen auf das Resultat des Züchtungsprozesses)
<i>Behandlung der Sämlinge</i>	Aufzucht und Selektion unterliegt den Richtlinien des Öko-Landbaus und findet unter natürlichen Bedingungen statt	Aufzucht und Selektion unter Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel	
<i>Nutzung gentechnischer Methoden</i>	Zelle und Genom als unteilbare Einheit respektiert; technische Eingriffe sind nicht erlaubt (ionisierende Strahlung, Verwendung mutagener Substanzen, Übertragung isolierter DNA, RNA oder Proteine)	Gentechnische Eingriffe möglich (sofern rechtlich zulässig)	Gentechnische Eingriffe sind Kern des Züchtungsansatzes
<i>Genetische Eigenschaften</i>	Fokus auf polygene Resistenzen und Robustheit	Resistenzzüchtung (v.a. Schorf)	Fokus auf monogenetische Eigenschaften/Resistenzen
Ausrichtung			
<i>Naturbild</i>	Holistisch (natürliche Prinzipien respektieren und beachten)	Mechanistisch/Instrumentell (Natur beherrschen)	Mechanistisch/Instrumentell (Natur beherrschen)
<i>Zielgruppen</i>	Öko-Obstbäuer*innen	Alle Obstbäuer*innen	Konventionelle/integrierte Obstbäuer*innen im internationalen Maßstab

1c. Relevanz von Sortenvielfalt

Vielfalt von Sorten spielt für die ökologische Obstzüchtung und den ökologischen Obstbau insgesamt eine große Rolle. Diese Vielfalt kann auf zwei Ebenen betrachtet werden: auf der Sorten-Ebene und auf der Produkt-Ebene (siehe Abbildung 1).

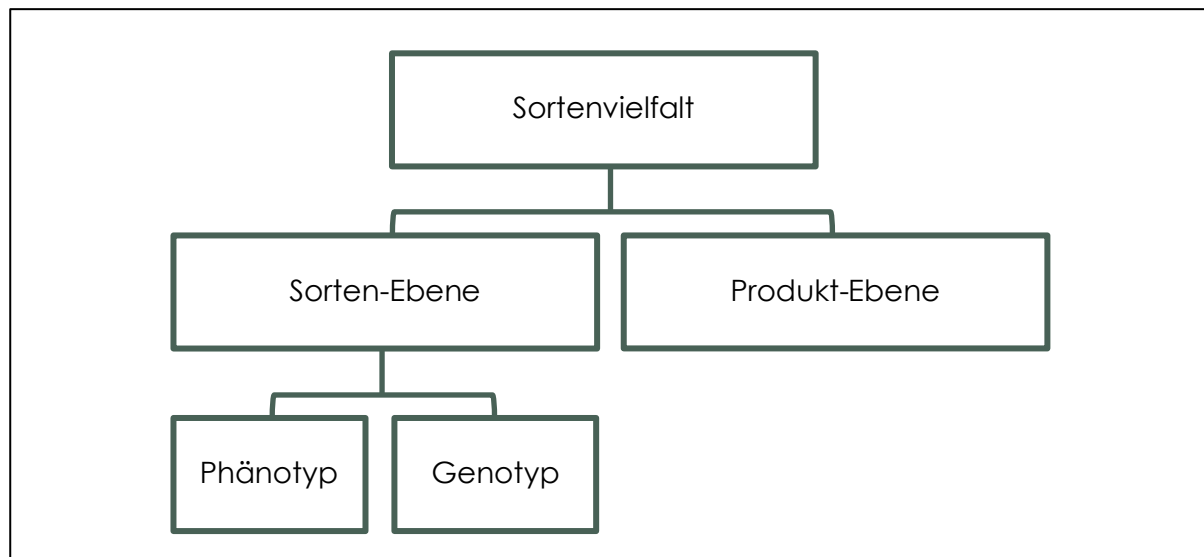


Abbildung 1: Konzeptionierung von Sortenvielfalt

Auf der **Sorten-Ebene** werden zwei Aspekte unterschieden. Erstens, die Vielfalt äußerer Erscheinungsmerkmale (Phänotyp) von Sorten, z.B. Optik und Geschmack. Zweitens, die Vielfalt der genetischen Kombinationen zwischen den Sorten (Genotyp), was sich beispielsweise in unterschiedlichen Verwandtschaftsgraden zwischen den Sorten äußert. Allerdings lässt sich die Unterschiedlichkeit auf Genotyp-Ebene aufgrund der Vielfalt an Interaktionen zwischen Genen und verschiedenen Gen-Umwelt-Interaktionen nicht quantifizieren. Vielfalt auf der Sorten-Ebene beschreibt somit die Vielfalt zwischen den Obstsorten in Bezug auf Phänotyp und Genotyp unter Berücksichtigung verschiedener Umweltbedingungen.

Die **Produkt-Ebene** bezieht sich hingegen speziell auf die genetischen Eigenschaften einer Sorte und dort auf die Vielfalt innerhalb einer Sorte. Hier drückt sich Vielfalt beispielsweise durch das Vorhandensein polygener Resistenzen aus. Dies bedeutet, dass Resistenzeigenschaften auf mehreren Genen liegen anstatt nur auf einem einzelnen Gen (monogene Resistenz).

Eine große Vielfalt auf beiden Ebenen ist notwendig: Sie bietet **ökologischen Obstbauer*innen die Möglichkeiten**, Sorten zu nutzen, die für ihren klimatischen Standort und die spezifischen Anbaubedingungen optimal sind (Sorten-Ebene). Je höher die genetische Vielfalt innerhalb einer Sorte ist, desto größer ist darüber hinaus die Robustheit gegenüber Stresssituationen, wie z.B. Krankheiten oder sich ändernden klimatischen Bedingungen (Produkt-Ebene). Die genetische Vielfalt steht somit in direktem Zusammenhang mit Robustheit und Vitalität von Obstsorten (Noiton & Alspach 1996).

Die genetische Vielfalt ist allerdings auf der Sorten- und Produkt-Ebene bei den Standardsorten des Tafelobstbaus aufgrund eines hohen Grads an Inzucht zurzeit sehr gering (Bannier 2011). Vielmehr findet sich genetische Vielfalt in vielen (nicht allen) vernachlässigten und „alten“ Sorten, die oftmals besondere Eigenschaften, wie **polygene Resistenzen** mitbringen. Ein Beispiel für eine Apfelsorte mit einer polygenen Schorfresistenz ist der Seestermüher Zitronenapfel. Einst entdeckt in der Seestermüher Elbmarsch im Kreis Pinneberg in Schleswig-Holstein, ist diese Apfelsorte hauptsächlich in Norddeutschland verbreitet. Der Seestermüher Zitronenapfel ist in puncto Robustheit den Sorten des Erwerbsobstbaus weit überlegen, sodass er sich trotz geschmacklicher Besonderheiten lange im Anbau gehalten hat (Bannier 2010, Müller & Seipp 2015).

Solche Sorten sind heute noch in direktvermarktenden Betrieben und auf Streuobstwiesen, nicht aber im breiten Tafelobstanbau zu finden. Um diese besonderen Eigenschaften wieder in die Züchtung mit einzubringen, gilt es, mit diesen Sorten Obstzüchtung zu betreiben und so den „Genpool“ von Neuzüchtungen zu erweitern. Um dabei die guten Fruchteigenschaften von Standardsorten nicht zu verlieren, könnten verstärkt „alte“ mit „neuen“ Sorten gekreuzt werden. Eigenschaften wie Robustheit, Qualität (z.B. besonderes Aroma), Optik und Vitalität könnten so wieder vielfältiger in den **Tafelobstsorten der Zukunft** werden. Da eine höhere genetische Vielfalt vor allem Potenzial für eine höhere Robustheit von Sorten bietet, bedeutet dies einen großen Zugewinn für den ökologischen Obstbau, dessen Ziel es ist, den Einsatz von ökologischen Pflanzenschutzmitteln wie Kupfer oder Schwefel zu minimieren.

Ökologische Obstzüchtung unter der Nutzung der Vielfalt vernachlässigter, besonderer und „alter“ Sorten trägt somit dazu bei, die Ziele des ökologischen Obstbaus zu erreichen.

2



Was ist partizipative
Obstzüchtung?

Die Obstzüchtung ist auf die Zusammenarbeit verschiedener Akteursgruppen angewiesen. Züchter*innen stehen in ständigem Austausch mit Züchter-Kolleg*innen und weiteren Akteuren aus dem Obstbau. Dies trifft auf private Züchter*innen und vor allem privatwirtschaftliche Züchtungskonsortien wie die Züchtungsinitiative Niederelbe GmbH & Co. KG (ZIN) zu, bei denen sich Obstbauer*innen und Händler*innen direkt beteiligen. Bei regelmäßig stattfindenden Mitgliederversammlungen können sich diese Akteure mit ihren Ansichten und Meinungen einbringen. Auch das staatliche Julius-Kühn-Institut (JKI) steht im Rahmen des Obstzüchtungsprogrammes in einem regelmäßigen informellen Austausch mit anderen Züchter*innen, Obstbauer*innen und über Forschungsprojekte und die Fachkommission Kernobst mit weiteren Akteuren. Innerhalb dieser Formen von Beteiligung findet allerdings **keine aktive Partizipation** an der Züchtung statt – die Entscheidungskompetenzen verbleiben letztlich bei den Züchter*innen. Das Konzept der partizipativen Züchtung strebt im Gegensatz dazu an, diese Entscheidungskompetenzen auf mehrere Akteure zu übertragen.

Partizipative Züchtung zeichnet sich dadurch aus, dass Obstbauer*innen in die wesentlichen **Entscheidungsprozesse innerhalb des gesamten Züchtungsprozesses** eingebunden sind, z.B. in die Definition der Züchtungsziele oder die Selektionsarbeit. Obstbauer*innen stellen damit die primäre Zielgruppe dieses Konzepts dar und führen innerhalb ihrer Partizipation die Obstzüchtung gemeinsam in direkter Kooperation mit Obstzüchter*innen durch. Dieses Konzept des *Participatory Plant Breeding* (Ceccarelli & Grando 2019) hat seine Ursprünge im globalen Süden, wird und wurde aber auch bereits vielfach auf den Züchtungskontext im globalen Norden angepasst. Über Obstbauer*innen als Kernakteure hinaus ist eine Erweiterung des Konzepts möglich, indem auch Akteure aus Handel, Vermarktung oder sogar Konsument*innen in Entscheidungsprozesse eingebunden werden. Partizipative Züchtung ist inklusiv und strebt an, Akteure einzubinden statt auszuschließen. Damit steht dieser Ansatz konträr zu einer Clubsortenzüchtung³ und damit auch zu vielen Ausgestaltungen privatwirtschaftlicher Züchtungsansätze, die Sorten in einem exklusiven Kreis entwickeln möchten.

Partizipative Züchtung kann verschiedene Formen annehmen. Exemplarisch gilt hier die sogenannte *on-farm* Züchtung. Bei der *on-farm* Züchtung findet Obstzüchtung direkt auf Obstbaubetrieben statt, das heißt Obstbauer*innen stellen Versuchsfelder zur Verfügung, auf denen Sämlinge gepflanzt und selektiert werden. Sie kultivieren diese Flächen und führen Selektionen im Austausch mit Züchter*innen durch. Im europäischen Raum stellt der Zusammenschluss NOVAFRUITS ein Beispiel für eine Obstzüchtung mit partizipativen Elementen dar, die *on-farm* stattfindet. Über 25 Obstbauer*innen aus Nordfrankreich und Belgien züchten grenzübergreifend in Zusammenarbeit mit staatlichen Obstzüchtungsinstituten neue Obstsorten.

³ Clubsorten sind Obstsorten, die nur von ausgewählten Produzent*innen (dem Club), auf Basis eines Anbauvertrags angebaut werden dürfen und bestimmte Kriterien erfüllen müssen. Finanzielle Beteiligungen dieser Produzent*innen an der Züchtung gibt diesen im Vorfeld das exklusive Recht, die entsprechenden Sorten zukünftig im Club anbauen zu dürfen.

Aber auch Konzepte wie das vom Kultursaat e.V. betriebene *Fairbreeding* oder die vom FiBL e.V. propagierte branchenübergreifende Förderung ökologischer Züchtung (Schäfer & Messmer 2018) können partizipativ gestaltet werden. Beide Konzepte verfolgen hauptsächlich das Ziel einer langfristigen und institutionalisierten finanziellen Beteiligung von Akteuren der Wertschöpfungskette an der Züchtung. Dabei können die beteiligten Akteure auch in Entscheidungsprozesse bei der Züchtung einbezogen werden.

Ein besonderer Effekt der partizipativen Züchtung ist die **Aktivierung von spezifischem Wissen** der partizipierenden Akteure. Verschiedene Formen von generellem und kontextbezogenem Wissen über Anbau, Züchtung oder Vermarktung werden untereinander geteilt und anschließend integriert. Anders als bei eher losen Beteiligungen fließt diese Vielfalt von Wissen so letztlich direkt in die Züchtung von Obstsorten mit ein. Das Wissen der Obstbäuer*innen spielt durch ihre direkte Beteiligung an Selektionen und der Aufzucht von Sämlingen eine besondere Rolle in der partizipativen *on-farm* Züchtung: Praxiswissen über Obstbau wird hier mit Praxiswissen über Züchtung kombiniert.

Die partizipative Obstzüchtung hat somit **drei wesentliche Mehrwerte**:

- 1** Erfahrungen aus dem Obstbau werden direkt einbezogen und geben dieser Züchtungsform eine **besondere Legitimation** aufgrund der direkten Einbindung von Obstbäuer*innen in Entscheidungsprozesse. Durch die Kombination verschiedener Wissensformen wird ein belastbares und umfassendes, weil in der Obstbaupraxis anerkanntes Wissen über Obstzüchtung generiert.
- 2** Partizipative Sortenentwicklung kann **auf die individuellen Anforderungen und Bedürfnisse** der Obstbäuer*innen oder des Handels eingehen. Durch die gemeinsamen Entscheidungen, zum Beispiel bei Selektionen, können auch Nischensorten für Most oder Hausgärten weiterverfolgt werden, die abseits des großflächigen Tafelobstanbaus eine Relevanz für einzelne Betriebe haben können. Obstzüchtung kann so zielgerichteter und deutlich differenzierter stattfinden.
- 3** Die partizipative Züchtung hat das Potenzial, eine **echte Wertschöpfungskettenpartnerschaft** zu schaffen, bei der Akteursgruppen aus verschiedenen Teilen der Obstbau-Wertschöpfungskette von Anbauer*innen bis hin zu Konsument*innen in Verantwortung genommen werden und Verantwortung bei der Obstzüchtung geteilt wird.

Eine partizipative Gestaltung der ökologischen Obstzüchtung ist wichtig für eine effektive, glaubwürdige und transparente Züchtung. Neue Kooperationsformen werden möglich und die Züchtung kann sich direkt und gleichberechtigt an den Bedürfnissen der Obstbäuer*innen ausrichten.

Doch wie kann eine solche ökologisch-partizipative Ausrichtung von Obstzüchtung in der Praxis konkret umgesetzt werden? Orientierung bietet hier der Verein **apfel:gut e.V.**, der umfangreiche Erfahrungen in der ökologisch-partizipativen Züchtungsarbeit gesammelt hat.

3



Züchtungspraxis
am Beispiel des
apfel:gut e.V.

Im Verein wird in einer **Gemeinschaft von Obstbäuer*innen, Obstzüchter*innen und weiteren interessierten Akteur*innen** (z.B. einem Obstbauberater und einer Biologin) ökologische Züchtung betrieben. Bevor sich der apfel:gut e.V. im Jahr 2019 als Verein gründete, existierte die Gemeinschaft bereits seit 2010 als Arbeitsgruppe apfel:gut im Verein Saat:gut e.V., der hauptsächlich Gemüsezüchtung betreibt. Am apfel:gut e.V. beteiligen sich die Akteur*innen aus ökologischer, politischer oder anderer persönlicher Motivation. Verbindend wirken die Werte des ökologischen Landbaus (IFOAM 2014) und der Wunsch, einen Beitrag zur Produktion gesunder Nahrungsmittel in einer gesunden Natur zu leisten. Die Gründung dieser Gemeinschaft entstand nach Aussage der Mitglieder aus einer gesellschaftlichen Notwendigkeit heraus, eine ökologisch verträgliche Obstzüchtung speziell für den Öko-Obstbau zu betreiben.

Die Obstzüchtung findet daher **on-farm auf Versuchsflächen partizipierender Obstbaubetriebe** mit Bioland oder Demeter-Zertifizierung an klimatisch unterschiedlichen Standorten in ganz Deutschland statt. So ist die Züchtung für diese Betriebe auch rein arbeitstechnisch ein inhärenter Bestandteil des Obstbaus. Der Fokus des Vereins liegt auf der Züchtung von Apfelsorten. Es wird aber auch mit anderen Früchten wie Birnen oder Aprikosen experimentiert, die ebenfalls Bestandteil des Züchtungsprogramms sind. Generelle **Züchtungsziele** sind Robustheit und Vitalität sowie eine Genusvielfalt (Geschmack, Aroma). Primär sollen Sorten für den ökologischen Tafelobstanbau gezüchtet werden. Sekundär besteht auch eine Offenheit für die Entwicklung von Mostsorten, Nischensorten für den Gartenbetrieb, Sorten für eine reine Direktvermarktung oder Amateursorten – je nach den Ergebnissen der verschiedenen Kreuzungen.

Der **Züchtungsprozess** lässt sich wie folgt beschreiben. Kreuzungen verschiedenster Sorten werden von den Züchter*innen durchgeführt, die jährlich zur Kreuzungssaison von Hof zu Hof reisen. Dabei werden immer moderne Sorten mit „alten“ und teilweise unbekanntem Sorten gekreuzt. Auf jedem Obstbaubetrieb ist eine Vielfalt von Sämlingen der unterschiedlichen Kreuzungen gepflanzt. Die Obstbäuer*innen betreiben die Kultivierung der Sämlinge auf den Höfen unter ökologischen Anbaubedingungen und können selbst züchterisch tätig sein. Dabei stimmen sie sich mit den mobilen Züchter*innen ab.

Selektionen der Sämlinge werden von den Obstbäuer*innen in enger Zusammenarbeit mit den Züchter*innen in insgesamt drei Stufen durchgeführt:

- 1** Selektion nach Pilz- und Blattkrankheiten - hier steht die Gesundheit des Baums und der Frucht im Vordergrund.
- 2** Selektion nach Fruchtqualität.
- 3** Abveredelung potenzieller Kandidaten und ca. dreijährige Prüfung auf Ertragsverhalten.

Anschließend durchlaufen die Sortenkandidaten die offizielle Registrierung und eine erneute fünfjährige Prüfungszeit. Insgesamt dauert der Züchtungsprozess bis zur marktreifen Sorte 15 bis 20 Jahre und entspricht damit der in der Obstzüchtung üblichen Zeitspanne.

Über den gesamten Züchtungsprozess hinweg werden verschiedene Ressourcen innerhalb der Gemeinschaft und mit Kooperationspartnern, wie beispielsweise dem Botanischen Garten in Oldenburg, geteilt: Materielle Ressourcen wie Kerne, Sämlinge und Reiser werden als **gemeinschaftliche Güter angesehen** und gehören allen partizipierenden Akteur*innen. Aber auch immaterielle Ressourcen wie Züchtungs- und Anbauwissen werden geteilt. Durch das Teilen dieser Ressourcen entsteht der Weg der gemeinschaftlichen Sortenentwicklung.

Die Wahl der Organisationsform des Vereins bringt für apfel:gut e.V. gewisse Pflichten mit sich. Aufgrund der **Gemeinnützigkeit** werden Obstsorten für die Allgemeinheit gezüchtet und nicht für einen exklusiven Kreis. Clubsortenzüchtung ist damit per se ausgeschlossen und gezüchtete Sorten sollten innerhalb des rechtlich möglichen Rahmens frei zugänglich für alle Obstbäuer*innen sein. In der Satzung ist darüber hinaus festgeschrieben, dass die Ergebnisse der Züchtungsprozesse zum Teil regelmäßig veröffentlicht werden. Durch Publikationen und die Teilnahme an Fachkonferenzen und Messen soll Transparenz hergestellt und ein öffentlicher Nutzen erzeugt werden. Diese Offenheit führt auch zu einer sozialen Inklusion. Der Verein ist offen für neue Mitglieder, vor allem Obstbäuer*innen, wenn sie sich mit dem Vereinszweck identifizieren können.

apfel:gut e.V. ist ein Beispiel für bereits praktizierte partizipativ-ökologische Obstzüchtung. Einige Elemente der im Verein durchgeführten Obstzüchtung gehen jedoch noch etwas darüber hinaus. Die beschriebene Züchtungsarbeit ist in vielerlei Hinsicht gemeingutbasiert und kann damit als *Commons* bezeichnet werden. Der Begriff und seine Bedeutung für die Obstzüchtung sind Gegenstand des nun folgenden Abschnitts.

4



Gemeingutbasierte ökologische Obstzüchtung

4a. Was sind Commons?

Gemeingüter sind Teile eines sogenannten *Commons*. Unter *Commons* werden **soziale Institutionen und Praktiken** verstanden, die eine gemeinschaftliche Entwicklung, Nutzung oder Verwaltung von Ressourcen und Gütern verschiedenster Art ermöglichen. Diese Güter werden dann zu **Gemeingütern**, sie gehören also auch eigentumsrechtlich einer bestimmten Gemeinschaft. *Commons* als gemeingutbasierte Organisationsansätze werden als alternatives Prinzip des Ressourcenmanagements neben staatlicher Steuerung und Marktregulierung diskutiert und wollen häufig ökologische Nachhaltigkeit und Re-Demokratisierungs-Prozesse stärken. Das traditionelle Verständnis begrenzt *Commons* auf lokale Systeme der Bewirtschaftung von endlichen, natürlichen Ressourcen wie Weiden, Wäldern oder regionale Fischbestände (Ostrom 1990). Neuere Ansätze (Hess 2008) haben ein breiteres Anwendungsfeld und berücksichtigen auch (immaterielle) Güter wie Wissen, Bildung, globale Umweltgüter, digitale Ressourcen, Kulturgüter oder Nachbarschaftshilfe.

Commons können, wie in Abbildung 2 gezeigt, anhand dreier Dimensionen beschrieben werden (Helfrich 2009). Die **materielle Dimension** betrachtet die Ressourcen oder Güter, welche gemeinschaftlich verwaltet und genutzt werden. Die **soziale Dimension** nimmt die Gemeinschaft der Ressourcennutzer*innen in den Blick. Die **regulative Dimension** beschreibt die gemeinschaftlich entwickelten und umgesetzten Regeln und Normen zur Nutzung der Ressource. Entlang dieser Dimensionen bilden und entwickeln sich *Commons*.

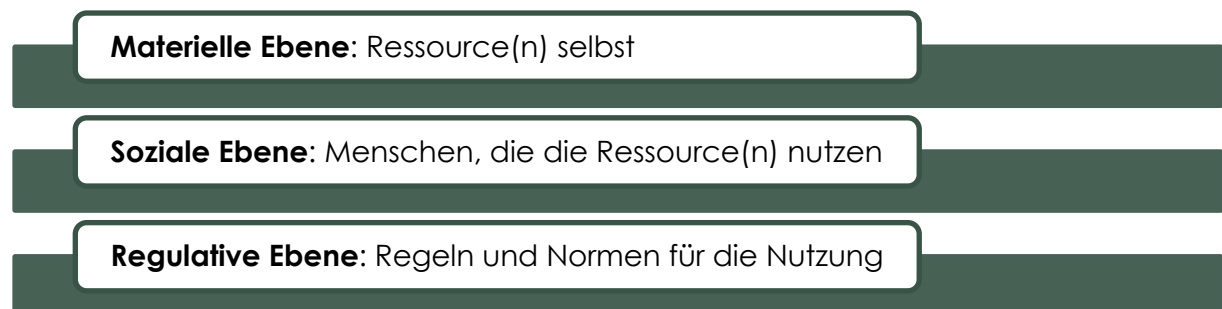


Abbildung 2: Drei Dimensionen der Commons

Dabei leiten sich aus den Eigenschaften dieser Organisationsform je nach Art der genutzten Ressourcen und Zusammensetzung der Gemeinschaft bestimmte leitende Prinzipien ab, die hier für einen gemeingutbasierten Obstbau beschrieben werden.

4b. Commons-Prinzipien für den Obstbau

Für den Obstbau und die Obstzüchtung können **vier Commons-Prinzipien** identifiziert werden: (1) Kollektive Verantwortung für Kultur- und Nutzpflanzenvielfalt, (2) Kollektiver Besitz von Ressourcen, (3) Dezentrale Strukturen, sowie (4) Teilen von Wissen. Bei der Betrachtung dieser Prinzipien ist an einigen Stellen eine Unterscheidung zwischen der **Zuchtgemeinschaft** (z.B. apfel:gut e.V.) einerseits und der **Nutzungsgemeinschaft** andererseits hilfreich. Die übergreifende Gemeinschaft von Nutzer*innen neuer Obstsorten umfasst zum Beispiel Obstbauer*innen, Züchter*innen, Einzelhändler*innen oder Verbraucher*innen.

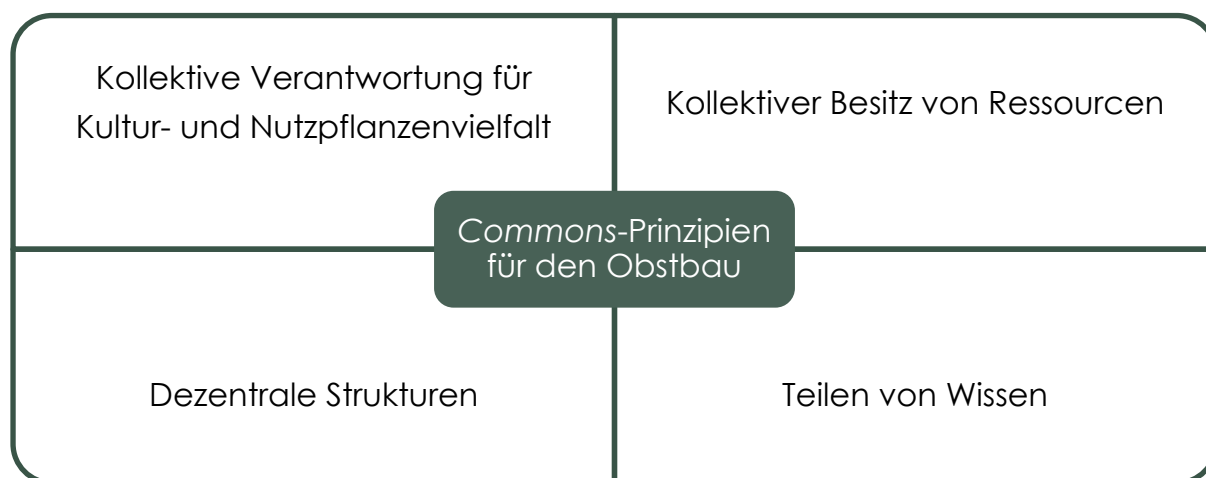


Abbildung 3: Commons-Prinzipien für den Obstbau

Das Prinzip der **kollektiven Verantwortung für Kultur- und Nutzpflanzenvielfalt** (1) nimmt vor allem die Zuchtgemeinschaft in den Blick. Es konkretisiert sich in Normen, wie beispielsweise den Prinzipien der IFOAM (2014). Diese schaffen eine verbindende Ebene bezüglich des Erhalts und der Bereitstellung von Sortenvielfalt und der Entwicklung von standortangepassten Sorten für nachhaltige Anbausysteme. Dieser normative Rahmen ist ein wesentliches Element für den Aufbau von Vertrauen innerhalb einer Gemeinschaft, insbesondere weil die Obstzüchtung ein langfristiger Prozess ist.

Das Prinzip des **kollektiven Besitzes von Ressourcen** (2) besagt im Hinblick auf die Zuchtgemeinschaft, dass die kollektive Entwicklung, Verwaltung, Bewirtschaftung und das Teilen zentraler Ressourcen (Sämlinge, Früchte, Zucht- und Anbauwissen) den kollektiven Besitz dieser Ressourcen erfordert. Dies drückt sich auch im IFOAM-Prinzip der Gerechtigkeit aus. Damit **Sortenvielfalt ein globales Gemeingut** bleiben kann, muss auch die globale Nutzungsgemeinschaft in kollektivem Besitz der neuen Sorten und des Wissens über deren genetische Zusammensetzung sein. Dadurch beschränkt das Commons-Prinzip den Einsatz von exklusiven Rechten wie Sortenschutz, Patenten, Markenschutz und sich daraus ableitende Konzepte wie Clubsortenzüchtung und stellt sich gegen eine zunehmende Kommerzialisierung und Privatisierung von Sorten.

Das Prinzip der **dezentralen Strukturen** (3) bezieht sich wiederum vor allem auf die Zuchtgemeinschaft und beschreibt die Vereinbarung von Regeln für die gemeinsame Nutzung von physischen Ressourcen (Sämlinge, Früchte etc.) und Zuchtwissen. Bei der Ausarbeitung übergreifender Regeln (wie z.B. Zuchtzielen) können sich alle Teilnehmer*innen einbringen. Diese kollektiven Entscheidungsprozesse tragen dazu bei, dass Maßnahmen und Prinzipien ausgehandelt werden, die alle Beteiligten zufrieden stellen. Da die Umsetzung dann in dezentralen Strukturen an unterschiedlichen Züchtungsstandorten erfolgt, fördert dieses kollektive Management auch die standortangepasste Züchtung. Selektionskriterien können so dynamisch auf den jeweiligen Standort angepasst werden.

Das **Teilen von Wissen** (4) bedeutet für die Zuchtgemeinschaft, dass – äquivalent zur partizipativen Züchtung – generelles Wissen über Obstbau und Obstzüchtung sowie kontextbezogenes Wissen zu spezifischen Anbauformen, Anbaumaßnahmen und Züchtung in der Gemeinschaft geteilt wird. Dies gilt für alle Schritte des Züchtungsprozesses. Für die Nutzungsgemeinschaft bedeutet es, dass Wissen über die Sortenmerkmale und Kreuzungskombinationen mit einer globalen Gemeinschaft geteilt und zugänglich gemacht wird, um Innovationen in der Züchtung und ökologische bzw. partizipative Züchtung allgemein zu fördern.

Dieses **Konzept der gemeingutbasierten Züchtung** kann die sich bereits überschneidenden Konzepte der ökologischen und partizipativen Züchtung (Lammerts van Bueren 2010) zusammenführen. Dabei ist trotz einiger konzeptioneller Überschneidungen die partizipative Züchtung lediglich als Teilelement der gemeingutbasierten Züchtung zu sehen und nicht mit ihr gleichzusetzen. Die Elemente partizipativer und gemeingutbasierter Obstzüchtung überschneiden sich insofern, als dass beide Züchtungsmodelle das Teilen von Wissen sowie übereinstimmende Werte erfordern. Darüber hinaus sind beide meist in dezentralen Einheiten organisiert. Der Unterschied liegt jedoch darin, dass sich partizipative Züchtung nur auf den Züchtungsprozess bzw. die Zuchtgemeinschaft bezieht, wenn es darum geht, den Zugang zu entwickelten Sorten und dem Wissen über deren Züchtungsgeschichte zu gewähren. Dabei werden geistige Eigentumsrechte an neu entwickelten Sorten nicht ausgeschlossen. Die gemeingutbasierte Züchtung nimmt in ihrer Konzeptionierung hingegen die globale Nutzungsgemeinschaft ebenfalls in den Blick.

Gemeingutbasierte ökologische Obstzüchtung setzt konsequent die Ziele des ökologischen Landbaus (IFOAM) um. Sie orientiert sich an den vier Commons-Prinzipien (1) Kollektive Verantwortung für Kultur- und Nutzpflanzenvielfalt, (2) Kollektiver Besitz von Ressourcen, (3) Dezentrale Strukturen, und (4) Teilen von Wissen.

Über Ansätze der partizipativen Züchtung hinaus wird hierbei der globalen Nutzungsgemeinschaft der freie Zugang zu neu entwickelten Obstsorten und zu relevantem Wissen darüber ermöglicht.

4c. Ökologische und gesellschaftliche Mehrwerte von gemeingutbasierter ökologischer Obstzüchtung

Im Vergleich zu anderen Züchtungsansätzen führt die gemeingutbasierte Obstzüchtung zu besonderen Mehrwerten bzw. kann diese noch stärker aktivieren. Gemeingutbasierte ökologische Obstzüchtung als Konzeptionierung einer ökologisch-partizipativen Züchtung fördert vor allem eine **Vielfalt im Züchtungsprozess – auf ökologischer ebenso wie auf sozialer und kultureller Ebene**. In ökologischer Hinsicht wird genetische Vielfalt durch die explizite Einbindung unbekannter, besonderer oder „alter“ Sorten gefördert. Soziale Vielfalt entsteht durch den partizipativen Charakter der Züchtung und damit das Einbringen diverser Akteur*innen mit unterschiedlichen Meinungen und Ansichten in einer selbstorganisierten Gemeinschaft. Durch die explizite Kombination von Züchtungs- und Anbauwissen wird die Vielfalt des Wissens nutzbar gemacht.

Diese Vielfalt im Züchtungsprozess bringt spezifische **ökologische und soziale Mehrwerte** hervor. Durch die ökologische Ausrichtung der Züchtung werden bereits im Züchtungsprozess natürliche Ressourcen geschont. Ein gezieltes Einbringen genetischer Vielfalt sowie der Fokus auf Robustheit und Vitalität führen langfristig zu weniger Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Obstanbau, sofern die entwickelten Sorten eine breite Marktakzeptanz erreichen. Mit der Partizipation von Obstbäuer*innen innerhalb der Zuchtgemeinschaft findet ein *Empowerment* dieser Akteursgruppe statt und die Züchtung kann auf ihre Bedürfnisse abgestimmt werden. Diese Mitbestimmung gilt im weiteren Sinne auch für weitere Akteure im Bereich Obstbau, die sich an der Obstzüchtung beteiligen möchten. Um die Glaubwürdigkeit bei Obstbäuer*innen und Konsument*innen zu steigern und um weitere (ökologische) Züchtungsinnovationen zu fördern, wird ein Großteil des Züchtungsprozesses und seiner Ergebnisse auch für die Nutzungsgemeinschaft transparent gemacht.

Im Hinblick auf **Finanzierung und Markteinführung** steht die gemeingutbasierte ökologische Obstzüchtung vor Herausforderungen. Überhöhte Erwartungen und Anforderungen an Optik und Homogenität, die sich aus der Gewöhnung an konventionelle Sorten ergeben haben, sind mit ökologischen Werten und umweltverträglicher Produktion oft schwer zu vereinbaren. Da in der gemeingutbasierten ökologischen Obstzüchtung außerdem bewusst auf Lizenzgebühren verzichtet wird und gleichzeitig nur limitierte staatliche Förderung zur Verfügung steht, verursachen die langfristigen Kosten der Züchtungsarbeit finanzielle Risiken für die Züchter*innen. Daher müssen alternative Finanzierungsmöglichkeiten und Geschäftsmodelle gefunden werden. Möglichkeiten reichen beispielsweise von einer branchenübergreifenden ökologischen Züchtung (Schäfer & Messmer 2018) bis zu der Adaption von Konzepten wie dem „Züchtungscents“ oder Open-Source Lizenzen aus dem Saatgut-Bereich. Werden Akteure der gesamten Wertschöpfungskette in die Verantwortung genommen, so bietet sich eine große Chance, gemeingutbasierter ökologischer Züchtung langfristige Perspektiven zu geben. Damit schafft diese Obstzüchtung Mehrwerte von der lokalen bis zur globalen Ebene.

Literaturverweise

Bannier, H.-J. (2011). Moderne Apfelzüchtung: Genetische Verarmung und Tendenzen zur Inzucht. *Erwerbs-Obstbau* 52 (3-4): 85–110. doi: 10.1007/s10341-010-0113-4.

Bannier, H.-J. (2010). Plädoyer für den Erhalt der Obstsortenvielfalt. In: LVR - Netzwerk Umwelt - Biologische Stationen Rheinland (Hrsg.) (2010). Lokale und regionale Obstsorten im Rheinland - vom Aussterben bedroht! Köln.

Ceccarelli, S., & Grando, S. (2019). Participatory plant breeding: Who did it, who does it and where? *Experimental Agriculture*, 56 (1): 1-11.

Helfrich, S. (Hrsg.) (2009). Gemeingüter - Wohlstand durch Teilen. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.

Hess, C. (2008). Mapping the New Commons. *SSRN Journal*. doi: 10.2139/ssrn.1356835.

IFOAM (2014). The IFOAM Norms for Organic Production and Processing. https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2020-04/ifoam_norms_version_july_2014.pdf

Lammerts van Bueren, E. (2010). Ethics of Plant Breeding: The IFOAM Basic Principles as a Guide for the Evolution of Organic Plant Breeding. *Ecology and Farming*. February: 7–10.

Müller, A. & Seipp, D. (2015). Norddeutschlands Apfelsorten - Ein Bestimmungsbuch. Bremen: Druckwerkstatt Schmidtstraße.

Noiton, D. A., & Alspach, P. A. (1996). Founding clones, inbreeding, coancestry, and status number of modern apple cultivars. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 121(5): 773-782.

Ostrom, E. (1990). Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. Cambridge University Press.

Schäfer, F. & Messmer, M. (2018). Eckpunktepapier für die Etablierung eines tragfähigen Finanzierungssystems der Biozüchtung. Frick (CH): Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL.

