

# Erste Ergebnisse zu Bibäumen® auf dem Versuchsbetrieb der ESTEBURG

Andreas Hahn

Obstbauversuchsring des Alten Landes



Andreas Hahn

## Zusammenfassung

Im Frühjahr 2014 wurden auf neun Standorten an der Niederelbe Bibäume® der Sorte Red Jonaprince gepflanzt. Bibäume® bestehen aus zwei senkrecht gezogenen Achsen, die mit kurzem Fruchtholz garniert sind. Vorteile sollen das schwächere vegetative Wachstum und höhere (Anfangs-)Erträge sein. In den ersten drei Ertragsjahren konnte dies durch Versuchsergebnisse auf der ESTEBURG bestätigt werden. Es wurden höhere Baumerträge erzielt, ohne die Fruchtgröße negativ zu beeinflussen. Als Herausforderung zeichnet sich ab, einheitliche Baumhöhen zu erreichen bzw. zu erhalten, insbesondere, wenn in Folge von Krebsbefall einzelne Achsen fast vollständig entfernt werden müssen. Wie sich die Bäume in der Vollertragsphase im Vergleich zur hohen, schlanken Spindel präsentieren werden die Versuchsergebnisse der nächsten Jahre zeigen.

Schlagwörter: Baumform, Bibaum®, Kernobst

## First Results with Bibaum®-plantings at the ESTEBURG

### Summary

In spring 2014, Bibaum®-Trees with the variety Red Jonaprince were planted at nine locations on the Lower Elbe Region. This type of tree consists of two vertical axes, which are garnished with short fruit wood. Benefits should be the weaker vegetative growth and higher (initial) yields. In the first three years of crops, this was confirmed by test results at the ESTEBURG. Higher tree yields were achieved without negatively affecting fruit size. The challenge is to achieve or maintain uniform tree heights, especially when individual axes have to be almost completely removed as a result of cancer infections. How the trees behave in the main yield years compared to the tall, slender spindle will show the test results of the coming years.

Keywords: Bibaum®, Pomefruit, Shape of trees

andreas.hahn@esteburg.de

Im Frühjahr 2014 wurden neben acht Praxisstandorten auch auf dem Versuchsbetrieb der ESTEBURG Bibäume® der Sorte Red Jonaprince gepflanzt. Erste Erkenntnisse und Versuchsergebnisse aus der Jugendphase der Bäume bis zum Eintritt in die Vollertragsphase sollen in diesem Artikel vorgestellt werden.

## Beschreibung der Anbauform

Als Bibäume® werden Bäume bezeichnet, die aus zwei senkrecht und parallel gezogenen Achsen bestehen (Abb. 1).

Die Vorteile dieser Anzuchtform sollen in einem schwächeren vegetativen Wachstum verbunden mit höheren Baumerträgen, insbesondere in der Anfangsphase liegen. Vorausset-



Abb. 1: Bibaum® der Sorte Elstar Elshof im 1. Laub. (Foto: Andreas Hahn)



Abb. 2: Zwei gleichstark entwickelte Achsen sind Voraussetzung für eine gleichförmige Entwicklung der beiden Elemente.

zung für den Erfolg des Anbausystems ist die gleichmäßige Entwicklung der beiden Achsen, so dass die Anlage eine einheitliche Höhe erreicht und der Standraum und damit das Produktionsvolumen optimal ausgefüllt wird. Um dies zu erreichen, werden Bibäume® in der Baumschule doppelt okuliert, jeweils links und rechts an der Unterlage bzw. dem Zwischenstamm wird auf gleicher Höhe ein Auge der Edelsorte eingesetzt (Abb. 2). Den Prozess der Anzucht und die Bezeichnung Bibaum® hat sich die Baumschule Mazzonei markenrechtlich schützen lassen.

Die Baumschule empfiehlt, den Pflanzabstand innerhalb der Reihe um 25% im Vergleich zu einer Spindelpflanzung zu erweitern. Dadurch verringert sich die Anzahl der Bäume je Hektar, was den höheren Baumpreis unter Umständen ausgleichen kann. Jedoch müssen je Baum, abhängig vom Pflanzsystem, zwei Baumpfähle installiert und doppelt so viele Achsen angebunden werden.



Abb. 3: Bibäume® im 3. Laub, die Pflanzabstände der beiden Varianten sind in schwarz bzw. rot dargestellt.

### Versuchsaufbau

Entsprechend der Empfehlung wurde im Versuch ein Teil der Bäume auf einen Abstand innerhalb der Reihe von 1,25 m gepflanzt (Abb. 3). In einer zweiten Variante wurde der Baumabstand der Bibäume nicht erweitert, sie wurden entsprechend der Empfehlung des Arbeitstagebuches auf 1,0 m gepflanzt, ebenso wie die Knipbäume, die als Kontrolle in Form der hohen, schlanken Spindel erzogen werden und ebenfalls mit einem Baumabstand von 1,0 m in der Reihe stehen.

Der Reihenabstand beträgt auf dieser Fläche 3,50 m, so dass bei einem Baumabstand von 1,0 m auf einer Fläche von einem Hektar 2.572 Bäume (Netto-Fläche von 9.000 m<sup>2</sup>) stehen, bei einem Pflanzabstand von 1,25 m sind es 2.058 Bäume.

### Kulturtechnische Maßnahmen

Im Frühjahr 2017, zu Beginn des 4. Laubes, wurde in den Kontroll-Parzellen der Spindeln auf Grund ihres stärkeren vegetativen Wachstums ein einseitiger, schräger Wurzelschnitt durchgeführt. In den Bibaume®-Parzellen konnte auf diese Maßnahme verzichtet werden. Ziel ist die Fruchtproduktion in Stammnähe, idealerweise ist der Baum

mit Fruchtholz von max. 20 cm Länge garniert. In Folge dessen werden beim Winterschnitt meist ganze Äste durch

Rückschnitt auf einen langen Zapfen entfernt (HAHN & STEHR, 2016), wie auf Abb. 4,5 dargestellt.

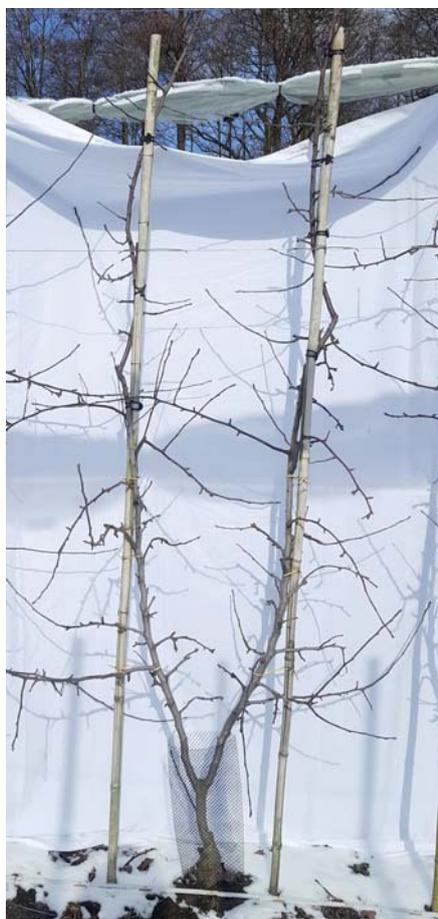


Abb. 4: Bibaume®, Pflanzabstand 1,0 m vor dem Schnitt im Februar 2018.



Abb. 5: Bibaume®, Pflanzabstand 1,0 m nach dem Schnitt im Februar 2018.



Abb. 6: Erneuerung des Fruchtholzes durch Rückschnitt abgetragener Fruchttäste auf einen langen Zapfen mit der Reaktion im Folgejahr.

So erhält man eine schmale Fruchtwand, bei der das Fruchtholz regelmäßig erneuert und auf permanent im Baum verbleibende Gerüstäste verzichtet wird (Abb. 6). Die Höhenbegrenzung erfolgt auf dem Versuchsbetrieb durch Klickschnitt im Winter. Auf ungleiches Wachstum der beiden Baumachsen wurde im Frühjahr 2018 durch Einsägen des stärkeren

Stammes reagiert (Abb. 7, 8). Dies soll das stärkere Element bremsen und so wieder ein Gleichgewicht herstellen. Empfehlenswert ist, diesen Eingriff bei trockener Witterung durchzuführen. Die Auswirkungen dieser Maßnahme konnten beim Erscheinen des Artikels noch nicht bewertet werden.



Abb. 7: Ungleiches Wachstum der beiden Baumachsen.

### Ergebnisse

In Abbildung 9 werden die bisher erzielten Baumerträge dargestellt. Die Blühstärke war in den drei Jahren zwischen Spindel und Bibäumen® identisch und lag bei 6,0-6,6. Die Graphik zeigt, dass mit Bibäumen® im Durchschnitt der ersten drei Ertragsjahre 13-17% höhere Baumerträge erzielt werden konnten, als mit den Spindeln. Der größte Unterschied wurde dabei im 2. Laub mit Eintritt in die Ertragsphase erzielt. Auch in den folgenden



Abb. 8: Durch Einsägen des stärkeren Stammes soll das Wachstum der beiden Achsen wieder ins Gleichgewicht gebracht werden.

beiden Jahren waren die Erträge der Bibäume® nach wie vor höher, unterschieden sich aber nicht mehr ganz so stark von dem der Spindel. Wenn man anhand der Baumerträge die Erträge je Hektar kalkuliert, reduziert sich dieser Vorteil jedoch für die Variante „Bibaum 1,25 m“ auf Grund der geringeren Anzahl an Bäumen je ha (Abb. 10). Der potenzielle Ertrag je ha liegt hierbei dann auf Basis der ersten drei Ertragsjahre um 6% unter dem der Spindel.

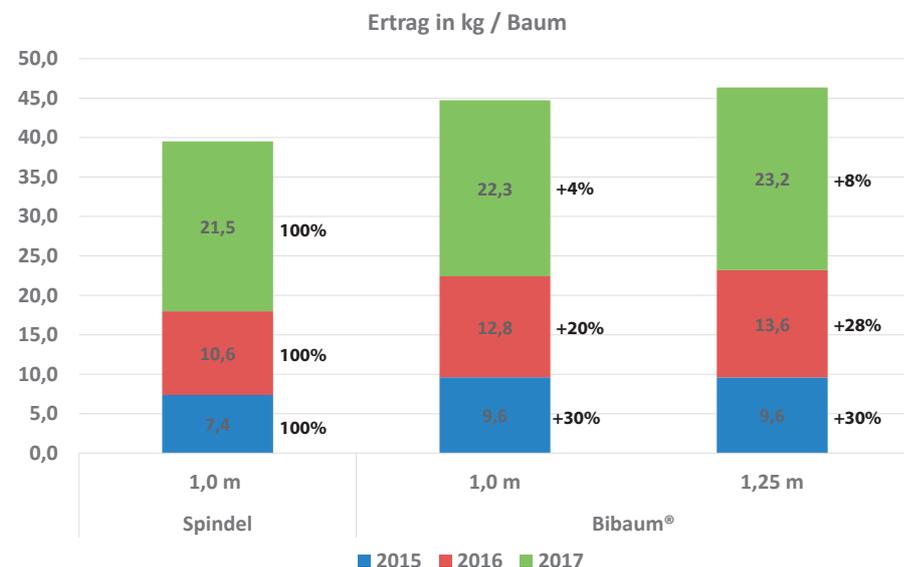


Abb. 9: Einzelbaumerträge in den ersten drei Ertragsjahren.

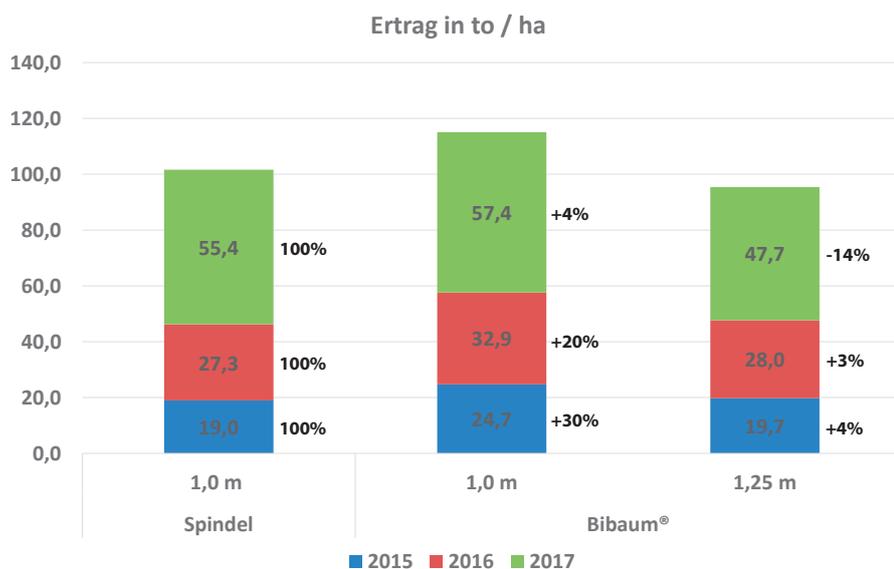


Abb. 10: Kalkulierte Hektarerträge auf Grundlage der Einzelbaumerträge und der jeweiligen Baumzahl je Hektar.

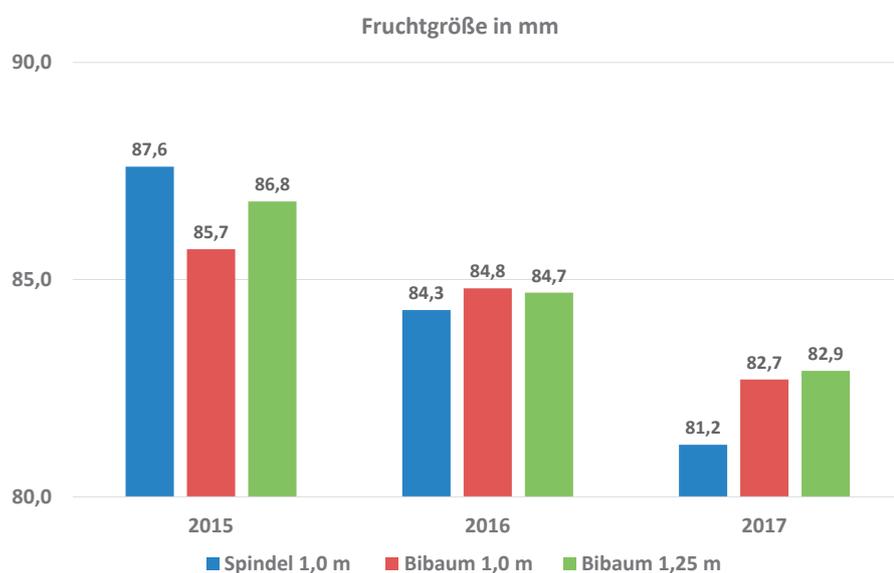


Abb. 11: Durchschnittliche Fruchtgröße in den drei Ertragsjahren.

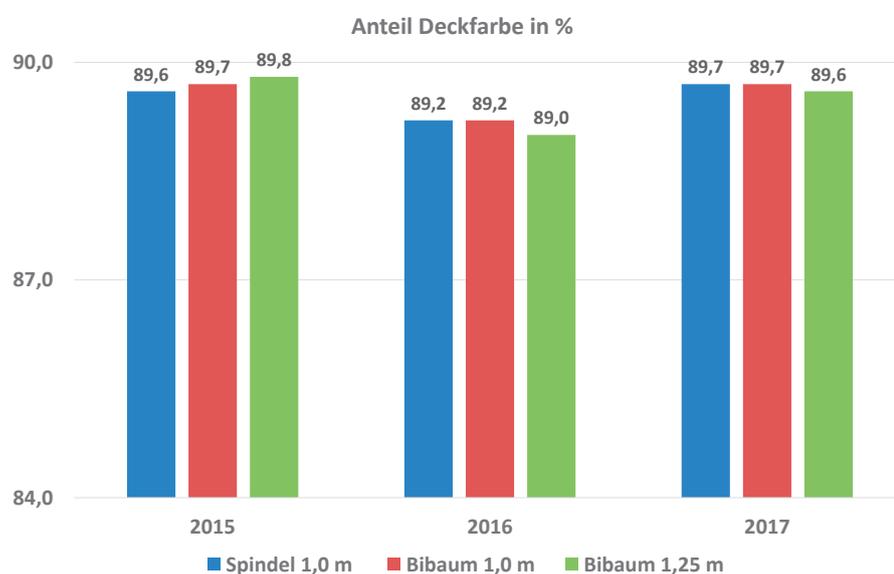


Abb. 14: Ausfärbung der Früchte in den drei Ertragsjahren.

Die Fruchtgröße litt dabei nicht unter den höheren Erträgen, wie **Abb. 11** zeigt. Sie lag bei den Bibäumen® und Spindeln meist auf einem vergleichbaren, bzw. sogar leicht verbesserten Niveau zu Gunsten der Bibäume®. Eine Erklärung hierfür könnte die Position der Äpfel am Baum sein. Sämtliche Früchte befinden sich bei Bibäumen® in Stammnähe (**Abb. 12, 13**), wohingegen sich die Fruchtzonen bei den Spindeln mit langem Fruchtholz weiter vom Stamm entfernt und Früchte auch an hängendem Fruchtholz wachsen. Bei der Bewertung des Ergebnisses aus dem Jahr 2017 muss der einseitige Wurzelschnitt in den Spindelparzellen berücksichtigt werden, der trotz der überreichen Wasserversorgung des vergangenen Jahres zu den um 1,5-1,7 mm kleineren Fruchtgrößen beigetragen haben könnte.

Auch bezügl. der Deckfarbe konnten keine Nachteile bei Bibäumen® festgestellt werden. Sie bewegte sich auf einem für diese dunkelrote Mutante zu erwartenden hohen aber identischen Niveau, wie in **Abb. 14** dargestellt.



Abb. 12, 13: Fruchtgrößen am Baum kurz vor der Ernte in 2017 mit einem Messring 80 mm Durchmesser.



Abb. 15: Bibäume® der Sorte Red Jonaprince im Mai 2018 (5. Laub) auf einem ruhigen Nachbaustandort.

### Erfahrungen und Beobachtungen in der Praxis

Neben dem Versuchsbetrieb wurden im Frühjahr 2014 auch auf 8 Praxisbetrieben Bibäume® der gleichen Sorte gepflanzt. Die Standorte zeigen dabei ganz unterschiedliche Vorausset-

zungen, es sind elbnahe Standorte mit Nachbausituation darunter, wie auch jungfräuliche Flächen mit vorheriger ackerbaulicher Nutzung. Nach vier Jahren sind die Rückmeldungen der Obstbauern recht unterschiedlich. Zusammenfassen lassen sich die Aussagen dergestalt, dass die Bibäume® auf den

Nachbaustandorten ein deutlich ruhigeres Wachstum zeigen und sich die Frage stellt, ob die Bäume in den kommenden Jahren eventuell zu ruhig werden, was sich negativ auf die Fruchtgröße auswirken könnte (Abb. 15).

Auf den jungfräulichen Standorten präsentieren sich die Bibäume®



Abb. 16: Bibäume® der Sorte Red Jonaprince im Mai 2018 (5. Laub) auf einem jungfräulichen Standort.



Abb. 17: Bibaum® Elstar Elshof im Mai 2018, 2. Laub.

im Vergleich zu den Spindelpflanzungen recht ordentlich, sie füllen den Standraum gut aus (Abb. 16). Einige Ausfälle durch Obstbaumkrebs sind auch aufgetreten. Die Befallsstellen lagen dabei fast ausschließlich an der Mittelachse oder am Seitenholz, nie an der Veredelungsstelle. Für den Baumaufbau hat dies jedoch zur Folge, dass zentrale Achsen auf Grund des Krebsbefalls entfernt werden mussten. Dadurch reduziert sich die Ertragszone der Bäume und es erfordert einiges an gärtnerischem Geschick und separaten Arbeitsdurchgängen, um eine neue vollwertige Achse aufzubauen.

### Ausblick

Zwischenzeitlich wurde im Frühjahr 2017 auf dem Versuchsbetrieb der ESTEBURG ein weiterer Versuch mit Bibäumen® der Sorte Elstar Elshof aufgepflanzt (Abb. 17) und auch in der Praxis entstanden einige wenige Anlagen mit Elstar, Gala (und Wellant®?).

Für eine umfassendere Bewertung des Anbausystems Bibaum® werden die Ergebnisse der nächsten Jahre ent-

scheidend sein, wenn sich die Bäume in der Vollertragsphase befinden. Werden sich die hohen Erträge bei gleichbleibender Fruchtgröße auch in den nächsten Jahren stabilisieren? Auf dem Versuchsbetrieb präsentierten sich die Bibäume® nach den hohen Vorjahreserträgen (Abb. 18) in diesem Frühjahr wieder mit einer mittleren Blühstärke von 5,4 - 5,6.

### Literatur

HAHN, A. & STEHR, R. (2016). Schnittversuch zur Optimierung der Fruchtholzerneuerung – Einfluss von Zapfenform, Zapfenlänge und Schnittzeitpunkt. *Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes* 71: 46-48. 



Abb. 18: Bibäume im 4. Laub kurz vor der Ernte im Jahr 2017.