



## Bio-Kernobstsortenprüfung am FiBL

Michael Friedli, Andreas Häseli, Fabian Baumgartner, Clémence Boutry,  
Thierry Suard, Jean-Charles Mouchet

Sortentagung Kern- und Steinobst

Güttingen, 17. September 2021

# Gruppe Anbautechnik Obstbau



Michael Friedli



Andreas Häseli



Clémence Boutry



Thierry Suard



Fabian Baumgartner



Jean-Charles Mouchet

# Aktivitäten in der Gruppe Anbautechnik Obstbau

- **Kernobst**

- Apfel
- Birne



- **Steinobst**

- Kirsche
- Aprikose
- Zwetschge



- **Beeren**

- Erdbeeren
- Himbeeren



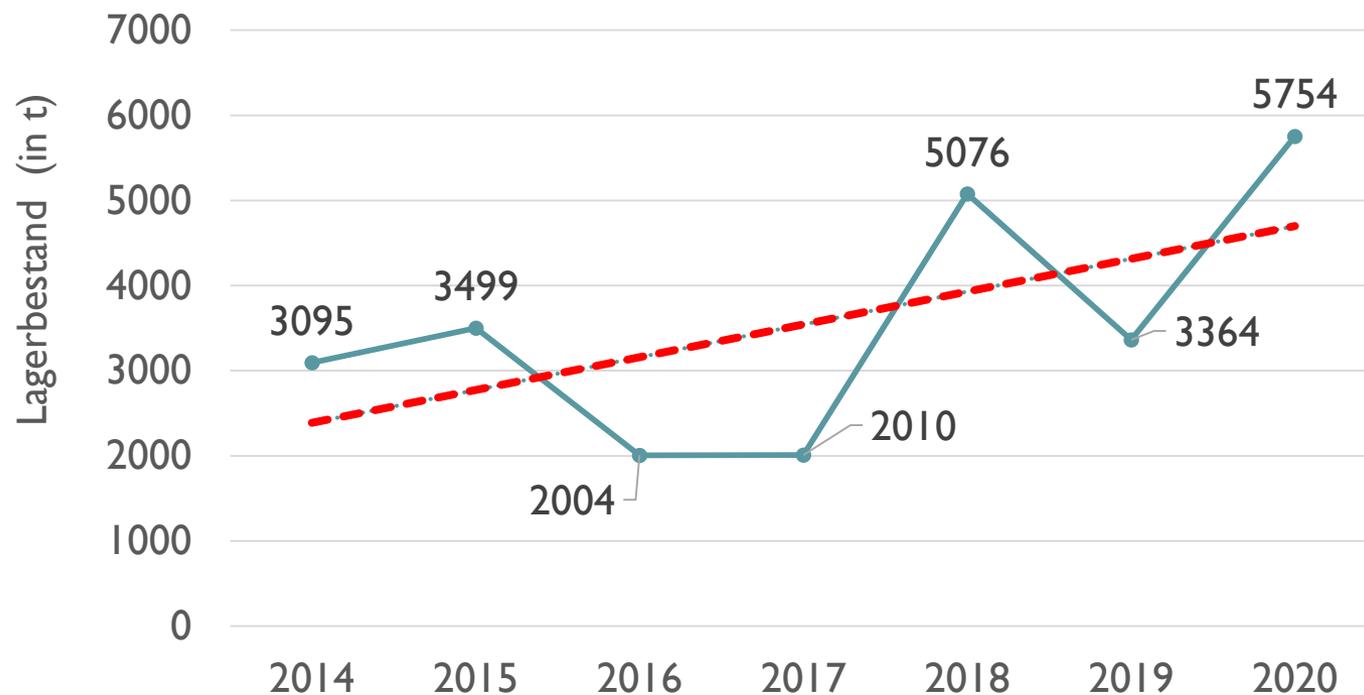
# Kernobst – Forschungsschwerpunkte am FiBL

- Sortenprüfung
  - Neue Apfel & Birnen Sorten/Zuchtnr.
  - Traditionelle Apfel- und Birnensorten
  - Nutzung von Apfel-Genressourcen für den Bio-Anbau
- Anbautechnik
  - Behangsregulierung
  - Temporärer und mobilerer Witterungsschutz
- Pflanzenschutz
  - Hauptfokus auf Schorf, Regenflecken, Marssonina
  - Prognosesysteme (Schorf, Marssonina)
  - Mittelprüfung
- Förderung Bio-Mostobstproduktion
  - (*Erhöhung der Produktionsfläche & Produktivität*)
  - Optimierung des Pflanzenschutzes
  - Ausbau der Beratungstätigkeiten



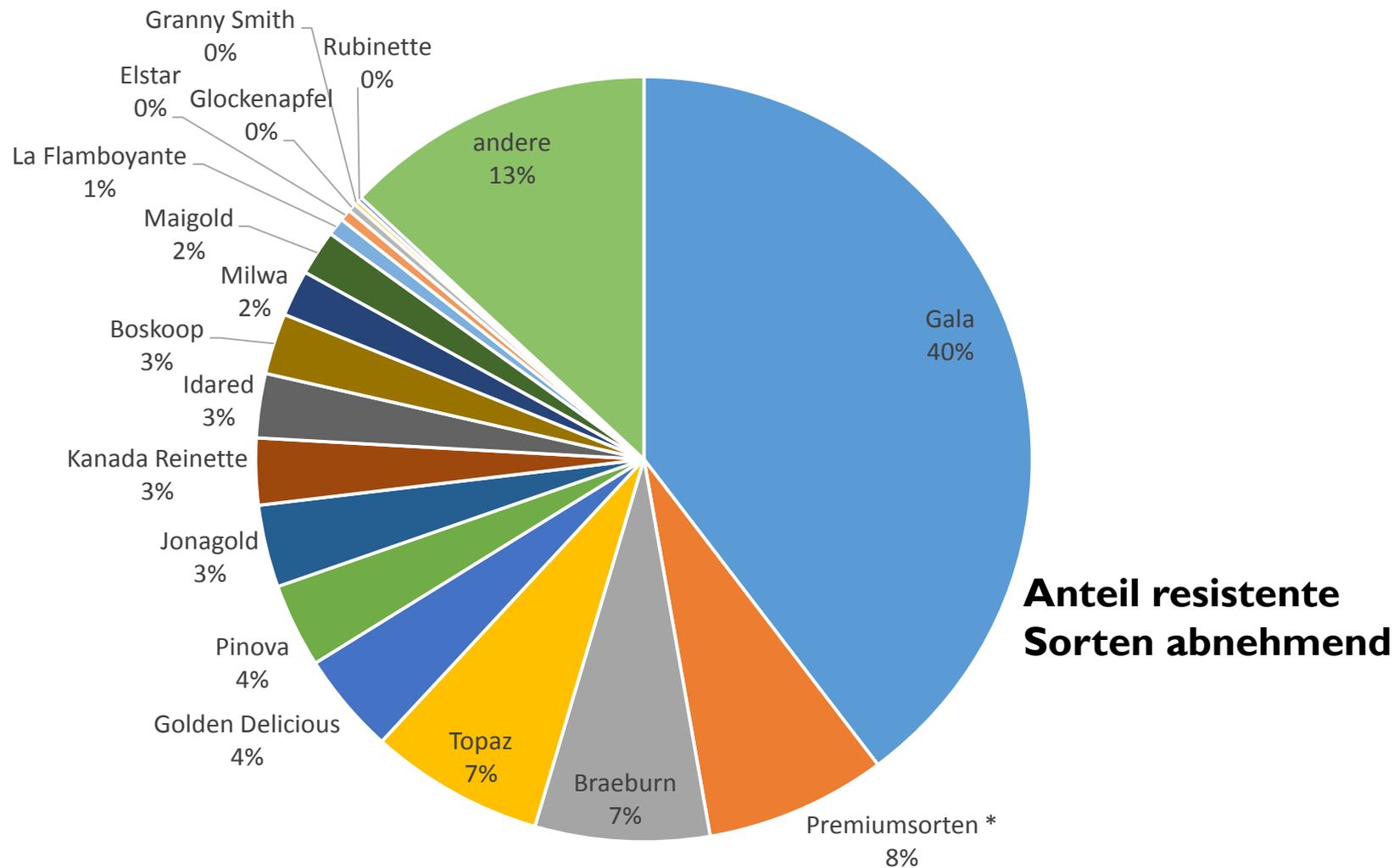
# Lagerbestand Bio-Tafeläpfel 2014-2020

Bio-Tafeläpfel: Lagerbestand per 31. Oktober



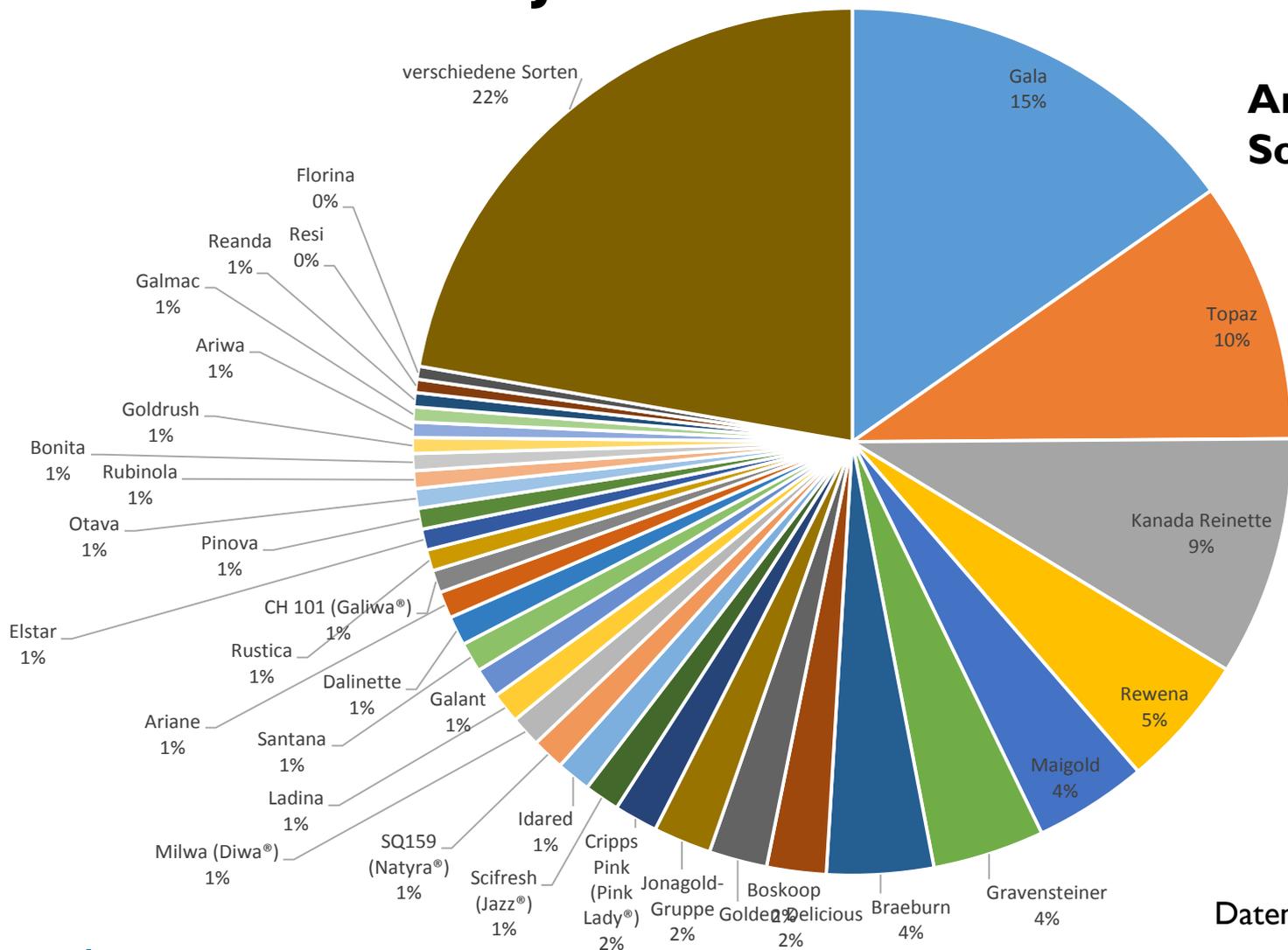
Daten: Swisscofel/SOV/Bio Suisse

# Lagerbestand Bio-Tafeläpfel per 31.10.2020



Daten: Swisscofel/SOV/Bio Suisse

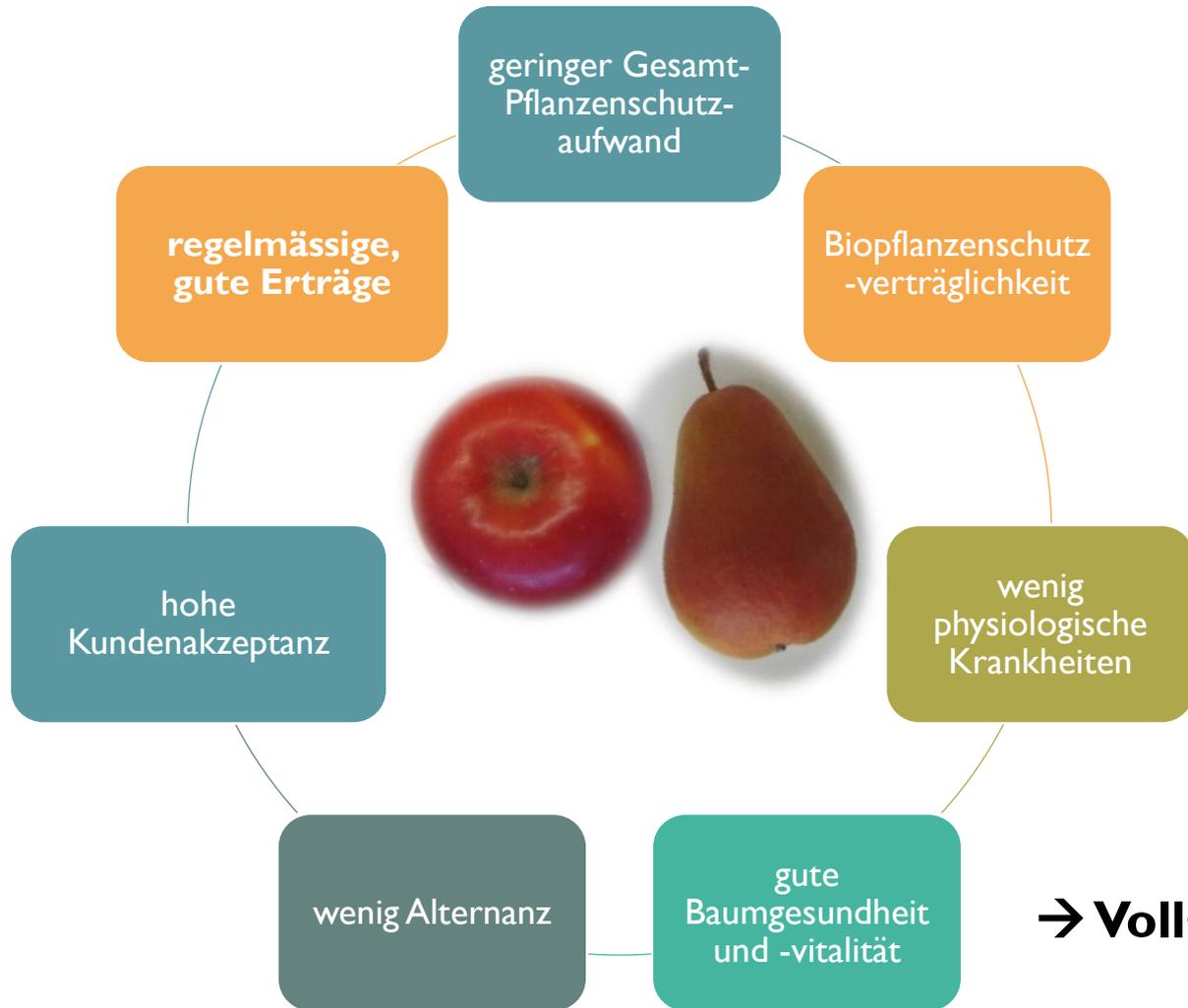
# Apfelaubflächen unter biologischer Bewirtschaftung in der Schweiz im Jahr 2020



**Anteil resistente Sorten ca. 30%**

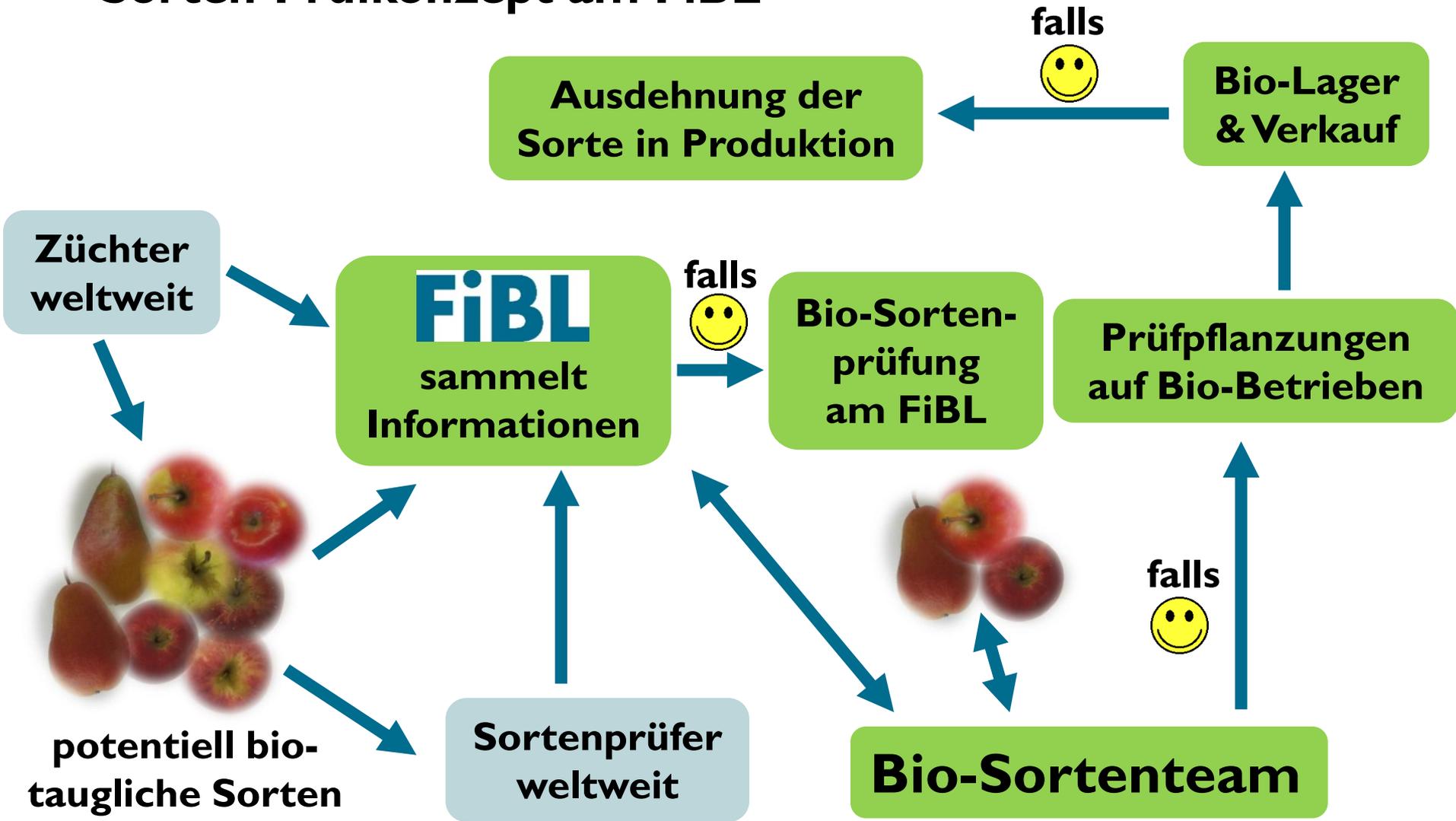
Daten: BLW

# Erwartungen an Kernobstsorten für den Bioanbau?



→ **Vollsortimentsabdeckung**

# Sorten-Prüfkonzept am FiBL



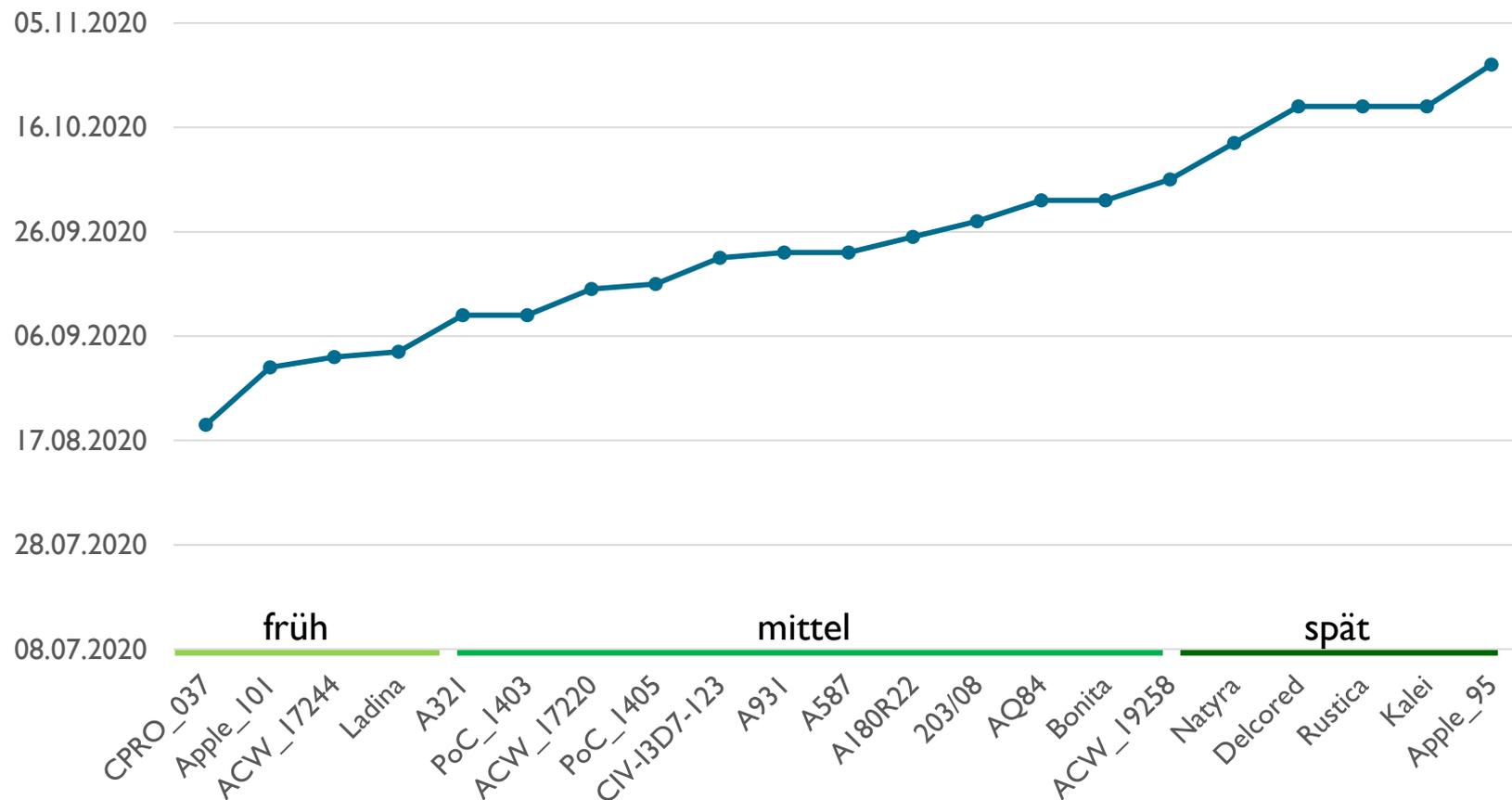
# Kernobstsortenprüfung am FiBL- Apfel



Apfel (26 Sorten/Zuchtnr.)		
Rustica	AQ84 (2015)	Kalei (2019)
A587	203/08 (2015)	CIV-I3D7-123 (2019)
Natyra	A321 (2015)	ACW 16981 (2020)
Galant	PoC 1405 (2017)	ACW 14886 (2020)
Ladina	Apple 101 (2017)	Deljonca (2021)
Apple 95 (2014)	Bonita (2017)	SWING (Xeleveln) (2021)
ACW 17220 (2015)	ACW 15596 (2018)	ACW 20280 (2021)
ACW 17244 (2015)	CPRO 037 (2018)	ACW 22800 (2021)
ACW 19258 (2015)	Delcored (2019)	

- 2 verschiedene Anbauverfahren
  - praxisüblicher Pflanzenschutz und übliche Pflegemassnahmen  
→ agronomisches Potential
  - reduzierter Pflanzenschutz (Schorf: Abdeckung der Ascosporenphase) und minimale Pflegemassnahmen (keine Blütenausdünnung)  
→ genetisches Potential bezüglich Krankheiten, Schädlinge und Alternanz

# Erntezeitpunkte 2020



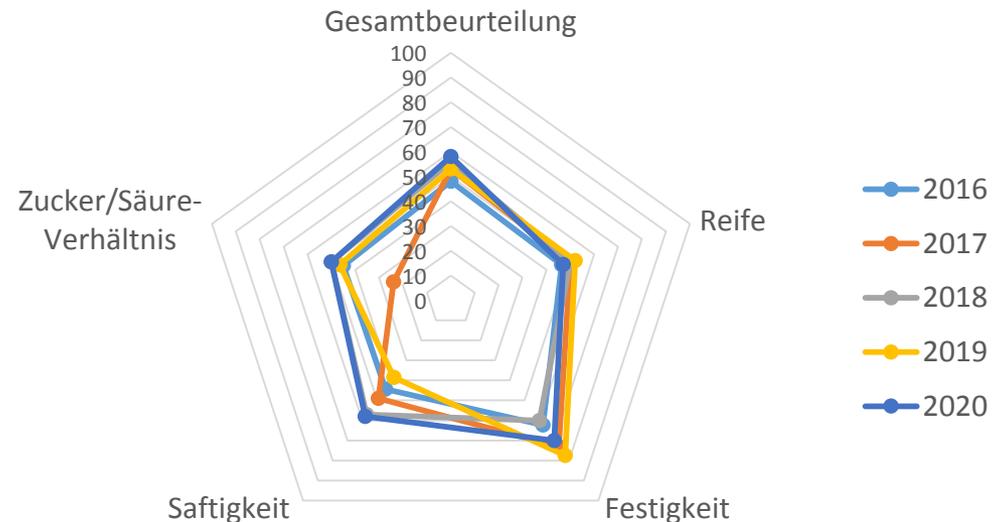
# Apple 95 (Ipador)

Goldrush x Nicoter

(Züchter: Better3Fruit, Belgien)



- Seit 2014 in Prüfung am FiBL
- Knackig, (sehr) fest, saftig
- Gute Ausfärbung
- Sehr gute Lagerfähigkeit
- Gutes Aroma
  
- Auch positiv bewertet bei anderen Sortenprüfern.
- Kandidat für Prüfung in Bio-Sortenteam



# Weitere aussichtsreiche Apfelsorten

- **SWING® (Xeleveln)**

- CH: Clubsorte von Tobi Seeobst AG
- Reift Mitte Oktober
- Schorfresistent, wenig mehltauanfällig, kaum Regenflecken, unattraktiv für Läuse
- Saftig, knackig, süß bis sehr süß bzw. ausgeglichen
- Gute Ausfärbung, zweifarbig
- Gute Lagerbarkeit und gutes Shelf-life



Foto: [www.swing-apple.com](http://www.swing-apple.com)

- **ACW I4886** (Topaz x Fuji, Züchter:Agroscope)

- Reift Mitte bis Ende Oktober
- Schorfresistent (Vf), kaum Mehltau
- Vital, gesundes Laub, kompakter Wuchs
- Fest, knackig, süßlich-harmonisch mit leuchtend roter Deckfarbe, hoher Deckfarbenanteil, kugelig bis kegelstumpfförmig
- Gut lagerfähig
- Am FiBL 2020 gepflanzt



Foto: Agroscope

# Apfel-Sorten im Bio-Sortenteam



**Ariane**



**Galiwa**



**Rustica**



**Galant**



**Natyra**



**Ladina**

# Bewertung «Teamsorten»

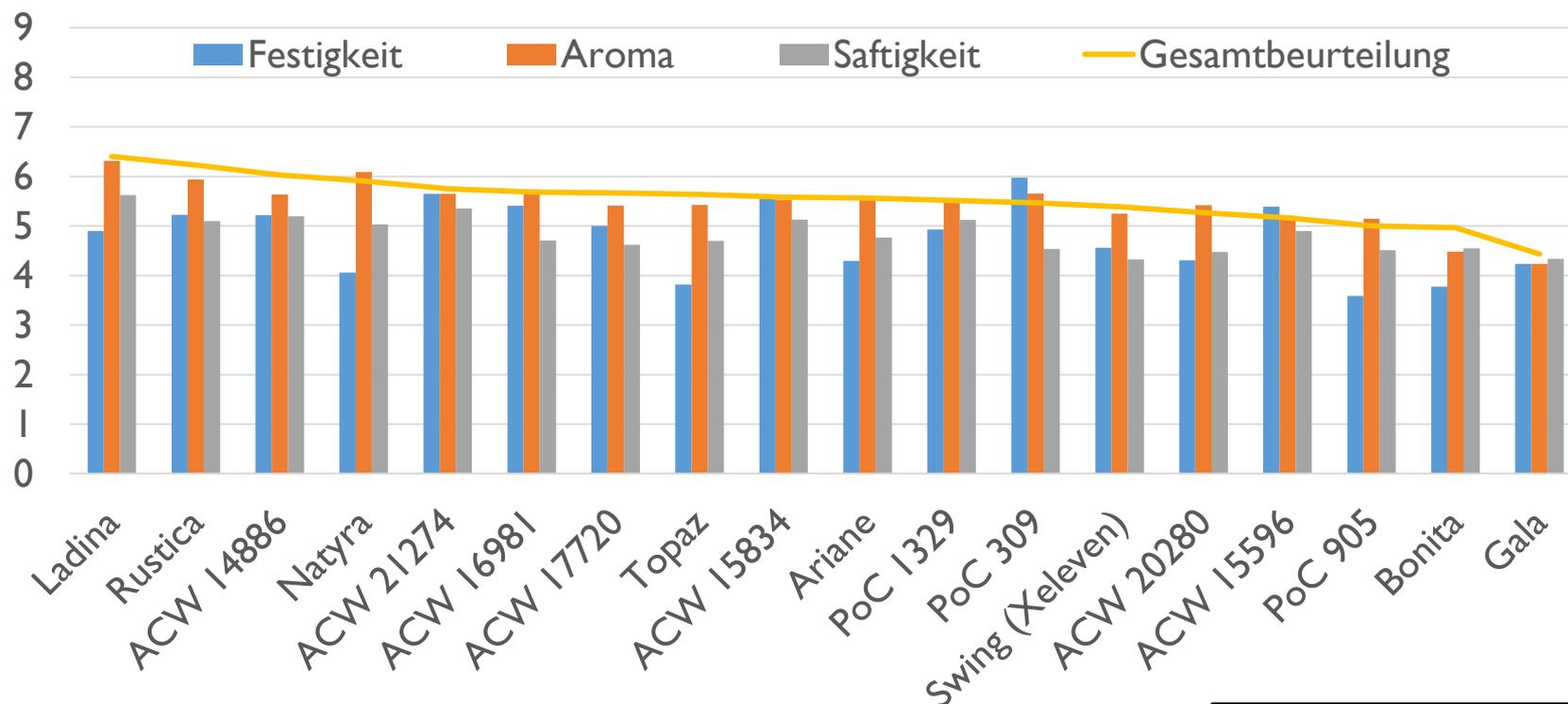
Sorte	Ariane	Galiwa	Galant
Geschmacksgruppe	rot	gelb	gelb
<b>Anfälligkeiten (1-9)*</b>			
Risiko Schorfdurchbruch	9 (Vf Resistenz)	3 (Vf Resistenz)	6
Feuerbrand	1	8	8
Regenflecken	2	6	4
Marssonina	3	8	4
Gloeosporium	4	6	5
Weitere Anfälligkeiten	Mehlige ABL: 2 Krebs: 7 Stippe: 2 Berostung: 2	Berostung: 6	Berostung: 7 Mehltau: 7
Alternanz (1-9)	7	9	9
Pflanzenschutzaufwand im Vgl. zu Gala	90-100 %	60 %	50-60%
<b>Baumeigenschaften (1-9)</b>			
Garnierung	8	8	5
Wuchsstärke	4	6	4
Laubvitalität	7	8	3
Ertragspotential im Vgl. zu Gala	90-100%	50 %	50 %

## Weitere Infos:

- Lagerfähigkeit
- Empfehlung für den Anbau

→ [www.bioaktuell.ch/fileadmin/documents/ba/Pflanzenbau/Obstbau/bewertung-2020-aepfel-teamsorten.pdf](http://www.bioaktuell.ch/fileadmin/documents/ba/Pflanzenbau/Obstbau/bewertung-2020-aepfel-teamsorten.pdf)

# Resultate Degu Bioobstbautagung 2020 Apfel – Sensorik & Gesamtbeurteilung



- **Festigkeit** (1 = viel zu weich, 5 = optimal, 9 = viel zu fest)
- **Aroma** (1 = sehr schlecht, 5 = in Ordnung, 9 = sehr gut)
- **Saftigkeit** (1 = sehr trocken, 5 = ideal, 9 = viel zu saftig)
- **Gesamtbeurteilung** (1 = gefällt mir überhaupt nicht, 5 = in Ordnung, 9 = gefällt mir sehr gut)

**weitere Parameter:**

- Reife
- Aussehen

# Für den Bioanbau empfohlene Kernobstsorten

## [www.fibl.org/de/shop.html](http://www.fibl.org/de/shop.html)

### Sortenliste

2021 | Ausgabe Schweiz | Nr. 1451

## Biokernobst

2021

### Für den Bioanbau empfohlene Sorten

Diese Empfehlungen hat die Bio Suisse Fachgruppe Obst in Zusammenarbeit mit dem FiBL erarbeitet. Produzenten und Produzentinnen soll die Liste als Orientierungshilfe bei der Sortimentsplanung dienen. Produzenten und Produzentinnen, die Früchte direkt verkaufen, bietet die Liste eine breite Sortenpalette bezüglich Geschmacksgruppen und Genusszeitpunkt. Als Entscheidungskriterien für die Anbauempfehlungen dienen die bisherigen Erfahrungen im Markt, die Marktaussichten, die Sortimentsabdeckung sowie die Anbaueignung unter Biobedingungen (Krankheitsanfälligkeit, Ertragssicherheit und andere agronomische Eigenschaften).

Resistente oder robuste Sorten erhöhen die Ökologieleistung und die Glaubwürdigkeit des Bioanbaus stark. In den vergangenen Jahren ist es bei einigen Vf-schorfresistenten Sorten zu

Resistenz-Durchbrüchen gekommen. Dies ist aber kein Grund auf diese Sorten zu verzichten, denn die wertvollen Vorteile der Vf-Resistenz können durch wenige, aber gezielte Pflanzenschutzmassnahmen während der Ascosporenperiode erhalten werden. Siehe dazu: <https://schorfprognose.bioaktuell.ch>.

Wer neu pflanzen will, sollte sich vorher mit den Hauptabnehmern absprechen und Sorten bevorzugen, die in dieser Liste mit ↑ (Fläche ausdehnen) oder → (Fläche halten) bezeichnet sind. Die Schorf-toleranten bzw. ‚resistenten‘ Sorten mit dem besten Potenzial als Alternativen / Ergänzungen zu Braeburn (z.B. Ariane, Rustica, Natyra) oder zu Gala (Galant, Galiwa) stehen im Rahmen des Sortenteamprojekts auf Bio-betrieben aller Schweizer Anbauregionen im Test und können dort besichtigt werden. Viele weitere resistente Neuzüchtungen stehen am FiBL in Frick in Bioprüfung. Details zu den bis-

herigen Erfahrungen im Bioanbau können aus den Sortensteckbriefen des Sortenteams ([www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/obstbau/sorten-jungpflanzen/sorten-niederstamm.html](http://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/obstbau/sorten-jungpflanzen/sorten-niederstamm.html)) entnommen werden. Detailinformationen zu den übrigen in der Liste erwähnten Sorten können aus den Sortensteckbriefen von Agroscope abgerufen werden ([www.obstsorten.ch](http://www.obstsorten.ch)). Der Unterlagenwahl sollte bei der Baumbestellung ebenfalls grosse Beachtung geschenkt werden. So zeigen Feuerbrand-tolerante Sorten auf Feuerbrand-toleranten Unterlagen wie z.B. Geneva II eine nochmals höhere Widerstandskraft gegen diese Krankheit.

Biobaumschulen (Schweiz und Ausland):

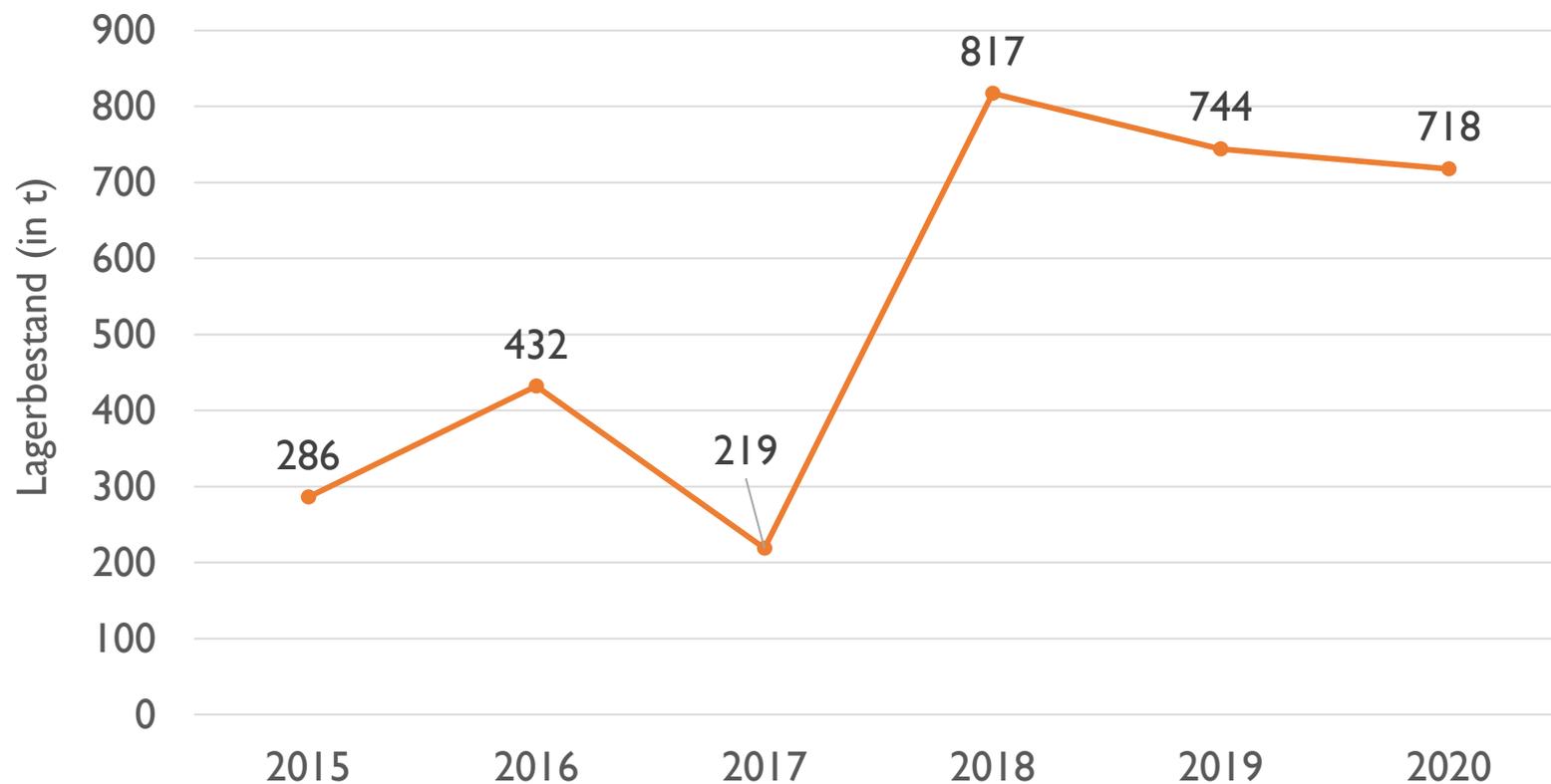
Seiten 5-6

Äpfel	→ = Fläche halten, (abgehende Bäume ersetzen, aber Fläche nicht ausdehnen); ↑ = Fläche ausdehnen; ↓ = Fläche reduzieren	
Sorte unterstrichen = schorf-tolerant ('resistent')	Anbauempfehlung Handel	Kommentar / Begründung
<u>Ariane</u> (S)	→ ↑	Alternative zu Braeburn, Topaz und GoldRush; deutlich länger lagerbar als Topaz (bis Juli), nebst Schorfresistenz auch sehr Feuerbrand- und Regenflecken-tolerant; aber Vf-Resistenz schwach verankert, eine gute Schorfprophylaxe während des Ascosporenfluges ist daher zwingend. Hat sich im Biosortenteam gut bewährt zur Verlängerung der Topaz Verkaufsperiode. Gute Ausdünnung absolut zwingend! Clubsorte, bei Interesse Fenaco-Obsthalle Sursee kontaktieren.
<u>Ariva</u> (S)	↓	Nicht mehr nachpflanzen. Baut im Lager rasch Säure ab; relativ starke Alternanz; anfällig auf Gloeosporium.
<u>Bonita</u> (S)	→ ↑	Schorfresistent, wenig anfällig für Mehltau und hoch feuerbrandtolerant. Gleichmässige Reifung (ca. eine Woche nach Golden Delicious), wenig Alternanz. Knackig, saftig, süss-säuerlicher Geschmack. Noch keine grossen Bioerfahrungen vorhanden. Vor einer grösseren Pflanzung weitere Erfahrungen abwarten.



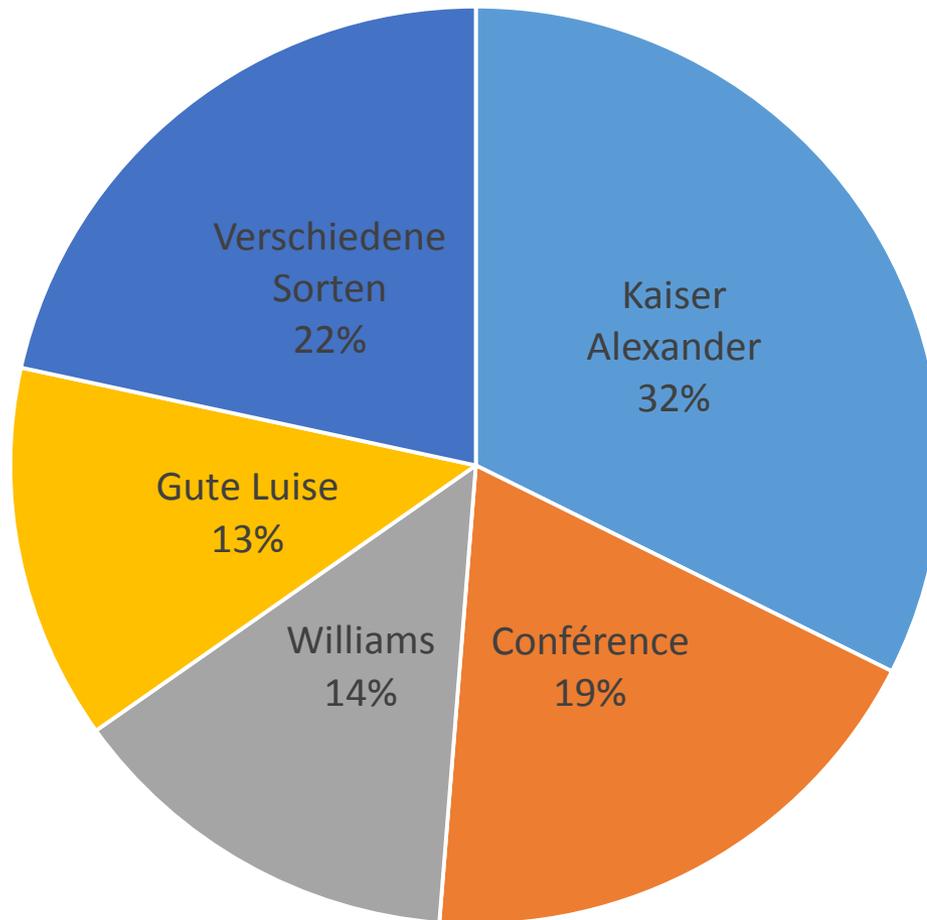
# Lagerbestand Bio-Tafelbirnen 2015-2020

Bio-Tafelbirnen: Lagerbestand per 31. Oktober



Daten: Swisscofel/SOV/Bio Suisse

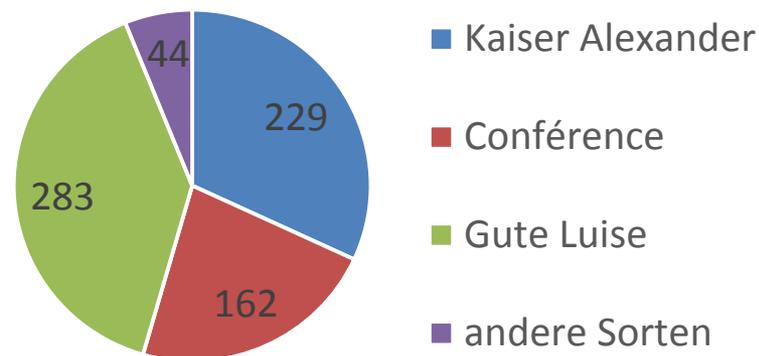
# Birnenanbauflächen unter biologischer Bewirtschaftung in der Schweiz im Jahr 2020



Daten: BLW

# Allgemeine Situation Birnen

- Nachfrage sehr gross!
- Produktionsmenge 2020: **718 t** (31.10.20)
- Anbaufläche von Biobirnen eher stagnierend
- z.T. Rodungen (Wanze, Schorf, Ertrag)
- Neuumsteller mit Birnensortiment



Lagerbestand (in t) 31.10.2020

Sorte	Eigenschaften
<b>Kaiser Alexander</b>	ziemlich anfällig auf Schorf- und Gloeosporium, biologisch nicht einfach anzubauen
<b>Conférence</b>	anspruchsvoll zu produzieren, mittlere Anfälligkeit für Feuerbrand
<b>Concorde</b>	anfällig auf Schorf, weniger lang lagerbar als Conférence
<b>Xenia</b>	recht robust, ertragssicher, gute Lagerbarkeit
<b>FRED</b> ® (ACW 3851, CH 201)	Neue Sorte, noch wenig Bioerfahrungen, Neem-verträglich. Feuerbrand-robust, lange Lagerung möglich, hohe Konsumentenakzeptanz (attraktive Farbe und Fruchtgrösse).
<b>Elliot</b>	Feuerbrand-robust, Vorerntefruchtfall, Lagerbarkeit?, Aussehen & Sensorik gut
<b>Gute Luise</b>	relativ gut lagerbar, Hauptanbau im Wallis

# Kernobstsortenprüfung am FiBL- Birne

## Birnen (7 Sorten/Zuchtnr.)

ACW 3764

FRED®

Xenia

Celina

Kristina

Conférence (Referenz)

PremP009 (piqa® boo®)

- praxisüblicher Pflanzenschutz und übliche Pflegemaßnahmen



image: www.freshmax.group



# Sortenlisten, Bulletins, Merkblätter, ...

[www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/obstbau/pflanzenschutz/obstbulletins.html](http://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/obstbau/pflanzenschutz/obstbulletins.html)

Merkblatt  
2019 | Ausgabe Schweiz | Nr. 1517

## Pflanzenschutz im Biesteinobstanbau



FiBL

Forschungsinstitut für Biologischen Landbau (FiBL) und  
Fachstellen der Kantone AG, BE, BL, FR, LU, SO, SZ, ZG, ZH

## Pflanzenschutzbulletin Ausgabe für den Bioobstbau

Nr. 7/2021

Versanddatum: 05.05.2021

### Inhaltsverzeichnis

1. [Kernobst Krankheiten](#)
2. [Kernobst Schädlinge](#)
3. [Steinobst Krankheiten](#)
4. [Steinobst Schädlinge](#)
5. [Links](#)
6. [Weitere Informationen](#)
7. [Hinweise der Redaktion](#)

**Kernobst:**  
Schorf, Mehltau, Blattläuse, Sägewespen, Marmorierte Baumwanze

**Steinobst:**  
Blattläuse, Schrotschuss

### Kernobst-Entwicklungsstadien

Die meisten Apfelsorten sind in der Vollblüte. Gegenüber dem Vorjahr sind wir rund 10-14 Tage später.

Weitere Vergleiche zu den Vorjahren auf [www.agrometeo.ch](http://www.agrometeo.ch).

### Sortenliste

2021 | Ausgabe Schweiz | Nr. 1451

### Biokernobst

2021

#### Für den Bioanbau empfohlene Sorten

Diese Empfehlung hat die Bio Suisse Fachgruppe Obst in Zusammenarbeit mit dem FiBL erarbeitet. Produzenten und Produzentinnen sind die Liste als Orientierungshilfe bei der Sortenempfehlung dieses Produktes und Produzenten, die Früchte direkt verkaufen, bietet die Liste eine breite Sortenpalette bezüglich Geschmackstypen und Genusstypen. Als Entscheidungskriterien für die Anbauentscheidungen dienen die bisherigen Erfahrungen im Markt, die Marktanalysen, die Sortenbeschreibung sowie die Anbauempfehlung unter Berücksichtigung (Krankheitsanfälligkeit, Ertragsstabilität und andere agronomische Eigenschaften).

Resistente oder robuste Sorten erhöhen die Obstlagerhaltung und die Glasverfügbarkeit des Bioobstes stark. In den vergangenen Jahren ist es bei einigen VV-schwerresistenten Sorten zu

Reizstoffe durchfallen gelommen. Dies ist aber kein Grund auf diese Sorten zu verzichten, denn die wertvollen Vorteile der VV-Resistenzen können durch weniger, aber gezielte Pflanzenschutzmassnahmen während der Anbauempfehlung erhalten werden. Siehe dazu <https://shop.fg-prod.bioaktuell.ch>.

Vier aus diesen VV, sollte sich vorher mit den Hauptanbauern abprechen und Sorten bevorzugen, die in dieser Liste mit  $\uparrow$  (flache aushellen) oder  $\downarrow$  (flache haben) bezeichnet sind. Die Schorf-resistenten bzw. -resistenten Sorten mit dem besten Potenzial als Alternativen / Ergänzungen zu Brambo (z.B. Ananas, Rancia, Nappi) oder zu Gala (Gala, Gala) stehen im Rahmen des Sortenempfehlung auf Bioobst oder robuste Sorten erhöhen die Obstlagerhaltung und die Glasverfügbarkeit des Bioobstes stark. In den vergangenen Jahren ist es bei einigen VV-schwerresistenten Sorten zu

hergen Erfahrungen im Bioanbau können nur den Sortenstabilitäten des Sortenraums ([www.bioaktuell.ch/fg-prod/bioaktuell.ch/vv-schwerresistenten.html](http://www.bioaktuell.ch/fg-prod/bioaktuell.ch/vv-schwerresistenten.html)) entnommen werden. Zusatzinformationen zu den übrigen in der Liste erwähnten Sorten können aus den Sortenlistenblätter von Agrometeo abgerufen werden ([www.agrometeo.ch](http://www.agrometeo.ch)). Der Unternehmern sollte bei der Baumbestellung ebenfalls grosse Beachtung geschenkt werden. So zeigen Feuerbrand-tolerante Sorten auf Feuerbrandresistenten Unterlagen wie z.B. Geneva II eine noch höhere Widerstandskraft gegen diese Krankheit.

Baumkulturen (Schweiz und Ausland) Seite 5-6

Apfel-Sorte	flache haben, längelnde Blume ersetzen, aber flache nicht aushellen; $\uparrow$ flache aushellen; $\downarrow$ flache reduzieren
Alternativsorten - schurf-tolerant (Kernobst)	Hilfsersatz: Biomaterial / Befruchtung
Arctic (V)	$\uparrow$ Alternative zu Brambo, Topaz und GoldRuh, deutlich länger lagerbar als Topaz (bis Juli), nebst Schorfresistenz auch sehr Feuerbrand- und Regenflecken-tolerant, aber VV-Resistenz schwach vererbt, eine gute Schorfprophylaxe während des Anbauempfehlung ist daher zwingend. Hat sich im Bioobstmarkt gut bewährt zur Verknüpfung der Topaz Verkaufsförderung. Gute Ausdünnung erlaubt zwingend Glühbirne, bei intensiver Feuer-Obstbäume Sortenkonstellationen.
Atlas (V)	$\downarrow$ Nicht mehr nachfragen. Saat im Lager nach Saison als robuste starke Alternativen, anfällig auf Obstschimmel.
Brambo (V)	$\uparrow$ Schorfresistent, wenig anfällig für Mehltau und hoch Feuerbrandresistent, gleichzeitige Befruchtung (ca. eine Woche nach Golden Delicious), wenig Alternanz, knackig, saftig, süs-säuerlicher Geschmack. Noch keine grossen Bioerfahrungen vorhanden. Vor einer grosseren Pflanzung weitere Erfahrungen abwarten.

FiBL BIO SUISSE

Merkblatt  
2019 | Ausgabe Schweiz | Nr. 2518

## Mauerbienen als Bestäuber pflegen und vermehren

Leistungsfähige Bestäuber sind für die Sicherung regelmäßiger Obsterträge entscheidend. Der Rückgang der Honigbienen und ihre geringe Bestäubungsleistung bei kalter Witterung verlangen nach alternativen Helfern wie Hummeln und Wildbienen.

Natürlich vorkommende Bestäuber sind in intensiv bewirtschafteten Obstgärten in der Regel zu wenig zahlreich, um die Bestäubung der Kulturen sicherzustellen. Das Fehlen von Mauerbienen kann als Ergänzung zur Förderung standorttypischer Wildbienen wesentlich zur Bestäubung der Bäume beitragen. Das Merkblatt zeigt auf, wie Mauerbienen selber gepflegt werden können.



### Wildbienen: effiziente Bestäuber

Hummeln und Wildbienen zählen zu den effizientesten Bestäubern von Kultur- und Wildpflanzen. Ihre Bestäubungsleistung übertrifft jene von Honigbienen um ein Vielfaches. Hummeln und Wildbienen sind für den Grossteil der Bestäubungen zuständig, auch im Obstbau.



Im Gegensatz zu den Honigbienen, die in einem Stockwerk von z.B. 1 km um ihre Nester nach Pollen und Nektar suchen, haben Wildbienen einen wesentlich geringeren Aktionsradius von nur 50 bis 200 Metern. Dadurch fliegen sie in der gleichen Zeit meist Obsterträge an.

Die verschiedenen Wildbienenarten haben zum Teil unterschiedliche Blühungspräferenzen und Flugzeiten. Einige Arten fliegen auch bei geringer Sonneneinstrahlung und tiefen Temperaturen. Sie spielen eine wichtige Rolle vor allem während längerer Schilbblüteperioden und für die Bestäubung frühblühender Obstsorten.

Bei kalten Temperaturen und starker Witterung profitieren Hummeln von Honig und Mauerbienen, neben anderen Wildbienen, von einem Bestäubung für Obstbäume.

FiBL

Merkblatt  
2018 | Nr. 1115

### Funktionelle Agrobiodiversität

## Mehrfährige Blühstreifen – ein Instrument zur Förderung der natürlichen Schädlingsregulierung in Obstanlagen



FiBL

IKI  
Institut für Kulturlandwirtschaft

LÄMBURG  
Landwirtschaftliche Hochschule

FiBL

[www.fibl.org](http://www.fibl.org)

[www.fibl.org/de/shop.html](http://www.fibl.org/de/shop.html)

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

