



## Systematische Prüfung gegen Krankheiten, Anbaueignung und Qualität in der biodynamischen Apfelzüchtung

N. Bolliger,<sup>1</sup> H.-J. Schärer<sup>2</sup>, M. Kellerhals<sup>3</sup>, B. Steinemann<sup>2</sup> [bea.steinemann@fibl.org](mailto:bea.steinemann@fibl.org)

Biozüchtungstagung, Frick 19.7.2018

<sup>1</sup> Poma Culta, Mühledorfstrasse 17, 4577 Hessigkofen; <sup>2</sup> FiBL; <sup>3</sup> Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil

# Inhalt

- Einleitung
- Züchtungsbegleitforschung
- Projekte
- Zuchtziele
- Zuchtmethodik und Ablauf
- Schlusswort



# Einleitung

- Wenig geeignete Sorten auf dem Markt für den Bio-Anbau
- Spezifische Pflanzenschutz-Herausforderungen im Bioanbau
  - Regenflecken
  - Marssonina
  - Lagerkrankheiten
- Pestizidreduktion

# Züchtungsbegleitforschung

- Langjährige Zusammenarbeit
- Wissenschaftliche Unterstützung der Poma Culta Apfelzüchtung
- Etablierung von effizienten Screeningmethoden zur Selektion auf Krankheitsresistenzen gegen Schorf und Marssonina
- Prüfung fortgeschrittener Sortenkandidaten und Züchtungseltern auf Feuerbrandresistenz im Sicherheitsgewächshaus von Agroscope
- Marker-gestützter Selektion von Elternsorten bzw. Kreuzungsnachkommen für bereits bekannte Resistenzgene und weitere Merkmale
- Sortenprüfung

# Projekte

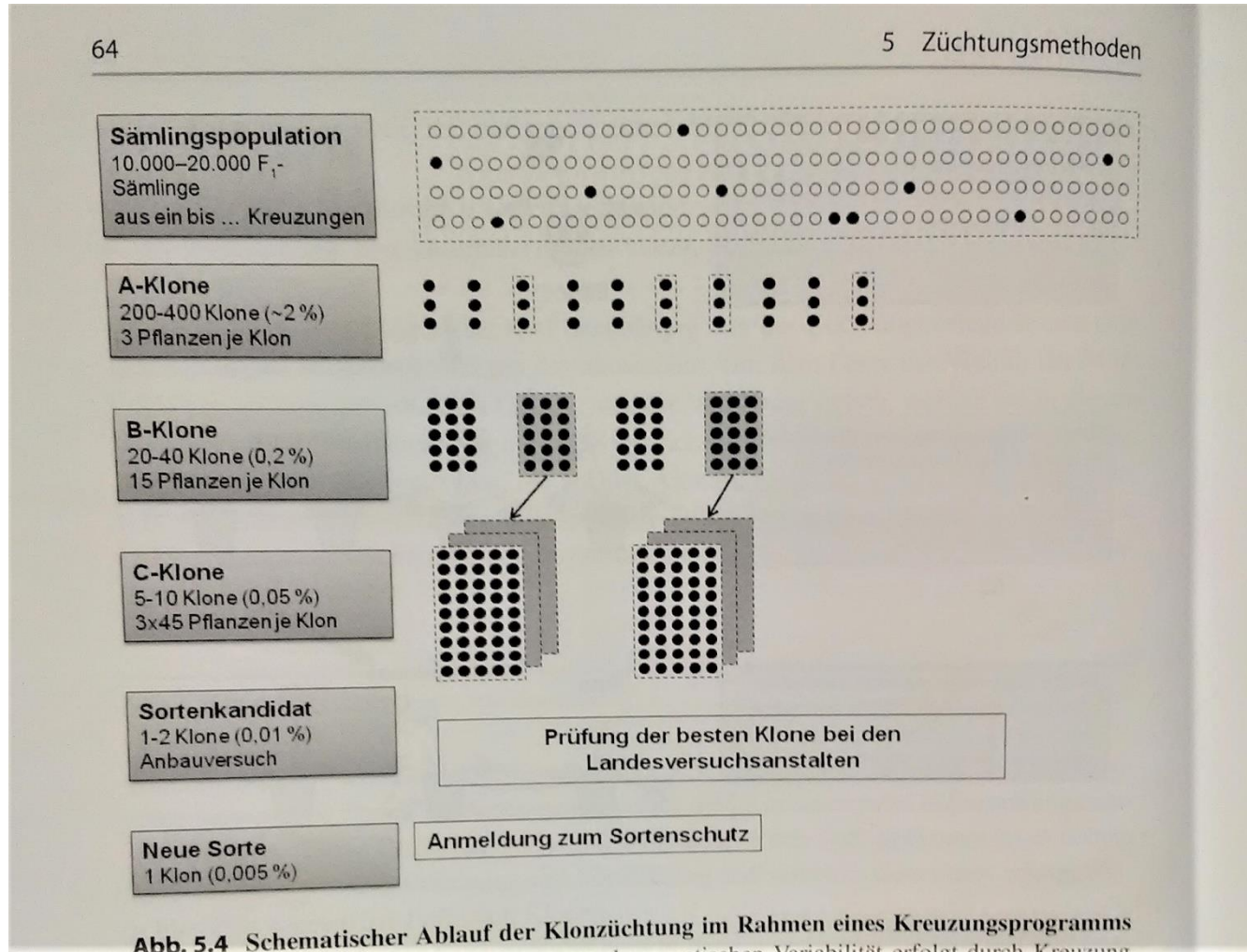
- **Apfel mit Genuss**
  - Züchtung von Apfelsorten für einen besonders glaubwürdigen und nachhaltigen Bioapfelanbau, insbesondere ohne Kupfereinsatz
- **Förderung Biozüchtung – TP3 Apfel**
  - Beschleunigung der Züchtung durch effiziente Screeningtools für Hauptkrankheiten sowie phänotypische und MAS Selektion
- **Nutzung von Apfel-Genressourcen für den Bio-Anbau (PGRELN-0024)**
  - Direkte Nutzung alter Apfelsorten für den Erwerbsanbau oder Nutzung als Kreuzungspartner

# Projekte

- TEMA
  - Sortenkandidaten werden zur vertieften Prüfung ihrer Anbaueignung auf biologisch-dynamischen Partnerbetrieben in verschiedenen Gegenden von Europa getestet
- Liveseed «Boosting organic seed & plant breeding across Europe»
  - Aufbau Europäisches Bio-Apfelzüchter Netzwerk

# Schema Klonzüchtung

(aus Handke/Flachowsky: Obstzüchtung und wissenschaftliche Grundlagen)



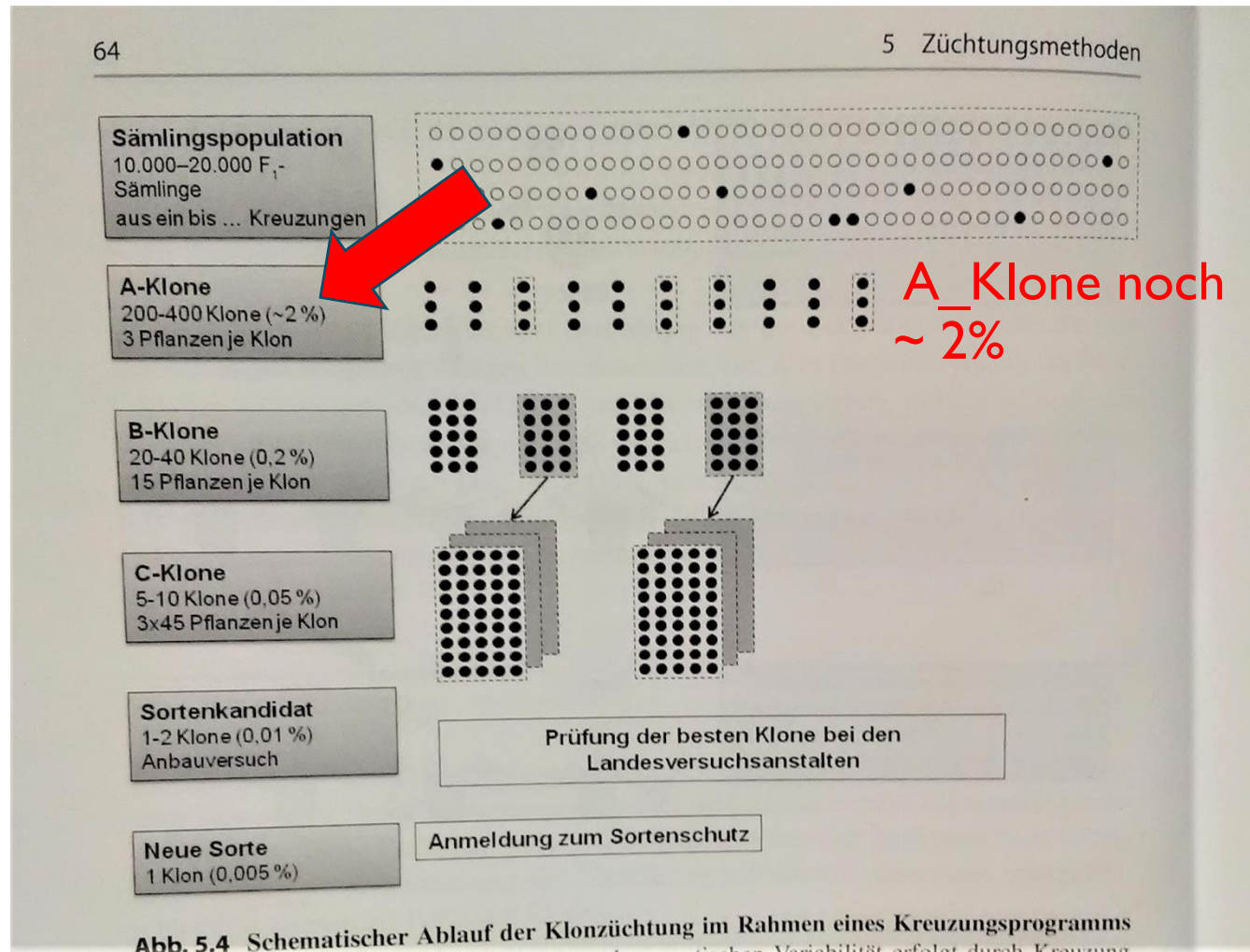
# Poma Culta Züchtungsprozess

Jahr nach Kreuzung	1	2	3	4	5	6
<b>Sämlingspopulation</b>	Vitalität Wuchs Pflanzengesundheit	Vitalität Wuchs Pflanzengesundheit	Vitalität Wuchs Pflanzengesundheit	Vitalität Wuchs Pflanzengesundheit		
<b>A-Klone</b>			Vitalität Wuchs Pflanzengesundheit	Fruchtqualität Krankheiten Architektur	Fruchtqualität Krankheiten Architektur	Fruchtqualität Krankheiten Architektur

Jahr nach Kreuzung	7	8	9	10	11	12 - 15
<b>A-Klone</b>	Fruchtqualität Krankheiten Architektur					
<b>B - Klone</b>	Agronomische Eig. Ertrag Lagereigenschaften	Agronomische Eig. Ertrag Lagereigenschaften	Agronomische Eig. Ertrag Lagereigenschaften	Agronomische Eig. Ertrag Lagereigenschaften	Agronomische Eig. Ertrag Lagereigenschaften	
<b>C-Klone</b>			Test-Anbau in verschiedenen Obstanbauregionen	Test-Anbau in verschiedenen Obstanbauregionen	Test-Anbau in verschiedenen Obstanbauregionen	Test-Anbau in verschiedenen Obstanbauregionen
<b>Sorten-kandidat</b>						Entscheid Sorten- anmeldung



# Drastische Reduktion des Offsprings um 98%



# Ausbeute an interessanten A-Konen erhöhen?

Hindernisse:

- Grosse Heterozygotie der Fremdbefruchter
- Merkmale mit quantitativer Genetik

# Ausbeute an interessanten A-Konen erhöhen?

Hindernisse:

- Grosse Heterozygotie der Fremdbefruchter
- Merkmale mit quantitativer Genetik

Lösungsansätze:

- Dokumentation der Interaktion Offspring – Standort
- Rückschluss auf „Zuchtwert“ der Eltern
- Elternwahl nach ganzheitlichen Gesichtspunkten



sehr vital, kräftig,  
gesund, ausgeglichen



sehr vital, kräftig,  
gesund, ausgeglichen



vital, kräftig, gesund, ausgeglichen



sehr vital, kräftig,  
gesund, ausgeglichen



vital, kräftig, gesund, ausgeglichen



stark ausgeprägte Unterschiede



sehr vital, kräftig,  
gesund, ausgeglichen



In jeglicher Beziehung inhomogen



vital, kräftig, gesund, ausgeglichen



stark ausgeprägte Unterschiede







72 Samen, davon 24 rot (33%), 16 sehr kräftig u. gesund (22%)

# Dank für Unterstützung .....



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



BIO SUISS



Stiftung zur Pflege von Mensch,  
Mitwelt und Erde, Münsingen



Private Spender und Donatoren



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



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

