



Bestäubungsgebühren

Wird Europa ähnliche Entwicklungen erleben
wie der Agrarsektor in den USA?

Dr. Kirsten Traynor

Landesanstalt für Bienenkunde, Universität Hohenheim



Landesanstalt für Bienenkunde

1. Vergleich zwischen Berufsimkerei USA & Deutschland
2. Bestäubungsprämien USA
3. Bestäubung Deutschland
4. Zukunft





1. Vergleich Berufsimkerei USA & Deutschland

Hauptfokus

- Bestäubung vs. Honigsorten

Größe

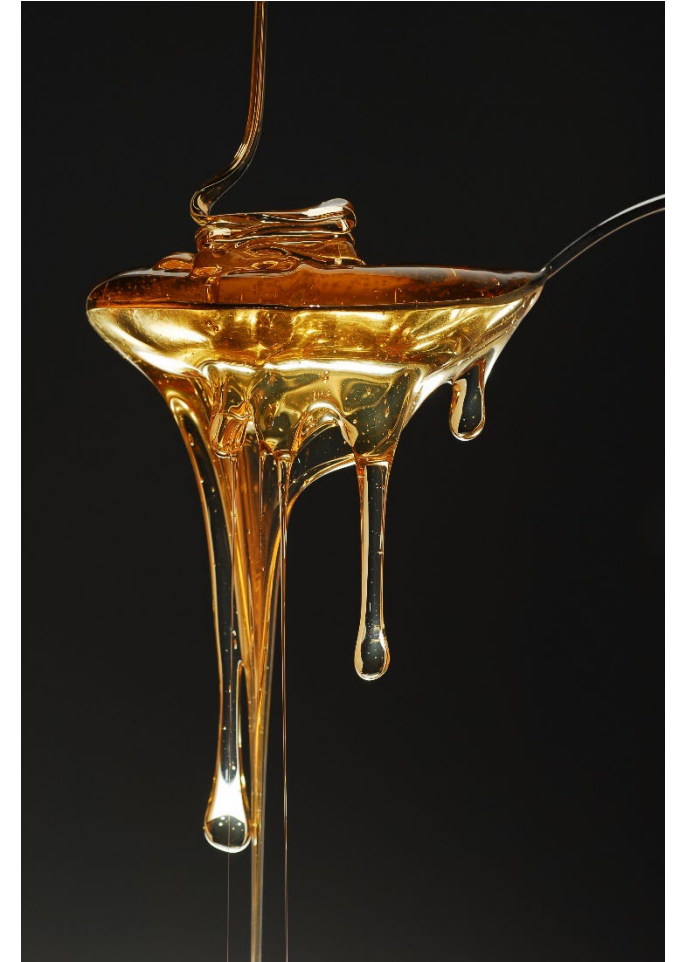
- 5K+ Völker vs. 500 Völker

Vermarktung

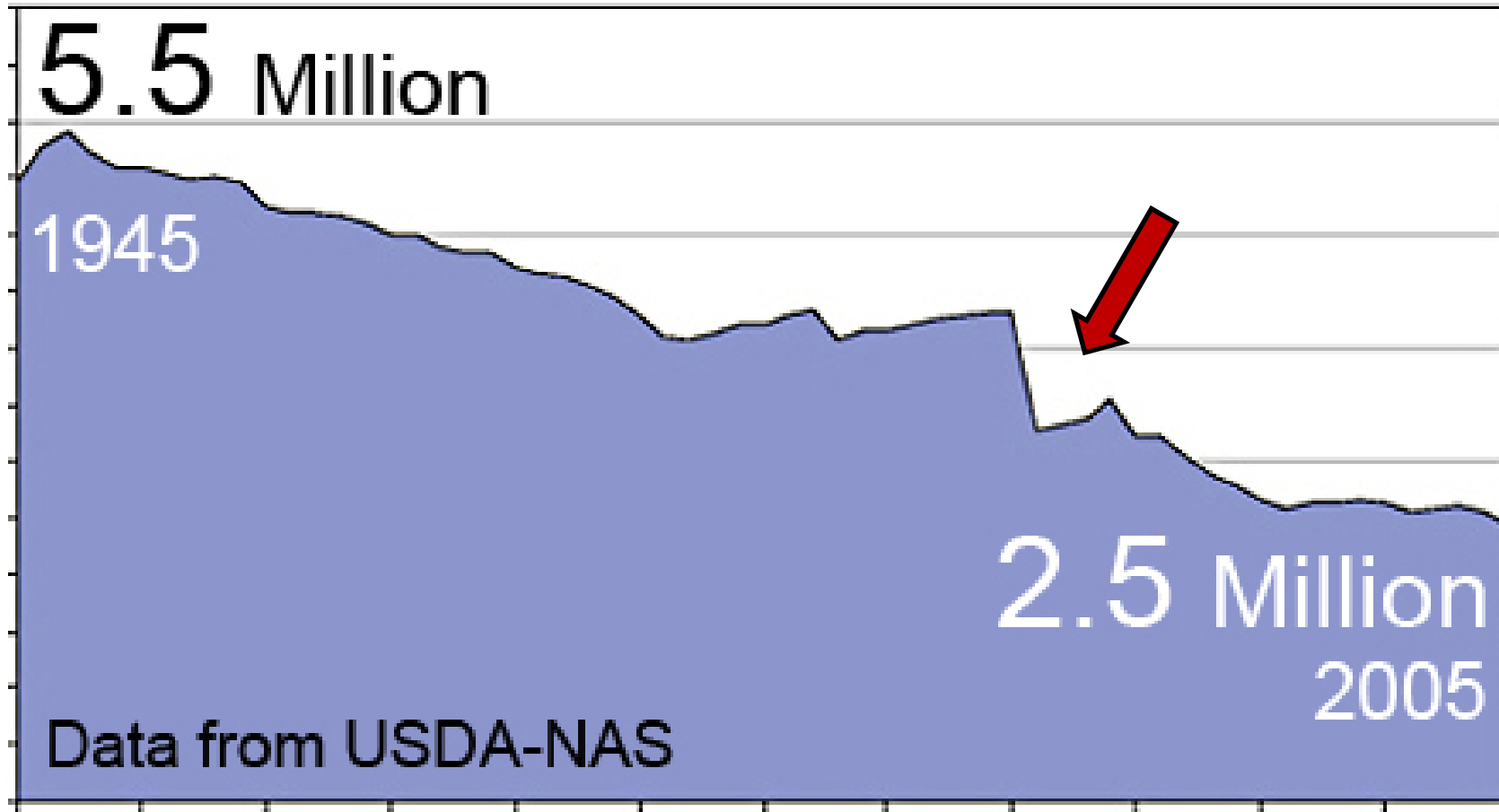
- Großgebinde vs. Direkt im Glas



Ein Geschäftsmodell der anderen Art



Bienenvölker USA



2,8 Millionen Völker

~ 250K Imker

85% Hobby

10% Nebenerwerb

5% Berufsimker

**90% aller Völker
gehören Berufsimker**

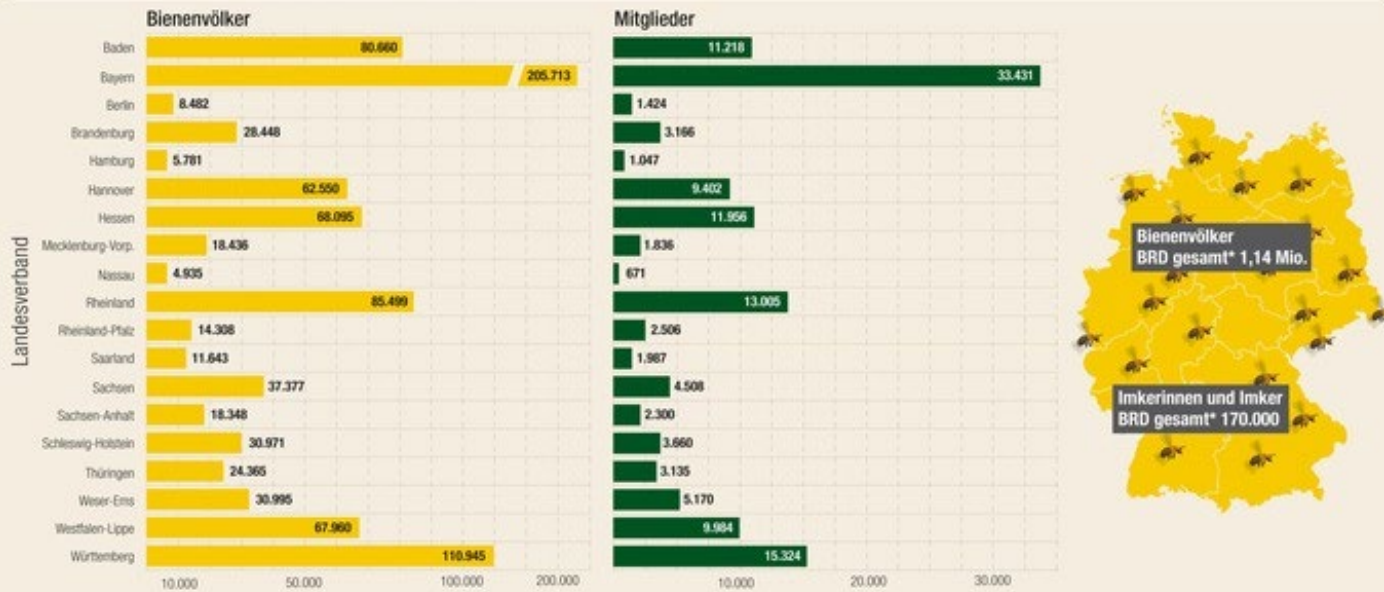
Bienenvölker Deutschland

IMKEREI IN DEUTSCHLAND

ZAHLEN UND FAKTEN



IMKERINNEN/IMKER UND BIENENVÖLKER (im Deutschen Imkerbund e.V.)



1,14 Millionen Völker

~ 170K Imker

95% Hobby

4,5% Nebenerwerb

~ 500 Berufsimker

IMKERINNEN UND IMKER



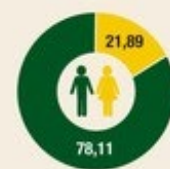
135.730

BIENENVÖLKER



915.511

GESCHLECHTERVERTEILUNG / ALTERSDURCHSCHNITT



Altersdurchschnitt
55,4 Jahre

Stand 31.12.2021

Berufsimkerei

Familienbetriebe

Adee hat ca. 80K Völker

Bestäubung

Königinnen Vermehrung

Paketbienen



Ein Vergleich: USA & Deutschland

Berufsimkerei	USA	Deutschland
Völkerzahl	2.000 – 5.000	200-500
Beutenmaß	Langstroth, 10 Waben	Mehrere
Fokus	Bestäubung & Großhandelsverkauf von Honig	Sorten Honige & Direktvermarktung
Werkzeuge & Geräte	Kompaktlader Völker auf 4er oder 6er Paletten Mehrere LKW (Tractor-trailer) Flatbed	Mechanisierte Wanderkarre, mechanischer Lift an Wanderwagen, Anhänger
Völker wandern	20.000 km/Jahr im durchschnitt	~ 2.000 km/Jahr 1.120 km durchschnitt 10.000 km maximal (z.B. Akazien/Linde/Wald/Heide)
Ausbildung	Keine; erlernt im Familienbetrieb	Tierwirt Fachrichtung Imkerei

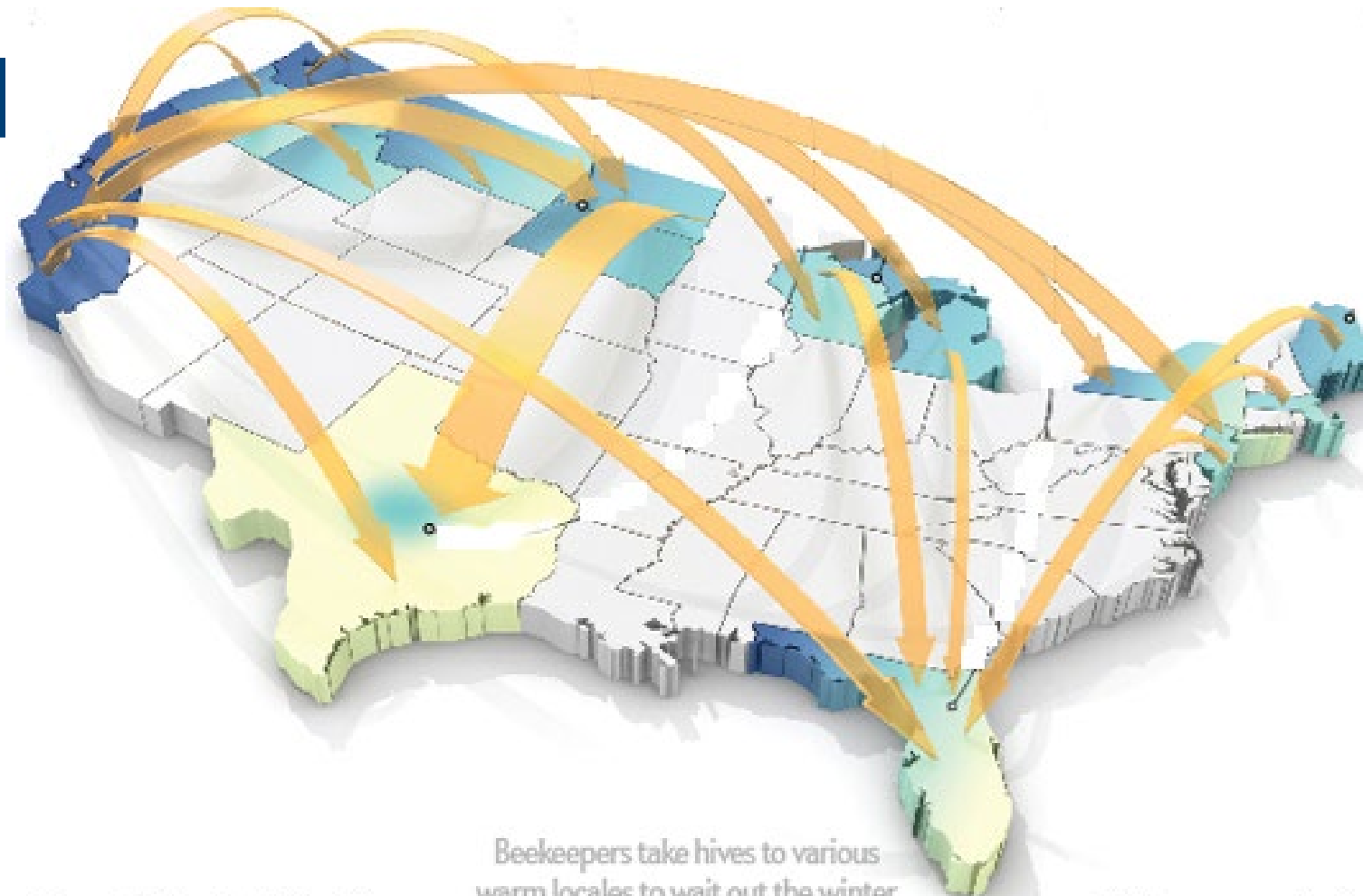
Ausrüstung







2. Bestäubung USA



General Pollination Schedule
(based on bloom times)



Beekeepers take hives to various warm locales to wait out the winter
(not shown on map)

Major movement of migratory beekeepers





Bloom period of bee-pollinated crops in the Pacific Northwest

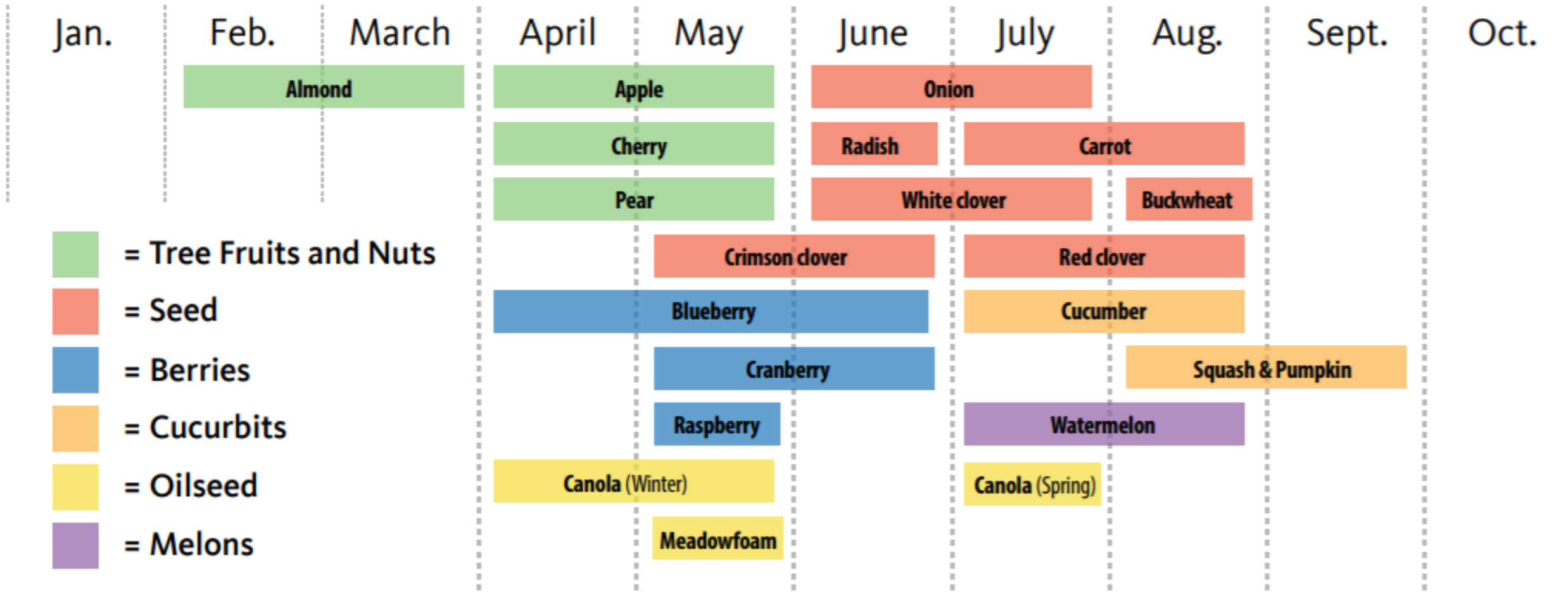


Illustration: Iris Kormann © Oregon State University

Figure 1. Bloom period of common bee-pollinated crops in the PNW.

Mandelbestäubung



90.720.000 Mandelbäume

330.000 Hektar

80% Weltproduktion

4 Jahre bis ein Baum trägt

7 Jahre bis volle Reife

Bäume leben 25 Jahre

7.000 Mandeln pro Baum

2,54 Billionen Blüten

Unendliche Flächen

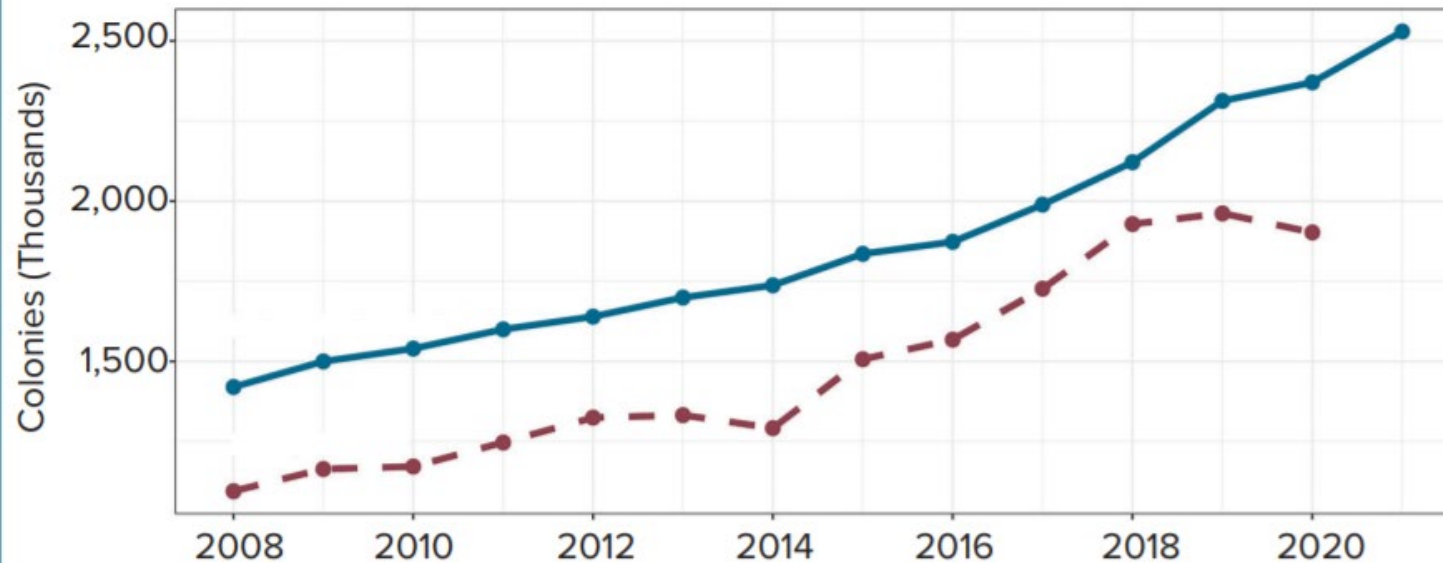




Sonst Wächst Nichts

1,2 Million Acres = 2,4 Million Völker

Figure 1. Estimated Demand for Almond Pollination Services and Colony Shipments into California, 2008-2021



Sources: Apiary Shipments through California Border Protection Stations, CDFA Plant Health and Pest Prevention Services; USDA NASS 2008–2019 Almond Acreage Reports

Note: Estimated demand calculated as 2 colonies/acre for traditional almond varieties and 1 colony/acre for self-fertile varieties.

Giannini Foundation of Agricultural Economics, University of California

Blau = benötigt

Rot = eingewandert

In 2020

- 1,9 Million Völker sind nach CA gekommen

Holding Yards: Stadium der Bienen



© Britney Goodrich

Mandelbestäubung



Mindestens 6 Waben in
Februar

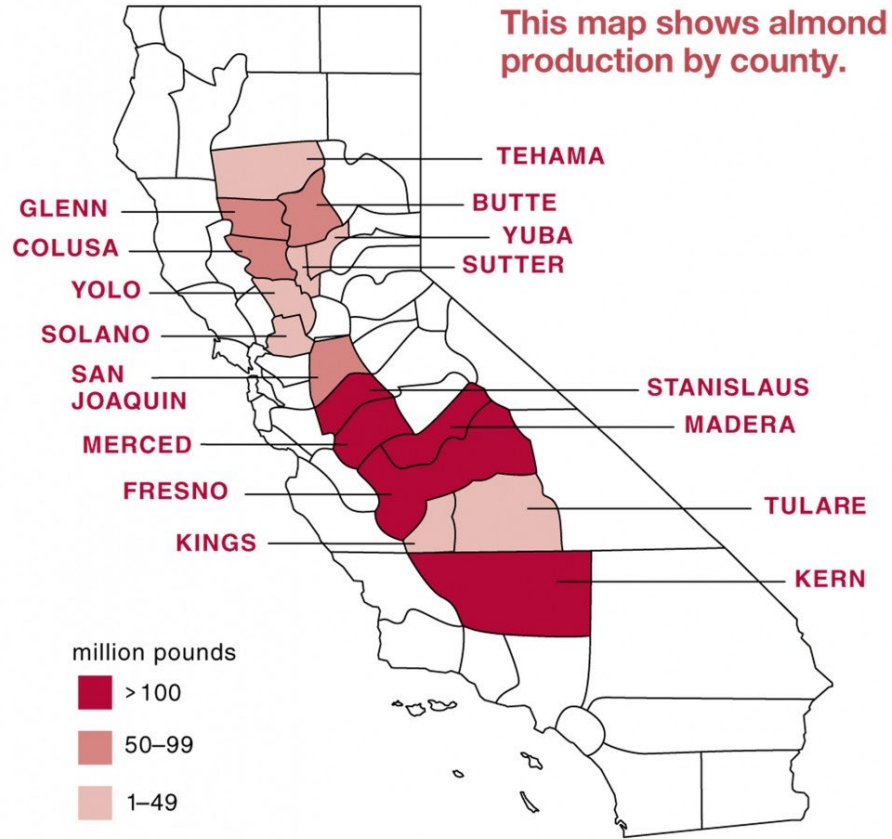
Circa \$200 bis \$250 pro Volk

Mandelhändler (brokers)
setzen Preise

Völker bauen sich gut auf

Danach Völker teilen

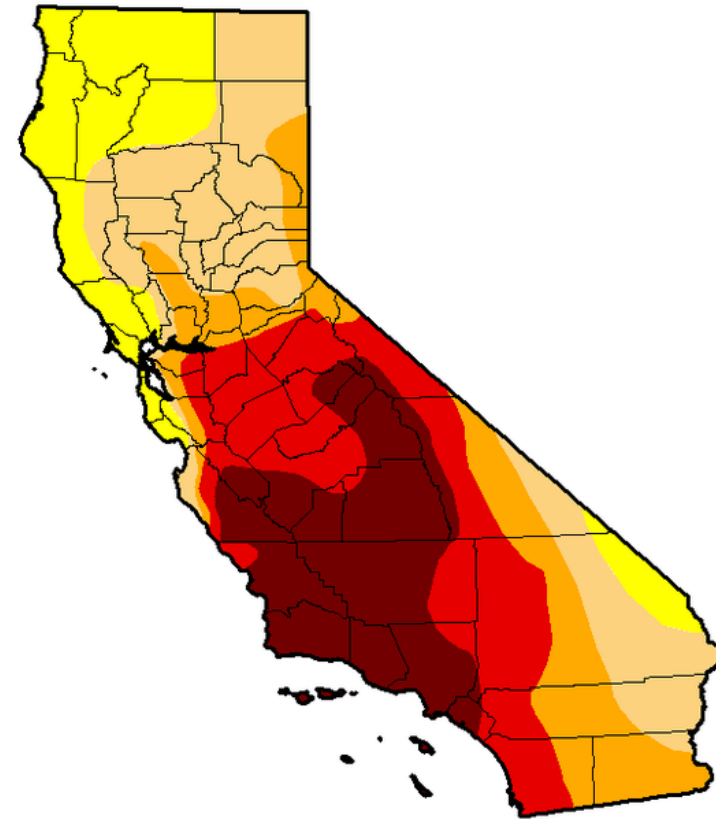
Mandelplantagen



CA Almond Board Map

U.S. Drought Monitor California

July 19, 2016
(Released Thursday, Jul. 21, 2016)
Valid 8 a.m. EDT



Drought Conditions (Percent Area)

	None	D0-D4	D1-D4	D2-D4	D3-D4	D4
Current	0.00	100.00	83.59	59.02	42.80	21.04
Last Week 7/12/2016	0.00	100.00	83.59	59.02	42.80	21.04
3 Months Ago 4/19/2016	4.24	95.76	90.09	74.37	49.15	21.04
Start of Calendar Year 12/29/2015	0.00	100.00	97.33	87.55	69.07	44.84
Start of Water Year 9/29/2015	0.14	99.86	97.33	92.36	71.08	46.00
One Year Ago 7/21/2015	0.14	99.86	97.35	94.59	71.08	46.00

Intensity:



The Drought Monitor focuses on broad-scale conditions. Local conditions may vary. See accompanying text summary for forecast statements.

Author:

Chris Fenimore
NCEI/NESDIS/NOAA



<http://droughtmonitor.unl.edu/>

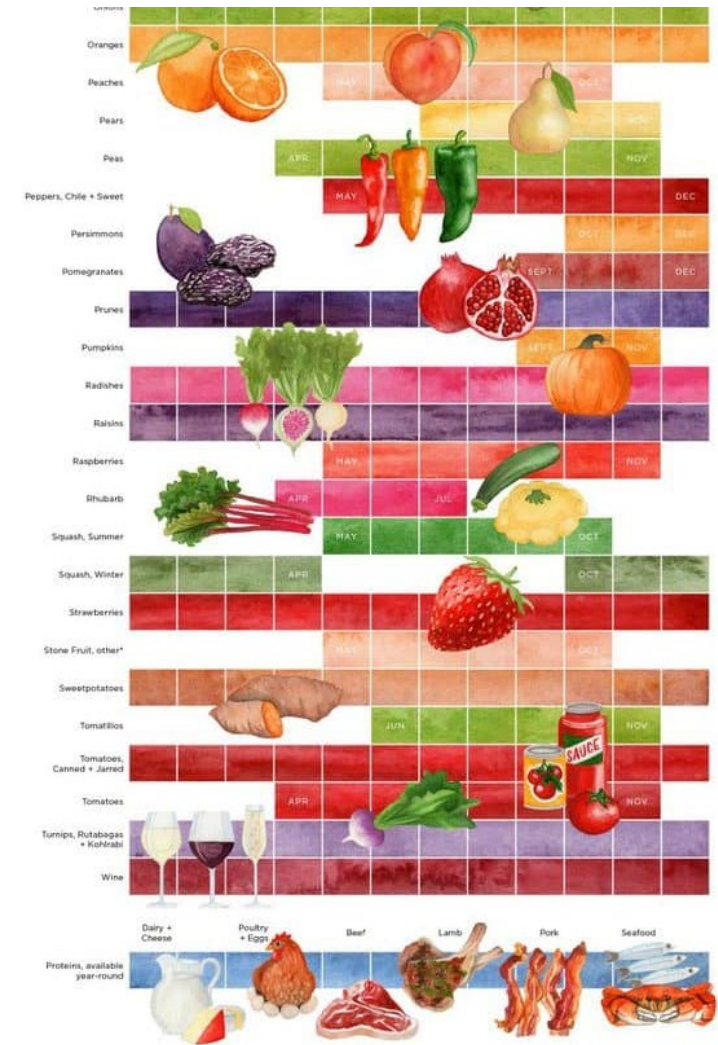
CA: Obstkorb der USA

15,8 Millionen Tonnen Früchte und Nüsse in 2019

Der Gesamtwert betrug fast \$ 21,5 Milliarden.

Dürre und Brände

CALIFORNIA CA GROWN EAT the SEASON



*Some varieties listed individually. Seasons may vary slightly due to weather & growing conditions in the Golden State. californiagrown.org

KellyDraus for CALIFORNIA CA GROWN

Mandelbestäubung



innovative Ideen

selbstbefruchtende Bäume

mehr Pflanzenvielfalt um
Wasser besser zu halten

regenerative Landwirtschaft
durch Einbeziehung von
Herdentieren

Honey Money

Bloomberg

Europe Edition ▾

• **Live Now** Markets Industries Technology Politics Wealth Pursu

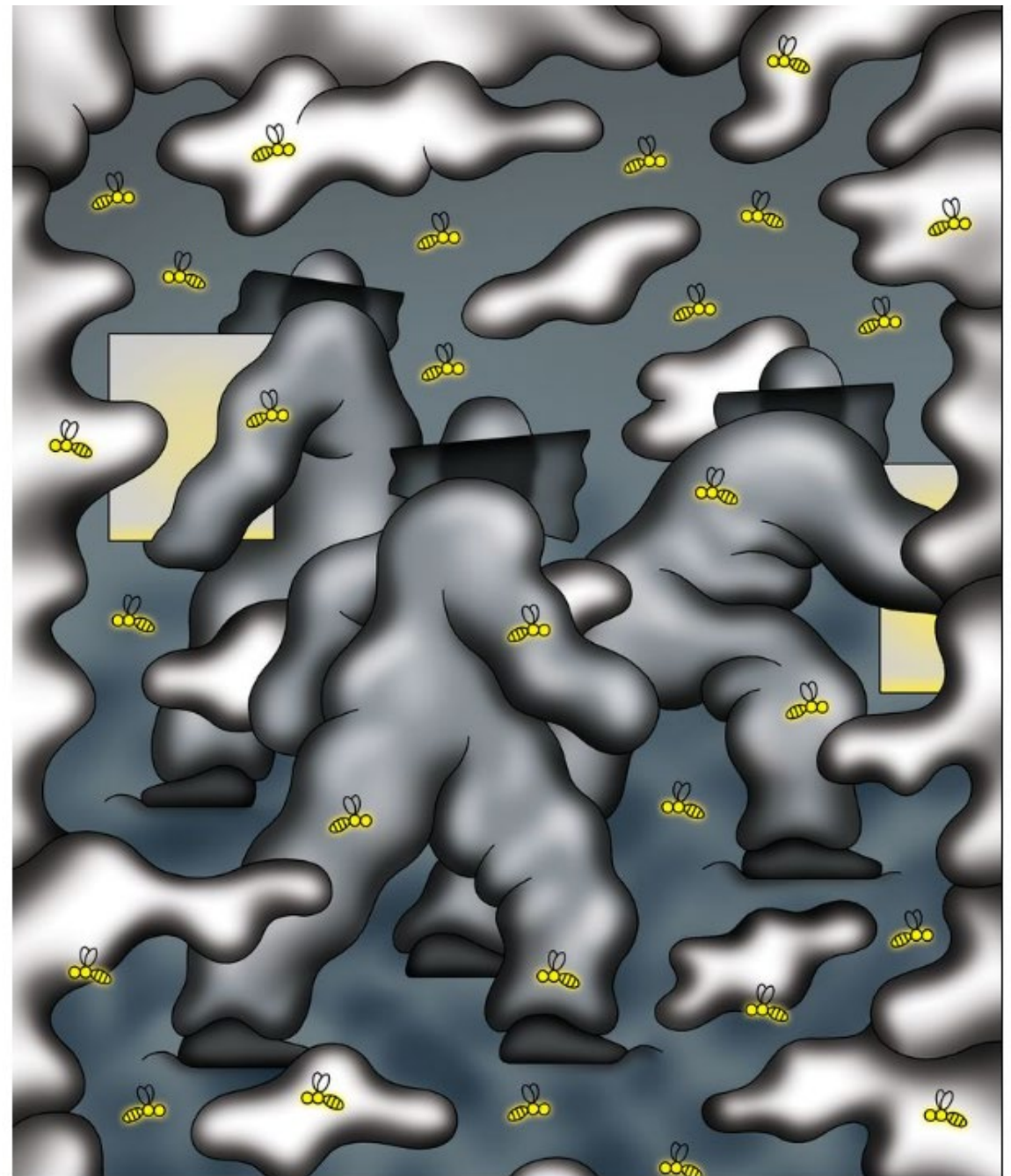
Businessweek | The Heist Issue

How to Steal 50 Million Bees

Every winter, apiarists from all over America rent their hives to farmers in California, attracting the attention of some very specialized thieves.

By Josh Dean

June 26, 2018 at 11:00 AM GMT+2



Honey Money

700 Völker geklaut

\$140.000 in Prämien

Spezielle Diebe mit
Gabelstapler

“Chop Shop” gefunden

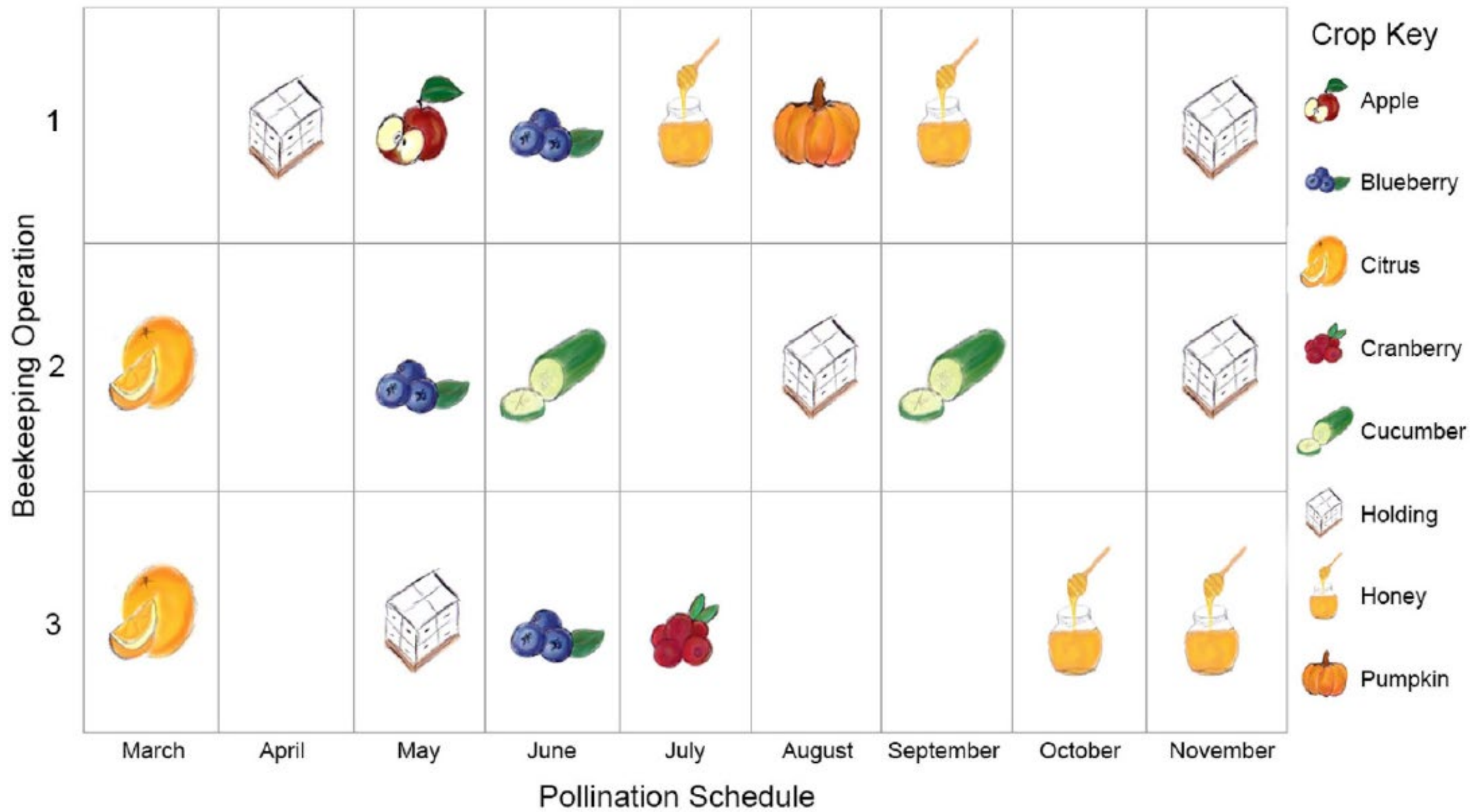
Über 600 Völker verteilt auf drei
Stände

Geschätztem Wert von \$875.000



Wanderstrecken





Bienenvölker pro Acker (1 acre = 0,4 hectare)

Table 1. Prices and colony stocking rates for major crops pollinated by PNW beekeepers

Crop	Average rental fee (\$/colony)	Rental fee range (\$/colony)	Stocking rate (colony/acre)
Almonds	\$195 \$216 (if graded above 8 frames of bees)	\$170–\$234	2.0 1.0 (self-pollinating varieties)
Apple	\$44.35	\$33–\$60	1.5
Blueberry	\$42.35	\$28–\$55	3.0
Canola	\$59.00		2.0
Cherry	\$46.70	\$28–\$60	1.7 (sweet) 1.0 (sour)
Pear	\$53.65	\$28–\$60	1.5
Clover	\$33.45	\$10–\$45	2.0 (alsike) 2.3 (crimson) 3.0 (red) 1.5 (white)
Cranberry	\$53.75	\$40–\$60	3.0
Meadowfoam	\$43.15	\$40–\$48	2.0
Raspberry	\$33.40		0.8
Other vegetable seed	\$35.90	\$32–\$75*	3.0 (carrot) 2.0 (crucifers)** 6.7 (onion)
Cucumber	\$67.20	\$35–\$75	2.2
Watermelon	\$50.00		1.8
Squash/pumpkins	\$44.65	\$20–\$75	1.5

*We have anecdotal evidence that PNW colonies receive \$110 per colony for hybrid carrot seed.

**Arugula, cabbage, kale, mustards, radish and turnip are cruciferous vegetables grown for seed production in the PNW.

Nord und Süd Dakota



Land der Bisons und des Honigs

50 – 150 kg pro Volk

Steinklee (Sweet clover)

Lucerne

Sonnenblume

Wildblüte

Umkipppunkt?





Bestäubung ist lukrativ, aber riskant

Völkerverluste bleiben hoch

Erwerbsimker verlieren ~ 20% im Winter und ~ 20% im Sommer

Königinnen Verluste werden immer mehr ein Thema

Größere, aber auch sehr andere, Betriebe als in Deutschland



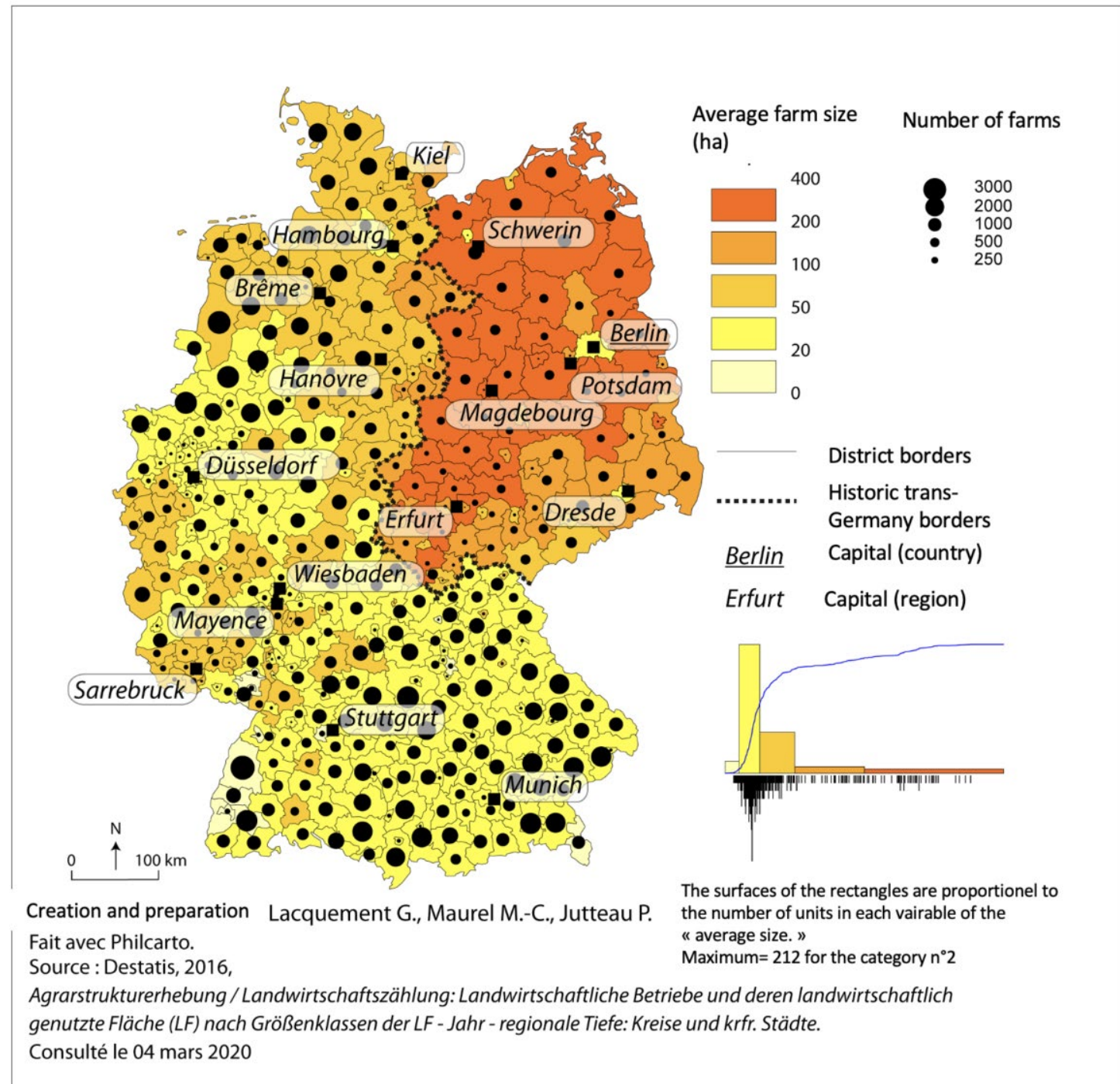
3. Bestäubung Deutschland

Mehrwert der gesamten Bestäuberleistung

- Weltweit = 200 Milliarden €
- Deutschland = 1,2 Milliarden €

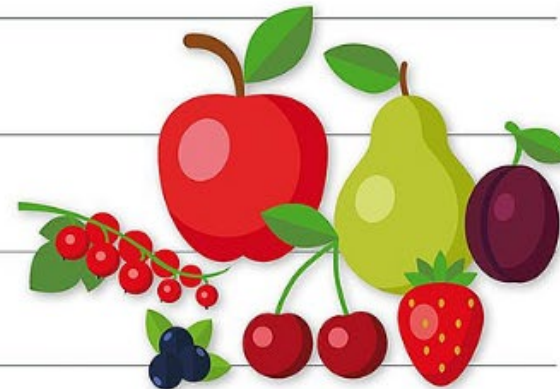
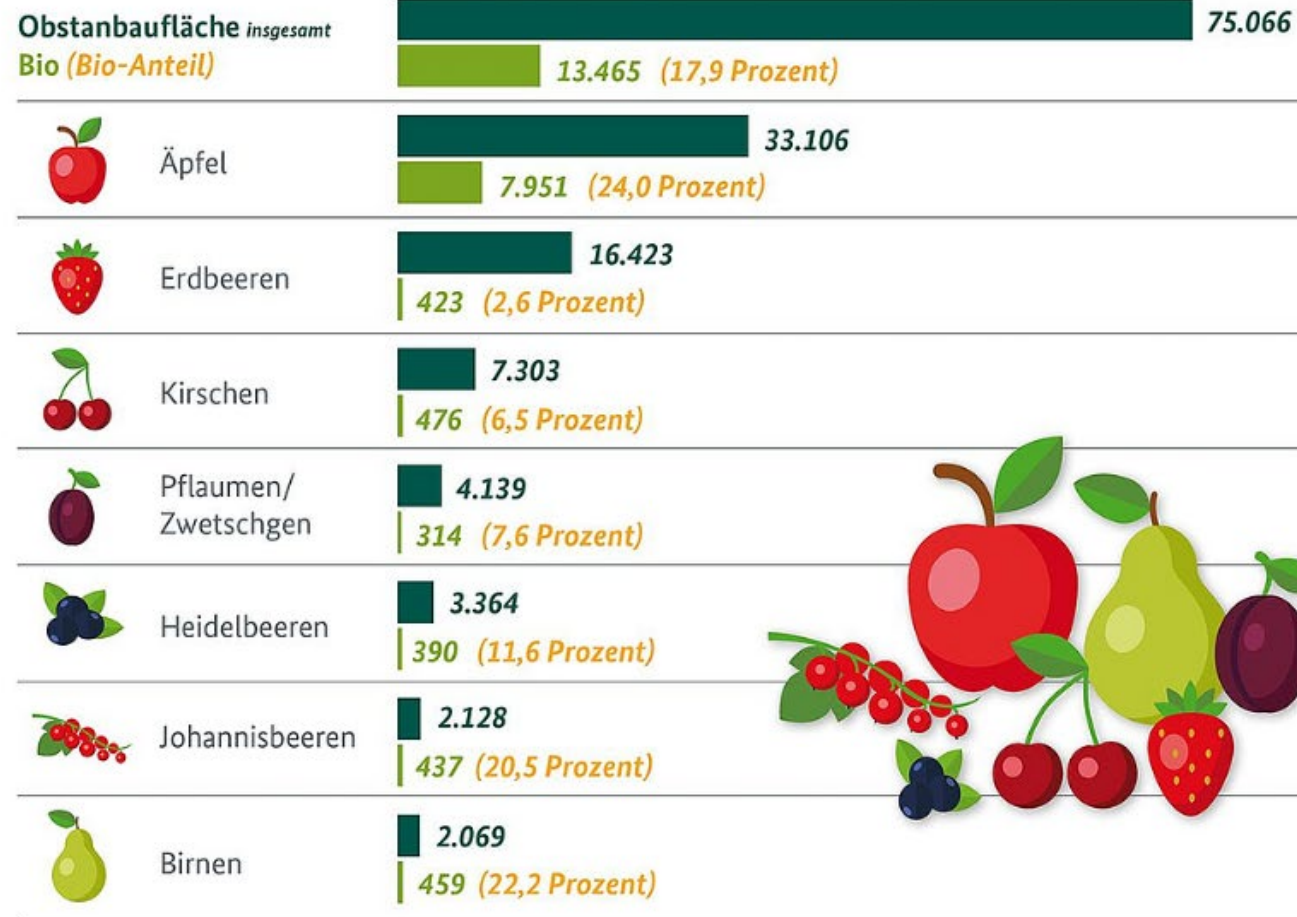
Landwirtschaftliche Betriebe → Familienbetriebe

- 1987 Baumobstfläche Rheinland-Pfalz → 1,3 Hektar
- 2017 Baumobstfläche → 7,2 Hektar



Obstanbau in Deutschland 2022*

(in Hektar)



* Die Angaben zu Erdbeeren und Strauchbeeren beziehen sich auf das Jahr 2021.

Andere eingesetzten Bestäubungsinsekten



Erdhummel *Bombus terrestris*

Gewächshäuser, Tunnel,
Freiland



Rostrote Mauerbiene
Osmia bicornis

Freiland

Gehörnte Mauerbiene
Osmia cornuta

Freiland



Welche Kulturen in Deutschland?

- Apfel
- Raps
- Süßkirsche
- Sauerkirsche
- Erdbeere
- Himbeere
- Johannisbeeren
- Heidelbeeren
- Sonnenblume
- Stachelbeeren
- Pfirsich
- Pflaume
- Kürbis



Wo wandern deutsche Imker hin

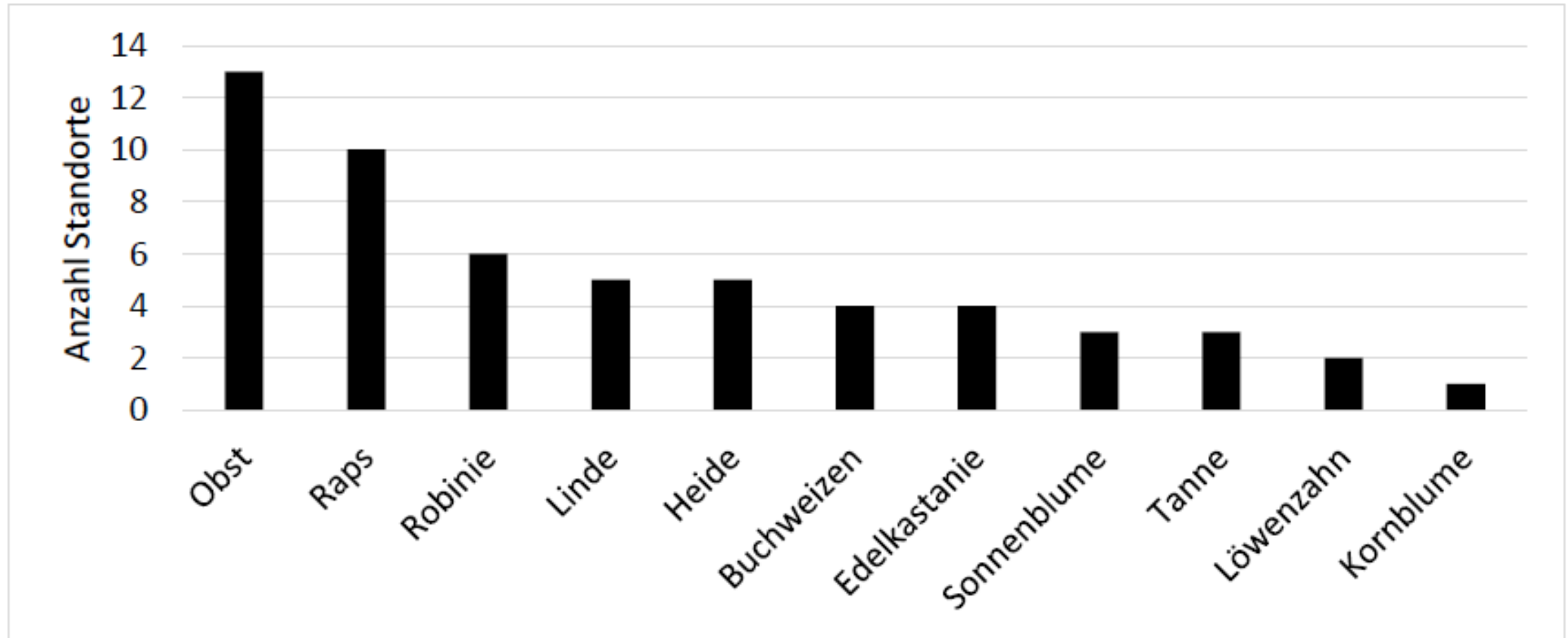


Abbildung 13: Anzahl aufgesuchter Standorte in verschiedenen Trachten

Barrios et al (2016)

Wo wird Bestäubungsimkerei betrieben?

- Im Alten Land sind 83 % aller befragten Imker Bestäubungsimker
- In der Bodenseeregion 44 %
- In Sachsen 22 %



bienen & natur

Was sind die Vorteile?

- Honigverkauf über den Hofladen des Landwirts
- Direkte Kontaktaufnahme zwischen Landwirt und Bestäubungsimker
- Gute Standorte, auch außerhalb der Bestäubung

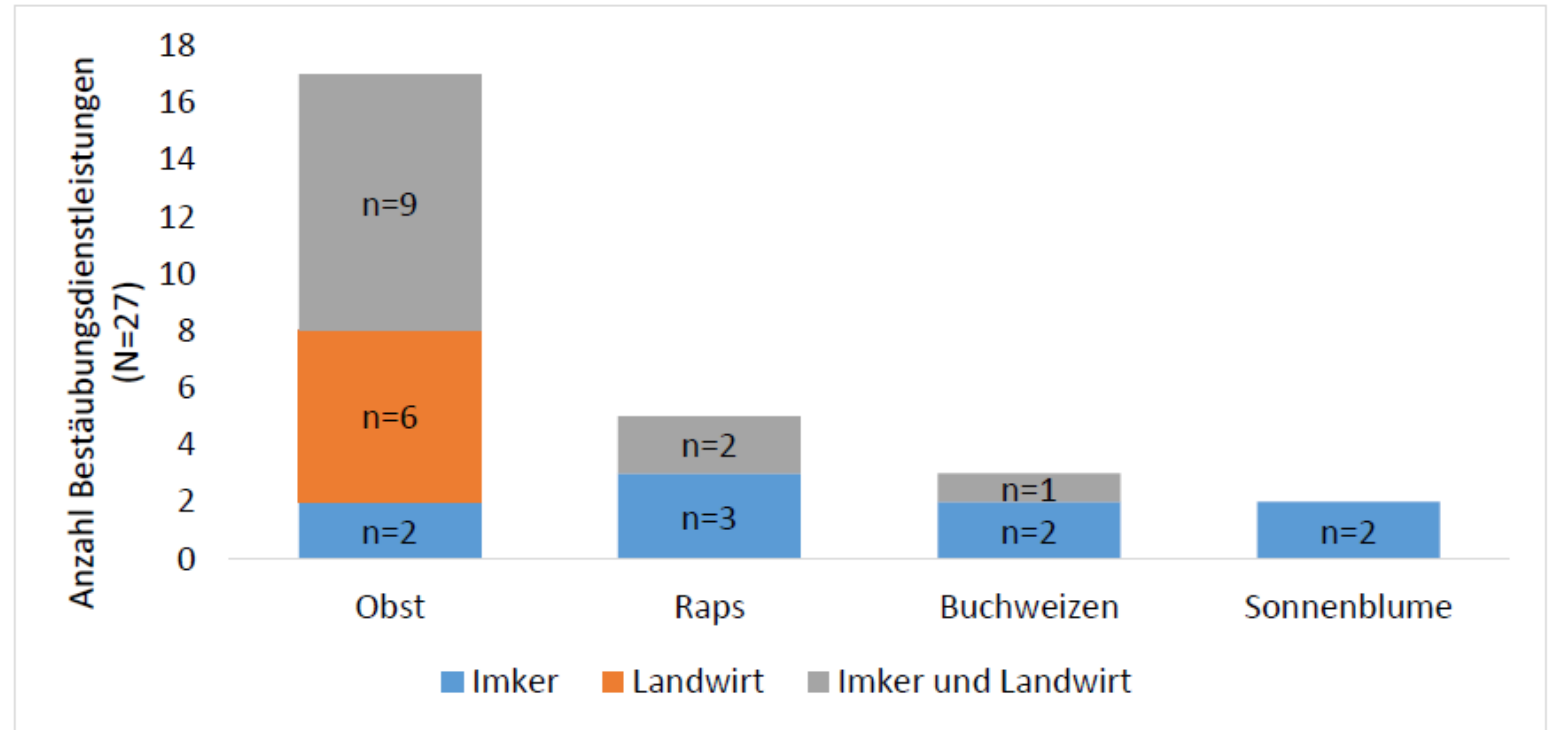


Abbildung 14: Initiator für die Vereinbarung von Bestäubungsdienstleistungen in unterschiedlichen Kulturen

Wer bezahlt?

- Raps, Buchweizen, Sonnenblume → Imker vergüten oft den Landwirt in Form von Honig
- Obstanbau → Landwirte vergüten Imker
- In 2015 zwischen 5 und 50 €



BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft

Eine ökonomische Analyse des Imkereisektors in Deutschland

An economic analysis of the beekeeping sector in Germany

Tabelle 4: Überprüfung der Bestäubungsprämien auf mögliche Preis-Einflussfaktoren

Kategorie	Rubriken	Test ^b	N (Imker)	Mittelwert (€)	Signifikanz (p≤0.05)
Region	Altes Land	VA	5	47	0.032*
	Bodensee		7	24	
	Sachsen		4	25	
Erwerbsimker	Ja (> 30 BV)	T	9	38	0.094
	Nein (≤ 30 BV)		7	22	
Zertifizierung zum Bestäubungsimker	Ja	T	2	50	0.001*
	Nein		14	29	
Festlegung der Prämie durch ...	Landwirt + Imker	VA	6	42	0.214
	Landwirt		3	24	
	Imker		7	26	

^a BV=Bienenvolk

^b VA=Varianzanalyse; T=t-Test

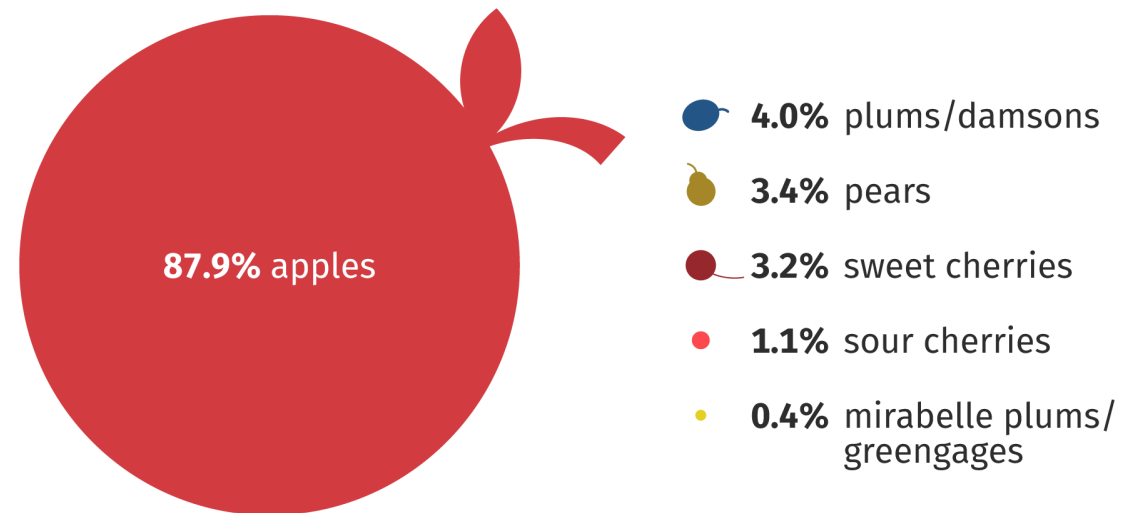
*Signifikante Unterschiede bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 5%

Apfel

- 1.600-2.000 Sorten in Deutschland
- 70 Sorten gewerblich benutzt
- 20 Sorten in großen Mengen angebaut
- 12-15 Blütezeit Ende April bis Mitte Mai
- 2-3 Bienenvölker pro Hektar (USA ~ 4)
- Bodensee 374K tonnen
- Altes Land 313K tonnen
- **50 bis 65 € pro Volk**

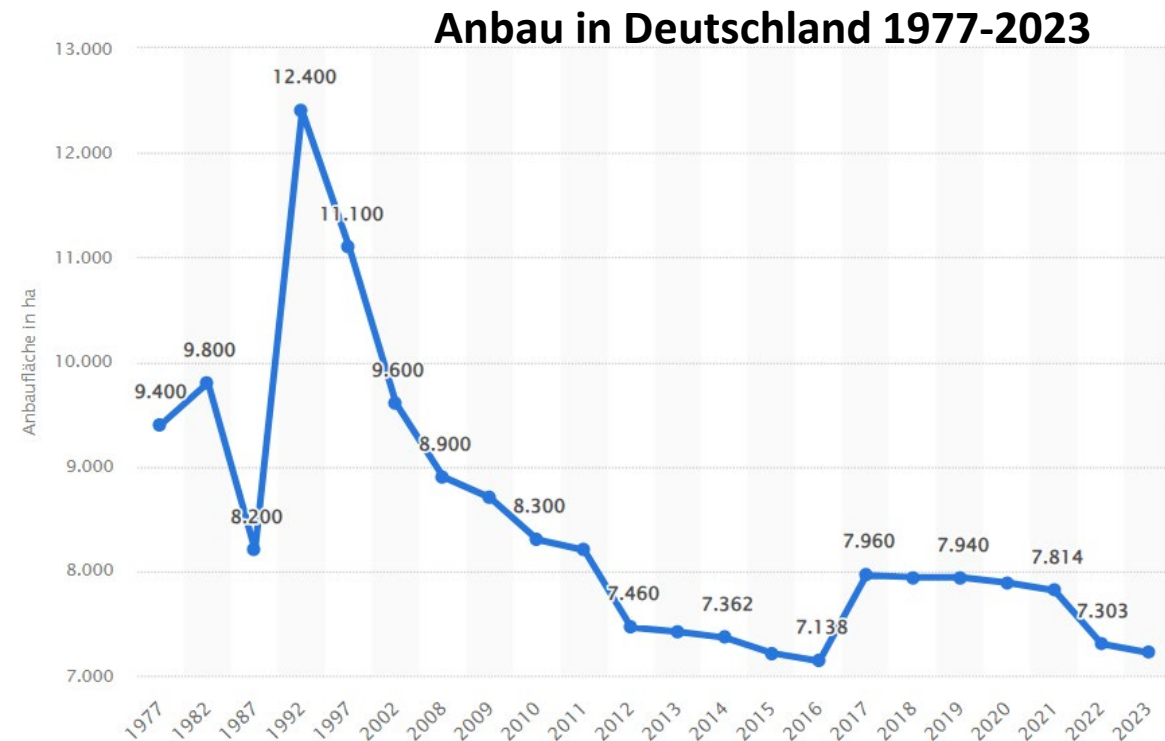


Tree fruit yields 2020



Kirsche

- Rund 7.300 Hektar angebaut
- größten Anbauggebiete
 - Baden-Württemberg
 - Rheinland-Pfalz
 - gefolgt von Thüringen, Niedersachsen und Sachsen
- **15 bis 35 € pro Volk**



Heidelbeeren

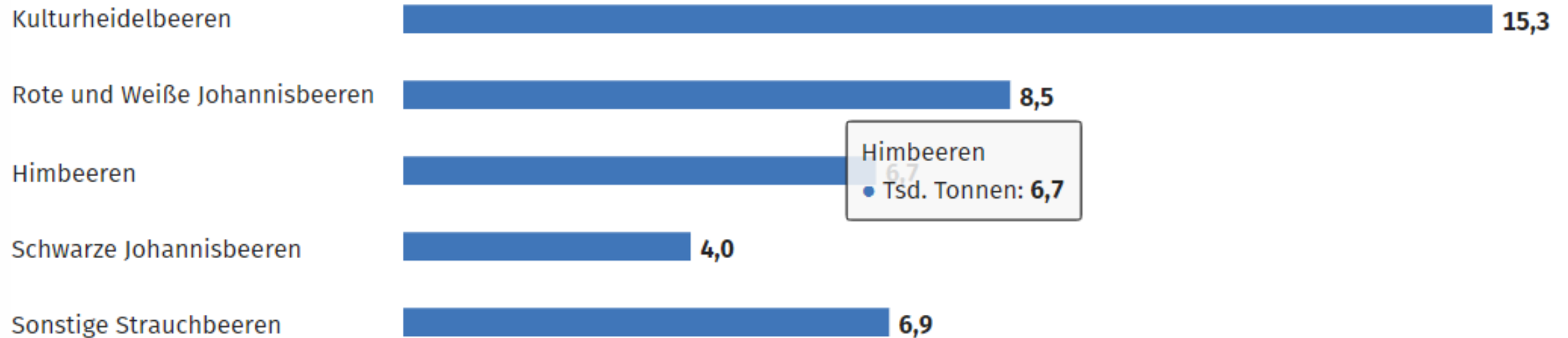
- Bekannte Anbaugebiete in Deutschland:
 - Lüneburger Heide
 - Gegend um Oldenburg in Niedersachsen
 - sandigen Regionen in Brandenburg
 - Mittelbaden
- Verzehr von Heidelbeeren steigt
- Bedeutendste Strauchbeere in Deutschland
- Anbaufläche 2012 = 1.840 Hektar
- Anbaufläche 2022 = 3.470 Hektar
- 15.300 Tonnen Heidelbeeren in 2022 geerntet
- **50 bis 60 € pro Volk**



Strauchbeerenernte

Strauchbeerenernte 2023

in Tausend Tonnen



© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2024

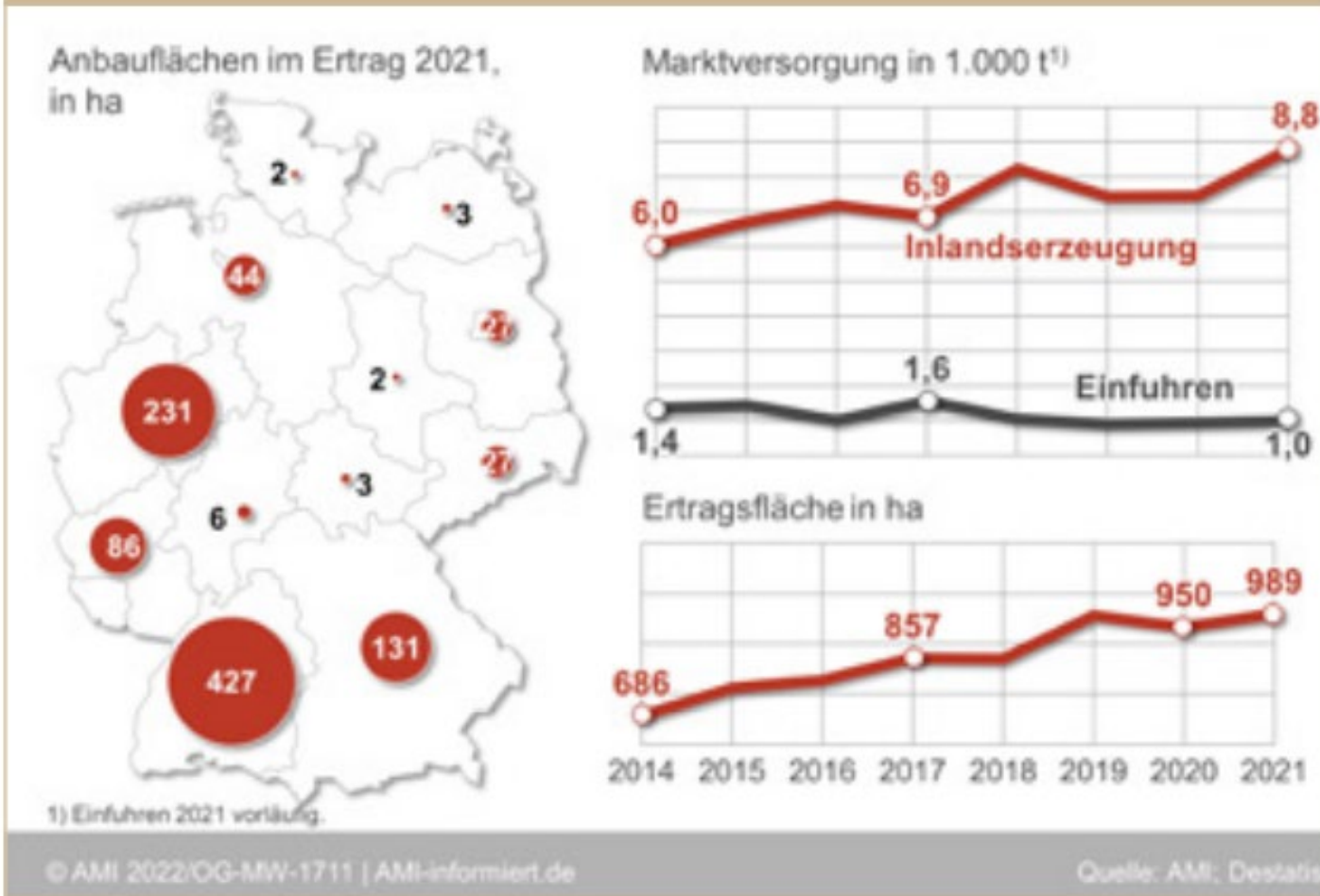
Stachelbeeren

- Ursprüngliche Heimat in Nordafrika und Eurasien
- 174.000 Tonnen weltweit (2016)
- Deutschland 83.000 Tonnen
- Fast 50 % der Welt Gesamtproduktion
- Als Büsche, Hochstämmchen oder Hecken kultiviert
- etwa 20 verschiedene Sorten angebaut
- **40 bis 45 € pro Volk**



Johannisbeeren

Abb. 1: Marktübersicht Rote Johannisbeeren



- BW
Hauptanbaugebiet
- Imker verpassen dabei den Raps
- **55 bis 60 € pro Volk**

Tabelle 5: Produktionswerte, Abhängigkeitsfaktoren, Bestäubungsleistungen und Gefährdungsfaktoren für ausgewählte Nahrungspflanzen in Deutschland

Kultur <i>i</i>	Produktionswert <i>PW_i</i> (in 1000 €/Jahr)	Abhängigkeits- faktor α_i (nach Gallai et al., 2009)	Bestäubungsleistung <i>BL_i</i> (in 1000 €/Jahr)	Gefährdungs- faktor <i>GF</i>
Baumobst	1.137.448		739.343	0,65
Äpfel	872.311 ^{b,f}	0,65	567.002	
Süßkirschen	134.403 ^{a,f}	0,65	87.362	
Pflaumen	61.215 ^{b,f}	0,65	39.790	
Birnen	39.421 ^{b,f}	0,65	25.624	
Sauerkirschen	30.099 ^{e,f}	0,65	19.565	
Strauchbeeren	129.504		67.772	0,52
Heidelbeeren	55.232 ^{c,f}	0,65	35.901	
Himbeeren	29.873 ^{e,f}	0,65	19.418	
Johannisbeeren				
schwarz	25.205 ^{e,f}	0,25	6.301	
rot/weiß	12.010 ^{c,f}	0,25	3.002	
Brombeeren	3.384 ^{c,f}	0,65	2.200	
Stachelbeeren	3.800 ^{c,f}	0,25	950	

	2013-2017	2011 und 2016	2017	2007-2016
Gemüse	804.550		339.518	0,42
Gurken	312.921 ^{b,f}	0,65	203.398	
Speisekürbisse	86.204 ^{a,f}	0,95	81.894	
Zucchini	37.728 ^{b,f}	0,95	35.841	
Grüne Bohnen	202.164 ^{b,f}	0,05	10.108	
Tomaten	153.578 ^{b,f}	0,05	7.679	
Paprika	11.955 ^{a,e,f}	0,05	598	
Erdbeeren	618.490^{b,f}	0,25	154.622	0,25
Ackerfrüchte	1.201.136		300.284	0,25
Raps (einschl. Rübsen)	1.178.771 ^{d,f}	0,25	294.693	
Sonnenblumen	10.986 ^{d,f}	0,25	2.746	
Ackerbohnen	10.083 ^{d,f}	0,25	2.521	
Soja	1.296 ^{d,f}	0,25	324	
Gesamt	3.891.128		1.601.539	0,41

Eigene Berechnung basierend auf ^aBLE (2013-2017), ^bLEL (2011 und 2016), ^cLEL (2017), ^dLEL (2007-2016), ^eEurostat (2017), ^fDESTATIS (2006-2016) und Gallai et al. (2009)

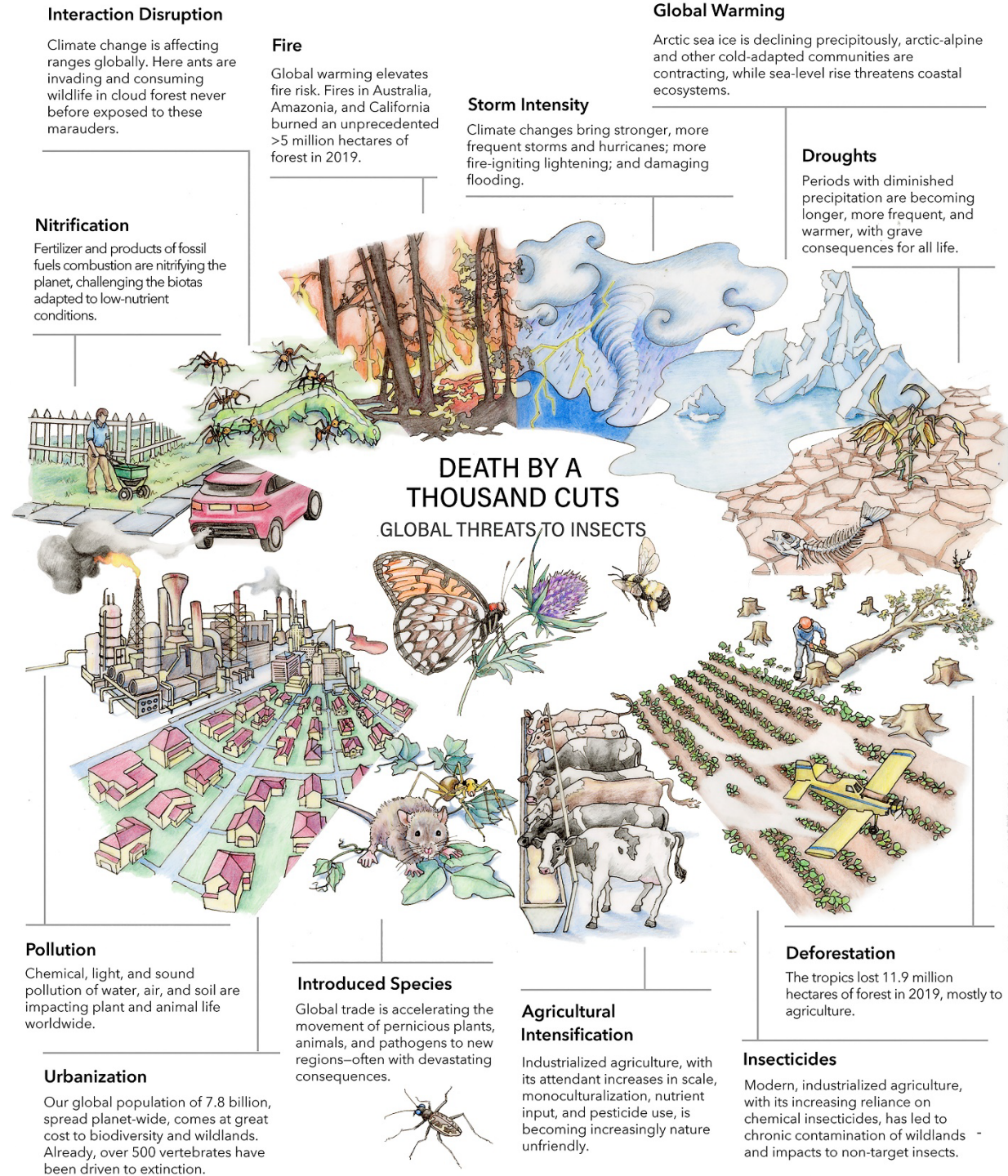
Faire Preise

- Mit einer maximalen Prämie von 65 Euro pro Bienenvolk ist der Bestäubungsimker **unterbezahlt**
- Monokulturflächen
 - Bestäubung überwiegend von aufgestellten Honigbienen
- In kleineren Flächen, wie in BW
 - mehr Wildbestäuber



Insektenverluste

- Klimawandel
- Versiegelung
- Invasive Arten
- Mangelnde Nahrung
- Pflanzenschutzmittel
- Dürre
- Verschmutzung










Dr. Kirsten Traynor

kirsten.traynor@uni-hohenheim.de

 @DrKSTraynor

 @hohenheimbees

 @drkirstentraynor

