

# **Streuobstanbau in Österreich: Herausforderungen und Potentiale im Spannungsfeld von Ökologie, Ökonomie und gesellschaftlicher Wertzuschreibung**

Traditional Orchard Cultivation in Austria:  
Challenges and Potential at the Intersection of Ecology, Economy, and Societal Valuation

**Johanna Huber\*, Hannah Barvinek, Siegfried Pöchtrager**

Institut für Marketing und Innovation, BOKU University / Universität für Bodenkultur, Vienna / Wien

*\*Correspondence to:* johanna.huber@boku.ac.at

Received: 21 November 2024 – Revised: 04 April 2025 – Accepted: 13 Mai 2025 – Published: 17 Dezember 2025

## **Zusammenfassung**

Streuobstwiesen als mosaikartige Vernetzung vielfältiger Mikrohabitate und UNESCO-Weltkulturerbe gehören zu den artenreichsten Biotopen Mitteleuropas. Sie fungieren als genetisches Reservoir autochthoner Obstsorten und sind ein wertvolles Nutz-Ökosystem. Diese Studie untersucht bestehende Förder- und Erhaltungsmaßnahmen anhand einer Triangulation (Literaturrecherche, Datensatzanalyse, Expert:inneninterviews) und zeigt am Beispiel des Biosphärenparks Wienerwald Zukunftspotentiale in Förder-, Bildungs- und Vermarktungsstrategien auf. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die spezifischen Allergen- und Polyphenolgehalte sowie die genetischen Eigenschaften der ursprünglichen Sorten als bedeutendes Zukunftspotential gelten. Neben Biotopwert und Sortenvielfalt müssen ernährungsphysiologische Vorteile, ein flächendeckendes Biodiversitätsmonitoring und eine Evaluierung der Maßnahmen berücksichtigt werden. Eine interdisziplinäre Herangehensweise und tragfähige Vermarktungsstrukturen sind entscheidend, um diese Kulturlandschaften langfristig zu erhalten.

**Keywords:** Streuobst, Sortenvielfalt, Genpool, Streuobstanbau, positive externe Effekte

## **Summary**

Traditional orchards, as mosaic-like networks of diverse microhabitats, are among Central Europe's most species-rich biotopes and a UNESCO World Heritage. They serve as a genetic reservoir for native fruit varieties and are the first human-created agro-ecosystem. Through triangulation (literature review, dataset analysis, expert interviews), the Wienerwald Biosphere Reserve exemplifies future potential in funding, education, and marketing strategies. Results highlight the contrast between traditional orchards' characteristics and the modern intensive fruit farming system, identifying allergen and polyphenol content, along with genetic properties, as key opportunities for the future. The study shows that biotope value, biodiversity monitoring, and assessment of measures must also be considered. An interdisciplinary approach and sustainable marketing structures are essential to preserving these landscapes.

**Schlagworte:** Traditional orchards Biodiversity, Gene pool, Autochthonous Fruit Varieties, Economic Viability

## 1 Problemstellung und Hintergrund

Streuobstwiesen, häufig als Hotspots der Biodiversität bezeichnet, sind sowohl in ökologischer als auch in ökonomischer und gesellschaftlicher Hinsicht weit mehr als nur verstreut stehende Obstbäume in der Landschaft. Sie zeichnen sich durch eine mosaikartige Verzahnung vielfältiger Mikrohabitate in vertikaler und horizontaler Ausrichtung aus. Auf engem Raum vereinen sie eine strukturelle sowie biologisch-genetische Diversität, die sich in unterschiedlichen Wuchsformen, Stammhöhen und Altersklassen der Bäume sowie in angrenzenden Wiesenflächen und Böschungen mit geschlossener Grasnarbe zeigt (Tiefenbach-Stejskal et al., 2022; Zehnder und Weller, 2021). Diese räumliche Heterogenität bildet ein multifunktionales Ökosystem einheimischer Pflanzen- und Tierarten, das durch seine vielschichtige Struktur zahlreiche ökologische Nischen bereitstellt. Streuobstwiesen tragen nicht nur zur Artenvielfalt bei, sondern auch zur genetischen Vielfalt, indem sie zahlreiche regionale Sorten und Wildarten bewahren, die in landwirtschaftlichen Systemen nur noch selten zu finden sind.

In der aktuellen Diskussion steht vor allem der ökologische und seit den 1990er Jahren zunehmend auch der touristische bzw. gesellschaftlich-traditionelle Wert von Streuobstwiesen im Fokus und bildet die Grundlage für Erhaltungsmaßnahmen. Die potenziellen Nutzungsdimensionen in den Bereichen Ökonomie, Gesundheit und das Zukunftspotential als Genpool für Sortenneuzüchtungen im Kontext des Klimawandels werden bisher kaum zusammengeführt betrachtet. Diese Arbeit setzt an diesem Punkt an. Sie möchte am Beispiel des Biosphärenparks Wienerwald und der dortigen Erhaltungs- und Neupflanzungsmaßnahmen einen Beitrag zur Neubewertung der Streuobstwiesen leisten. Auch der Stand der medizinischen Forschung zu den Vorteilen ursprünglicher Apfelsorten wird dabei berücksichtigt (Degenbeck, 2020, und 2013; Zehnder und Weller, 2021; Kilian, 2016; Plieninger et al., 2015).

Historisch betrachtet dienten Streuobstwiesen ursprünglich primär der Selbstversorgung. Durch die Möglichkeit, die Flächen sowohl unterhalb der Bäume als auch zwischen den Baumreihen vollumfänglich zu nutzen – etwa für Weidewirtschaft, Futterproduktion, landwirtschaftliche Anbauflächen und Bienenhaltung – entwickelten sich diese Bestände jedoch rasch zu einem äußerst effizienten Bestandteil der landwirtschaftlichen Produktion. Streuobstwiesen können als das erste vom Menschen geschaffene Nutz-Ökosystem angesehen werden (Tiefenbach-Stejskal et al., 2022; Zehnder und Weller, 2021). Dieses ehemals effiziente, naturnahe Gesamtnutzungskonzept steht heute im starken Kontrast zur hoch spezialisierten, auf Ertragsmaximierung und Standardisierung ausgerichteten Wertschöpfungskette des Intensivobstanbaus. Die modernen Sortenzüchtungen des Intensivobstanbaus, deren Einheitlichkeit in Bezug auf Geschmacksprofile, Aussehen, Wuchs, Erntezeitpunkt und Lageranforderungen sowie das Qualitätsklassengesetz des Handels könnten nicht konträrer zu den Eigenschaften des Streuobstanbaus stehen (Munoz et al., 2024; Hochstamm

Deutschland e.V., 2023; Degenbeck, 2020 und 2013; Bannier, 2011 und 2005).

Seit dem Wiederaufleben des Wirtschaftswachstums nach dem Zweiten Weltkrieg stehen Streuobstwiesen und Streuobsterzeugnissen weder eine angemessene Zahlungsbereitschaft noch ein relevantes Marktpotential gegenüber. Die Strukturdaten spiegeln diesen Wandel und gleichzeitig den Werteverlust des Streuobstanbaus wider: Nur noch elf Prozent der im Jahr 1930 verzeichneten Bestände konnten im Jahr 2020 kartiert werden. Rund 55 % (ca. 2,3 Mio. Streuobstbäume) dieser elf Prozent finden sich auf landwirtschaftlichen Flächen (ARGE, 2023; Holler et al., 2024; Holler, 2023; Statistik Austria, 2023; Bader und Holler, 2013). Der Markt für Obst und Obsterzeugnisse ermöglicht aktuell keine wirtschaftliche Führung von Streuobstwiesen (Bundesministerium Baden-Württemberg, 2023; LfL, 2023; Endres und Rübbelke, 2022; Maurer, 2013; Pläßmann und Hamm, 2009; Plieninger et al., 2015). Während für Österreich derzeit keine repräsentativen Marktdaten zur wirtschaftlichen Situation von Streuobstwiesen vorliegen, lassen sich aus Schätzungen für den deutschen Markt exemplarische Rückschlüsse ziehen: das durchschnittliche Preisniveau für Most- und Pressobst aus konventionellen Streuobstwiesen betrug 2021 9,86 Euro/dt bzw. 11,48 Euro/dt im Jahr 2022. Diese Marktpreise entsprachen lediglich 49,3 % bzw. 57,4 % des als kostendeckend eingestuften Mindestpreises von 20 Euro/dt für konventionelles Streuobst. Für eine langfristige Sicherung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit und der damit verbundenen, extensiven, pestizidarmen bis -freien und nachhaltigen Bewirtschaftung von Streuobstwiesen wird in der Fachdiskussion ein Mindestpreis von 30 Euro/dt als notwendig erachtet (Hochstamm e.V., 2023). Noch deutlicher tritt dieses Missverhältnis zwischen notwendigen und tatsächlich erzielten Erzeugerpreisen im Bereich des ökologischen Streuobstes zutage: einem erforderlichen Mindestpreisniveau von 35 Euro/dt im Jahr 2021 standen durchschnittlich 16,44 Euro/dt sowie im Jahr 2023 lediglich 15,48 Euro/dt gegenüber (Hochstamm e.V., 2023). Das „Österreichische Programm für eine umweltgerechte Landwirtschaft“ (ÖPUL) soll diesen Kontrast abschwächen und einen Anreiz zum Erhalt der rund 55 % Streuobstwiesen auf landwirtschaftlichen Flächen bieten. Als „punktuelle Landschaftselemente“ (LSE) eingestuft, können Förderungen bis max. 1300 € / Jahr für Bäume und Flächenzahlungen im Rahmen der ÖPUL-Maßnahmen bei Einhaltung der Förderbedingungen beantragt werden. Seit 2023 sind in diesen jedoch keine verpflichtenden Erhaltungsaufgaben mehr enthalten (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, 2023), was vor dem Hintergrund der Notwendigkeit des langfristigen Schutzes und der Erweiterung von Streuobstwiesen Fragen aufwirft. Eine strukturelle Kehrtwende hin zu einer streuobstfreundlichen Flächennutzung ist derzeit jedoch nicht abzusehen. Vielmehr ist nach wie vor ein anhaltender Trend zur Umwidmung zugunsten intensiver landwirtschaftlicher Nutzungsformen zu beobachten (Holler et al., 2024; Holler, 2023; Statistik Austria, 2023).

Der fortschreitende Rückgang der Streuobstwiesen ist mit der Gefahr eines irreversiblen Verlusts vielfältiger ökologischer und kultureller Werte verbunden. Dazu zählen insbesondere die genetische Diversität traditioneller Obstsorten, die reichhaltige Artenvielfalt, das Potenzial als ökologische Ausgleichsfläche sowie die Funktion als landschaftsprägende Elemente mit touristischem, gesundheitlichem und kulturhistorischem Nutzen (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, 2023; Tiefenbach-Stejskal et al., 2022; Bundesministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023; Maurer, 2013). Österreichs Streuobstwiesen sind daher in der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen verzeichnet. Ihre herausragende Biotopwertigkeit – als eines der artenreichsten Ökosysteme Mitteleuropas – sowie ihre darüberhinausgehenden Wohlfahrtswirkungen wurden 2023 durch die Aufnahme in das immaterielle Kulturerbe der UNESCO institutionell verankert. Diese Aufnahme verdeutlicht den Wert der einheimischen Streuobstwiesen und unterstreicht die dringende Notwendigkeit ihres langfristigen Schutzes und ihrer nachhaltigen Bewirtschaftung (ARGE Streuobst, 2023; UNESCO, 2023).

## 2 Forschungsgegenstand Streuobstanbau

Der Streuobstanbau erfolgt – im Gegensatz zum national und international dominierenden, niederstämmigen Intensivobstanbau in monostrukturierten Anlagen – im traditionellen Hochstammsystem. Charakteristisch ist dabei eine extensive Bewirtschaftungsweise, bei der die hochwüchsigen Bäume mit einer vielfältigen Unternutzung der Flächen und Habitate, etwa als Weide-, Wiesen- oder Imkereiflächen, ökologisch, funktional und räumlich miteinander verknüpft sind. Mit einem Kronenansatz von typischerweise 1,80 bis 2,00 Metern werden Streuobstbäume durch einen naturnahen Schnitt und ohne den Einsatz von Pestiziden, Herbiziden oder künstlichem Düngemiteleinsatz gepflegt. Alle Bäume, die essbare oder verarbeitbare Früchte hervorbringen, werden dabei der Gruppe dieser Obstgehölze zugeordnet. Streuobstbestände umfassen bekannte und verbreitete Arten (wie z.B. die Apfelsorte „Kronprinz Rudolf“) ebenso wie seltene Spezies, (wie z.B. den „Roten Spenling“, eine Unterart der Pflaume, die in Österreich und Deutschland beheimatet ist oder die regionale Sorte „St. Veiter Pflzksirsche“) (Bundesministerium Baden-Württemberg, 2023; LfL, 2023; Degenbeck, 2020 und 2013; Votteler und Bayerischer Landesverband für Gartenbau und Landespflege, 2014; Essel und Egger, 2010; García De Jalón et al., 2018). Der Baumschnitt erfolgt, im Gegensatz zum Intensivobstanbau, weder systematisch noch organisiert, sondern stellt einen rein situativen Minimaleingriff dar. Er ordnet die Leitäste in einer Weise an, dass eine möglichst vielfältige Unternutzung der Fläche für Sträucher, als Wiese, als Weide oder als Standorte für Bienenstöcke möglich ist. Die so resultierende Überlappung von Kleinstbiotopen mit einer hohen Sorten- und Artenvielfalt und deren ausdifferenzierte Altersstruktur von Jung- und

Altbestand sowie einem bedingten Erhalt von stehendem Totholz wird als idealtypische Ausgestaltung von Streuobstbeständen benannt. Der tatsächliche Zustand weicht jedoch ab: eine Überalterung, eine unsachgemäße, zu geringfügige oder auch übermäßige Pflege sowie eine Überwucherung und Verbuschung beeinträchtigen das ökologische Gleichgewicht. Während die Verdrängung von Offenlandarten und der Verlust von Nist-, Brut- und Überwinterungsmöglichkeiten offensichtlich zu Tage tritt, lässt sich der ökologische Verlust durch den Wegfall der sog. „Trittsteine“, also der Korridore für Insekten, Reptilien, Vögel, Säugetiere zwischen den Mikrohabitaten, schwerlich quantifizieren (Zehnder und Weller, 2021; Degenbeck, 2020 und 2005; García De Jalón et al., 2018; Kilian, 2016; Votteler & Bayerischer Landesverband für Gartenbau und Landespflege, 2014; Zellner und Laux 2003).

Dennoch ergeben die spezifischen Erscheinungsformen der einzelnen Streuobstflächen in Europa ein stimmiges Abbild der regionaltypischen und naturräumlichen Gegebenheiten sowie der dort vorherrschenden soziokulturellen und ökonomischen Einflussfaktoren. Streuobstbestände symbolisieren die lokale Identität und bewahren das Wissen um Pflege und Nutzung ursprünglicher Sorten und deren Vielfalt. Ihr aktueller wirtschaftlicher Wert beschränkt sich auf den Nutzen für den Tourismus, wobei dieser als positiver externer Effekt keiner Bepreisung unterliegt und sich daher weder quantifizieren noch in monetären Erträgen für Landwirt:innen bemessen lässt. Im Kontext des Klimawandels jedoch rücken die Biotopwertigkeit sowie die hohe Sortenvielfalt als wertvolles genetisches Reservoir vermehrt in das Zentrum der Aufmerksamkeit und schärfen das Bewusstsein für die Notwendigkeit des Erhalts und der Wiederbelebung (Bundesministerium Baden-Württemberg, 2023; UNESCO, 2023; Dannemann et al., 2021; Degenbeck, 2020; García De Jalón et al., 2018; Den Herder et al., 2017).

Streuobstbestände im Landschaftsbild tragen zu einer Verringerung der Störanfälligkeit der Ökosysteme bei. Ihre Baumstruktur reduziert Windgeschwindigkeiten in bodennahen Luftschichten und vermag die täglichen Temperaturamplituden um etwa 2°C abzusenken (Weltner et al., 2024; Zehnder und Wellner, 2021; García De Jalón et al., 2018;). Gleichzeitig erzeugen die über der Fläche verstreut wachsenden Bäume und deren Unternutzung einen ganzjährigen, flächendeckenden Bewuchs, der in Kombination mit dem ausgedehnten Wurzelsystem und tages- und jahreszeitlich variierenden Licht- und Schattenverhältnissen bei einem ausgeglichenen Bestandsklima eine stabile Wasserbilanz gewährleistet. Das rasche Abfließen von Niederschlagswasser sowie eine Erosion der Bodenoberfläche wird auch in Hang- und Steillagen verhindert. Bereits diese rudimentäre Skizzierung verdeutlicht: eine allumfassende, einheitliche Definition des Streuobstbaus kann auf Grund seiner historisch gewachsenen, vielfältigen Ausprägungen nicht vollzogen werden. Der bereits eingeführte Begriff des „Nutz-Öko-Systems“ weist jedoch auf die wesentlichen, zentralen gemeinsamen Merkmale hin. Als ein von Menschenhand geschaffenes Wirtschaftssystem, das in größtmöglichem Ein-

klung mit den natürlichen Bedingungen bewirtschaftet wird, bergen Streuobstbestände das Potential, eine ausgewogene Kombination aus Ökologie, Gesellschaft und Ökonomie darzustellen (Weltner et al., 2024; Zehnder und Wellner, 2021; García De Jalón et al., 2018).

### 3 Material und Methode

Doch wie kann es gelingen, Streuobstbestände nicht nur zu erhalten, sondern in ihrem Wert als Nutz-Öko-System wieder aufleben zu lassen? Dieser Frage geht die vorliegende Forschungsarbeit nach. Basierend auf der dargelegten Problemstellung und der skizzierten Vielseitigkeit bzw. Vielschichtigkeit des Forschungsgegenstandes Streuobst besteht die Unsicherheit, inwiefern sich die in der Literatur dargelegten Inhalte, Daten und Zusammenhänge generalisieren und als Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfrage heranziehen lassen. Als Lösungsansatz wurde die methodische Herangehensweise der Triangulation als Kombination einer 1. systematischen Literaturrecherche, 2. der Datensatzanalyse der verfügbaren Strukturdaten<sup>1</sup> zur Morphologie der Streuobstbestände national und auf den Flächen des Biosphärenparks Wiener Wald (n=3) sowie 3. einer Validierung der Ergebnisse mittels Expert:inneninterviews (n=3) gewählt. Die Auswahl der UNESCO Modellregion Wiener Wald als Best-Practice Beispiel erfolgte auf Basis des didaktischen Auswahlprinzips der sog. Exemplarität. Vorhandene Ausprägungen oder praktische Beispiele werden so ausgewählt, dass es möglich ist, anhand dieser auf grundlegende Strukturen und Zusammenhänge zu schließen. „Das Einzelne, in das man sich hier versenkt, ist nicht Stufe, es ist Spiegel des Ganzen. [...] Das exemplarische Betrachten ist das Gegenteil der Spezialisierung. Es will nicht vereinzeln, es sucht im Einzelnen das Ganze“ (Wagenschein 1997:32f.). Zentrales Ziel dieses methodischen Vorgehens in der vorliegenden Arbeit ist es, eine Übertragbarkeit der gewonnenen Einsichten auf andere, vergleichbare Kontexte zu ermöglichen, ohne dass es einer vergleichbar umfassenden Untersuchung bedarf (Dietjen, 2007). Als Grundlage der Auswahl einer geeigneten Modellregion im Streuobstanbau Österreichs dienten die Kriterien der flächenbezogenen Relevanz, der strukturellen Organisiertheit in Form von verfügbaren Daten und Datensätzen sowie dem Vorhandensein einer historisch gewachsenen kulturellen, gesellschaftlichen und traditionellen Verankerung der Bestände in das Landschafts- und Gesellschaftsgefüge. Mit einer Fläche von 105.000 Hektar in 51 niederösterreichischen Gemeinden und sieben Wiener Bezirken entspricht die UNESCO Modellregion Biosphärenpark Wiener Wald den geforderten Kriterien der Exemplarität. Sie wurde als exemplarisches Beispiel ausgewählt (Biosphärenpark Wiener Wald, o.J.).

<sup>1</sup> Es wurden die Datensätze der nationalen „Obst-Inventur“ und der „Obstbaumaktion“ der Biosphärenpark Management GmbH und die „Obstbaumpflanzung“ der österreichischen Bundesforste AG analysiert.

### 4 Ergebnisse: Potentiale und Herausforderungen für einen langfristigen Fortbestand

Die Ergebnisse der sekundären Datenanalyse zeigen, dass die eindeutige Klassifizierung der Sortenvielfalt in Österreich keinesfalls vollständig dokumentiert und pomologisch aufbereitet ist. Bundesweit existiert mit der sog. „Obst-Inventur“ ein einheitliches Programm mit dieser Zielsetzung. Durch den Verein Arche Noah durchgeführt und durch das Bundesministerium gefördert, werden anhand der Extraktion der Pflanzen-DNA, einer Polymerase-Kettenreaktion (PCR) und der Entschlüsselung spezifischer Genabschnitte ursprüngliche Sorten genetisch bestimmt. Bis dato konnten 2.400 genetisch unterscheidbare Obstbaumsorten in Österreich identifiziert werden. Mit internationalen Datenbanken verglichen, lässt sich ableiten, dass mehr als die Hälfte dieser Sorten ausschließlich in Österreich vertreten ist. Der Erhalt „alter“, „ursprünglicher“ Sorten erfährt eine weitere Bedeutung. Das Projekt „Obstinventur“ ist nicht abgeschlossen. Erst eine vollständige genetische Datenbasis vermag es, den Ist-Bestand eindeutig zu katalogisieren. Das Ausmaß doppelter Einträge in Datenbanken, lokal unterschiedliche Bezeichnungen für genetisch identische Sorten und die Quantifizierung und qualifizierte Analyse bislang unbekannter Sorten ist aktuell nicht bekannt.

Werden die bisherigen, klassifizierten Sorten der Streuobstbestände mit denen des Intensivobstbaus verglichen, so geraten diese im Blick der heutigen Qualitäts-, Geschmacks- und Eignungsanforderungen in das Hintertreffen. Preis-Leistungs-Verhältnisse sind nicht konkurrenzfähig und öffentliche Förderungen scheinen keinen ausreichenden finanziellen Ausgleich zu bewirken, um Streuobstbestände weiterhin zu bewirtschaften (s.o.). Aus Sicht der Autor:innen bedarf es daher einen differenzierteren Blickes, um die genetischen Eigenschaften der ursprünglichen Sorten als Grundlage für ein mögliches, zukünftiges ökonomisches Potential identifizieren zu können. Ist es möglich, anhand dieser einen neuen, auf das gesundheitsförderliche Potential fokussierten Unique Selling Point (USP) für Streuobstsorten zu finden?

#### 4.1 Ergebnisse der ökonomischen Dimension: genetische Merkmale als Ursache relevanter Eigenschaften ursprünglicher Sorten

Ursprüngliche Obstsorten verfügen evolutionsbedingt über eine sog. polygenetische Veranlagung, deren genetische Breite durch den Einfluss von Wildformen und den Evolutionsprozess auf der Basis regional divergierender Umweltbedingungen entstanden ist. Derartige Sorten mit einer genetisch veranlagten, natürlichen Resilienz gegenüber biotischen und abiotischen Stressoren der Umgebung verfügten über einen evolutionären Vorteil. Das Züchtungsziel moderner Hochleistungssorten hingegen fokussiert eine genetische Vereinheitlichung bei monogener Abstammung von wenigen Ahnensorten. Spezifische Merkmale der Ertragsstabilität, der Krankheitsresistenzen sowie der geschmacklichen und visuellen Homogenität werden als Selektionsmerkmale ausge-

wählt. Diese eingeschränkte genetische Basis äußert sich in einer erhöhten Vulnerabilität gegenüber neuartigen oder sich verändernden Stressfaktoren, wie sie etwa der Klimawandel oder neue Pathogenstämme mit sich bringen (Munoz, 2024; Holler, 2024; Weltner et al., 2024; Broggin, 2021; Broggin et al., 2017; Bannier, 2011 und 2005; Degenbeck, 2020; Agroscope, 2009; Zeller und Laux, 2003).

#### 4.2 Allergengehalt und Gesundheitspotential

Inwiefern ein Zusammenhang zwischen der polygenen Veranlagung und gesundheitsförderlichen Eigenschaften besteht, ist Gegenstand aktueller Forschungsbestrebungen (Kaeswurm et al., 2023; Kschonsek, 2020) und noch weitestgehend ungeklärt. Die humane Allergenität von Obstsorten, insbesondere von Apfelvarietäten, wird maßgeblich durch das Protein Mal d 1 bzw. das Protein Mal d 3 bestimmt. Die bisherigen Analysen und die genetische Erfassung der Sorten weist darauf hin, dass eine Gruppe von ursprünglichen Sorten (z.B. die Sorten des Boskops) eine signifikant geringere Konzentration dieses Proteins aufweist und selbst bei bestehender Mal d 1 induzierter Apfelallergie verträglich ist. Auch finden sich Hinweise darauf, dass der Allergengehalt negativ mit dem Gehalt an Polyphenolen korreliert und Polyphenole durch den Prozess der Oxidation reduzierend auf das allergene Potential wirken. Die sekundären Pflanzenstoffe wirken außerdem unabhängig von dieser Korrelation gesundheitsfördernd. Eine positive Korrelation zwischen der klimatischen Erwärmung und einer Verstärkung, Verlängerung und Intensivierung des Pollenaufkommens mit entsprechender Ausbreitung von kreuzallergie-induzierten Obstallergien scheint darüber hinaus vorzuliegen (Munoz et al., 2024; Becker et al., 2021; Kaeswurm et al., 2021; Bergmann et al., 2020; Kschonsek, 2020) die beim Essen innerhalb von 5–10 min zu Symptomen im Mundbereich führen – und deshalb von Apfelallergikern nicht gegessen werden können. In Deutschland haben rund 7,5 Mio. Menschen spezifische Antikörper gegen das Hauptallergen (Mal d 1).

Dieses potenziell gesundheitsförderliche Verhältnis von Allergen- und Polyphenolgehalten der ursprünglichen Sorten kann als wesentliches Potential des Streuobstes hinsichtlich zukünftiger Marktchancen, Vermarktungsstrategien und in Bezug auf die Erschließung neuer Käuferschichten identifiziert werden. Diese Erkenntnisse wurden in die Analyse der bestehenden Neupflanzungs- und Bildungsmaßnahmen des Biosphärenparks Wienerwald als induktive Kategorien aufgenommen und berücksichtigt.

#### 4.3 Ergebnisse der ökologischen Dimension: Analyse aktueller Erhaltungs- und Fördermaßnahmen am Beispiel der UNESCO-Modellregion Biosphärenpark Wienerwald

Auf den etwa 2.500 Hektar Streuobstflächen des Biosphärenparks Wienerwald werden aktuell zwei Förderungsmaßnahmen mit dem Ziel der systematischen Kultivierung ursprünglicher regionaler Sorten durchgeführt. Diese können in ihren

Merkmale als exemplarisch für Förder- und Erhaltungsmaßnahmen im Streuobstanbau in Österreich klassifiziert werden (s. o.). Die Förderung der Neupflanzung von Streuobstbäumen durch Privatpersonen und Landwirt:innen erfolgt auf Grundlage der sogenannten „Obstbaumaktion“. Aktuell stehen 102 Obstsorten anhand eines Bestellformulars zur Auswahl. Gesichert dokumentiert wurden so seit 2009 insgesamt 3.459 Obstbäume auf der Fläche des Biosphärenparks Wienerwald neu gepflanzt. Aufgrund bedeutsamer Lücken in den verfügbaren Datensätzen lässt sich annehmen, dass die tatsächliche Anzahl erheblich höher ist. Die Analyse des Datensatzes der zweiten Neupflanzungsmaßnahme „Obstbaumpflanzung“, durchgeführt durch die Österreichischen Bundesforste im Zeitraum 2010 bis 2022, identifizierte insgesamt 1.392 neu gepflanzte Obstbäume, wobei davon 60 Apfelsorten, 77 Birnensorten, 27 Kirschsor ten und 68 Zwetschkensorten unbekannten Ursprungs oder unbekannten Namens sind. Im Aktionszeitraum wurde mit einem Wert von durchschnittlich 179 Bäumen pro Jahr 2013 die höchste Anzahl an Neupflanzungen vorgenommen, während in den Jahren 2019 und 2021 mit einem Mittelwert von nur 31,67 Bäumen pro Jahr eine signifikant geringere Zahl an Neupflanzungen erfolgte. Die Ursache für diesen Abfall konnte im Rahmen der Forschungsarbeit nicht ermittelt werden.

Die Zusammenführung der Ergebnisse weist auf eine erhebliche Diskrepanz zwischen der tatsächlichen Sortenvielfalt Österreichs und der Anzahl der Sorten, die im Rahmen der Fördermaßnahmen gezielt berücksichtigt wurden, hin. Das genetische Spektrum der ursprünglichen Sortenvielfalt ist bei Weitem nicht repräsentiert. Es fällt auf, dass weder im Rahmen der öffentlichen Fördergelder (z.B. der ÖPUL-Maßnahmen) noch im Rahmen der geförderten Neupflanzungsmaßnahmen sortenspezifische Merkmale (wie z.B. Anforderungen an Standort, Fruchtprofile) Berücksichtigung finden. Gleiches gilt für die Beurteilung der Wertigkeit der Sorten im Hinblick auf deren genetische Bedeutung für den Erhalt der Vielfalt. Eine auf einem systematischen Biodiversitätsmonitoring aufbauende Förderung konnte im Rahmen der Studie nicht ermittelt werden (vgl. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, 2023).

#### 4.4 Ergebnisse der gesellschaftlichen Dimension: Analyse bestehender Bildungsmaßnahmen und Bewusstseinsförderung am Beispiel der UNESCO-Modellregion Biosphärenpark Wienerwald

Die Schaffung eines Bewusstseins für die ökologische und kulturelle Relevanz von Streuobst über alle Alters- und sozialen Schichten hinweg legt einen weiteren Grundstein für die Wiederinstandsetzung des Nutz-Öko-Systems „Streuobstanbau“. Während für Fachkräfte, bereits interessierte Privatpersonen, Schulen und Bildungseinrichtungen sowie Besitzer:innen von Streuobstbäumen eine Vielzahl von Fortbildungsmodulen, Materialien und Workshops in den Themenkomplexen „Neupflanzung“, „Erhalt, Pflege & Zu-

schnitt“ angeboten werden, finden gesundheitliche oder vermarktungsorientierte Aspekte keine explizite Verankerungen, wodurch die in den ökologischen und ökonomischen Dimensionen identifizierten Potentiale im gesellschaftlichen Transfer unausgeschöpft bleiben.

## 5 Diskussion

Die Anerkennung des österreichischen Streuobstbaus als immaterielles Kulturerbe im Dezember 2023 markiert einen Meilenstein für die Bewertung, die Bewahrung und Sichtbarmachung dieses Nutz-Öko-Systems (ARGE, 2023; UNESCO, 2023). Diese Auszeichnung eröffnet neue Perspektiven zur Sensibilisierung der Bevölkerung und bietet die Möglichkeit, den Streuobstbau in den Fokus von Schutzstrategien zu rücken. Die Ergebnisse der Studie unterstreichen diese Notwendigkeit und betonen den Bedarf eines systematischen, nationalen Biodiversitätsmonitorings. Sowohl die vollständige Erfassung der bestehenden Sorten, inkl. deren Klassifizierung und Bestimmung genetischer Profile, die Vervollständigung und ggf. Bereinigung bestehender Datenbanken und auch die Erfassung der Verbreitung einzelner Sorten innerhalb der Streuobstbestände fehlt. Erst auf einer soliden Datenbasis können Fördermaßnahmen und Neupflanzungsstrategien zielgerichtet entwickelt oder adaptiert werden. Die UNESCO Modellregion Wienerwald kann durch die großflächige Verknüpfung von landwirtschaftlichen und öffentlichen Streuobstflächen, ihrer Nähe zur Metropole Wien, dem Zugang zu vielfältigen Käuferschichten und die umliegende Verarbeitungsindustrie das Potential essenziell zur Weiterentwicklung und Etablierung des Streuobstbaus in Österreich beitragen. Während zu Beginn der Streuobstinitiativen seit den 2000er Jahren die initiale Implementierung mehrjähriger Maßnahmen im Vordergrund stand, so gilt es nun, diese zu spezifizieren. Ökologische Parameter, wie die Widerstandsfähigkeit und das Adaptationsvermögen ursprünglicher Sorten gegenüber klimatischen Veränderungen, ökonomische Faktoren, wie neue Verarbeitungs- und Vermarktungspotentiale und gesellschaftlich relevante Faktoren, wie die ernährungsphysiologische Qualität in Form von Allergen- und Polyphenolgehalten, gilt es dabei zu berücksichtigen. Die Erweiterung des Blickwinkels dieser Arbeit zeigt auf, dass das Naturprodukt „Streuobst“ einen Unique Selling Point jenseits der international geforderten Qualitätsanforderungen besitzt. Er eröffnet neue Zielgruppen, Marktnischen und ggf. auch Preisniveaus. Gestaffelte Fördermodelle oder Kontingentierungsmaßnahmen, je nach Art und Sorte, könnten unterstützende Instrumente zum Erhalt der Arten- und Sortenvielfalt und des genetischen Reservoirs sein. Um den begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen von Modellregionen, wie dem Biosphärenpark Wienerwald, dabei gerecht zu werden, erscheint die Einführung einer Maßnahmevaluierung in den Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft zielführend.

## 6 Fazit

Der Streuobstbau in Österreich blickt auf eine lange Tradition zurück und ist in seiner Ausgestaltung Spiegelbild der wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Bedingungen der vergangenen Jahrhunderte (ARGE, 2023; UNESCO, 2023; Zehnder und Weller, 2021). In seinen Eigenschaften ist er gleichzeitig Wegbereiter, um den Herausforderungen des Klimawandels, der einhergehenden Verbreitung von Allergien und den Ansprüchen an neue Sortenzüchtungen zu begegnen. Eine Abkehr der internationalen Standardisierung des Naturproduktes Obst kann auf lokaler Ebene nicht bewirkt werden, jedoch können gezielte Bildungsmaßnahmen neue Zielgruppen erschließen und zu einer Neubewertung des Naturproduktes beitragen. Werden aus öffentlicher Hand parallel unterstützend Vermarktungsmöglichkeiten oder Absatzkanäle geschaffen, können Nischenmärkte auch kurzfristig erschlossen werden. Inwiefern Nudging-Strategien am Point of Sale als unterstützende Instrumente in diesem Kontext eine Wirksamkeit entfalten, sollte Gegenstand zukünftiger Forschungsinitiativen sein. Nur eine interdisziplinäre und sektorenübergreifende Zusammenarbeit sowie innovative Ansätze in der Neupflanzung und in der Kommunikation können langfristig den Zielsetzungen der UNESCO „Wissen, Können, Weitergeben“ entsprechen.

## Literaturverzeichnis

- Agroscope (2009) Moderne Methoden der Apfelzüchtung. Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 3, 10–13.
- ARGE (Österreichische Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Streuobstbaus und zur Erhaltung obstgenetischer Ressourcen) (2023) „Streuobstbau in Österreich“ als immaterielles Kulturerbe anerkannt. URL: <https://www.argestreuobst.at/> (07.12.2023).
- Bader, R. und Holler, C. (2013) Extensiver Obstbau in Österreich: Entwicklung des Baumbestandes anhand statistischer Erhebungen seit 1930. Streuobst-Info. URL: [https://www.owz-kaernten.at/wp-content/uploads/Streuobst-Info2013\\_2.pdf](https://www.owz-kaernten.at/wp-content/uploads/Streuobst-Info2013_2.pdf) (22.12.2023).
- Bannier, H.-J. (2011) Moderne Apfelzüchtung: Genetische Verarmung und Tendenzen zur Inzucht: Vitalitätsverluste erst bei Verzicht auf Fungizideinsatz sichtbar. Erwerbs-Obstbau, 52(3), 85–110. <https://doi.org/10.1007/s10341-010-0113-4>.
- Bannier, H.-J. (2005) Genetische Verarmung beim Obst und Initiativen zur Erhaltung der genetischen Vielfalt. Samensurium, 16, 61–68.
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (2023) Streuobst: erhalten – pflegen – nutzen. URL: <https://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/040104/index.php/> (14.01.2024).
- Bergmann, K.-C., Zuberbier, J., Zuberbier, T., Zapp, J. und Hennebrüder, W. (2020) Apfelallergie – Toleranzentwicklung durch regelmäßigen Konsum allergenarmer Äpfel.

- Eine Beobachtungsstudie. <https://doi.org/10.17169/RE-FUBIUM-35447>.
- Becker, W.-M., Müller, U. und Schmidt, H. (2021) Die Testung von Äpfeln auf ihre Allergenität. *Zeitschrift für Allergologie*, 28(3), 410–415.
- Biosphärenpark Wienerwald (o. J.) Biosphärenpark Wienerwald - Region und Fläche. URL: <https://www.bpww.at/de/themenseiten/region/> (05.01.2024).
- Broggini, G. A. L. (2021) Neues Wissen dank alten Apfelsorten – die Schweizerische Apfel-Kernsammlung. ETH Zurich. <https://doi.org/10.3929/ETHZ-B-000490772>.
- Broggini, G., Kellerhals, M. und Kölliker, R. (2017) Herausforderungen in der Apfelzüchtung und Möglichkeiten moderner Züchtungsmethoden. Güttinger Tagung 2019. URL: <https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/usys/ias/mpb-dam/documents/Herausforderungen%20in%20der%20Apfel%20Z%20BCchtung%20und%20M%20B6glichkeiten%20moderner%20Z%20BCchtungsmethoden%20Giovanni%20Broggini%20et%20al%20%281%29.pdf> (16.11.2023).
- Bundesministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (2023) Streuobstkonzeption Baden-Württemberg. URL: <https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/Streuobstkonzeption.pdf> (10.12.2023).
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (2023) Österreichisches Programm für umweltgerechte Landwirtschaft. URL: <https://www.bmlrt.gv.at/> (05.01.2024).
- Dannenmann, D., Hietel, E. und Wagner, T. (2021) Suggested measures to increase biodiversity of arthropods in orchards. *Erwerbs-Obstbau*, 63, 235–246.
- Degenbeck, M. (2020) Streuobst: erhalten, pflegen, nutzen (7. Aufl.) Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft.
- Degenbeck, M. (2013) Wirtschaftlichkeit des Streuobstbaus – Bio-Streuobst kann sich rechnen! Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft.
- Den Herder, M., Moreno, G., Mosquera-Losada, R. M., Palma, J. H. N., Sidiropoulou, A., Santiago Freijanes, J. J., Crous-Duran, J., Paulo, J. A., Tomé, M., Pantera, A., Papanastasis, V. P., Mantzanas, K., Pachana, P., Papadopoulos, A., Plieninger, T. und Burgess, P. J. (2017) Current extent and stratification of agroforestry in the European Union. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 241, 121–132. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.03.005>.
- Detjen, J. (2007) Politische Bildung. München.
- Endres, A. und Rübelke, D. (2022) Umweltökonomie (5., erweiterte und aktualisierte Auflage). Heidelberg: Springer.
- Essel, F. und Egger, G. (2010) Lebensraumvielfalt in Österreich - Gefährdung und Handlungsbedarf. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten. Klagenfurt.
- Hochstamm Deutschland e. V. (2023) Tag der Streuobstwiese 2023: Gemeinsam bewahren – Intakte Streuobstweisen gegen den Biodiversitätsverlust. URL: <https://www.hochstamm-deutschland.de/> (24.02.2024).
- Holler, C., Spornberger, A., Engelmeier, M., & Kajtna, B. (2024) Perspektiven für den Streuobstanbau im Klimawandel. In *StartClim2023: Biodiversität, Klimakipfeffekte und sozioökonomische Klimaindikatoren*. Wien: Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.
- Holler, C. (2023) Streuobstbau in Österreich: Aktuelle Daten zum Bestand in den Bundesländern. Präsentation auf der Mitgliederversammlung der ARGE Streuobst. URL: [https://argestreuobst.at/wp-content/uploads/2023/09/Streuobst\\_Oesterr\\_aktuelle\\_Zahlen\\_Holler\\_MV2023\\_Tulln\\_V02-230901-1.pdf](https://argestreuobst.at/wp-content/uploads/2023/09/Streuobst_Oesterr_aktuelle_Zahlen_Holler_MV2023_Tulln_V02-230901-1.pdf) (24.02.2024).
- García de Jalón, S., Moreno, G., Mosquera-Losada, R. M., Palma, J. H. N., Sidiropoulou, A., Santiago Freijanes, J. J., Crous-Duran, J., Paulo, J. A., Tomé, M., Pantera, A., Papanastasis, V. P., Mantzanas, K., Pachana, P., Papadopoulos, A., Plieninger, T. und Burgess, P. J. (2018) Spatial similarities between European agroforestry systems and ecosystem services at the landscape scale. *Landscape Ecology*, 33(7), 1231–1246. <https://doi.org/10.1007/s10980-018-0691-3>.
- Kilian, S. (2016) Streuobst – unverzichtbar für unsere Kulturlandschaft. *Wildtiere in der Agrarlandschaft*, 14, 29–39.
- Kaeswurm, J. A. H., Straub, L. V., Siegele, A., Brockmeyer, J. und Buchweitz, M. (2023) Characterization and quantification of Mal d 1 isoallergen profiles and contents in traditional and commercial apple varieties by mass spectrometry. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 71(3), 1234–1245. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.2c05801>.
- Kschonsek, J. (2020) Apfel – *Malus domestica*: Eine kulturhistorische und ethnobotanische Betrachtung (Dissertation). Friedrich-Schiller-Universität Jena. URL: [https://www.bioaktive-pflanzenstoffe.uni-jena.de/docs/Dissertation\\_Josephine\\_Kschonsek\\_2020.pdf](https://www.bioaktive-pflanzenstoffe.uni-jena.de/docs/Dissertation_Josephine_Kschonsek_2020.pdf) (24.02.2024).
- Mauer, M. (2013) Streuobstbau in Deutschland: Tradition und Perspektiven. In: Müller, T. und Schmidt, L. (Hrsg.), *Nachhaltige Landwirtschaft*, S. 123–145. Springer.
- Munoz, P., Roldán-Guerra, F. J., Verma, S., Ruiz-Velázquez, M., Torreblanca, R., Oiza, N., Castillejo, C., Sánchez-Sevilla, J. F., und Amaya, I. (2024) Genome-wide association studies in a diverse strawberry collection unveil loci controlling agronomic and fruit quality traits. *The Plant Genome*. <https://doi.org/10.1002/tpg2.20509>.
- Platzmann, S. und Hamm (2009) Kaufbarriere Preis? - Analyse von Zahlungsbereitschaft und Kaufverhalten bei Öko-Lebensmitteln. Abschlussbericht der Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau. Universität Kassel, Deutschland.
- Plieninger, T., Hartel, T., Martín-López, B., Beaufoy, G., Bergmeier, E., Kirby, K., & Bieling, C. (2015) Woodpastures of Europe: Geographic coverage, social-ecological values, conservation management, and policy implications. *Biological Conservation*, 190, 70–79.
- Statistik Austria (2023) Obsternte Kalenderjahr 2023. Endgültige Ergebnisse.

- UNESCO (2023) Streuobstanbau als immaterielles Kulturerbe in Österreich. URL: <https://www.unesco.de/staette/streuobstanbau/> (17.03.2024).
- Tiefenbach-Stejskal, M., Schindler, S., Igel, V., Kudrnovský, H., Oberleitner, I., Färber, B., Paar, M., Schwarzl, B., & Schwaiger, E. (2022) Biodiversitäts-Strategie Österreich 2030+.
- Votteler, T., & Bayerischer Landesverband für Gartenbau und Landespflege (2014) Streuobstpflge und -bewirtschaftung: Ein Handbuch für Streuobstwiesenbesitzer und -pflger. Bayerischer Landesverband für Gartenbau und Landespflege.
- Wagenschein, M. (1997) Verstehen lehren: Genetisch – Sokratisch – Exemplarisch (5. Aufl.). Beltz.
- Weltner, T., Siegler, H., & Degenbeck, M. (2024) Streuobstanbau in Zeiten des Klimawandels. *Anliegen Natur*, 46(1), 21–30.
- Zehnder, M., & Weller, F. (2021) Streuobstbau: Obstwiesen als nachhaltige Kulturlandschaft mit hoher Biodiversität (4th ed.). Verlag Eugen Ulmer.
- Zeller, W. und Laux, P. (2003) Nutzung der Widerstandsfähigkeit von Apfel- und Birnensorten im Streuobstbau gegenüber dem Feuerbrand (*Erwinia amylovora*). Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Institut für biologischen Pflanzenschutz. URL: <https://orgprints.org/5047/1/5047-02OE092-ble-bba-2003-feuerbrand-streuobst.pdf> (03.03.2024).