



STREUOBST

Vögel der Streuobstwiese
Recht: Wildschäden

POMOLOGIE

Die Verbotene Aprikose
Mandelsorten in der Pfalz

THEMENSCHWERPUNKT

- Pflege von Streuobstwiesen
- Düngung
 - Beweidung
 - Baumschnitt

HISTORIE UND LITERATUR

Obstbau in Scherben
Buch-Rezensionen

OBSTBAU UND OBSTVERWERTUNG

Pflücktermin und
Lagerung von Kernobst

PROJEKTE

Insel Vilim

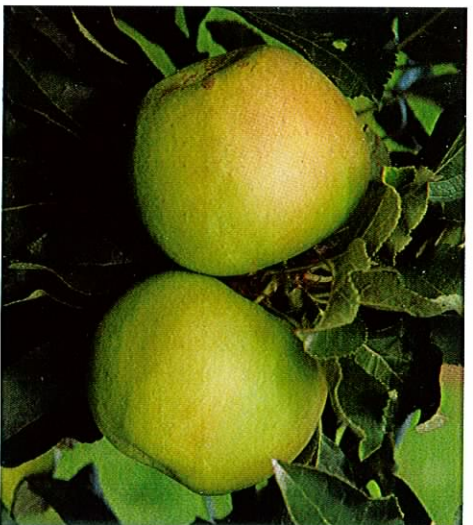
Neu zugelassen: Sortenportäts

R. Lebe



Berleis

HERKUNFT Mathias Markl, Weilheim
Kreuzung ‚Berlepsch‘ x ‚Roter Eiseraffel‘
Sortenschutz seit 2009
Robuster Lagerapfel!
Wuchs stark, breit aufrecht
Blüte spät
Prüfckreife Anfang bis Mitte Oktober
GENUSSREIFE Dezember bis März
LAGERREIFUNG gekühlt bis April, wird fettig
ERTRAG mittelhoch, regelmäßig
FRUCHT mittel bis groß, breit kugelförmig, mittelbauchig, 5 deutliche breite Rippen; kurzer Stiel, Fruchtschale gelblich grün, Deckfarbe mittel- bis dunkelrot flächig und gesprenkelt, auf dem Lager fettig werdend, Fruchtfleisch cremefarben, fest, säuerlich aromatisch
KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGE gering schorfanfällig



Greencats

HERKUNFT Forschungsanstalt Geisenheim
Kreuzung ‚Tuscan‘ x ‚Golden Delicious‘
Sortenschutz seit 2009
Lagerfähiger Kolumnartyp!
Wuchs schwach, säulenförmig, kurzes Fruchtholz
Blüte mittelfrüh
Prüfckreife Anfang bis Mitte Oktober, kein Fruchtfall
GENUSSREIFE Dezember bis April
LAGERREIFUNG gekühlt bis April, welkt nicht
ERTRAG mittelhoch, regelmäßig; früh einsetzend
FRUCHT mittel bis groß, breit kugelförmig, mittelbauchig, kaum gerippt; Fruchtschale hellgrün, Sonnenfrüchte mit hell orangeroter verwaschener Deckfarbe, glatt, nicht fettig werdend, nicht berostet; Fruchtfleisch weißlich, mittelfest, saftig, leicht säuerlich
KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGE blattlausanfällig, Schorf bisher nicht festgestellt
Quelle: Bundessortenamt, Prüfstelle Wurzten

Düngung im Streubstobstbau

Markus Zehnder

Der Zustand der Streubstobstwiesen in Baden-Württemberg hat sich in den letzten Jahren deutlich verschlechtert. Viele Bäume zeigen eine schlechte Vitalität, bei Birnen kann gar von alarmierenden Absterbeerscheinungen gesprochen werden. Die Symptome traten verstärkt nach den Trockenjahren 2003 und 2004 auf, auch die langen und teilweise strengen Winter sowie Krankheits- und Schädlingsbefall (insbesondere Feuerbrand, Frostspanner und Birnenverfall) haben den Bäumen stark zugesetzt.

In Fachkreisen gelten neben Krankheiten und Schädlingen auch die mangelhafte Baumpflege und die schlechte Nährstoffversorgung der Bäume als Ursachen.

Abb. 1 Absterbeerscheinungen treten in Streubstobswiesen immer häufiger auf, Fotos: (alle dieses Artikels) M. Zehnder

Noch bis in die 60er-Jahre war es üblich, Obstbäume in der freien Feldflur regelmäßig zu düngen. Mit der nachlassenden Wirtschaftlichkeit wurde auch auf die Düngung der Hochstämme verzichtet, sodass in vielen Streubstobswiesen der Nährstoffverlust durch Obst- und Grasernte seit Jahrzehnten nicht mehr ausgeglichen wird. Dies hat auf vielen Flächen zwar zu artenreichem Magerrasen, aber auch zu chronisch hungernden Bäumen geführt.

Da bislang kaum Nährstoffuntersuchungen aus Streubstobswiesen vorlagen, haben seit 2003 mehrere Einrichtungen in Baden-Württemberg solche Untersuchungen angeregt. So wurden durch die Obst- und Gartenbauvereine im Landkreis Göppingen (DÜNGEN, 2003) 2003 114 Standorte beprobt, im Landkreis Ludwigsburg (ANONW, 2005) 2005 161 Standorte, im Gebiet des PLENUM Hecken-gäu 42 und im Rahmen des landesweiten Streubstobstpflegeprojektes des LOGL (Landesverband für Obstbau Garten und Landschaft Baden-Württemberg e.V.) mit dem Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg (RUPP, 2008) auf 17 landesweit



■ **Düngungsempfehlungen** *Tabelle 1*
für den Obstbau bei Mulchwirtschaft (nach LINK et al 1982)

REINNÄHRSTOFF	GEHALT (mg/100 g Boden)	DÜNGUNG (kg Reinnährstoff/ha)
Phosphor (P ₂ O ₅)	unter 10 10 bis 15	50 30
Kalium (K ₂ O)	unter 15 15 bis 25	150 80 bis 100
Magnesium (MgO)	unter 10 10 bis 15	50 30

■ **Düngung bei Grasnutzung*** *Tabelle 2*

BAUMALTER	EMPROHLENE DÜNGERMENGE	ZEITPUNKT	DÜNGEBEREICH
Jungbaum	150-200 g organ. oder mineral. Volldünger oder 150 g Hornmehl + 2 kg Stallmist/ Kompost	März	Baumscheibe (2 m ²)
Altbaum	5-10 kg organ. oder mineral. Volldünger oder 2 kg Hornmehl + 100 kg Stallmist/ Kompost oder 7 kg Thomaskali + 2 kg Kalkammonsalpeter	März November März	Kronentraufe (50 m ²)

verteilten Flächen 102 Boden- und 39 Blattproben entnommen. Leider gibt es derzeit keine Bezugswerte für den Nährstoffbedarf von Streubstwiesen und es besteht der dringende Wunsch an die Forschung, hier Abhilfe zu bieten. Da der Düngbedarf von der Bewirtschaftungsform der Flächen abhängig ist und diese in Streubstwiesen stark variiert, ist eine allgemein gültige Düngempfehlung allerdings sehr schwierig. Jungbäume sollten in den ersten 10 bis 15 Jahren mit einer Baumscheibe versehen sein. Ist dies der Fall, können Erfahrungswerte aus der Praxis

(TABELLE 2) herangezogen werden. In Altbeständen können lediglich vorhandene Werte aus dem Obstbau bei Mulchwirtschaft übernommen werden (ZEHNDER & WELLER, 2006);(TABELLE 1).

Die Einteilung der Nährstoffgehalte erfolgt in Gehaltsklassen, die von A bis E reichen:
 ▶ Klasse A: zu geringer Nährstoffgehalt
 ▶ Klasse C: anzustrebender Nährstoffgehalt
 ▶ Klasse E: überhöhter Nährstoffgehalt
 Der Nährstoffentzug bei zwei Schnitten pro Jahr liegt bei mindestens 25 kg Phosphor, 60 kg Kalium und 100 kg Stickstoff je Hektar (LVVG AULENDORF, 2005). Durch die Obst-

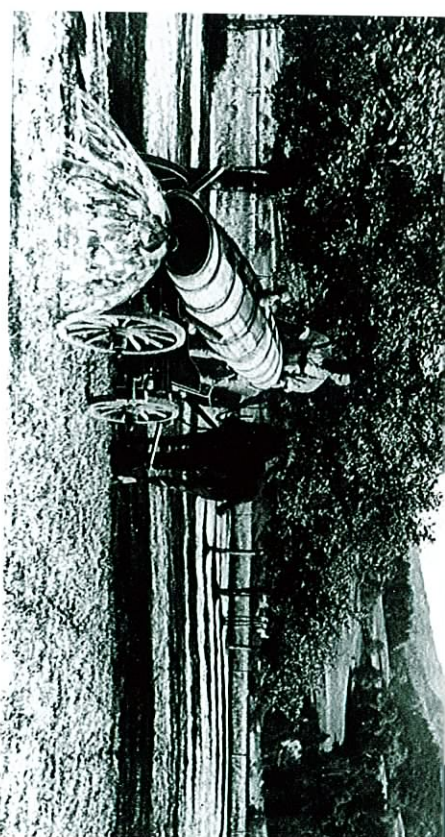


Abb. 2 Bis in die 60er-Jahre war es üblich, dass die Bäume eine regelmäßige Düngung erhielten

ernte werden etwa 12 kg Phosphor, 76 kg Kalium und 44 kg Stickstoff entzogen (BAAB, 2004). In der vom LOGL (Hrsg.) herausgegebenen Broschüre „Die Streubstwiese für den Praktiker“ werden Düngemengen empfohlen (TABELLE 2).

■ **Ergebnisse der Bodenuntersuchungen**

LANDKREIS GÖPPINGEN

Die Obstwiesen stehen hier auf überwiegend minderwertigen Böden, die für Landwirtschaft und Obstbau weniger geeignet sind. Für Streubstwiesen am Albtrauf sind dies die charakteristischen Standorte. Die Probetiefe lag bei 20 bis 50 cm.

Ausgehend von der Tatsache, dass die Obstbäume nicht nur einen, sondern alle drei Hauptnährstoffe zum gesunden Wachsen und Früchten benötigen, sind lediglich 8 von 114 Standorte ausreichend mit den Hauptnährstoffen Phosphor, Kalium und Magnesium versorgt. Besorgniserregend war der Grad der Unterversorgung. So lag auf 29 Standorten der Phosphorgehalt unter 2 mg/100g Boden. Eine Überversorgung wurde bei Phosphor auf 6, bei Kalium auf 4 und bei Magnesium auf 1 Standort festgestellt.

LANDKREIS LUDWIGSBURG

Hier fallen die Ergebnisse aufgrund der fruchtbaren und tonreichen Böden im Neckarbecken und an den Keuperstufenträndern besser aus. Da die Flächen von Mitgliedern der Obst- und Gartenbauvereine bebrot wurden, war der Anteil an Flächen mit Jungbäumen (27% nur Jungbäume, 18% Altbäume mit Jungbäumen ergänzt) vergleichsweise hoch.

Bei etwa einem Drittel der untersuchten Flächen sind die Hauptnährstoffe nicht in ausreichender Menge für die Pflanze verfügbar und liegen in Gehaltsklasse A. Dies bedeutet, dass der Boden den Bedarf der Pflanze nicht abdecken kann. Überhöhte Nährstoffgehalte wurden bei Phosphor auf 20%, bei Kalium auf 8,5% und bei Magnesium auf 34% der Böden festgestellt. Auf 45% der bebrotten Flächen wird das Mähgut abgefahren.

PLENUM HECKENGÄU

Die Ergebnisse aus dieser Region sind besonders gravierend. Auf über 90% der Flächen liegt sowohl der Phosphor- als auch der Kaliumgehalt in Gehaltsstufe A.

STREUBSTWIESEPROJEKT VOM LOGL MIT MLR
Die Entnahme der Bodenproben erfolgte hier getrennt in den Schichten 0–10 cm,

10–30 cm und 30–60 cm. Vorrangiges Ziel war es nicht, die Proben nach Gehaltsstufen zu untersuchen, sondern Zusammenhänge darzustellen. Deshalb wurde nach Sorten (Bretbacher, Rh. Bohnapfel und Schöner aus Boskoop), Vitalität und Bewirtschaftung unterschieden. Neben den üblichen Bodenproben wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten auch Blattproben nach einem einheitlichen System entnommen, um eine Korrelation der Boden- mit den Blattprobenergebnisse zu untersuchen.

ERGEBNISSE

Die gefundenen Blattnährstoffgehalte lagen größtenteils am unteren Ende der im Erwerbsanbau anerkannten Normalbereiche. Für die Spurenelemente Mangan und Zink wurde in nahezu allen Proben deutliche Unterversorgung festgestellt. Bei Stickstoff erreichten lediglich 3 von 18 Proben eine ausreichende Versorgung.

Für die Nährstoffe N, P, K, Mg und eingeschränkt B und Zn konnten deutliche Zusammenhänge zwischen Blatt- und Bodenproben gefunden werden.

Bei schwachwüchsigen, kränkeldenden Bäumen fanden sich erniedrigte Mangan-gehalte. Da Mangan eine wichtige Funktion im Stoffwechsel zugesagt wird (Mangan soll die Widerstandskraft gegen Stress fördern), ist dies von besonderer Bedeutung. Ebenso wurde festgestellt, dass der verfügbare Mangan Gehalt auf Flächen, die gemulcht werden, deutlich niedriger lag. Deutlich wurde auch, dass auf Flächen, auf denen das Mähgut abgefahren wird, der pH-Wert im Boden deutlich niedriger war. Auch der Humusgehalt im Oberboden und der Stickstoffgehalt im Unterboden waren auf diesen Flächen besonders niedrig.

Folgerungen

Die Ergebnisse belegen deutlich, dass in den meisten der untersuchten Streuobstflächen die verfügbaren Nährstoffe den erforderlichen Bedarf der Bäume bei weitem nicht abdecken. Es muss somit davon ausgegangen werden, dass die schlechte Nährstoffversorgung mitverantwortlich ist für die mangelhafte Vitalität von Obstbäumen im Streuobstbau. Neben einer fachgerechten Kronenpflege durch Erhaltungs- oder Erneuerungsschnitt können gezielte Düngemaßnahmen zur Vitalisierung der Bäume führen.

Es sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

Vor einer ersten Düngung sollte eine Bodenuntersuchung erfolgen, um gezielte Düngergaben zu ermöglichen. Dabei sollten die Bodentiefen 0–20 cm und 20–50 cm getrennt beprobt werden.

Auf Obstbaumwiesen sollte die Düngung nicht flächig, sondern baumbezogen erfolgen. Da die Nährstoffe lediglich von den Feinwurzeln aufgenommen werden und diese überwiegend im Bereich des Kronentraufs sind, erfolgt die Düngung nicht am Stamm, sondern im Bereich des Kronentraufs. Die Freifläche kann ungedüngt bleiben.

Dies kann auch erreicht werden, indem die Baumreihen regelmäßig gemulcht und die Freiflächen nach traditioneller Art bewirtschaftet werden. So wird gewährleistet, dass die Nährstoffe im Bereich der Baumwurzeln auf der Fläche verbleiben.

Der Zeitpunkt der Düngung sollte so gewählt werden, dass die Nährstoffe nicht in erster Linie dem Gras, sondern den Baumwurzeln zugute kommt. Die schwer löslichen Nährstoffe Phosphor, Kalium, Calcium und Magnesium werden selbst



Abb. 3 Mehrmaliges Mulchen in den Baumreihen und traditionelle Nutzung der Freifläche verbinden Ökonomie und Ökologie



Abb. 4 Baumscheiben gewähren bei Jungbäumen eine gute Nährstoffaufnahme

durch Niederschläge und Schmelzwasser nur langsam in tiefere Bodenschichten verlagert. Deshalb sollten sie bereits im Spätherbst ausgebracht werden. Stickstoff ist zumindest als Nitrat leicht löslich und kann ausgewaschen werden. Deshalb sollte Stickstoff – falls überhaupt erforderlich – erst mit Beginn der Vegetation im März ausgebracht werden. Düngegaben ab beginnender Baumbüte kommen in erster Linie dem Gras zugute.

Die Frage, ob organisch oder mineralisch gedüngt werden soll, kann hier nicht abschließend beurteilt werden. Es gilt aber zu bedenken, dass es mit organischen Düngern ungleich schwieriger ist, gezielt Mangelzustände zu beheben. Festmist und Kompost stehen meist nicht in ausreichender Menge zur Verfügung und können nicht gezielt gegen Mangelzustände einzelner Nährstoffe eingesetzt werden. Die im Handel befindlichen biologischen Fertigprodukte (z. B. Hornmehl, Hornspäne, Guano) sind kaum erfolgreich einsetzbar, weil es erst durch einen Bodenkontakt zur Freisetzung der Nährstoffe kommt, was auf Streuobstwiesen nur auf offenen Baumscheiben gewährleistet ist.

Literatur

- ANONYM (2005): Düngung im Streuobstbau – Ergebnisse und Bodenuntersuchungen aus Streuobstwiesen im Landkreis Ludwigsburg. Ergebnisbericht Beratungsstelle für Obst- und Gartenbau, Landratsamt Ludwigsburg
- BAAB, G. (2004): Bedarfsorientierte Düngung im Obstbau. In: Der Obstbau (Bonn) 2, S. 68–72
- DÜNGEN, P. (2003): Bodenuntersuchung und Düngempfehlung auf Streuobstwiesen im Jahr 2003. Beratungsstelle für Grünordnung und Obstbau, Landratsamt Göppingen
- HARTMANN, W. (2008): Sterben unsere Streuobstwiesen? In: Natur- und Umweltschutz in Filderstadt, herausgegeben vom Umweltschutzreferat und Umweltbeirat der Stadt Filderstadt, S. 19–22
- LINK, H., WELLER, F., HOFMANN, G., WIECHENS, E. (1982): Bodenuntersuchung und Düngungsberatung im Erwerbsobstbau. In: Obst und Garten 1, 33–24
- IOGI (Hrsg.): Die Streuobstwiese für den Praktiker, 18 S. (2009)
- IVVG ALIENDORF (2005): Merkblatt: Düngung von Wiesen und Weiden
- RUPP, D. (2008): Nährstoffversorgung von Apfelbäumen. In: Obst und Garten 9, S. 324–326
- ZENNDER, M., WELLER, F. (2006): Streuobstbau – Obstwiesen erleben und erhalten