

# Schorfresistente Apfelsorten im Verbrauchertest

Sind schorfresistente Apfelsorten in Aussehen und Geschmack für die Konsumenten eine Alternative zu den Standardsorten?

Dr. Ulrich Mayr, Andreas Ganal und Heike Gumsheimer

Seit Ende 2021 läuft das Projekt „Nachhaltige Produktion – Echt Bodenseeapfel“ der Obstregion Bodensee e.V. Ziel des Projekts ist die nachhaltige Weiterentwicklung des Obstanbaus am Bodensee entlang aller drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – ökonomisch, ökologisch und sozial. Tatkräftig unterstützt wird der Berufsstand hierbei von verschiedenen Akteuren des Obstanbaus am Bodensee und auch vom Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee (KOB). Einer der Projektschwerpunkte ist die

Testung schorfresistenter Apfelsorten im Praxisanbau. Deshalb wurde im Rahmen der Bachelorarbeit von Lucia Marschall, in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum und unter der Leitung von Dr. Ulrich Mayr, eine Verbraucherverkostung durchgeführt, in der schorfresistente Sorten und Standardsorten gemeinsam verkostet wurden. Dabei schnitten resistente Sorten in allen Vergleichen besser ab!

Verkostungen mit Verbraucherbefragungen geben Aufschluss darüber, wie die Verbraucher Aussehen und Geschmack neuer Apfelsorten bewerten. Damit die Ergebnisse aussagefähig sind, sollten alle Sorten, die zusammen verkostet werden, von einem Standort stammen. Auch sollte die Ernte zum optimalen Zeitpunkt erfolgen und die Früchte sollten unter gleichen Bedingungen gelagert werden.

## SCHOWI VS. STANDARDSORTE

Im Jahr 2021 wurde an drei Terminen jeweils eine schorfresistente Sorte mit einer Sorte aus dem Marktsortiment zur Verkostung angeboten:

- Am ersten Termin gab es die schorfresistente Sorte 'Freya' zusammen mit 'Elstar',

- am zweiten Termin die schorfresistente Sorte 'Inobi' mit 'Gala' und
- am dritten Termin verkosteten die Verbraucher Natyra® (schorfresistent) gemeinsam mit 'Braeburn'.

Alle Sorten stammten von den Versuchsanlagen des Kompetenzzentrums Obstbau Bodensee (KOB).

## DURCHFÜHRUNG

Vor den Verkostungen wurden die Sorten auf ihre Fruchtqualität hin untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 aufgeführt. Zur Datenerhebung wurden dann 100 Haushalte mit diesen Sorten versorgt. Die Früchte wurden abgepackt in Kartonschalen verschickt, in denen sich die beiden zu

Tab. 1: Qualität der zu verkostenden Früchte

Sorte	Erntedatum	Fruchtfestigkeit [kg/cm <sup>2</sup> ]	Zuckergehalt [°Brix]	Säuregehalt [g/l]
Elstar	09.09.2021	6,8	12,6	9,6
Freya	15.09.2021	8,5	13,0	7,7
Gala	15.09.2021	9,1	11,5	4,2
Inobi	17.09.2021	8,2	15,7	5,2
Braeburn	25.10.2021	9,3	11,2	7,0
Natyr <sup>a</sup>	22.10.2021	7,9	14,9	8,1

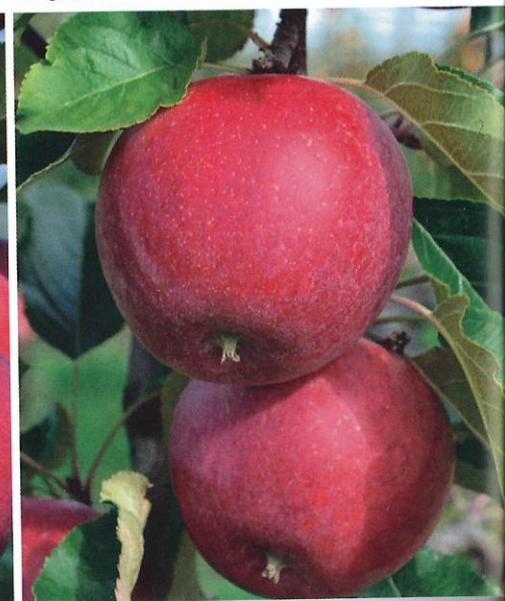
'Freya' (Fotos: Mayr)



'Inobi'



'Natyr<sup>a</sup>'



vergleichenden Apfelsorten mit jeweils zwei Früchten befanden, außerdem ein Begleitschreiben, welches die Verkostung erklärt und natürlich die Bewertungsbögen. Damit die Testpersonen die Früchte richtig zuordnen konnten, waren die beiden Sorten mit verschiedenfarbigen Punkten gekennzeichnet, die den Farben auf dem Bewertungsbogen entsprachen. Die Konsumenten wussten aber nicht, welche Sorte sie verkosteten.

Die Kriterien zur Beurteilung wurden einfach gestaltet. Jede Testperson musste das Aussehen, den Geschmack und den Gesamteindruck beider Sorten in die Kategorien „extrem schlecht“, „schlecht“, „mittel“, „gut“ oder „sehr gut“ einstufen. Als Abschlussfrage sollte dann noch für jede Sorte angegeben werden, ob der Verbraucher diese Apfelsorte „nie“, „selten“, „gelegentlich“, „öfter“ oder „immer“ kaufen würde.

Die Auswertung erfolgte mit Hilfe eines Bewertungsindex. Je höher der Index (maximaler Wert: 5) war, desto besser war die Beurteilung der Sorte bei den einzelnen Kriterien.

Im Durchschnitt gaben pro Verkostung 250 Personen eine Wertung ab. Es wurden immer die gleichen Haushalte beliefert und es wurde darauf geachtet, dass alle Altersklassen vertreten waren (Konsumenten jünger als 20 Jahre, 20 bis 39 Jahre, 40 bis 59 Jahre und älter als 60 Jahre).

#### DIE ERGEBNISSE

##### – ‘Freya’ vs. ‘Elstar’

Insgesamt zeigte die Einschätzung des Kaufverhaltens, dass ‘Freya’ mit ‘Elstar’ gut mithalten konnte. Die SchoWi-Sorte schnitt, abgesehen vom Aussehen, sogar etwas besser ab als ‘Elstar’ (s. Abb. 1). Die Bemerkungen auf den Fragebögen zeigten, dass ‘Freya’ als „knackig, fest und saftig“ empfunden wurde. Manche Personen empfanden die Sorte aber auch schon wieder als „zu hart“. ‘Elstar’ wurde ebenfalls als „saftig“ eingestuft. Allerdings empfanden mehrere Konsumenten die Standard-sorten im direkten Vergleich zu ‘Freya’ als „eher zu weich“ und als „zu sauer“.

##### – ‘Inobi’ vs. ‘Gala’

In allen Bewertungskriterien wurde ‘Inobi’ von den Testpersonen besser bewertet als ‘Gala’ (s. Abb. 2). Viele der Versuchsteilnehmer empfanden ‘Inobi’ zwar als „knackig“, jedoch war einigen die Schale „etwas zu hart“ und der Apfel „etwas zu we-

Abb. 1: Vergleich von ‘Freya’ mit ‘Elstar’

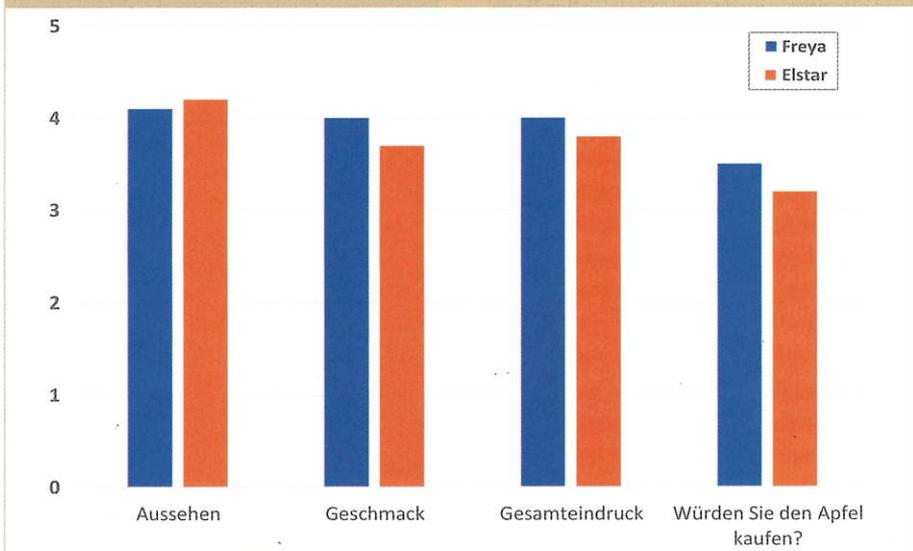


Abb. 2: Vergleich von ‘Inobi’ mit ‘Gala’

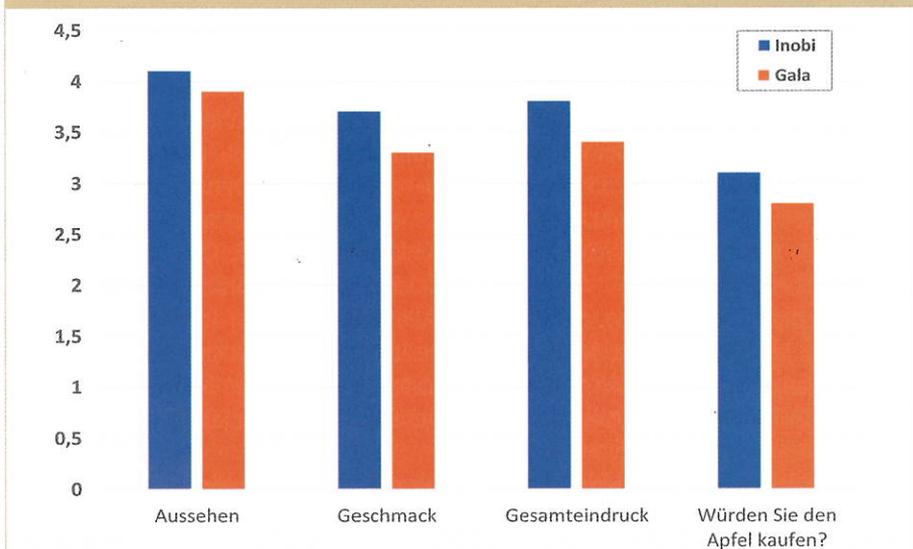
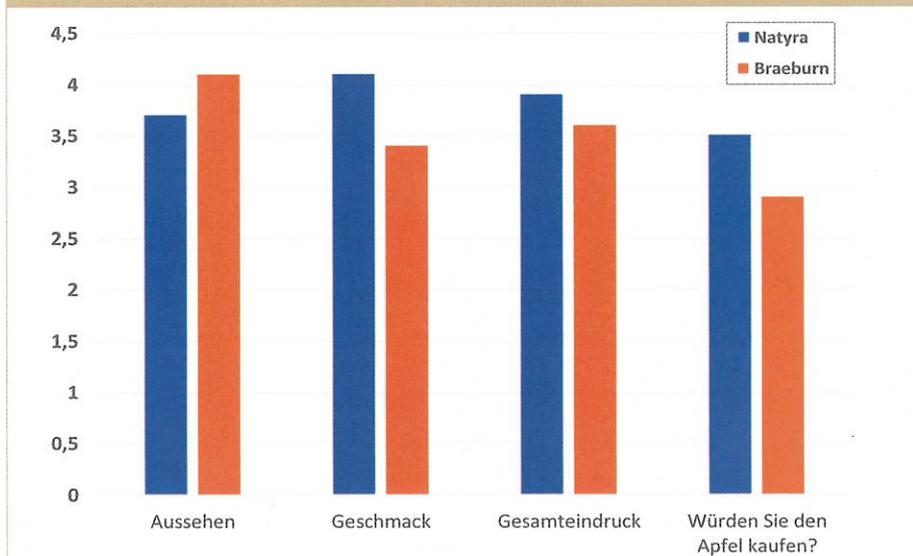


Abb. 3: Vergleich von ‘Natyra’ mit ‘Braeburn’



nig saftig“. Bei ‘Gala’ kam teils die negative Rückmeldung „kein Geschmack“ und „fad“. Positiv wurde bei ‘Gala’ allerdings die „Saftigkeit“ herausgestellt.

#### – Natyra® vs ‘Braeburn’

Bei der vergleichenden Verkostung von Natyra® und ‘Braeburn’ punktete ‘Braeburn’ beim Aussehen, während Natyra® beim Geschmack deutlich besser bewertet wurde (s. Abb. 3). Die Bemerkungen zeigten, dass Natyra® durch ihre „Saftigkeit“, „Bissfestigkeit“ und die „Konsistenz“ überzeugte. Diese Einschätzung spiegelte sich auch in den Angaben zur Kaufentscheidung wider.

#### FAZIT

Mit Hilfe des Verbraucherpanels konnten erste aussagekräftige Ergebnisse darüber erzielt werden, ob schorffresistente Sorten am Markt platzierbar sind. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die schorffresistenten Sorten im Mittel immer besser abgeschnitten haben als die am Markt etablierten Standardsorten. Vor allem geschmacklich konnten diese Sorten punkten, sodass die Testpersonen sich in ihrer Kaufentscheidung beim direkten Vergleich mehrheitlich für die SchoWi-Sorte entschieden haben.

Für die Modellanlagen am Bodensee bedeutet dies, dass nicht nur bei der Reduktion von Pflanzenschutzmaßnahmen, sondern auch in Hinblick auf Akzeptanz bei

### Das Projekt „Nachhaltige Produktion – Echt Bodenseepfel“

Das Projekt „Nachhaltige Produktion – Echt Bodenseepfel“ entstand auf Initiative einer Gruppe von Obsterzeugern. Projektstart, unter Leitung der Obstregion Bodensee e.V. und mit finanzieller Unterstützung des MLR, war im Dezember 2021. Ziel ist es, die nachhaltige Weiterentwicklung des Obstbaus am Bodensee zu fördern. Durch das Projekt werden sowohl ökologische und ökonomische als auch soziale und gesellschaftliche Nachhaltigkeitsaspekte des Obstbaus bearbeitet.

Erste Arbeitsschwerpunkte sind

- die Förderung der Artenvielfalt,
- die Analyse der CO<sub>2</sub>-Bilanz des Apfelanbaus am Bodensee,
- die Entwicklung eines Vermarktungskonzepts
- sowie (vor allem) die Testung und der Anbau schorffresistenter und robuster Sorten zur Reduktion von Pflanzenschutzmaßnahmen.

Hierzu wurden jeweils 150 Bäume von etwa 15 Sorten auf einem Obstbaubetrieb in der Region Frickingen im Westen der Bodenseeregion und auf einer weiteren Versuchsanlage im Gebiet um Kressbronn aufgepflanzt. Hier werden die verschiedenen resistenten und robusten Apfelsorten auf ihre Anbaueignung getestet. Im Vordergrund stehen dabei ihre Toleranz gegenüber Krankheiten und Schädlingen – und damit ihr Potenzial für eine Reduktion der notwendigen Pflanzenschutzmaßnahmen – sowie ihre Robustheit gegenüber Spätfrösten oder Trockenheit.

den Verbrauchern Potenzial für die Etablierung robuster und resistenter Apfelsorten vorhanden ist und diese Sorten durchaus konkurrenzfähig sein können. Insbesondere vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Anforderungen und dem hohen Kostendruck auf die Obstproduktion sind solche Sorten natürlich sehr interessant. Allerdings kommen immer wieder neue resistente (und mittlerweile auch polyresistente) Züchtungen hinzu, sodass es, abgesehen von mehrjährigen Praxisversu-

chen vor Ort, auch immer wieder weiterer Verbrauchertests bedarf, um Anbaueignung und Verbraucherakzeptanz genauer zu untersuchen.



**Dr. Ulrich Maÿr**, Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee,  
**Andreas Ganal** und **Heike Gumsheimer**, Obstregion Bodensee e.V.,  
Tel.: 07541 40282-10, E-Mail:  
obstregion@obstvombodensee.de

## Übergangsfrist zur Umstellung von Registrierkassen läuft aus

Zum 31. 12. 2022 endet die letzte Frist zum Austausch älterer Kassensysteme ohne Technische Sicherheitseinrichtung (TSE)

Bereits seit Januar 2020 gilt die Kassensicherungsverordnung. Darin wird u. a. vorgeschrieben, dass elektronische Kassen mit einer zertifizierten Technischen Sicherheitseinrichtung ausgestattet sein müssen. Auf der integrierten TSE-Karte werden alle Buchungen der Kasse aufgezeichnet und können bei Bedarf vom Finanzamt ausgelesen werden. Sie ist damit ein zentrales Element zum Schutz von Manipulation.

Spätestens seit dem 1. 10. 2020 müssen deshalb alle Kassensysteme, welche nachrüstbar (aufrüstbar) sind, mit einer zertifizierten Technischen Sicherheitseinrichtung (TSE) ausgestattet sein. Die aktuell noch bestehende Ausnahme betrifft nur Kassenmodelle, welche in den vergangenen zehn Jahren angeschafft wurden, aber wegen ihrer Bauart nicht aufrüstbar sind. Deren Übergangsfrist geht mit dem 31. 12. 2022 nun aber auch zu Ende. Ab 2023 muss JEDES genutzte Kassensystem den Anforderungen der Kassensicherungsverordnung (KassenSichV) entsprechen.

Bei Betrieben, die die gesetzlichen Vorgaben für elektronische Registrierkassen ab dem kommenden Jahr nicht einhalten, wird das Finanzamt bei einer Prüfung die Steuern über eine Gewinnschätzung festlegen. Zusätzlich können Strafen von bis zu 25.000,- € verhängt werden. Wer also aktuell noch mit einer Registrierkasse arbeitet, die über kein TSE-System verfügt, sollte dieses Kassenmodell schnellstmöglich austauschen oder aber, wenn machbar, eine entsprechende Nachrüstung veranlassen.