SORTEN ERHALTUNGS ZENTRALE

Baden-Württemberg

NEWSLETTER
08/2022

VORWORT

In dem neuen Koalitionsvertrag bekennt sich das Land Baden-Württemberg zu einer zukunftsfähigen Weiterentwicklung seiner Streuobsttradition und Kulturlandschaft. Das Land übernimmt damit eine besondere Verantwortung für seine Streuobstbestände und deren vielfältigen Funktionen für Biodiversität, Naherholung, Tourismus und Gesundheit. Leitbild ist eine vielfältig bewirtschaftete Streuobstlandschaft mit hoher Biodiversität und zahlreichen Ökosystemdienstleistungen.

In den Fokus rückt hier verstärkt die Förderung artenreicher Wiesen im Streuobstbau. Blühende, artenreiche Wiesen unter Streuobstbäumen sind selten geworden. Gründe für den Verlust der Artenvielfalt im Unterwuchs und Möglichkeiten zum Gegensteuern sind ein Thema in unserem Newsletter.

Walnussbäume sind sehr robust, trotzen Sommertrockenheit, Mistelbefall ist nicht festzustellen und Wühlmäuse finden keinen Gefallen an ihren Wurzeln. Kronenpflegemaßnahmen fallen selten an und so sind Walnussbäume pflegeleichte Alternativen zu Apfel- und Birnenhochstämmen. Auch hat man in den letzten Jahren die große Bedeutung für die heimische Tierwelt festgestellt. Zwar sind Walnussbäume Windbestäuber und uninteressant für Blütenbesucher, aber sie sind Rückzugsgebiete für viele Vogelarten. Spechte sind regelmäßige Besucher aufgrund der vielen holzbewohnenden Tierarten. Die Nüsse sind Winterfutter für zahlreiche Vögel und Kleinsäuger. Untersuchungen vom BUND zeigten, dass der Juchtenkäfer und die Stöpselkopfameise typische Bewohner des Totholzes von alten Walnussbäumen sind. Und unter Walnussbäumen findet man häufig Frühblüher, wie beispielsweise den Gelbstern. In Zusammenarbeit mit dem Bund Ravensburg wurde mit der Sichtung und der Selektion von regionalen Walnusssorten begonnen, die dann vegetativ vermehrt und in einem Sortengarten zur weiteren Charakterisierung gepflanzt werden sollen.

In einer Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe des Pomologenvereins und unterstützt durch die Fachberatung des Landkreises Reutlingen wurde damit begonnen, den pomologisch sehr bedeutenden, aber noch mit einigen Unsicherheiten behafteten Formenkreis der verschiedenen Luikensorten neu zu bearbeiten. Sie umfassen zum einen einige Sorten mit ähnlichen Frucht- und Baumeigenschaften und zudem eine große Zahl an Synonymen. Sortenverwechslungen gab es daher im Laufe der Anbaugenerationen vielfach und sie erschweren bis heute eine sichere Zuordnung. Den Stand der „Ermittlungen“ finden Sie hier.

Anfang des Jahres verabschiedeten wir Eckhart Fritz in den Ruhestand. Wir danken Herrn Fritz für seine geleistete Arbeit und wünschen Ihm viel Glück, Gesundheit, Ruhe und Entspannung für den neuen Lebensabschnitt. Nachfolgen wird ihm Hans-Thomas Bosch. Er ist ein versierter Pomologe, dem die Suche, Bestimmung, Erhaltung und Bereitstellung von alten Sorten nicht nur beruflich, sondern auch privat am Herzen liegt. In der Vergangenheit war er an zahlreichen Streuobstprojekten beteiligt. Seine zukünftigen Schwerpunkte bei der SEZ werden die pomologische Bearbeitung der Erhaltungssammlungen, sowie die Weiterentwicklung der Hochstammpflege sein.

Und zum Schluss notieren Sie sich bitte schon den 24. September 2022. An diesem Termin haben Sie die Möglichkeit, unsere Erhaltungsgärten zu besichtigen und sich vom 13ten Jahrhundert bis ins 21te Jahrhundert durch die Sortenvielfalt „durchzuprobieren“.

Und Ihnen nun viel Spaß beim Lesen unseres neuen Newsletters

Ihr

Dr. Ulrich Mayr, Leiter der Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg

Förderung artenreicher Wiesen im Streuobstbau

Blühende, artenreiche Wiesen unter Streuobstbäumen sind selten geworden. Gründe für den Verlust der Artenvielfalt im Unterwuchs und Möglichkeiten zum Gegensteuern werden im folgenden Bericht beschrieben. Neben Hinweisen zur Aushagerung werden Empfehlungen für das Mähregime gegeben.

EINLEITUNG

Der besonders hohe ökologische Wert der Streuobstwiesen liegt in der günstigen Kombination von Hochstämmen und artenreichem Unterwuchs begründet. In der Regel handelt es sich beim Unterwuchs um Grünland. Die beiden an sich bereits artenreichen Lebensräume ergänzen sich in idealer Weise. Auf relativ engem Raum befinden sich zahlreiche unterschiedliche Strukturen, die vielen Tieren Nahrung und Unterschlupf bieten.

Bei genauerer Betrachtung von zahlreichen Streuobstwiesen wird aber deutlich, dass die Voraussetzungen für diesen Artenreichtum eingeschränkt sind. Blumenreiche Wiesen als Unterwuchs sind selten geworden, ungepflegte Streuobstbäume mit hohem Mistelbesatz in überalterten Beständen kommen häufig vor. Die Gründe für die Abnahme der Artenvielfalt sind einerseits eine zu intensive Bewirtschaftung des Grünlandes und andererseits eine mangelnde Pflege des Baumbestandes. Ohne sachgemäße Pflege kann die Artenvielfalt zwar übergangsweise ebenfalls hoch sein, langfristig nimmt sie jedoch ab.

Verschiedene Fördermaßnahmen, Initiativen und Projekte kümmern sich seit einigen Jahren um die Wiederaufnahme der Baumpflege, Nachpflanzungen und Schnittkurse. Die Förderung der Artenvielfalt im Grünland stand bisher weniger im Vordergrund. Auf dieses Thema wird im Folgenden näher eingegangen.

GRÜNDE FÜR DEN VERLUST DER ARTENVIELFALT

Die artenreichen Wiesen entstanden in der Regel durch eine traditionelle Heunutzung. Meist wurde zweimal pro Jahr gemäht und nur mäßig gedüngt. Im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft wurde die Düngung der Wiesen deutlich erhöht. Dadurch wird das Graswachstum begünstigt, insbesondere wenn leichtlösliche Stickstoffdünger wie Gülle oder Mineraldünger verwendet werden. Je höher die Düngung ist, desto stärker werden konkurrenzstarke und schnellwüchsige Gräser gefördert und es sind mehr Schnitte pro Jahr möglich. Es kann zudem früher gemäht werden, wodurch die Samenbildung vieler Kräuter verhindert wird. In der Folge führt die Düngung zu einem Rückgang der blühenden Kräuter und damit der Artenvielfalt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die unterschiedlichen Eigenschaften und Bedürfnisse typischer Wiesengräser und -kräuter:

Eigenschaften	Gräser	Kräuter
Stickstoffbedarf	hoch	niedrig
Schnittverträglichkeit	hoch	gering
Durchwurzelung	flach	tief
Wasserbedarf	hoch	niedrig
Konkurrenzverhalten	stark	schwach

Tabelle 1: Unterschiedliche Eigenschaften von typischen Wiesengräsern und -kräutern

Auch auf Rasenflächen kann man gut beobachten, wie häufige Schnitte und regelmäßige Düngung für ein gutes Graswachstum sorgen, während wenige Schnitte, reduzierte Düngung und Trockenheit das Wachstum von „Un"-Kräutern fördern. Ausnahmen bilden stickstoffverträgliche Kräuter wie Ampfer und Bärenklau oder niederwüchsige, konkurrenzschwache Gräser.

Mit der Abnahme der Pflanzenvielfalt ist auch ein Rückgang der Tierarten verbunden. Man kann davon ausgehen, dass auf Wiesen die Anzahl der Tierarten etwa 10-mal höher ist als die der Pflanzenarten. Insbesondere Insekten und Amphibien werden durch häufige Schnitte auch direkt geschädigt. Andere Tierarten wie Vögel sind indirekt betroffen, indem ihnen weniger Insekten als Nahrung zur Verfügung stehen.

FALSCHE SCHLUSSFOLGERUNG FÜR NÄHRSTOFFREICHE STANDORTE

Um die Artenvielfalt wieder zu erhöhen, wird manchmal empfohlen, die frühere Bewirtschaftung zu praktizieren und erneut wenig und spät zu mähen. Dabei wird jedoch nicht berücksichtigt, dass die Nährstoffgehalte im Boden inzwischen zu hoch für diese Bewirtschaftung sind. Eine späte Mahd von nährstoffreichem Grünland kann dazu führen, dass die wenigen verbleibenden Kräuter auch noch verdrängt werden. Das schnellwüchsige hohe Gras nimmt schwächer wachsenden Kräutern Licht weg und es kommt zu einer „Ausdunkelung". Dieses Phänomen konnte auf der Streuobstwiese des KOB gut beobachtet werden, wie das folgende Foto zeigt.

Abbildung 1: Das Foto zeigt den Streifen, der im Vorjahr nur einmal am Ende des Jahres gemäht wurde.

Auf dem Streifen in der Mitte, der im Vorjahr erst am Ende der Vegetation gemäht wurde, haben die Gräser den Löwenzahn fast vollständig verdrängt. Die dunkle Grasfarbe lässt vermuten, dass der beim Absterben frei werdende Stickstoff das Graswachstum zusätzlich förderte. Bevor die Schnitte reduziert werden können, muss die Wiese deshalb ausgehagert werden. Auch ein Umbruch und das Aussäen einer artenreichen Wiesenmischung können erst erfolgen, wenn das Graswachstum soweit reduziert wurde, dass maximal drei Schnitte pro Jahr ausreichen. Ansonsten verschwinden die meisten Kräuter, soweit sie sich überhaupt entwickeln können, schon nach kurzer Zeit wieder.

AUSHAGERUNG VON GRÜNLAND ZUR FÖRDERUNG DER ARTENVIELFALT

Wenn nährstoffreiches Grünland wieder artenreicher werden soll, kommt man an einer Aushagerung und Umstellung der Bewirtschaftung nicht vorbei. Die Grünlandpflege wird damit jedoch in der Regel aufwändiger und unwirtschaftlicher. Auch die Verwertungsmöglichkeiten des Grasschnitts ändern sich im Laufe der Extensivierung. **Daher steht im Vorfeld die Überlegung, ob eine solche Pflege langfristig gewährleistet werden kann.** Vielerorts ist man froh, wenn das Grünland unter Streuobst überhaupt noch bewirtschaftet wird. Die Maßnahmen müssen gut abgewogen werden.

Während eine intensive Düngung schon innerhalb weniger Jahre zur Abnahme der Artenvielfalt führt, können Aushagerung und Zunahme von Arten sehr lange dauern. Dies hängt vor allem von den Standortbedingungen ab. Leichte Böden und ein warmes Klima begünstigen die Aushagerung; auf schweren, ausreichend feuchten Boden kann sie 10 bis 20 Jahre oder sogar länger dauern. Eine Aushagerung der Fläche ist außerdem keine Garantie für eine wesentliche Zunahme der Artenvielfalt. Sie kann aber eine wichtige Voraussetzung für eine Artenanreicherung durch Neueinsaat oder Mähgutübertragung sein.

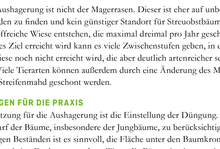

Abbildung 2: Mulchfläche mit deutlich mehr blühenden Kräutern als im Intensivgrünland

Das Ziel der Aushagerung ist nicht der Magerrasen. Dieser ist eher auf unbeschatteten, flachgründigen Böden zu finden und kein günstiger Standort für Streuobstbäume. Es sollte eine mäßig nährstoffreiche Wiese entstehen, die maximal dreimal pro Jahr geschnitten werden muss. Bis dieses Ziel erreicht wird kann es viele Zwischenstufen geben, in denen eine typische artenreiche Wiese noch nicht erreicht wird, die aber deutlich artenreicher sein kann als Intensivgrünland. Viele Tierarten können außerdem durch eine Änderung des Mähregimes und eine Mosaik- oder Streifenmahd gesichert werden.

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE PRAXIS

Eine Voraussetzung für die Aushagerung ist die Einstellung der Düngung. Dabei ist aber der Nährstoffbedarf der Bäume, insbesondere der Jungbäume, zu berücksichtigen und zu gewährleisten. In jungen Beständen ist es sinnvoll, die Fläche unter den Baumkronen kurz zu halten, um Wühlmäusen keine Deckung zu geben. Wenn die Bäume in einem weiten Abstand gepflanzt werden, kann die Aushagerung auch nur zwischen den Baumreihen oder auf baumfreien Teilflächen erfolgen. Beim Mulchen ist dann eine Umverteilung des Mähgutes und damit der Nährstoffe von den Bereichen zwischen den Bäumen auf die Baumscheiben möglich.

Je nach Region und Boden sind die Wachstumsbedingungen für den Unterwuchs sehr unterschiedlich. Daher können nur allgemeine Empfehlungen gegeben werden, die an die jeweilige Situation angepasst werden müssen.

SCHNITTZEITPUNKTE

- Durch sehr häufige Schnitte mit Abräumen des Mähgutes können viele Nährstoffe von der Fläche entfernt werden. Sie schädigen aber die Tierwelt stark und können die noch vorkommenden Kräuter verdrängen.
- Die Anzahl der Schnitte sollte nicht abrupt reduziert werden, sondern sich nach der Wüchsigkeit des Bestandes richten. Es sollte so wenig wie möglich, aber so oft wie nötig geschnitten werden.
- Sehr wichtig ist der Zeitpunkt des ersten Schnittes für die Aushagerung. Er sollte in der Regel zur Blüte der bestandsbildenden Gräser erfolgen. Mit diesem Schnitt können relativ viele Nährstoffe von der Fläche entfernt werden. Wenn eine Fläche nur gemulcht wird, ist die Aushagerung sehr gering. Dann wird empfohlen, wenigstens den ersten, sehr nährstoffreichen Aufwuchs abzuräumen.
- Wenn die Fläche nicht ausgehagert werden soll oder kann, sollte frühestens nach der Löwenzahnblüte geschnitten werden, damit Bienen und andere Insekten diese wichtige Tracht nutzen können.
- Falls gemulcht wird, sollte der letzte Schnitt so gewählt werden, dass sich das Schnittgut vor dem Winter weitgehend zersetzen kann. Ansonsten besteht die Gefahr, dass sich Matten bilden, die die Vegetation darunter ersticken.

SCHNITT-TECHNIK

- Zur Schonung von Insekten und Amphibien wird empfohlen, nicht tiefer als 8 cm, besser 10-12 cm, zu schneiden. Zur Verdrängung von Grässern und Förderung von Kräutern kann es sinnvoll sein, zeitweise auf eine Höhe von 4-6 cm zu mähen.
- Handgeführte Geräte sind schonender als maschinengeführte, Balkenmäher schonender als Kreiselmäher und diese wiederum schonender als Mulchmäher.
- Nach Möglichkeit sollte auf Mähaufbereiter verzichtet werden und das Mähgut vor dem Abtransport noch einen Tag auf der Fläche bleiben.
- Befahrmuster sollten so gewählt werden, dass es Fluchtmöglichkeiten für Tiere gibt.

RÜCKZUGSSTREIFEN, MOSAIKMAHD

Insbesondere bei großen Streuobstwiesen (ab 1 ha) sollte nicht die gesamte Fläche auf einmal gemäht werden, sondern es sollten Bereiche, z.B. 3–5 m breite Streifen stehen bleiben. Es wird empfohlen, 5-10% der Fläche beim Mähen auszusparen.

Abbildung 3: Blühender Rückzugsstreifen

Diese Flächen dienen vor allem Insekten und Amphibien als Rückzugsorte und Nahrungsquelle. Hier können sich auch Kräuter weiterentwickeln und versamen. Die Rückzugsflächen sollten frühestens 2 Wochen später gemäht werden. Sie können auch bei der nächsten Mahd mit geschnitten werden; dann wird eine andere Fläche als Rückzugsort ausgewählt. Auf nährstoffärmeren Standorten können Rückzugsflächen bis zum Herbst oder über den Winter stehen. Hier richtet man sich am besten wiederum nach der Wüchsigkeit der Gräser. Um eine unerwünschte Veränderung der Artenzusammensetzung zu vermeiden, sollte die Lage der Rückzugsflächen nach jedem Schnitt bzw. jährlich wechseln.

Die Untersuchungen wurden gefördert durch Projekte zur Stärkung der Biodiversität des Ministeriums für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg.

Walnusssorten für den Bodensee

Bei Neupflanzungen auf der Streuobstwiese sind regionale Sorten in aller Munde. Denn diese passen gut zum vorherherrschenden Klima, beispielsweise mit geeignetem Blühzeitpunkt für die jeweilige Höhenlage. Bei Nussbäumen ist die Sortenauswahl aktuell eher dürftig, es gibt jedoch viele alte Walnusssorten mit guten Eigenschaften, die sich von den bekannten Sorten deutlich unterscheiden. Daraus war die Idee für eine Sichtung und Selektierung von regionalen Walnusssorten geboren.

Ein interessanter Kontakt ergab sich über den BUND Ravensburg. Dieser initiierte 2018 das Interregprojekt AlpBioEco bei welchem die Herstellung von unkonventionellen Lebensmitteln aus Walnüssen untersucht wurde. Für einen fachlichen Austausch nahmen Herr Ulfried Miller und Frau Cornelie Ptach später auch an der Verkostung teil.

Ziel der Untersuchungen am KOB war die Auslese von interessanten Sorten, die vegetativ vermehrt und in einem Sortengarten zur weiteren Charakterisierung ausgepflanzt werden.

Um Nussproben von alten Walnussbäumen in der Bodenseeregion zu sammeln und zu untersuchen, wurde um Mithilfe der Obstbauern gebeten. Dankenswerterweise wurden schließlich 22 Proben von Walnüssen aus der Ernte 2020 an das KOB geliefert. Diese wiesen augenscheinlich bereits große Unterschiede auf und beeindruckten mit einer interessanten Formen- und Größenvielfalt. Um die Nussproben mit bereits geprüften Sorten besser vergleichen zu können, stellte uns das LVWO Weinsberg Nüsse der Sorten ‘Mars‘, ‘Lara‘, ‘Weinheimer‘, ‘Moselaner‘ und ‘Mayette‘ bereit.

Zuerst mussten Bewertungskriterien und Boniturstufen festgelegt werden. Dabei stützte man sich nach ausgiebiger Literaturrecherche schließlich auf den Weinsberger Bewertungskatalog für Schalenobst. Die Proben bestanden aus jeweils 2 kg sauberen, getrockneten Nüssen. Bei der ersten Sichtung wurden die Kriterien „Größe“, „Knackbarkeit“, „Kernlösbarkeit“ und „Geschmack“ bewertet. Die hierbei am besten bewerteten Proben sollten in einem zweiten Schritt geschmacklich bei einer Verkostung eingestuft werden.

Zur Ermittlung der Größen wurden Sortiergitter der Firma Feucht verwendet. Diese unterscheiden in 2 mm Schritten einen Durchmesser von 22 mm bis 32 mm. Bedingt durch die Form der Walnuss wird dabei vor allem die Weite zwischen der sogenannten Naht gemessen.

Um einen zügigen Sortiervorgang zu unterstützen wurden die Gitter mit einem Gefälle über kleine Kisten gelegt und die Walnüsse langsam darüber gerollt. Das Sortierergebnis wurde anschließend ausgezählt.

Abb. 1: Sortiergitter in Aktion

Da die Probenmenge mit 2 kg pro Sorte für das Knacken mit herkömmlichen Nussknackern zu groß war, wurde ein manuelles Knackgerät der Firma Feucht verwendet. Dieses kann auf unterschiedliche Nussgrößen stufenlos eingestellt werden. Der Knackvorgang geschieht durch das Drehen einer Handkurbel, welche im Inneren eine schrägstehende Scheibe antreibt, die die Nüsse gegen eine feststehende Platte drückt. Die anfänglichen Bedenken zum nötigen Kraftaufwand wurden schnell zerstreut. Es war wie gewünscht, ein deutlicher Unterschied zwischen den verschiedenen Nussproben zu bemerken. Das Ergebnis wurde in die Kategorien leichter, mittlerer und hoher Kraftaufwand eingeteilt.

Die Nüsse verließen das Knackgerät als eine Mischung aus Schalenteilen, Fruchtteilen und halbgeknackten Nüssen. Die Kernlösbarkeit beschreibt, wie gut sich die Frucht von der Schale trennen lässt. Hierbei wurde bewertet, wie viele Fruchthälften nach der Knackmaschine erhalten blieben und wie leicht sich Schale und Frucht händisch trennen ließen.

Auffällig war, dass insgesamt die Walnüsse aus den Proben meist deutlich kleiner waren als die bewährten Sorten. Auch scheint es einen Zusammenhang zwischen Größe und Schalenfestigkeit zu geben. Je größer die Walnüsse waren, desto dünner war tendenziell die Schale und desto leichter ließen sie sich knacken. Die Form der Walnüsse innerhalb einer Probe war sehr einheitlich.

Bei der ersten Sichtung wurden schließlich 10 Proben ausgewählt, die besonders in der Knackbarkeit und Kernlösbarkeit überzeugten. Diese wurden bei der Verkostung am 25.02.2021 vorgestellt.

Abb. 2: Übersichtsbild der Merkmale einer Walnuss

An der Verkostung nahmen Herr Dr. Mayr, Herr Bosch, Frau Strauß, Frau Meyer und Frau Prunier aus der Arbeitsgruppe Sortenprüfung des KOB, sowie Herr Miller und Frau Ptach vom Interregprojekt AlpBioEco teil. Für die Dokumentation der Ergebnisse wurde ein Bewertungsbogen mit den Kriterien „Geschmacksqualität“, „Geschmack nussig“, „Geschmack speziell“ (erinnert an…), „Bitterkeit“, „Süße“, „Öligkeit“ sowie ein Formblatt mit den Boniturstufen aus dem Weinsberger Bewertungskatalog verwendet. Die ausgewählten Nussproben wurden in dem Zustand präsentiert wie sie das Knackgerät verlassen hatten, inklusive einiger zusätzlicher ganzer Walnüsse. So konnten sich die Teilnehmer einen besseren Gesamteindruck verschaffen. Die 5 Sorten aus Weinsberg standen zum Vergleich zur Verfügung.

Entgegen der allgemeinen Erwartung gab es deutliche Unterschiede im Geschmack. Zwei Proben fielen durch muffigen Geruch auf. Dies ist wahrscheinlich auf ein zu scharfes Trocknungsverfahren zurückzuführen. Auch bei den Kriterien „Gerbsäure“ und „Süße“ zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den Proben. Sehr milder Geschmack wurde jedoch nicht von allen als positiv gewertet. Hier unterschieden sich die Vorlieben der Verkoster.

Schnell wurde auch klar, dass 10 Nussproben plus 5 Sorten etwas zu viel für den Gaumen waren. Mit Hilfe von Wasser konnte der Nachgeschmack teils neutralisiert werden, wurde jedoch mit jeder Probe intensiver.

Abb. 3: Verkostung der Walnussproben

Zusammenfassend konnte ermittelt werden, dass es durchaus vielversprechende Walnussproben gab. Allerdings ist auch klar geworden, dass bei der Auswahl von potentiell geeigneten Walnusssämlingen einiges an Beharrlichkeit und Geduld gefragt ist sowie eine gute Ortskenntnis, um diese zu finden und Proben der Früchte zu erhalten. Die Vielfalt der Nüsse in den Proben zeigte das große Potential der Walnussbäume in der Obstregion Bodensee. Eine weitere Untersuchung wäre mit Sicherheit lohnend.

Unterscheidung und Beschreibung verschiedener Luikensorten

In Zusammenarbeit mit der Landesgruppe Baden-Württemberg des Pomologenvereins e.V. und der Kreisfachberatung Reutlingen

Die Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg am Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee (KOB) beschäftigt sich schon seit einigen Jahren mit Luikensorten und hat mehrere davon in ihre Erhaltungssammlung integriert und pomologisch bearbeitet. Angeregt durch die Arbeit von August Kottmann an den verschiedenen Luikensorten und -typen hat sich auch eine Arbeitsgruppe aus Mitgliedern der Landesgruppe Baden-Württemberg des Pomologenvereins vorgenommen, bestehende Fragen bezüglich der Sortenechtheit innerhalb dieser vielfältigen Sortengruppe zu klären. In einer Zusammenarbeit von KOB und der Arbeitsgruppe des Pomologenvereins und unterstützt durch die Fachberatung des Landkreises Reutlingen, die im Zuge einer Sortenerhebung Hinweise zu Standorten von Luikensorten erhielt, wird nun verstärkt an der Klärung von Unsicherheiten gearbeitet, die bei der pomologischen Zuordnung einiger Sorten bestehen.

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel des über mehrere Jahre angelegten Projektes ist es zu klären, welche Sorten gegenüber dem ‚Luikenapfel' als eigenständig angesprochen werden können, ob und wie eng sie genetisch mit diesem übereinstimmen und in welchem Verwandtschaftsverhältnis sie untereinander und zum ‚Luikenapfel' selbst stehen. Dazu werden Fruchtproben sowohl pomologisch (phänotypisch) als auch genetisch (genotypisch) untersucht. Die genetische Untersuchung umfasst eine Analyse auf Eigenständigkeit und eine Analyse auf Verwandtschaftsverhältnisse.

Insgesamt zeigen sich 15 Sorten/Typen als eigenständig gegenüber ‚Luikenapfel', drei Herkünfte als identisch mit ‚Luikenapfel' und vier weitere wurden anderen Sorten zugeordnet. Es ergaben sich für die vier Sorten ‚Ginger Luiken', ‚Lettenluiken', ‚Stauferluiken' und ‚Fetzerapfel' ein Eltern-Tochter-Verhältnis zu ‚Luikenapfel', bei 9 Sorten und einem unbekannten Luikentyp dagegen konnte keine direkte Verwandtschaft zum Luikenapfel festgestellt werden.

Besonders hervorzuheben sind ‚Lettenluiken' und Stauferluiken'. Beide sind triploide Tochtersorten des diploiden ‚Luikenapfels' mit einer hohen genetischen Übereinstimmung von 91,89 % bzw. 85 % zu ‚Luikenapfel'. Sie sind außerdem Schwester (oder Halbschwester) zueinander, können also den gleichen oder verschiedene Väter haben. Die Sortenechtheit des Weißluiken konnte durch verschiedene Hinweise gesichert werden. Diese Sorte wird in einer nachfolgenden Analyse genetisch auf ihre Verwandtschaft zum Luikenapfel untersucht.

AUSGANGSSITUATION

Eine wesentliche Aufgabe der systematischen Erhaltung der Obstdiversität besteht darin, die Echtheit der zu erhaltenden Sorten zu gewährleisten.

Die pomologischen Schwierigkeiten, die sich dabei aufgrund der langen Zeiträume, die zwischen dem allmählichen Verschwinden einer Sorte aus dem Anbau und deren Neubewertung in jüngster Zeit im Zuge der Sortenerhaltung liegen, sind hinreichend bekannt: der zunehmende Verlust der Altbäume, kaum mehr Menschen, die eine Sorte noch aus ihrer Anbauzeit kennen und die selten gelingende, zweifelsfreie Nachbestimmung einer Sorte allein anhand der Literatur.

Gleichzeitig erfährt das Feld der Pomologie durch neue technische Verfahren eine enorme Erweiterung seiner Möglichkeiten. Da ist die Unterstützung des menschlichen Bildgedächtnisses durch die Digitalfotografie, die große Verfügbarkeit historischer, bis vor wenigen Jahren kaum zugänglicher Fachliteratur durch deren digitale Vervielfältigung und nicht zuletzt die Nutzung labortechnischer Verfahren, die das genetische Profil einer Sorte erstellen und mit anderen Profilen abgleichen können. Diese Techniken bilden inzwischen wesentliche Bestimmungshilfen und ermöglichen zusammen mit den grundlegenden Methoden pomologischer Bearbeitung (Sammlung überlieferten Wissens, detailliertes Erfassen von Baum- und Fruchtmerkmalen, Vergleich mit historischen Beschreibungen) in vielen Fällen eine zweifelsfreie Absicherung der Sortenechtheit.

Auf dieser Grundlage wurde nun auch damit begonnen, den pomologisch sehr bedeutenden, aber noch mit einigen Unsicherheiten behafteten Formenkreis der verschiedenen Luikensorten neu zu bearbeiten. Sie umfassen zum einen einige Sorten mit ähnlichen Frucht- und Baumeigenschaften, zum anderen eine große Zahl an Synonymen. Sortenverwechslungen gab es daher im Laufe der Anbaugenerationen vielfach und sie erschweren bis heute eine sichere Zuordnung.

Dass so zahlreich Luikensorten entstanden sind, ist aus der Anbaubedeutung und den besonderen Eigenschaften der Sorte zu erklären.

Der ‚Luikenapfel' nahm von etwa 1800 bis etwa Mitte des 20. Jahrhunderts eine herausragende Stellung in den Apfelsortimenten des historischen Württembergs ein.

Nach der vermutlich ersten Erwähnung 1795 bei J.C. Schiller in „Die Obstbaumzucht im Großen" als ‚Luigen', findet sich bei J. Metzger (1847) die erste sehr ausführliche Beschreibung der Sorte und seiner wirtschaftlichen Bedeutung. Zwei Drittel aller Obstbäume seien im Umland von Stuttgart (Esslingen, Plattenhardt, Fildern) Luikenäpfel. Lucas (1854) hält es für wahrscheinlich, dass ein Viertel aller gepflanzten Bäume Württembergs diese Sorte trägt und deren Erträge wesentlich die Preise auf den Obstmärkten beeinflusst. Einem so hohen Anbauwert mussten besondere Sorteneigenschaften zugrunde liegen. Hervorgehoben wurden die hohen Erträge, das gesunde und kräftige Wachstum, die besondere Eignung als Mostapfel, der durch die späte Blüte geringe Einfluss von Spätfrösten und die ausgesprochene Regenerationsfähigkeit der Sorte (Naturverjüngung).

Sorten mit herausragenden Eigenschaften forderten auch damals schon das Züchtungsinteresse heraus und es ist sehr wahrscheinlich, dass aus dem ‚Luikenapfel' zahlreiche Sämlinge nachgezogen, vermehrt und verbreitet wurden und zu der Ausdifferenzierung dieser Sortengruppe beigetragen hat. Dem Kenntnisstand der Zeit entsprechend wurden im 19. Jahrhundert vor allem über Kernaussaaten neue Sorten ausgelesen. Beim ‚Luikenapfel' vermutet Metzger (1847) zudem die besondere Eigenschaft, dass aus Kernen gezogene Bäume weiterhin überwiegend die Eigenschaften der Muttersorte zeigen. Wäre eine solche Homogenität aus generativer Vermehrung tatsächlich gegeben, wäre das eine Erklärung für die nennenswerte Zahl an Sorten, die in ihren Merkmalen der Stammsorte sehr ähneln.

Es kann auf jeden Fall angenommen werden, dass sich aus Sämlingen des Luikenapfels verschiedene eigenständige Sorten bildeten. Es kann aber ebenso angenommen werden, dass auch Sorten oder Sämlinge mit dem Attribut ‚Luiken' versehen wurden, ohne dass sie tatsächlich aus dem ‚Luikenapfel' hervorgegangen sind. Unabhängig von ihrer eigentlichen Abstammung lassen sich verschiedene Luikensorten als eigenständig vom ‚Luikenapfel' unterscheiden, so z.B. ‚Muskatellerluiken', ‚Ginger Luiken' oder ‚Heslacher Luiken'. Für andere, wie z.B. ‚Blauluiken', gelingt das nicht mehr zweifelsfrei und andere wie ‚Pfullinger Luiken' oder ‚Glasluiken' gelten derzeit als verschollen.

ZIEL

Ziel ist es zu klären, welche Luikensorten und Luikentypen tatsächlich über die bisher bekannten hinaus als eigenständige Sorte gegenüber dem ‚Luikenapfel' angesprochen werden können, ob und wie eng sie genetisch mit diesem übereinstimmen und in welchem Verwandtschaftsverhältnis sie untereinander und zum ‚Luikenapfel' selbst stehen. Dazu werden Fruchtproben sowohl pomologisch (phänotypisch) als auch genetisch (genotypisch) untersucht. Auch wird die Suche nach verschollenen Luikensorten intensiviert.

Bilder 1 und 2: „AN Luikenapfel Typ Bissingen" – ein „Luikenapfel", was schon vermutet wurde; allerdings zeigen die Früchte beständig eine zu Luikenäpfeln anderer Bäume der Umgebung intensivere, sehr freundliche Ausfärbung, so dass eine Analyse des genetischen Profils Klarheit bringen sollte (Tab. 3)

VORGEHENSWEISE

Die sehr diverse Gruppe der Luiken wird in diesem Projekt unterschieden nach Luikensorten und Luikentypen.

Luikensorten sind pomologisch bestimmte Sorten, die das Wort „Luiken" im Namen tragen.

Als Luikentypen werden dagegen hier bezeichnet:

- pomologisch bestimmte Sorten, die ohne Anlehnung an den ‚Luikenapfel' benannt sind, aber ihm in bestimmten Merkmalen so ähneln, dass eine Abstammung denkbar erscheint
- pomologisch nicht bestimmte, dem ‚Luikenapfel' in Baum- oder Fruchtmerkmalen ähnliche Vorkommen, v.a. mit auffällig überhängender Kronenform, später Blüte, gestreifter Deckfarbe, flacher Fruchtform

Das Vorgehen gliederte sich in vier Arbeitsschritte:

- Zusammenstellung relevanter Luikensorten und -typen
- Laboranalyse auf Eigenständigkeit als Sorte
- Analyse auf Verwandtschaftsverhältnisse
- pomologische Nachbearbeitung (Beschreibung, Dokumentation und Vergleich der Baum- und Fruchtmerkmale)
- Zusammenstellung relevanter Luikensorten und Luikentypen

In Frage kommende Sorten und Typen wurden aufgrund von regionalen Erfassungen insbesondere im Kreis Reutlingen, Hinweisen aus der Literatur und anhand des Kenntnisstands der Mitglieder der Arbeitsgruppe ausgewählt und wie folgt gruppiert (Tab. 1):

- Luikensorten - in der Literatur als eigenständig beschrieben (z.B. ‚Muskatellerluiken')
- Luikensorten - nicht oder kaum in der Literatur erwähnt, regional aber bekannt; teilweise Sortenechtheit noch unsicher, da vereinzelt nur noch Einzelvorkommen auffindbar; mündliche Hinweise auf eine frühere Verbreitung unter einheitlichem Namen liegen teilweise vor (z.B. ‚Lettenluiken')
- Luikentypen bekannt - mit Luikenapfel möglicherweise verwandte Sorten, die in Frucht- und Baummerkmalen Luikensorten ähneln, ohne das Attribut „Luiken" im Namen zu haben (z.B. ‚Christiansapfel')
- Luikentypen unbekannt - Vorkommen, die in Frucht- und Baummerkmalen Luikensorten ähneln, aber pomologisch nicht bestimmt sind; sie werden unter einem Arbeitsnamen geführt (Abkürzung „AN" wird vorangestellt, z.B. ‚AN Rink Luiken')

Sortengruppen I - IV	Sortenname	Literaturnachweis (Auswahl, sofern bekannt)
Gruppe I: Luikensorten – in der Literatur als eigenständig beschrieben	Blauluiken (Blauer Luiken)	Müller (1883): Normalsortiment der württembergischen Obstarten.
	Gewürzluiken	Hartmann, W (2019).: Alte Obstsorten.
	Glasluiken	Lucas/Oberdieck: Illustrirtes Handbuch der Obstkunde. 1875, Bd.8.
	Heslacher Gereutapfel	Hartmann, W (2019).: Alte Obstsorten.
	Luikenapfel	Hartmann, W (2019).: Alte Obstsorten.
	Muskatellerluiken	Hartmann, W (2019).: Alte Obstsorten.
	Pfullinger Luiken	Lucas, Ed. (1854): Die Kernobstsorten Württembergs
Gruppe II: Luikensorten – nicht oder kaum in der Literatur erwähnt, aber regional bekannt	Ginger Luiken	nicht bekannt
	Kleinbettlinger Luiken	Kreisverband der Obst- und Gartenbauvereine Reutlingen e.V. (KOV), Hrsg. (2020): Die Vielfalt unserer Streuobstwiesen.
	Königsluiken	nicht bekannt
	Lettenluiken	nicht bekannt
	Manturluiken	Müller (1883): Normalsortiment der württembergischen Obstarten.
	Reichenbacher Luiken	nicht bekannt
	Säul-Luike	Müller (1883): Normalsortiment der württembergischen Obstarten.
	Seeluiken	Der Obstbau (1895). Monatsschrift für Pomologie und Obstkultur.
	Stauferluiken	nicht bekannt
	Weißluiken	Metzger (1847): Die Kernobstsorten des südlichen Deutschland.
Gruppe III: Luikentypen bekannt – Sorten, die in Frucht- und Baummerkmalen Luikensorten ähneln (ohne „Luiken" im Namen)	Bastlesapfel	Kreisverband der Obst- und Gartenbauvereine Reutlingen e.V. (Hrsg.; 2020): Die Vielfalt unserer Streuobstwiesen.
	Bihlmayer	Kreisverband der Obst- und Gartenbauvereine Reutlingen e.V. (Hrsg.; 2020): Die Vielfalt unserer Streuobstwiesen.
	Christiansapfel	Kreisverband der Obst- und Gartenbauvereine Reutlingen e.V. (Hrsg.; 2020): Die Vielfalt unserer Streuobstwiesen.
	Fetzerapfel	Kreisverband der Obst- und Gartenbauvereine Reutlingen e.V. (Hrsg.; 2020): Die Vielfalt unserer Streuobstwiesen.
	Kienlesapfel	Der Obstbau (1889). Monatsschrift für Pomologie und Obstkultur.
	Maurabeschtele	Kreisverband der Obst- und Gartenbauvereine Reutlingen e.V. (Hrsg.; 2020): Die Vielfalt unserer Streuobstwiesen.
	Pagater	Metzger (1847): Die Kernobstsorten des südlichen Deutschlands.
	Reutlinger Streifling	Kreisverband der Obst- und Gartenbauvereine Reutlingen e.V. (Hrsg.; 2020): Die Vielfalt unserer Streuobstwiesen.
	Schmiedbastele	Kreisverband der Obst- und Gartenbauvereine Reutlingen e.V. (Hrsg.; 2020): Die Vielfalt unserer Streuobstwiesen.
Gruppe IV: Luikentypen unbekannt - Vorkommen ohne Namen, die in Frucht- und Baummerkmalen Luikensorten ähneln; unter Arbeitsnamen geführt (AN)	AN Luiken Bahnlinie Hemmingen	kein Bezug zur Literatur möglich (namenlose Vorkommen)
	AN Luikenapfel, Typ Bissingen	
	AN Rink Luiken	
	AN Süßluiken	
	AN Typ alter Luiken	
	AN Blauluiken Hemmingen	
	AN Ginger Heimerdingen	

Tab. 1: Für ein genetisches Fingerprinting in Frage kommende Sorten/Arbeitsnamen mit Literaturnachweis (sofern bekannt)

Bilder 3 und 4: ‚Christiansapfel' aus dem Kreis Reutlingen (Foto links: Tschersich); sehr späte Blüte, überhängender Wuchs, gestreifte Früchte – kein Sämling des ‚Luikenapfels', wie zunächst angenommen, sondern lediglich ähnliche Merkmale (Tab. 6)

ERLÄUTERUNGEN ZUR FINGERPRINTING-METHODE (GENETISCHER FINGERABDRUCK, MOLEKULARGENETISCHE ANALYSE)

Das Fingerprinting ermöglicht es, gezielt Abschnitte des Sortenerbguts (Genom) zu selektieren, die für die Unterscheidbarkeit von Sorten (Genotypen) besonders relevant sind. Das Genom der eingereichten Blattproben wurde in diesem Projekt anhand von 17 Genorten (Loci) analysiert. Mit der Anzahl der untersuchten Genorte steigt die Zuverlässigkeit der Ergebnisse.

Analyse auf Eigenständigkeit

Mit Hilfe dieses Verfahrens können die Ergebnisse – innerhalb methodisch bedingter Grenzen – hinsichtlich der Eigenständigkeit der eingereichten Proben ausgewertet werden und die Frage beantworten, ob sich eine bestimmte Sorte genetisch eindeutig von einer anderen Sorte (Referenzsorte) abgrenzen lässt oder so weit übereinstimmt, dass von der Identität der beiden Sorten ausgegangen werden kann. In dieser Untersuchung ist die Referenzsorte der Luikenapfel. Dieses Verfahren wurde in 2020 von einem beauftragten Labor durchgeführt.

Die Anzahl von 17 Genorten ist als vergleichsweise hoch einzustufen. Dennoch gibt es bei dem Verfahren technisch bedingte Unsicherheiten bei der Auswertung der Ergebnisse. Um methodisch begründete Unschärfen auszuschließen, sollten Testreihen wiederholt angelegt werden. Eine höhere Messsicherheit schlägt sich im sogenannten „cut-off"-Wert nieder. Er bezeichnet den Prozentsatz an genetischer Übereinstimmung, den eine Akzession mindestens aufweisen muss, um als identisch mit der Vergleichssorte eingestuft zu werden. Da es sich bei den meisten Akzessionen um die erste Genanalyse handelt, liegt der „cut-off" der vorliegenden Analysereihe bei relativ hohen 95%. Er könnte durch weitere Analysereihen mit denselben Proben noch gesenkt werden und bei etwa 90% liegen. Darunterliegende Werte zeigen dann weitgehend zweifelsfrei die Eigenständigkeit eines Genotyps an.

Bild 5: Thilo Tschersich, Kreisfachberatung für Obst- und Gartenbau Reutlingen (links) und August Kottmann (Pomologenverein) vor dem Baum des ‚Kleinbettlinger Luiken' bei der Entnahme von Blattproben

Analyse auf Verwandtschaftsverhältnisse

Ein weiteres Analyseverfahren kann darüber hinaus nicht nur die Eigenständigkeit einer Sorte beurteilen, sondern gibt auch Aufschluss darüber, in welchem Verwandtschaftsverhältnis die Sorten zueinanderstehen (Eltern-Kind-Verhältnis/Schwesterverhältnis). Dieses Verfahren ist aufwändiger und labortechnisch bedingt kostspieliger, da es die einzelnen Genabschnitte im Detail abgleichen muss. Es kann auch sozusagen „händisch" durchgeführt werden mittels einer gezielten Gegenüberstellung der Zusammensetzung der einzelnen Genorte. Diese Analyse wurde in 2021 beauftragt.

LABORANALYSE AUF EIGENSTÄNDIGKEIT - ERGEBNISSE FINGERPRINTING 2020

Es konnten nicht alle potentiell relevanten Sorten und Typen untersucht werden. Teilweise sind sie verschollen (z.B. ‚Glasluiken'), darüberhinaus musste der Probenumfang an die finanziellen Mittel angepasst werden. Insgesamt wurden von 30 Bäumen Blätter analysiert. Sofern bekannt, wurde ein weiterer Standort als Referenzprobe zur Absicherung einbezogen. Das war in 7 Fällen möglich, so dass insgesamt 23 Luikensorten und -typen bearbeitet werden konnten (Tab. 2-4).

Nicht untersucht wurden die Sorten ‚Gewürzluiken', ‚Heslacher Gereutapfel' und die Referenzsorte ‚Luikenapfel' selbst. Sie wurden bereits im Rahmen eines Projektes der Deutschen Genbank Obst bearbeitet. Die Verifizierung erfolgte dort sowohl genetisch als auch phänotypisch anhand von Herkünften verschiedener staatlicher und privater Sortensammlungen, so dass die Echtheit der Referenzsorten zweifelsfrei feststeht und das genetische Profil hier zum Vergleich herangezogen werden konnte. Ergebnisse zu den genetischen Verhältnissen von ‚Gewürzluiken' und Heslacher Gereutapfel' zu ‚Luikenapfel' werden in Kürze über die Deutsche Genbank Obst veröffentlicht.

Insgesamt zeigen sich 15 Sorten/Typen als eigenständig gegenüber ‚Luikenapfel', drei Herkünfte als identisch mit ‚Luikenapfel' und vier weitere wurden anderen Sorten zugeordnet (Tab. 2-4). Für die Sorte ‚Lettenluiken' ergibt sich bei der Analyse auf Eigenständigkeit ein nur vorläufiges Ergebnis. Mit einer genetischen Übereinstimmung von 91,89% mit dem ‚Luikenapfel' ist im Rahmen dieses Verfahrens nicht eindeutig zu klären, ob sie bereits zweifelsfrei eine eigenständige Sorte bildet oder noch identisch mit ihm ist. Allerdings konnte die Eigenständigkeit dann in der Analyse der Verwandtschaftsverhältnisse nachgewiesen werden.

Sortengruppe	Sortenname/AN	genetische Übereinstimmung mit Luikenapfel (Klammerangabe: Probe mit der nächstgrößten genetischen Übereinstimmung)	Anzahl beprobter Bäume
II	Lettenluiken	91,89 % (Stauferluiken; 83,72 %)	2
II	Stauferluiken	85 % (Lettenluiken; 83,72 %)	1
III	Fetzerapfel	55,88 % (Stauferluiken; 52,5 %)	1
IV	AN Typ Blauluiken Hemmingen	55,88 % (Lettenluiken; 51,35 %)	1
IV	AN Typ Ginger Heimerdingen	55,88 % (Stauferluiken; 52,5 %)	1
II	Ginger Luiken	53,12 % (Stauferluiken; 57,89 %)	2
III	Bihlmayer	52,04 % (Stauferluiken; 52,5 %)	1
I	Muskatellerluiken	50 % (Lettenluiken; 62,86 %)	2
II	Kleinbettlinger Luiken	44,12 % (Christiansapfel; 62,5 %)	1
III	Maurabeschtele	43,75 % (Stauferluiken; 50 %)	1
III	Christiansapfel	44,12 % (Lettenluiken; 62,16 %)	2
III	Bastlesapfel	unbedeutend (Heslacher Gereutapfel und Muskatellerluiken; 47,06 %)	2
II	Königsluiken	unbedeutend (Muskatellerluiken; 40 %)	2
III	Reutlinger Streifling	unbedeutend (Coulons Renette; 56 %)	1
III	Schmiedbastele	unbedeutend (Heslacher Luiken; 67,65 %)	1
IV	AN Süßluiken	unbedeutend (Hauxapfel; 52,17 %)	1

Tab.2: Gegenüber Luikenapfel eigenständige Luikensorten und Luikentypen mit Angabe ihrer genetischen Übereinstimmung und der Anzahl beprobter Bäume

Sortengruppe	Sortenname/AN	identisch mit	Anzahl beprobter Bäume
I	Pfullinger Luiken	Luikenapfel	2
IV	AN Luikenapfel Typ Bissingen	Luikenapfel	1
IV	AN Luiken Bahnlinie Hemmingen	Luikenapfel	1

Tab. 3: Proben, die identisch mit Luikenapfel sind

Sortengruppe	Sortenname/AN	identisch mit	Anzahl beprobter Bäume
I	Blauluiken	Heslacher Gereutapfel	1
IV	AN Muskatellerluiken (Herkunft Heimerdingen/ Hemmingen)	Heslacher Gereutapfel	1
IV	AN Typ alter Luiken	Heslacher Gereutapfel	1
IV	AN Rink-Luiken	Ginger Luiken	1

Tab. 4: Proben, die mit anderen Sorten identisch sind

Die zwei beprobten Bäume des ‚Pfullinger Luiken' waren zu 100 % identisch mit ‚Luikenapfel'. Es bleibt also vorerst noch ungeklärt, ob eine eigenständige Sorte ‚Pfullinger Luiken' exisitiert, wie es die historische Fachliteratur annimmt.

Drei Proben erwiesen sich als identisch mit ‚Heslacher Gereutapfel', darunter auch die unter dem Namen ‚Blauluiken' eingereichte Probe. Angesichts der bläulichen Bereifung, die die Früchte von ‚Heslacher Gereutapfel' zeigen, ist das nachvollziehbar. Allerdings werden beide Sorten in der Literatur als eigenständig beschrieben. Von ‚Blauluiken' ist bisher somit ebenfalls kein Baum mehr bekannt.

Die Früchte des unter dem Arbeitsnamen ‚AN Typ Blauluiken Hemmingen' beprobten Baumes zeigen sich als eigenständig (Tab. 2) und der Baum ist möglicherweise ein direkter Nachkomme von ‚Luikenapfel'. Baum und Früchte weisen Merkmale von ‚Luikenapfel' auf. Für eine Zuordnung zum historischen ‚Blauluiken' genügt dies jedoch noch nicht, weitere Referenzen und Literatur sind dazu notwendig. Zudem steht bei dieser und zwei weiteren Proben das direkte Nachkommenverhältnis noch unter Vorbehalt. Die Analyse ergab, dass alle auf einem Gen-Ort einen abweichenden Wert zeigen, bei dem es sich jedoch auch um einen Messfehler handeln kann (Tab. 5).

ANALYSE AUF VERWANDTSCHAFTSVERHÄLTNISSE

Von großem pomologischen Interesse sind mögliche Verwandtschaftsbeziehungen der beprobten Sorten bzw. der unbekannten Vorkommen.

Die nachfolgenden Tabellen 5-7 führen sie auf. Es ergaben sich für vier Sorten Eltern-Tochter-Verhältnisse, bei 9 Sorten und einem unbekannten Luikentyp dagegen konnte keine direkte Verwandtschaft zum Luikenapfel festgestellt werden. Bei einer Sorte und zwei unbekannten Typen konnte das Eltern-Tochter-Verhältnis nicht abschließend beurteilt werden.

Sortengruppe	Sortenname/AN
II	Ginger Luiken
II	Lettenluiken
II	Stauferluiken
III	Fetzerapfel

Tab. 5: Eltern-Tochter-Verhältnis zu Luikenapfel

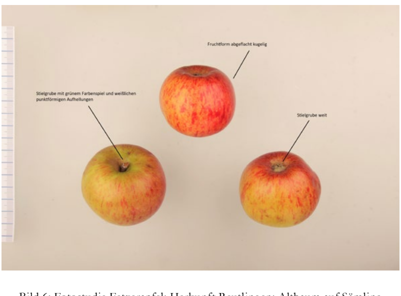

Bild 6: Fotostudie Fetzerapfel; Herkunft Reutlingen; Altbaum auf Sämling

Bild 7: Fotostudie Ginger Luiken; Herkunft Gosbach; Altbaum auf Sämling

Bemerkenswert ist, dass lediglich ein Vertreter der Sortengruppe 3, der ‚Fetzerapfel', tatsächlich die Vermutung bestätigt hat, es könne sich angesichts seiner luikenähnlichen Merkmale um einen direkten Nachfahren des ‚Luikenapfels' handeln (Tab. 5).

Aus der Gruppe II dagegen stehen mit ‚Ginger Luiken', ‚Lettenluiken' und ‚Stauferluiken' gleich drei Sorten in einem direkten Nachkommenverhältnis zu ‚Luikenapfel'.

Alle drei Sorten zeigen mit den Merkmalen „später Blühzeitpunkt", „lang überhängender Habitus" und „starker Wuchs" charakteristische Luikeneigenschaften.

Die Ergebnisse zeigen ebenso, dass der Phänotyp, die Frucht mit ihren sortentypischen Merkmalen, sich deutlich voneinander unterscheiden können, trotz einer nahezu gleichen prozentualen genetischen Übereinstimmung mit ‚Luikenapfel' und einer jeweils direkten Nachkommenschaft zu ihm. ‚Ginger Luiken' und ‚Fetzerapfel' sind genetisch zu etwa 53 % bzw. knapp 56% mit ‚Luikenapfel' identisch. Phänotypisch lassen sie sich untereinander und zum ‚Luikenapfel' aber sicher unterscheiden (Bilder 6 und 7).

Besonders hervorzuheben sind ‚Lettenluiken' und Stauferluiken'. Beide sind triploide Tochtersorten des diploiden ‚Luikenapfels' mit einer hohen genetischen Übereinstimmung von 91,89 % bzw. 85 % zu ‚Luikenapfel'. Sie sind außerdem Schwester (oder Halbschwester) zueinander, können also den gleichen oder verschiedene Väter haben. In der Literatur ließen sie die beiden Sorten bis jetzt nicht nachweisen. Ihre Verbreitung ist überliefert für den Raum Bissingen/ Teck (‚Stauferluiken') und das Umland von Reutlingen (‚Lettenluiken').

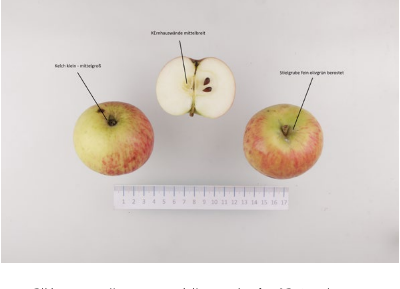

Bild 8: Fotostudie 2021 Lettenluiken; Herkunft KOB; Unterlage M9

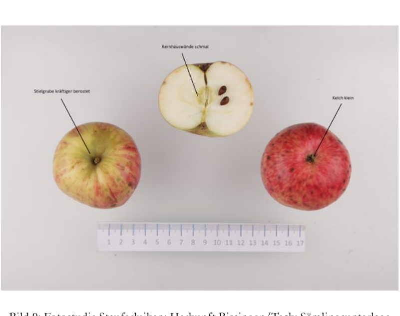

Bild 9: Fotostudie Stauferluiken; Herkunft Bissingen/Teck; Sämlingsunterlage

Sortengruppe	Sortenname/AN
I	Muskatellerluiken
IV	AN Typ Blauluiken Hemmingen
IV	AN Typ Ginger Heimerdingen

Tab. 6: Eltern-Tochter-Verhältnis (unter Vorbehalt) zu Luikenapfel

Sortengruppe	Sortenname/AN
II	Kleinbettlinger Luiken
II	Königsluiken
III	Maurabeschtele
III	Reutlinger Streifling
III	Schmiedbastele
III	Bastlesapfel
III	Bihlmayer
III	Christiansapfel
IV	AN Süßluiken

Tab. 7: Kein Eltern-Nachkommen-Verhältnis zu Luikenapfel

POMOLOGISCHE BEARBEITUNG

In den auf das genetische Fingerprinting 2020 folgenden beiden Erntezeiträume wurden Fruchtmuster von tragenden beprobten Bäumen eingesammelt und pomologisch bearbeitet. Die Früchte wurden untereinander verglichen und unterschieden, ihre wesentlichen Sortenmerkmale schriftlich und fotografisch dokumentiert. Als Grundlage dieses Vergleichs wurden auch die verbreiteten und bekannteren Luikensorten (‚Ginger Luiken', ‚Heslacher Gereutapfel' und ‚Muskateller Luiken') sowie der ‚Luikenapfel' selbst nochmals eingehend bearbeitet.

Eine besonderes Augenmerk galt dann potentiellen „Verwechslern" unter den weiteren Luikensorten und -typen, deren Früchte auch bei eingehender pomologischer Bearbeitung nur schwer voneinander unterschieden werden können. Das trifft auf ‚Muskatellerluiken', ‚Stauferluiken' und ‚Lettenluiken' zu, die von ‚Luikenapfel' selbst nur mäßig schwer abzugrenzen sind, untereinander aber ein hohes Verwechslungspotential bieten. Ein Unterscheidungsmerkmal scheint die Reifezeit, die bei ‚Stauferluiken' etwa 14 Tage früher als bei ‚Lettenluiken' liegen dürfte. Die angegebenen Unterscheidungsmerkmale sind noch als vorläufig zu betrachten. Weitere vergleichende Studien werden im Herbst 2022 folgen (s. Bilder 8 und 9).

Eine Literaturrecherche erfolgte begleitend. Sie ergab u.a., dass der ‚Königsluiken' aus Bissingen/Teck sehr wahrscheinlich identisch ist mit ‚Knolles Mostapfel'. Aus früheren Recherchen der Sortenerhaltungszentrale lagen dazu bereits Hinweise vor. Inzwischen fanden sich auch Beschreibungen in der Literatur, u.a. bei Oberdieck/Lucas (1875) im „Illustrirten Handbuch der Obstkunde", in dem der Name ‚Knolles Mostapfel' verwendet wird (in Abgrenzung zu ‚Knollenapfel', der andere eigenständige historische Sorte ist). Die Beschreibungen zeigen eine große Übereinstimmung mit den vorliegenden Früchten. Die noch bestehende Unsicherheit bei der Sortenechtheit von ‚Knolles Mostapfel' hat ihren Grund in dem noch ausstehenden Vergleich mit Früchten der Sorte von anderen Herkünften.

Außerdem brachte die Sichtung der Literatur weitere Hinweise auf bisher nicht oder nicht mehr bekannte Luikensorten wie ‚Manturluiken', ‚Säul-Luiken' und ‚Seeluiken', sowie auf die Sorte ‚Pagater', die für das nordwestliche Bodenseegebiet als „Luikenform" erwähnt wird.

Weiterhin als verschollen gelten ‚Blauluiken', ‚Glasluiken' und ‚Pfullinger Luiken'.

Verschieden Hinweise zu ‚Weißluiken' ergeben inzwischen ein einheitliches Bild. Es liegen mittlerweile von drei räumlich entfernt voneinander liegenden Herkünften identische Früchte vor, die auch als ‚Weißluiken' überliefert sind. Damit ist die Echtheit der Sorte hinreichend gesichert.

Ein kurios anmutendes Ergebnis ergab sich aufgrund des Hinweises auf einen sogenannten ‚Reichenbacher Luiken', der in einem Sortengarten der Region steht. Die Recherche zu der Sorte führte ins englische Brogdale, zur staatlichen Obstsortensammlung, in der ein ‚Reichenboicher Luiken' erhalten wird (www.nationalfruitcollection.org.uk/full2.php?id=5123&& fruit=apple). Vorliegende Früchte der hiesigen Sammlung erwiesen sich dann als ‚Ginger Luiken'. Die Abbildung von Früchten der englischen Sortensammlung im Internet lässt vermuten, dass auch der ‚Reichenboicher Luiken' identisch ist mit ‚Ginger Luiken'.

Bild 10: Die pomologische Bearbeitung der beprobten Sorten im Herbst 2021 mit (von links) Christian König, Thomas Wagenblast, Rudolf Thaler und Matthias Braun

AUSBLICK

Im Sommer 2022 wird ein weiteres Fingerprinting durchgeführt. Bevorzugt werden Luikensorten und -typen ausgewählt,

- bei denen, ein mögliches Eltern-Tochterverhältnis noch nicht abschließend geklärt werden konnte (s. Tab. 6)
- die sich als nicht sortenecht erwiesen haben (‚Pfullinger Luiken', ‚Blauluiken')
- die als weitere Sorten mit luikentypischen Eigenschaften einzuordnen sind (Sortengruppe III, s. Tab. 1), wie ‚Pfaffenapfel' (KOV 2020), ‚Pfaffenhofer Schmelzling', ‚Sernatinger' (lokale Nennung Bodenseeraum)
- die als weitere Luikentypen nach Sortengruppe IV (Arbeitsnamen) einzuordnen sind

Ebenfalls analysiert wird das genetische Profil des inzwischen als sortenecht bestätigten ‚Weißluiken'. Zudem wird das Projektteam weiter am Auffinden verschollener Luikensorten und -typen arbeiten, insbesondere von ‚Glasluiken', ‚Kienlesapfel' und ‚Pagater'.

Verabschiedung von Eckhart Fritz

Die Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg (SEZ) wurde 2001 mit Eckhart Fritz an der Universität Hohenheim eingerichtet. Sie geht zurück auf ein Konzept, das die Arbeitsgruppe Streuobst des Landesverbandes für Obstbau, Garten und Landschaft (LOGL) zur Erfassung und Erhaltung von Apfel- und Birnensorten entwickelt hatte. Die Finanzierung übernahm das Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz. Aufgrund der zentralen Bedeutung des Streuobsts für Baden-Württemberg wurde 2006 die SEZ und die Aufgabe zur Erhaltung der alten Apfel- und Tafelbirnensorten dauerhaft am Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee etabliert.

Eckhart Fritz‘ hoher Anspruch bei der Sortenbestimmung trug maßgeblich zu einer erfolgreichen Sortenerhaltungsarbeit bei. Seine gute Beobachtungsgabe und sein Bild-, Formen- und Geschmacksgedächtnis sind außerordentlich. Fotografisch wurden die typischen Merkmale der Sorten von Ihm detailliert festgehalten. Passte etwas nicht in das Schema, wurde das auf den ersten Blick Offensichtliche kritisch hinterfragt, weiter beobachtet und nicht voreilig mit einem Namen belegt, bis sich der Kreis der Namensfindung wie bei einem Mosaik schloss.

So konnten manche unbekannte Sorten mit Namen benannt, falsch benannte Sorten korrigiert und verschollen geglaubte Sorten gefunden werden. Seine Erkenntnisse wurden in vielen Veröffentlichungen, sowie in dem „Farbatlas Alte Obstsorten“ publiziert. Er hat zahlreiche Sortenschauen durchgeführt und bei vielen Anlässen Sortenbestimmungen angeboten. Für das KOB hat er an verschiedenen Projekten zur Erhaltung und Verbreitung alter Sorten sowie zur Förderung des Streuobstbaus mitgearbeitet. Für seine hervorragenden Arbeiten im Bereich der Sortenbestimmung und -erhaltung wurden ihm 2006 der Oberdieck-Preis und 2007 die Eduard Lukas Medaille verliehen.

Wir danken Herrn Fritz für seine geleistete Arbeit und wünschen Ihm viel Glück, Gesundheit, Ruhe und Entspannung für den neuen Lebensabschnitt.

Dr. Ulrich Mayr, Leiter der Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg

Suche nach sehr spätblühenden Birnensorten

Der Klimawandel hat in den letzten Jahren zunehmend zu Frostschäden im Obstbau geführt. Als Gegenmaßnahme sollen in einem neuen Projekt frosttolerante Sorten gezüchtet werden. Dafür werden spät blühende Birnensorten aus dem Streuobstbau gesucht.

Aufgrund des Klimawandels findet die Obstblüte immer früher statt. Die häufigen Spätfröste im April fallen dann mit der Blütezeit zusammen, was zu gravierenden Frostschäden und Ernteausfällen führen kann. Nicht betroffen von diesen Frösten sind Sorten mit einer sehr späten Blüte, wie man sie im Streuobstbau finden kann. Diese Eigenschaft soll nun für die Züchtung von neuen, frosttoleranten Sorten genutzt werden, indem man spätblühende Sorten als Elternsorten verwendet.

Die Voraussetzung für das Auslösen der Blüte ist die Überwindung der Knospenruhe. Sie wird gebrochen, wenn eine bestimmte Anzahl an Kältestunden erreicht ist. Der Vorteil dieses Mechanismus liegt darin, dass die Bäume bei einer frühen, kurzen Temperaturerhöhung im Winter nicht vorzeitig austreiben und dann erfrieren. Das Kältebedürfnis kann je nach Sorte sehr unterschiedlich sein. Sehr spät blühende Sorten haben einen deutlich höheren Bedarf.

Abbildung 1: Blüten und Früchte der relativ spät blühenden Sorte ‘Paulsbirne‘

Beim Apfel sind einige sehr spät blühende Sorten wie ‘Spätblühender Taffetapfel‘, ‘Königlicher Kurzstiel‘ oder ‘Heslacher Gereutapfel‘ bekannt. Demgegenüber konnten im Birnen-Erhaltungsgarten am KOB solche Unterschiede nicht beobachtet werden. Hier blühten die Sorten in den letzten beiden Jahren fast gleichzeitig.

Daher bitten wir Sie um Ihre Mitarbeit. Kennen Sie sehr spät blühende Birnensorten? Dann würden wir uns freuen, wenn Sie sich bei uns melden:

Mail: meyer@kob-bavendorf.de, Telefon: 0751/7903-0 oder Fax: 0751/7903-322

TERMIN

Offener Sortengarten am Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee

24. September 2022 von 10.00 - 15.00 Uhr

Die Sortenerhaltungszentrale lädt wieder zu einem Gang durch ihren Sortengarten mit mehr als 250 Apfelsorten ein. Es besteht die Möglichkeit, Apfelsorten selbst zu pflücken und zu probieren. Um 11:00 und 13:00 Uhr werden kostenlose Führungen angeboten. Weiterhin besteht die Möglichkeit, unbekannte Apfel- und Birnensorten durch Hans-Thomas Bosch bestimmen zu lassen. Dazu sollten 4 bis 5 typische Früchte mitgebracht werden.

SORTEN ERHALTUNGS ZENTRALE Baden-Württemberg

Stiftung Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee
Schuhmacherhof 6
D-88213 Ravensburg-Bavendorf

Telefon +49 (0)751 790 3 0
mayr@kob-bavendorf.de
www.kob-bavendorf.de