

Sorten-Unterlagen-Kombinationen für den Öko-Birnenanbau, Teil 1

Aufgrund von massiven Feuerbrandproblemen an Birnen (*Pyrus communis*) in der Region Baden werden seit 2015 Alternativen für die feuerbrandanfällige Standardsorten 'Williams' und 'Conference' gesucht. Bundesweit ist der Öko-Birnenanbau (bislang) rückläufig. Dieser Rückgang wird dadurch erklärt, dass die Birnen mit den in der Regel ertragreicheren Äpfeln konkurrieren müssen. Das führt wiederum dazu, dass der Birnenanbau auf vielen Betrieben nebenherläuft und ihr Potenzial nicht voll ausgeschöpft wird. Von der Handelsseite werden Öko-Birnen gesucht, die Auszahlungspreise waren in manchen Jahren nur geringfügig höher als beim Apfel und konnten den häufigen Minderertrag dann nicht genügend ausgleichen. Erfreulicherweise hat sich das weitgehend seit der Ernte 2019 verändert. Eine zentrale Stellschraube zur Steigerung des Ertrages und eine (Teil-) Lösung von Pflanzenschutzproblemen kann die Wahl geeigneterer Sorten-Unterlagen-Kombinationen (SUK) darstellen. Um einen Überblick zu bekommen, welche Praxis-Erfahrungen bestehen, wurden Ergebnisse aus der Öko-Anbaupraxis gesammelt.



Abb. 1: V-Erziehung



Abb. 2: 'Novembra' auf QC

Erfassung von Praxiserfahrungen zu SUK

Andreas Bezler sammelte 2015 bei Betriebsbesuchen von badischen Betrieben deren bisherige Erfahrungen zu Sorten-Unterlagen-Kombinationen im Birnenanbau. Anknüpfend an diese ersten Ergebnisse wurden im April 2017 im Rahmen des Netzwerk Baden-Württemberg mit elf größeren Öko-Birnenanbauern und Versuchsanstellern Telefoninterviews durchgeführt. So konnten verschiedene Erfahrungswerte aus den Regionen West, Ost, Nord, Bodensee, Neckarraum und Niederlande gesammelt werden. Dabei wurden gezielt die Erfahrungen zur Sorte, Unterlage, mit oder ohne Zwischenveredlung (ZV), Wuchseigenschaften/Erziehungsform, Pflanzenschutz sowie Frucht/Ertrag abgefragt. Zudem gab es Raum für weitere Bemerkungen, insbesondere zur Düngung. Bei Altanlagen war die Information zur Unterlage und der Frage zur Zwischenveredlung oft nicht sicher. Die Sortenechtheit wurde nicht gezielt überprüft. Die gesammelten Ergebnisse von 2015 und 2017 wurden in einer umfangreichen Tabelle dargestellt. Von 2017 bis Frühjahr 2020 wurden daraufhin gezielt Betriebsbesuche durchgeführt und mit dem FÖKO-AK Birnen eine Lehrfahrt in die Niederlande

und Belgien durchgeführt [siehe Artikel in der Öko-Obstbau 03/2019 und 04/2019].

Für diesen Artikel wurden zwei Übersichten zu den Erfahrungen mit den bestehenden Birnenunterlagen und Sorten erstellt. Hierbei werden die gesammelten Ergebnisse vereinzelt durch Literaturangaben und Beobachtungen in Praxisanlagen ergänzt.

Ergebnisse

Im ersten Teil dieses Artikels werden die erfassten Unterlagen dargestellt, im zweiten Teil, der in der nächsten Ausgabe der Öko-Obstbau erscheint, dann die erfassten Sorten. Bei beiden wird, soweit bekannt, die Kombinationseignung mitdargestellt.

Bei den in diesem Artikel vorgestellten Unterlagen kann zwischen drei Gruppen unterschieden werden: 1. Quittenunterlagen (hier alle vegetativ vermehrt), 2. Birnenunterlagen vegetativ vermehrt und 3. Birnenunterlagen generativ vermehrt.

Im intensiveren Tafelbirnenanbau haben sich die Quittenunterlagen (*Cydonia oblonga*) aufgrund einer besseren

Ertragsleistung/Fläche, früherem Ertragsseintritt, geringeren Baumhöhen und tendenziell weniger Problemen mit Birnenverfall etabliert. Andererseits sind Quittenunterlagen deutlich weniger frosthart, chloroseanfälliger bei hohem Boden-pH und brauchen bei den meisten Birnensorten eine Zwischenveredlung (ZV). Die letzten größeren Frostschäden an Quittenunterlagen in Mitteleuropa wurden durch

die Fröste im Februar 2012 verursacht. Am weitesten verbreitet sind ZV mit 'Vereinsdechants' oder 'Gellerts Butterbirne'. 'Vereinsdechants' zeigt einen rund zehn Prozent stärkeren Wuchs als 'Gellerts' und macht sich bei tiefer Pflanzung schneller frei. Einige Sorten werden derzeit teilweise mit ZV 'Conference' auf Quitte Eline angeboten. Dazu gibt es keine langjährigen Erfahrungen, so dass davon vorerst abgeraten wird, bis



Tab. 1: Erfahrungen zu Quittenunterlagen im Birnenanbau

Abb. 3: 'Conference' auf OHF333

Unterlage	Wuchsstärke	Winterhärte	Eigenschaften	Erfasste Sorten
Quittenunterlagen				
Quitte C [Abb. 2 und 4]	Sehr schwach, was sie sehr störanfällig u. a. durch Wühl- und Schermäuse macht. Wurzelt sehr flach; oft problematisch in Junganlagen	Sehr gering, höchste Baumausfallraten	Sehr Chlorose- (bei hohem Boden-pH) und Hitzeempfindlich; kleinere Fruchtgrößen, viele Untergrößen mit 'Conference'; Bodenbearbeitung, Bewässerung, Schnitt, Düngung und Ausdünnung müssen sehr konsequent durchgeführt werden.	'Alexander Lucas', 'Conference' mit + ohne ZV 'Gellerts' / 'Vereinsdechants', 'Concord' mit ZV 'Vereinsdechants', 'Gieser Wildemann', 'Gräfin Gega', 'Novembra', 'Uta'
Quitte Adams	Sehr schwach-schwach	Gering	Gutes Ertragsverhalten + Fruchtgrößen, optimal für schwere jungfräuliche Böden	'Gute Luise', 'Novembra', 'Conference', 'Vereinsdechants'
Quitte Eline	Schwach (durch Frosthärte im Vergleich zu frostanfälligeren Sorten bis mittel), heterogener als andere Unterlagen	Mit S1 frost-festeste Quittenunterlage	Umpflanzempfindlich, mindestens zwei Tage vor Pflanzung wässern; verdrängt in B und NL zunehmend Q C, weniger Berostung, daher 'Conference' sortierempfindlicher (vorher auf fünf Grad Celsius aufwärmen empfohlen), mehr Probleme mit Orangenhäutigkeit bei 'Alexander Lucas'.	'Conference' ohne ZV, 'Novembra' mit ZV 'Conference'; Schafft sich der Obstbau bei 'Conference' Probleme mit dem Handel, wenn stärker berostete Früchte nicht mehr akzeptiert werden, da weniger berostete Früchte durch QEline verfügbar sind?
Quitte Sydo	Mittel; für intensiven Anbau zu stark	Gering	Sehr positiver Einfluss auf die Fruchtgröße	'Carmen', 'Conference', 'Williams', 'Celina'
Quitte A	Mittel; für intensiven Anbau zu stark	Gering	Frühes und gutes Ertragsverhalten + Fruchtgrößen, V-System ertraglich etwas besser als Spindel, passendes Pflanzmaterial dafür nötig. [Abb. 1]	'Alexander Lucas', 'Conference', 'Dessertnaja Eckehardt', 'Gellerts', 'Gerburg', 'Gräfin Gega', 'Gute Luise', 'Hortensia', 'Lebruns' mit ZV 'Gellerts', 'Novembra' mit und ohne ZV 'Thimo'
Quitte Provence	Unterschiedlich (ganze Gruppe an Unterlagen)	?	Aus der Gruppe der Quitte Provence wurde u. a. BA 29 selektiert	'Harrow Gold'
Quitte S1	Mittel-stark, insbesondere im Vergleich, falls andere Unterlagen durch Fröste geschädigt sind	Mit Q Eline frost-festeste Quitte	Guten Einfluss auf die Fruchtgröße, günstiges Ertragsverhalten, Kompatibilität mit vielen Sorten soll sehr gut sein	'Alexander Lucas', 'Conference'
Quitte BA29	Wuchsstärkste der Quittenunterlagen (stark), weitere Pflanzabstände nötig	Besser als QC und A.	Kommt mit hohem pH besser zurecht als andere Quittenunterlagen, gut für Fruchtgröße, Bi-Baum, V-System und Mehrasthecken	'Bohemica', 'Decora', 'Dicolor'

Tab. 2: Ergebnisse zu Pyrus-Unterlagen im Birnenanbau

Unterlage	Wuchsstärke	Winterhärte	Eigenschaften	Sorten
Pyrus Unterlagen				
Vegetativ vermehrt				
Pyrodwarf [Abb. 5]	Stark bis sehr stark	Gut	Weniger Pseudomonas als auf Q A	'Conference', 'Novembra', 'Gerburg', 'Thimo', 'Isolda'
OHF 333 [Abb. 3]	Sehr stark, standfest	Gut	'Conference'-Früchte zu klein, stark berostet (bei Einsatz von Kupfer und Schwefelkalk), 15 t / ha, zu starkwüchsig für schlanke Spindeln	'Conference', 'Concord', 'General Leclerc'
Fox 11	Sehr stark bis zu stark, einjährige Bäume in vier Jahren auf drei Meter Höhe	?	Voraussichtlich zu starkwüchsig für schlanke Spindeln; Bi-Baum, V-System, Multi-leader prüfbar	'Novembra', einzelne unverträglich (?), mit 'Williams' unverträglich
Generativ vermehrt				
Pyrus calleryana [Abb. 6 und 7]	Zu heterogen in der Wuchsstärke	?	Einzelne vegetative Selektionen in Übersee – ggf. interessanter; wird in Nordamerika zum Teil als invasive Art angesehen	'Dolarcomi', 'Uta', 'Conference', 'Novembra', 'Dicolor', 'Bohemica', 'Erika'
Pyrus ussuriensis	Nur Junganlagen; homogener als <i>P. Caleryana</i> -Sämlinge, aber zu stark	Sehr winterhart	Vermutlich zu starkwüchsig für schlanke Spindeln; als Mehrfruchtasthecke mit einer sehr schwachen Sorte ggf. von Interesse	'Uta'
Pyrus betulifolia	Nur Junganlagen; sehr einheitlich, „nur“ mittelstark aufgrund einer genetischen Inkompatibilität mit <i>Pyrus communis</i>	?	Vermutlich zu starkwüchsig für schlanke Spindeln; Hitze- und Trockenheitsrobust; verträgt hohen Boden-pH sehr gut	'Uta'



Abb. 4: 'Conference' auf Quitte C

langjährige Ergebnisse vorliegen. Bei Baumbestellungen sollte darauf geachtet werden, welche ZV vorgesehen ist und die gelieferte Ware entsprechend kontrolliert werden.

Für extensivere Betriebe, schwachwüchsige Sorten, Standorte mit hohem Boden-pH und / oder starker Frostgefahr können vegetativ vermehrte Birnenart-eigene (*Pyrus communis*) Unterlagen eine Option sein. Bei einzelnen Sorten ('Williams') sind auch bei manchen Birnenunterlagen (Fox11) Unverträglichkeiten bekannt, so dass bei bestimmten Kombinationen eine Zwischenveredlung angeraten ist [Hudina et al. 2014].

Durch Aussaat vermehrte Birnenunterlagen, wie aus dem Streuobst ('Kirchensaller') bekannt, spielen im Tafelbirnen-Anbau praktisch keine Rolle, da sie viel zu stark wachsen und sehr lange brauchen, bis sie in den Ertrag kom-

men. Für spezielle Standorte, zu denen keine vegetativ vermehrten Birnen-Unterlagen passen, können aber ostasiatische Pyrus-Herkünfte eine Option sein, wozu unter den hiesigen Bedingungen noch keine umfangreicheren Ergebnisse bekannt sind. Einer der erfassten Betriebe sammelt mit solchen Unterlagen Erfahrungen, so dass sie hier mitaufgeführt werden. Für den Fall, dass sich einzelne Herkünfte als brauchbar herausstellen, wäre eine vegetative Vermehrung der besten Pflanzen zu prüfen, um eine einheitliche Wuchsstärke zu erreichen.

Die Unterlagen sind von schwach nach starkwüchsig sortiert. Die dargestellten Ergebnisse entstammen den Interviews und Betriebsbesuchen mit Ausnahme der Informationen zu Quitte (Q) S1, die aufgrund positiver Ergebnisse [Klophaus et al. 2017 und Nekas et al. 2014] mitaufgenommen wurde.

Der Birnenverfall ist eine der größten Herausforderungen bei der Birnenvermehrung und ist tendenziell bei *Pyrus communis* Unterlagen noch häufiger als bei Quittenunterlagen. Alte Unterlagenschnittbeete von Quittenunterlagen stehen neben dem Birnenblattsauger im Verdacht, als Vektor der Phytoplasmaose zu dienen. Dies kann ein Argument für neuere Quittenunterlagen wie Quitte Eline oder Sydo sein, da von diesen noch keine alten Schnittgärten bestehen und somit das Risiko geringer ist, Birnenverfall verseuchte Unterlagen zu bekommen. Bezüglich der Wuchsstärke handelt es sich um Durchschnittsangaben. Regional können diese durch unterschiedlich hohe Frostgefahr, Boden-pH-Werte und -typen sowie Stickstoff- und Wasserversorgung durchaus von den angegebenen Richtwerten abweichen.

Diskussion / Ausblick

Für intensivere Betriebe ist in den Niederlanden und im konventionellen Anbau QC der Standard. Im deutschen Bio-Anbau scheinen die Quittenunterlagen Eline und Adams für viele Betriebe geeigneter zu sein. Für extensivere Betriebe oder schwächere Böden erscheinen die Quittenunterlagen Sydo, A, S1 und BA29 interessant zu sein. Wenn dazu noch mit Mehrastsystemen und sehr weiten Pflanzabständen (mehr als drei Meter in der Reihe) gearbeitet wird, kann über *Pyrus*-Unterlagen wie Pyrodwarf nachgedacht werden. Für die Auswahl der Unterlage dürfte in Zukunft neben der Wuchsstärke der Edelsorte und der Intensität der Produktion des Betriebes auch die Auswahl des Anbausystems eine Rolle spielen. Falls der Trend weg von der schlanken Spindel geht, dürften etwas kräftigere Unterlagen für intensivere Betriebe passen.



Abb. 5: 'Conference' auf Pyrodwarf



Abb. 6: 'Novembra' auf Pyrodwarf

(Weiterführende) Literatur
 Hudina M., Orazem P. und Jakopic J. (2014): The phenolic content and its involvement in the graft incompatibility process of various pear rootstocks (*Pyrus communis* L.). *Journal of plant physiology*, 171(5), 76-84.

Klophaus L., Baab G. und Haaf S. (2017): Quittenunterlagen für Birnen. *Obstbau* 3/2017:143-151.

Necas, T., Kovac, P., & Necasova, J. (2014): Evaluation of the growth and phenological trait of ten rootstocks in combination with pear cultivars 'Hosui', 'Yali' and 'Conference'. In XII International Pear Symposium 1094: 123-130.



Abb. 7: *Pyrus calleriana* Baum



Abb. 8: *Pyrus calleriana* Früchte



MATTHIAS RISTEL
 matthias.ristel@posteo.de

Der Artikel wurde im Rahmen des "Regionalen partizipativen Arbeitsnetzes zur Weiterentwicklung des Ökologischen Obstbaus in Baden-Württemberg" erstellt.