Bio-Protect
Gesellschaft für
Phytopathologie mbH

Feuerbrandmonitoring 2019

Überwachung des Erregerpotenzials vor und während der Blüte rund um den Bodensee

Stefan Kunz

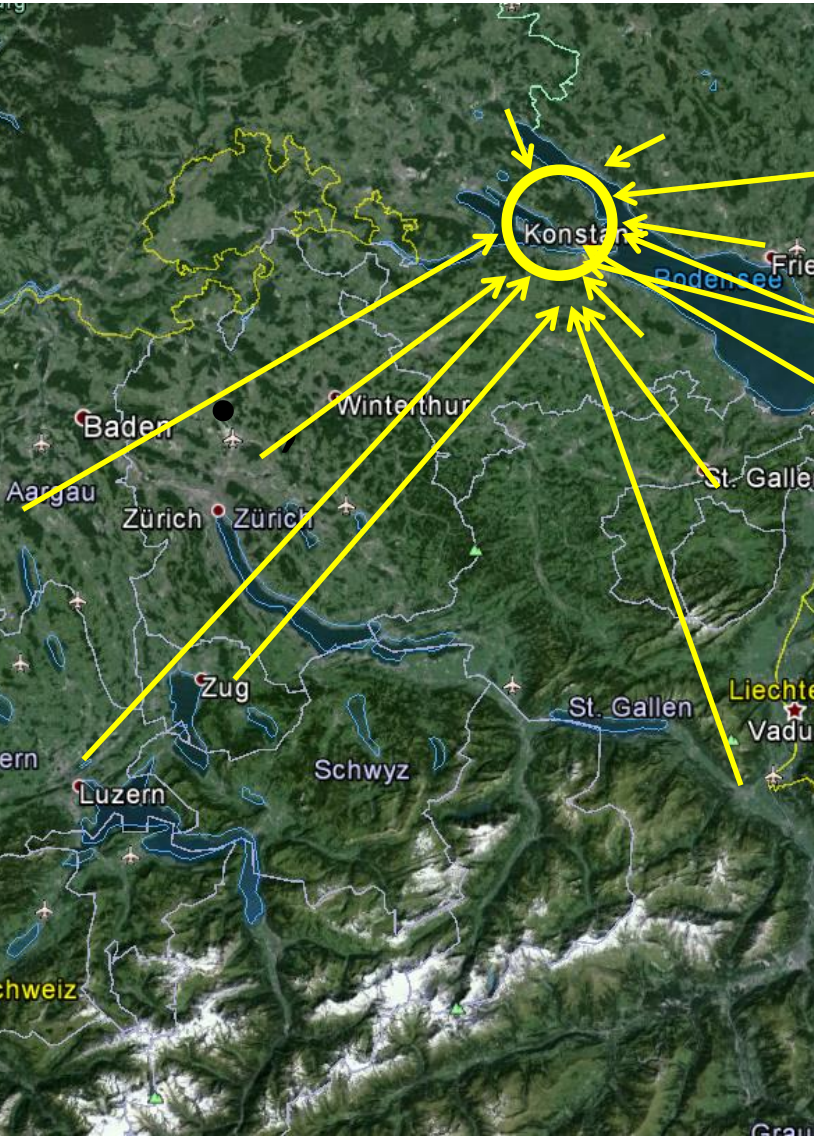
kunz@bio-protect.de

Lohnerhofstr. 7

D-78467 Konstanz

© 2019

Teilnehmer



Deutschland:

- LTZ Augustenberg
- Marktgemeinschaft Bodenseeobst, Friedrichshafen
- KOB-Bavendorf

(AELF Lindau, u.a.)

Schweiz:

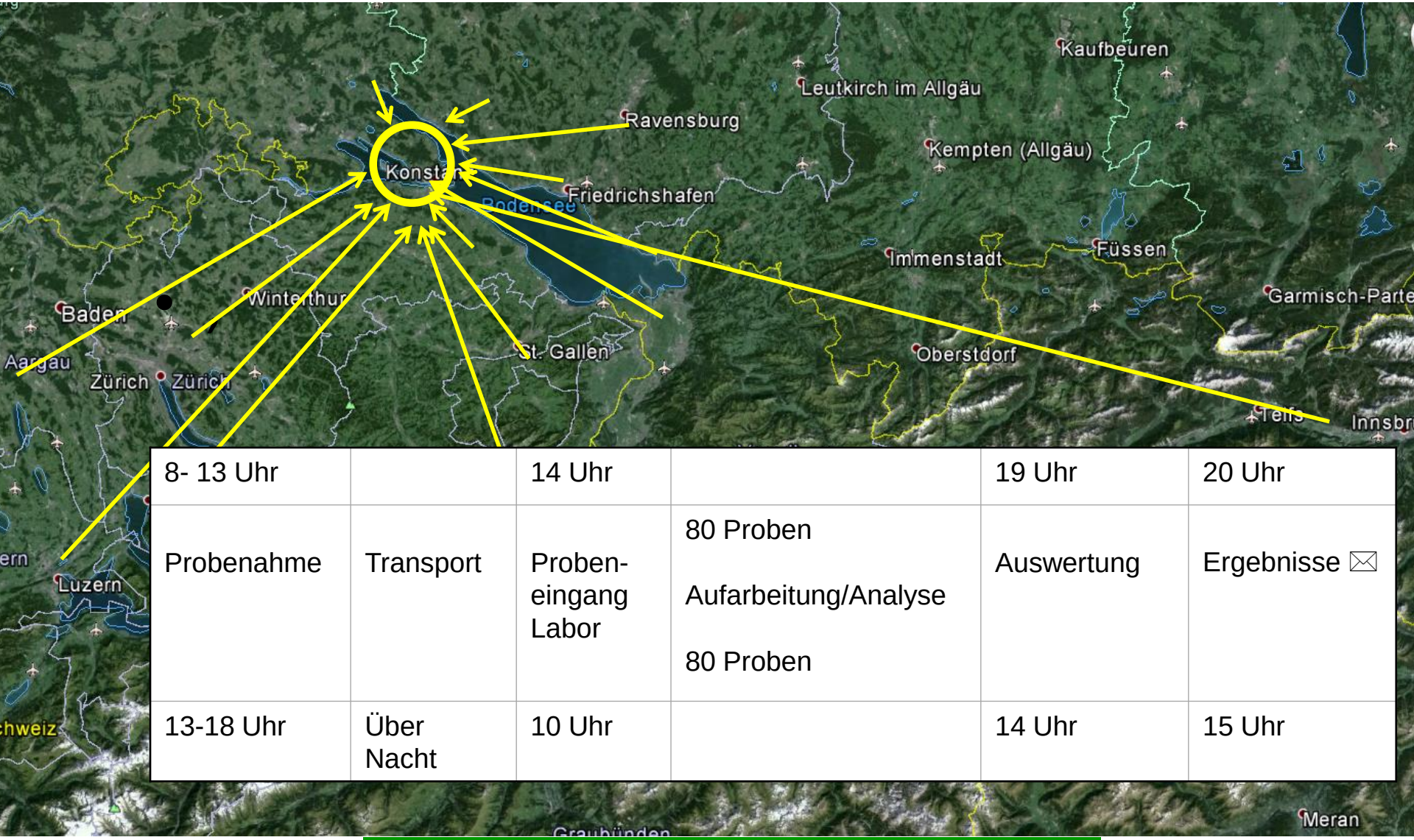
- (Agroscope Wädenswil)
- Kanton Thurgau
- Kanton St. Gallen
- Kanton Luzern
- Kanton Aargau
- Kanton Zürich
- Kanton Zug
- Kanton Graubünden
- (FiBL, Frick)

Österreich:

- LWK Vorarlberg, Bregenz
- LWK Tirol, Innsbruck

© 2019

Ablauf



8- 13 Uhr		14 Uhr		19 Uhr	20 Uhr
Probenahme	Transport	Proben-eingang Labor	80 Proben Aufarbeitung/Analyse 80 Proben	Auswertung	Ergebnisse ✉
13-18 Uhr	Über Nacht	10 Uhr		14 Uhr	15 Uhr

Ergebnisse innerhalb 26 Stunden

Bio-Protect

© 2019

Methode

schneiden + waschen

waschen

zentrifugieren

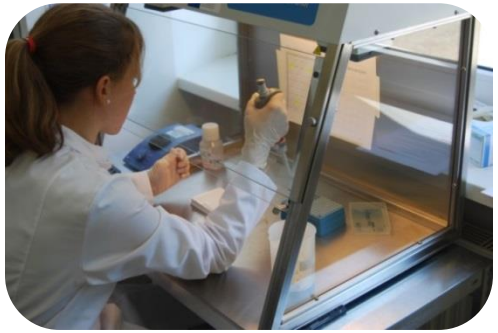
↓

resuspendieren in Wasser

↓

q PCR

↓



***E. amylovora* Zellen pro Blüte/Knospe**

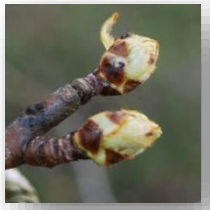
© 2019

Befallserhebung

Befallsklasse (BK)	
0	Keine Symptome
1	Einzelne Symptome in der Anlage
2	≥ 10% der Bäume mit Symptom
3	Im Durchschnitt 1 Symptom pro Baum
4	Mehrere Symptome pro Baum

© 2019

Ergebnisse Blütenknospen 2019



Standort	Sorte	N	BK2018	Knospen	N Blüten-proben	Zellen/ Blüten	BK2019
dli07 a	JG	2	0	uNWG	4	uNWG	1
dli07 a	Majesty	2	4	positiv	6	uNWG	1
dme08 a	Kanzi	2	0	uNWG	15	positiv	0
dbo06 a	Pinova	2	0	uNWG	8	uNWG	0
dko05 a	Elstar/Zari	2	0	uNWG	8	positiv	0
dme08 b	Williams/Subire	2	0	uNWG	12	5.300	0
dko06 b	Concorde/Conf. /Flaschenbirne/ Xenia	4	0	uNWG	14	1.400	0
dme08 q		2	0 (4 in der Nähe)	uNWG	4	positiv	0
Fr01 b	Martin Sec.	2	4	uNWG	0	-	?
Fr02 b	Conference	2	4	uNWG	0	-	?
FR03 b	Passe-Crassane	2	4	uNWG	0	-	?

2019 ein positiver Nachweis in 19 Blütenknospenproben

5% positive Proben

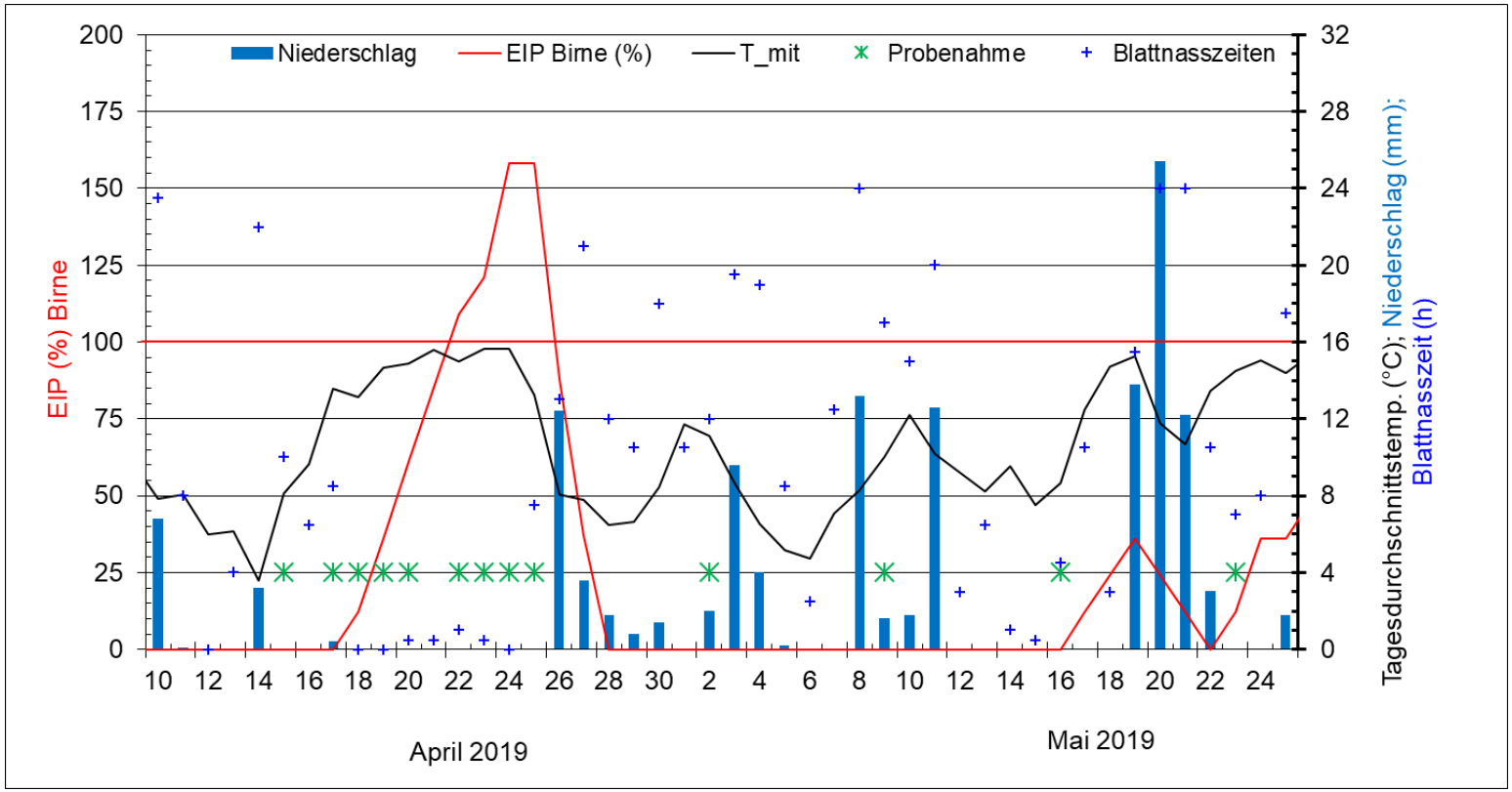
In 2018 0% in 2017 6%

© 2019

Monitoring: Verlauf positive Blütenproben 2019

2019: 592 Blütenproben (432 Apfel; 143 Birne; 17 Quitte)

139 Standorte (90 Apfel; 45 Birne; 4 Quitte)



© 2019

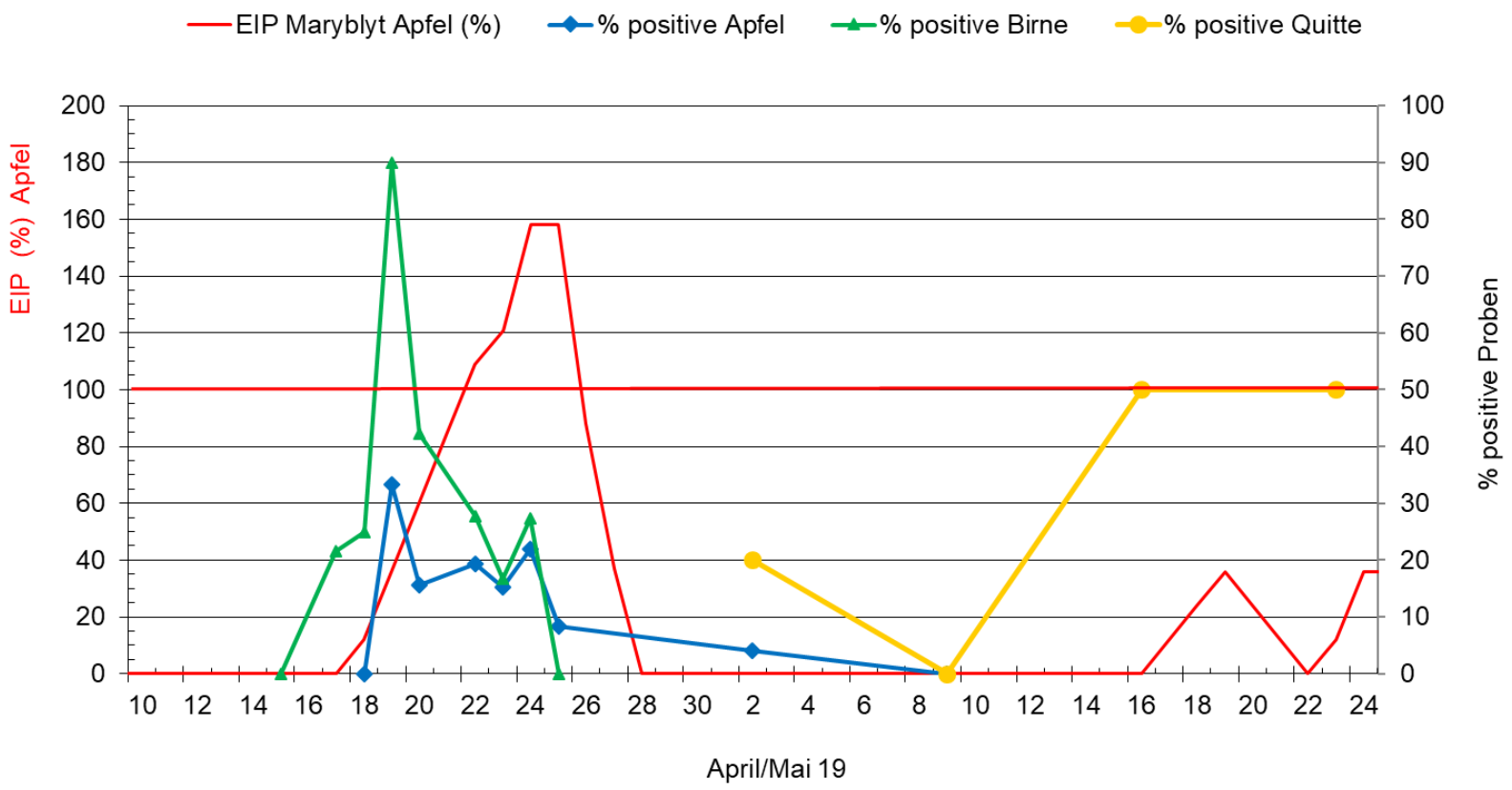
Monitoring: Verlauf positive Blütenproben 2019

- 2019: 592 Blütenproben (432 Apfel; 143 Birne; 17 Quitte)

  109 positiv (14% Apfel; 30% Birne; 29% Quitte)

  139 Standorte (90 Apfel; 45 Birne; 4 Quitte)

  58 mit Erregernachweis (39% Apfel; 47% Birne; 50% Quitte)

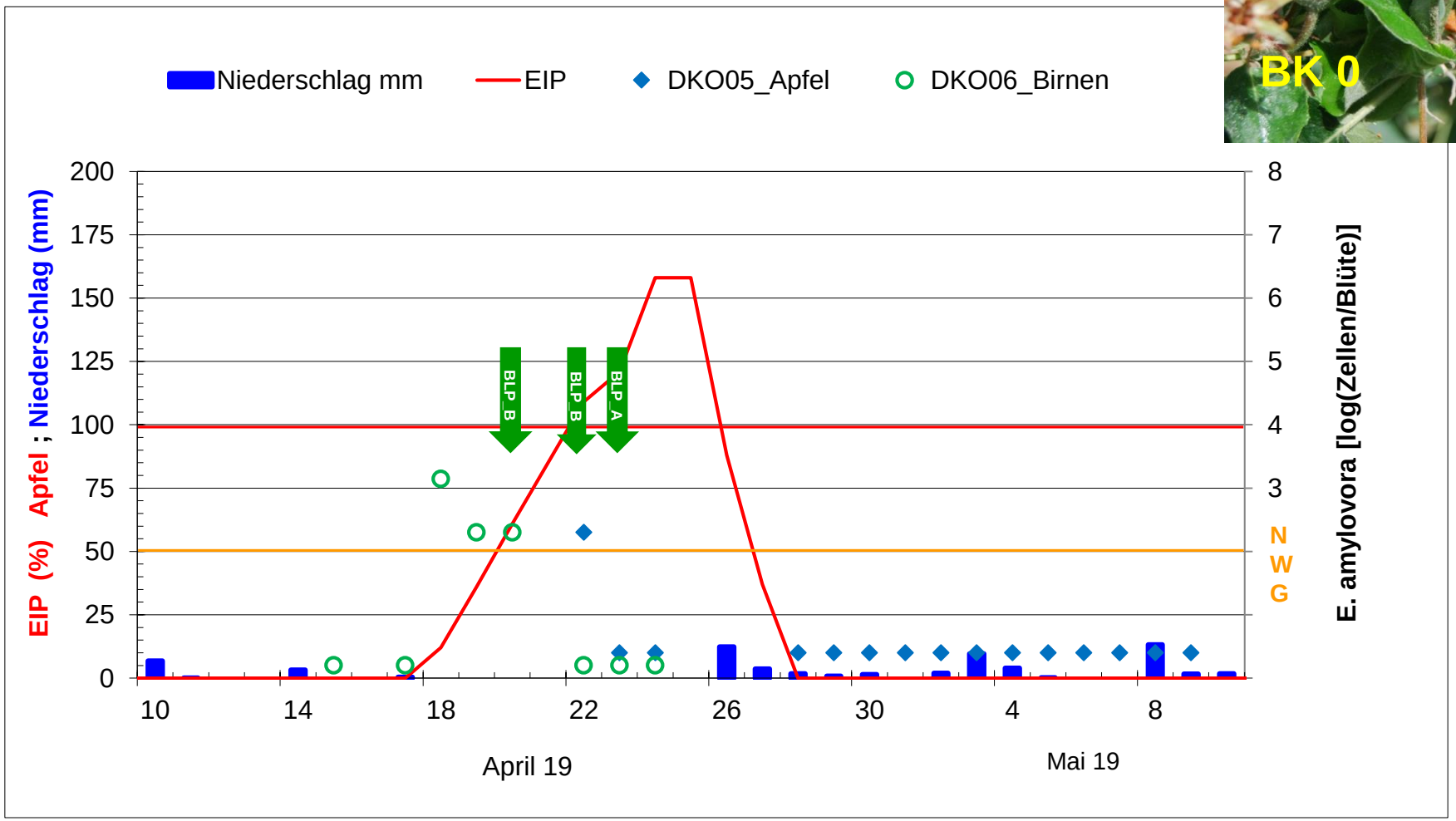


© 2019

Tägliche Probenahme - Litzelstetten 2018

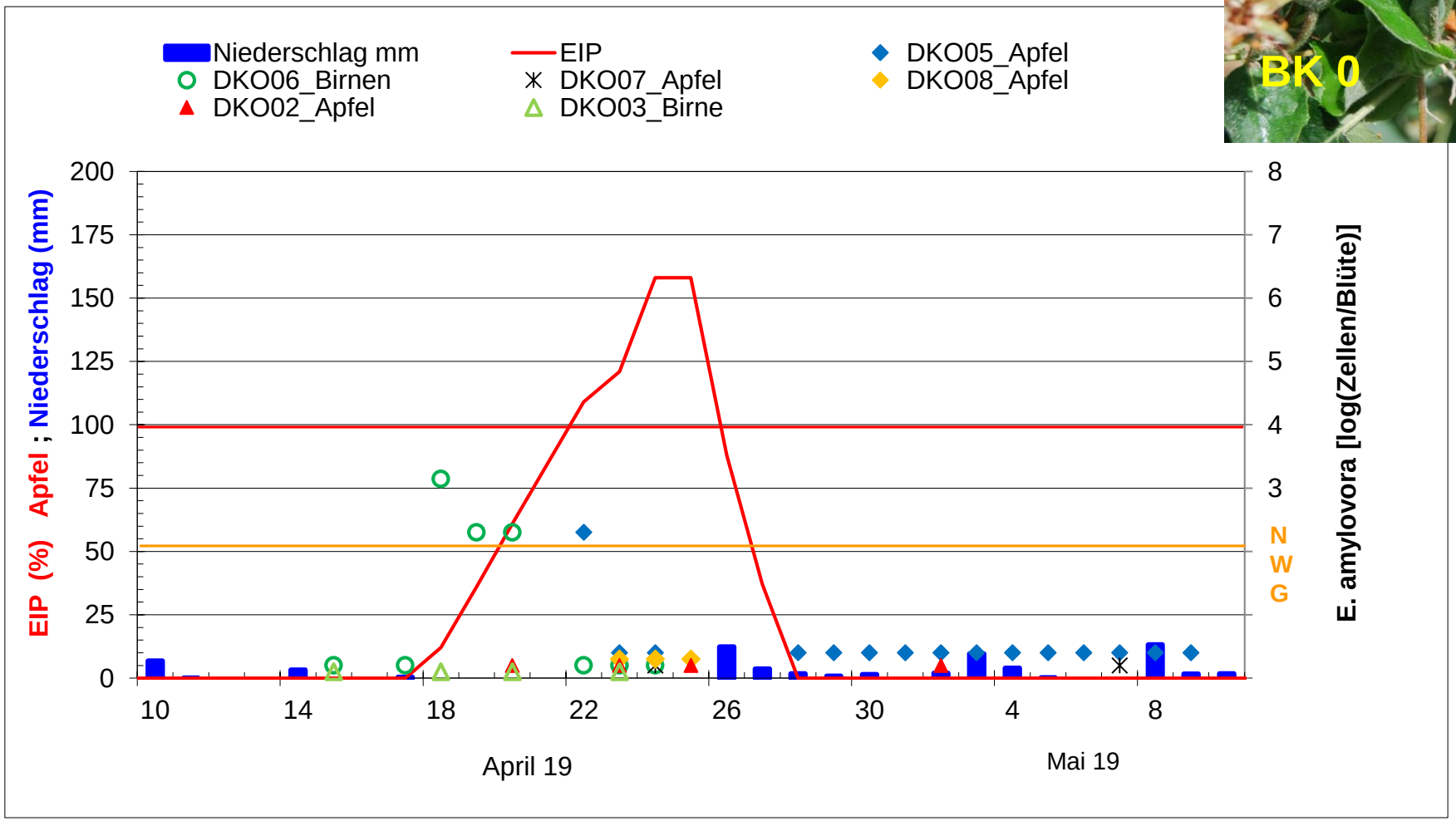
© 2019

Tägliche Probenahme - Litzelstetten 2019



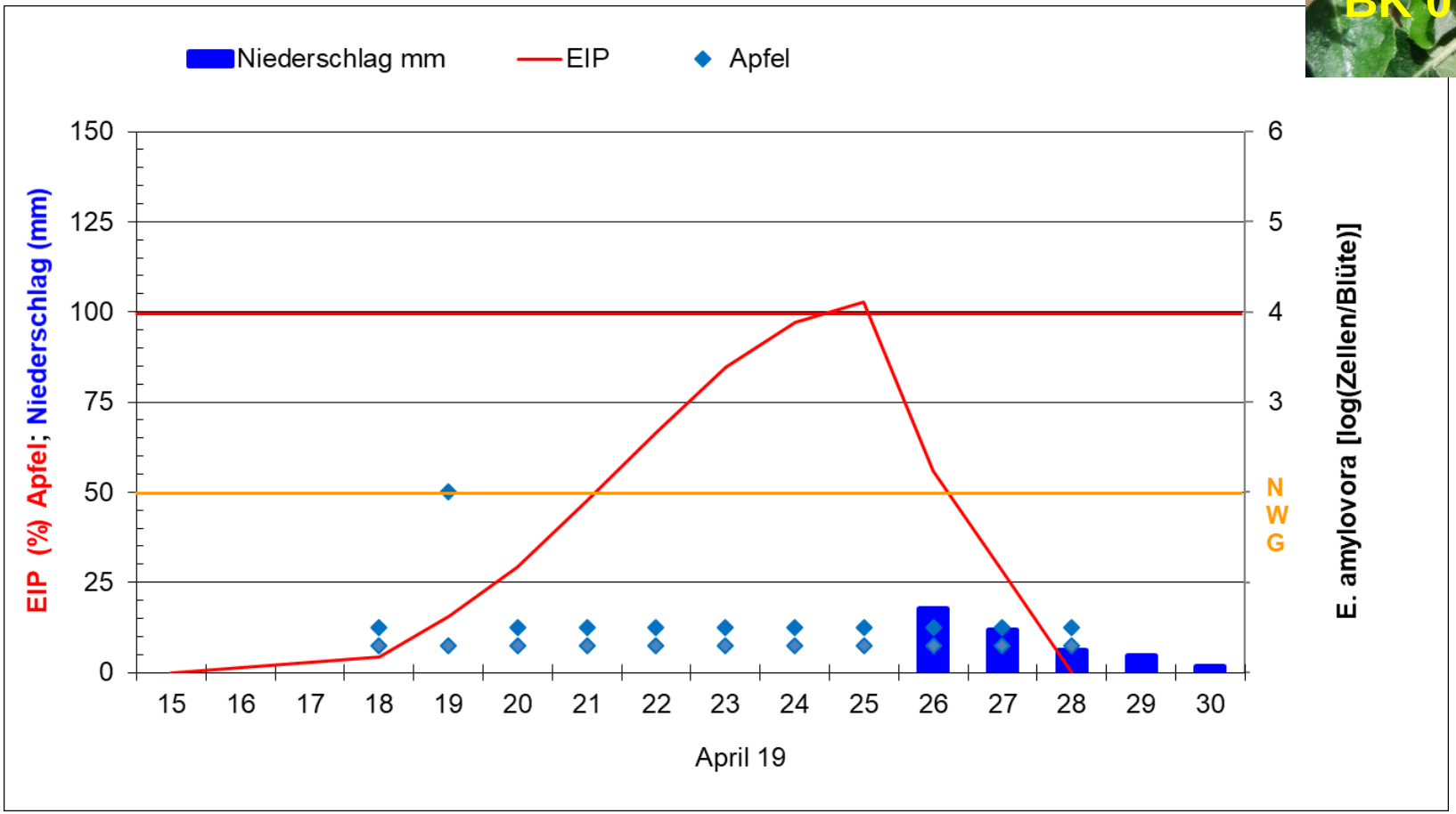
© 2019

Tägliche Probenahme - Litzelstetten 2019



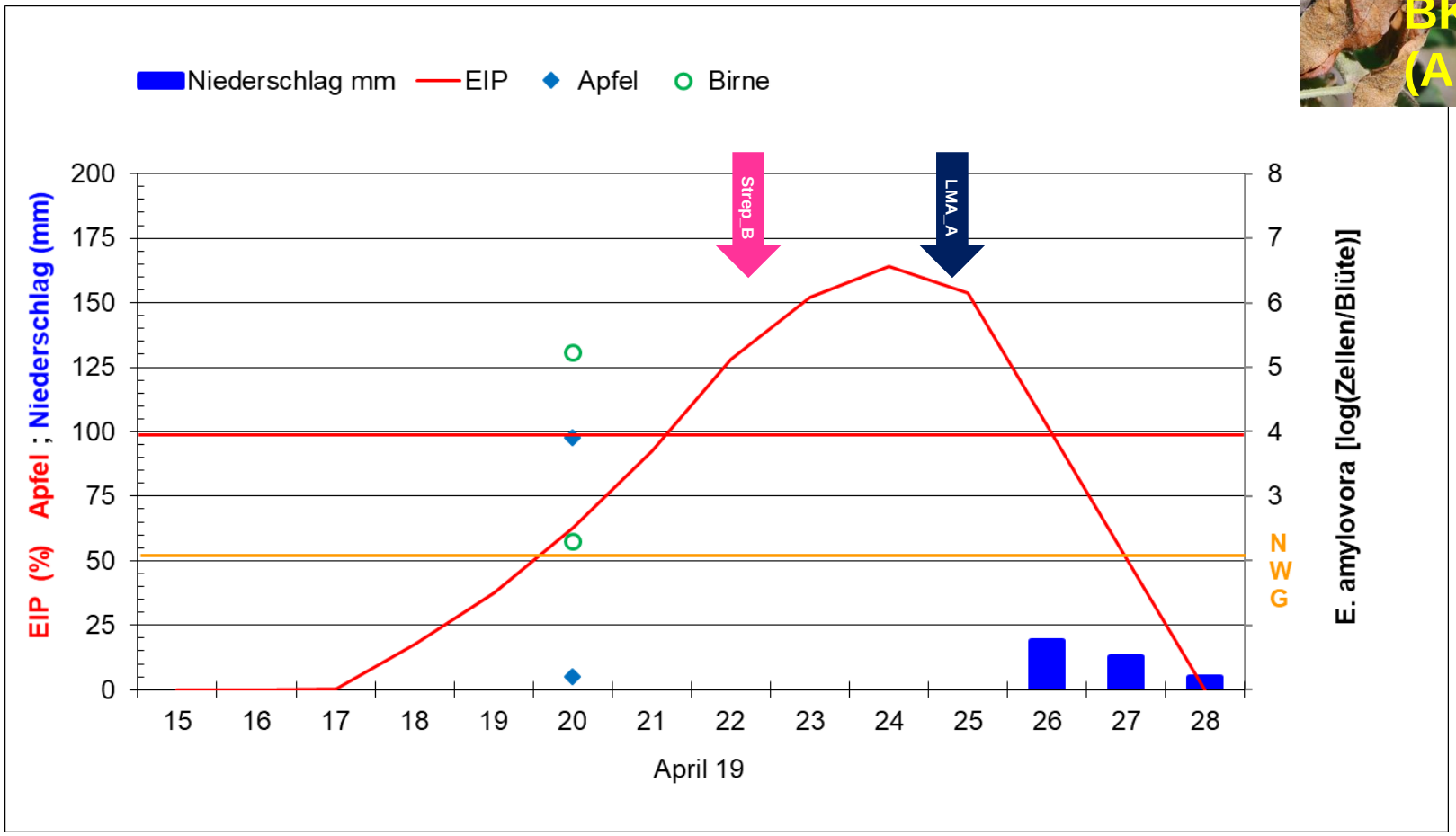
© 2019

Tägliche Probennahme - Li04 - 2018



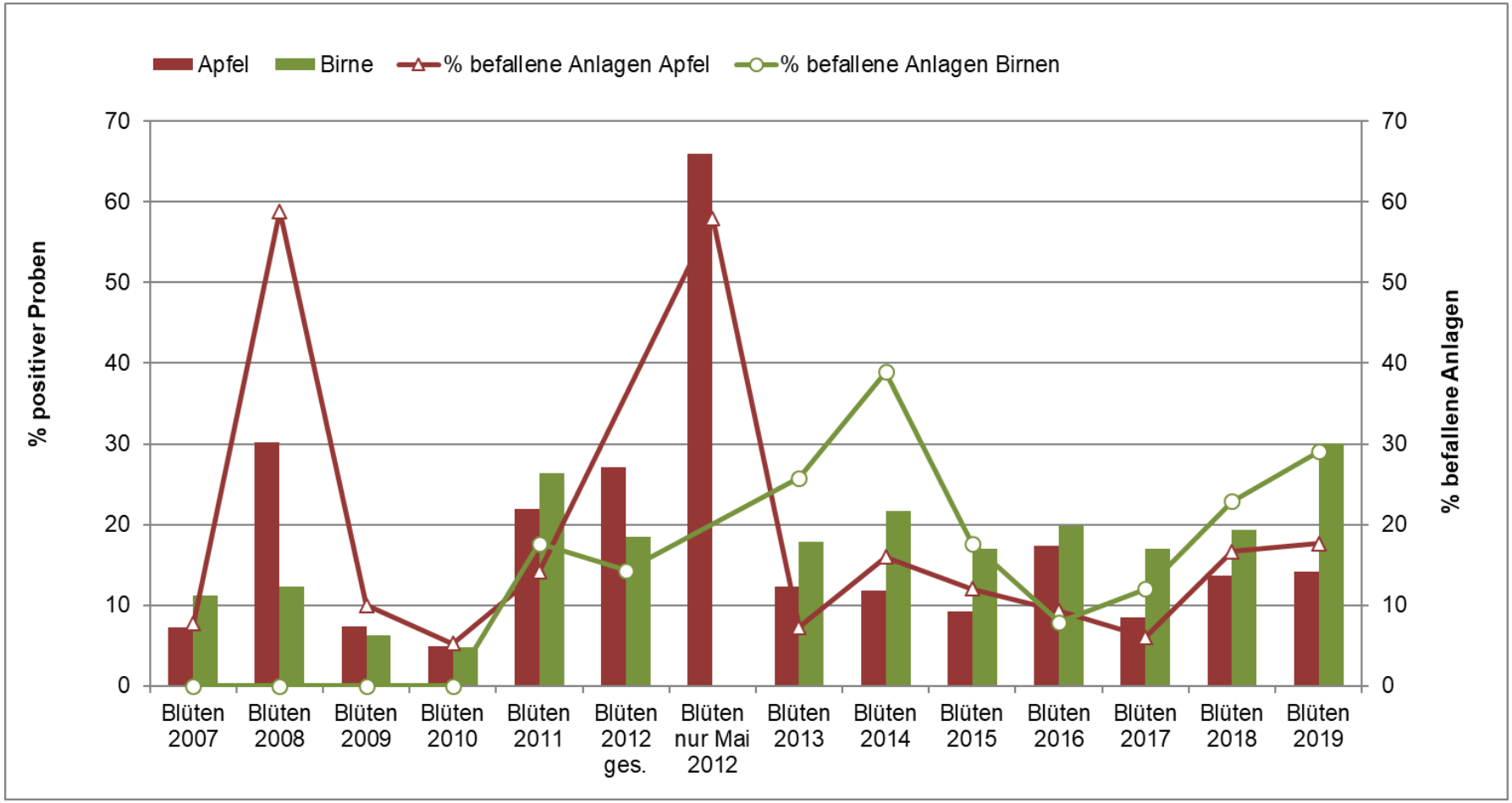
© 2019

Beispiel VB08_VB09



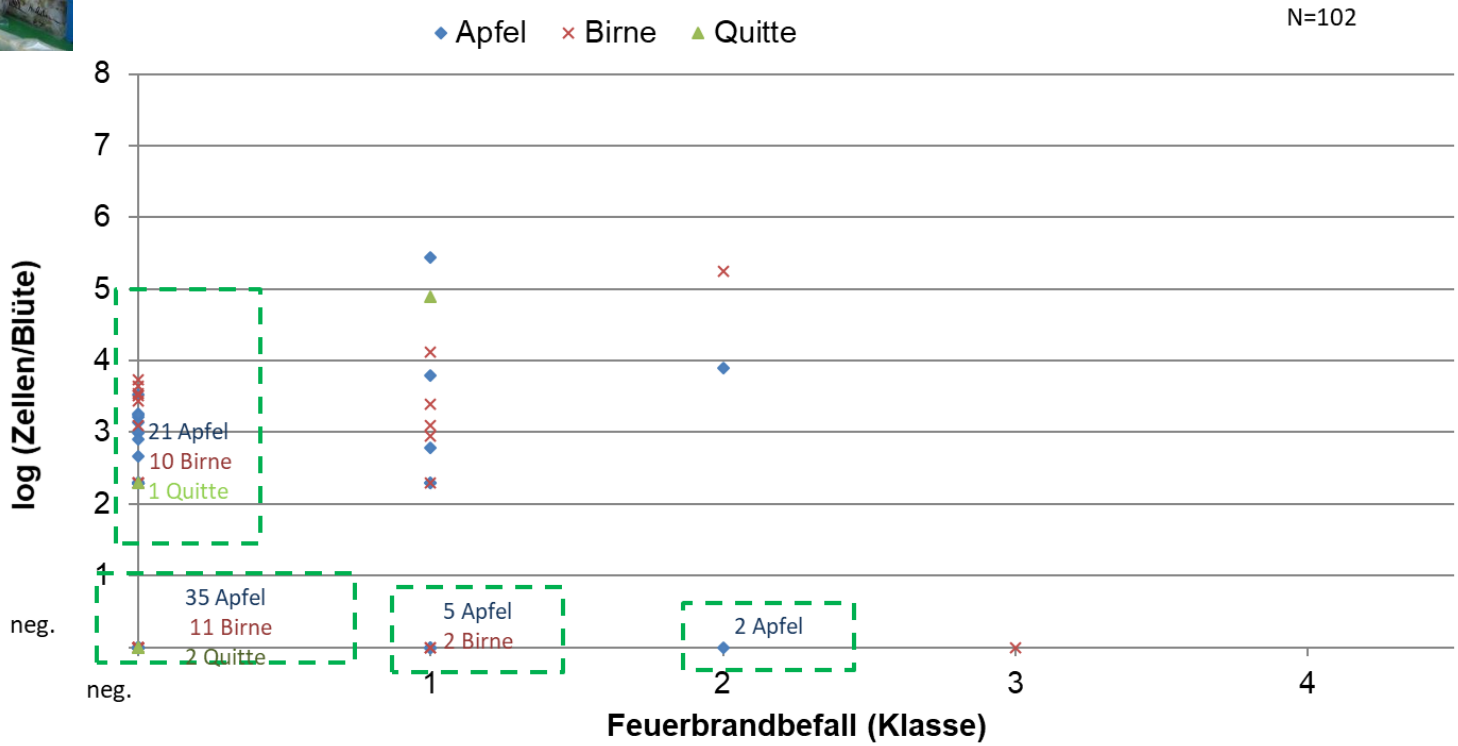
© 2019

Vergleich der Jahre



© 2019

Feuerbrandbefall in Abhängigkeit von der Zellzahl auf Blüten 2019



2019

- **7x BK1 ohne Erregernachweis**
- **1x BK2 ohne Erregernachweis**
- **1x BK3 ohne Erregernachweis**

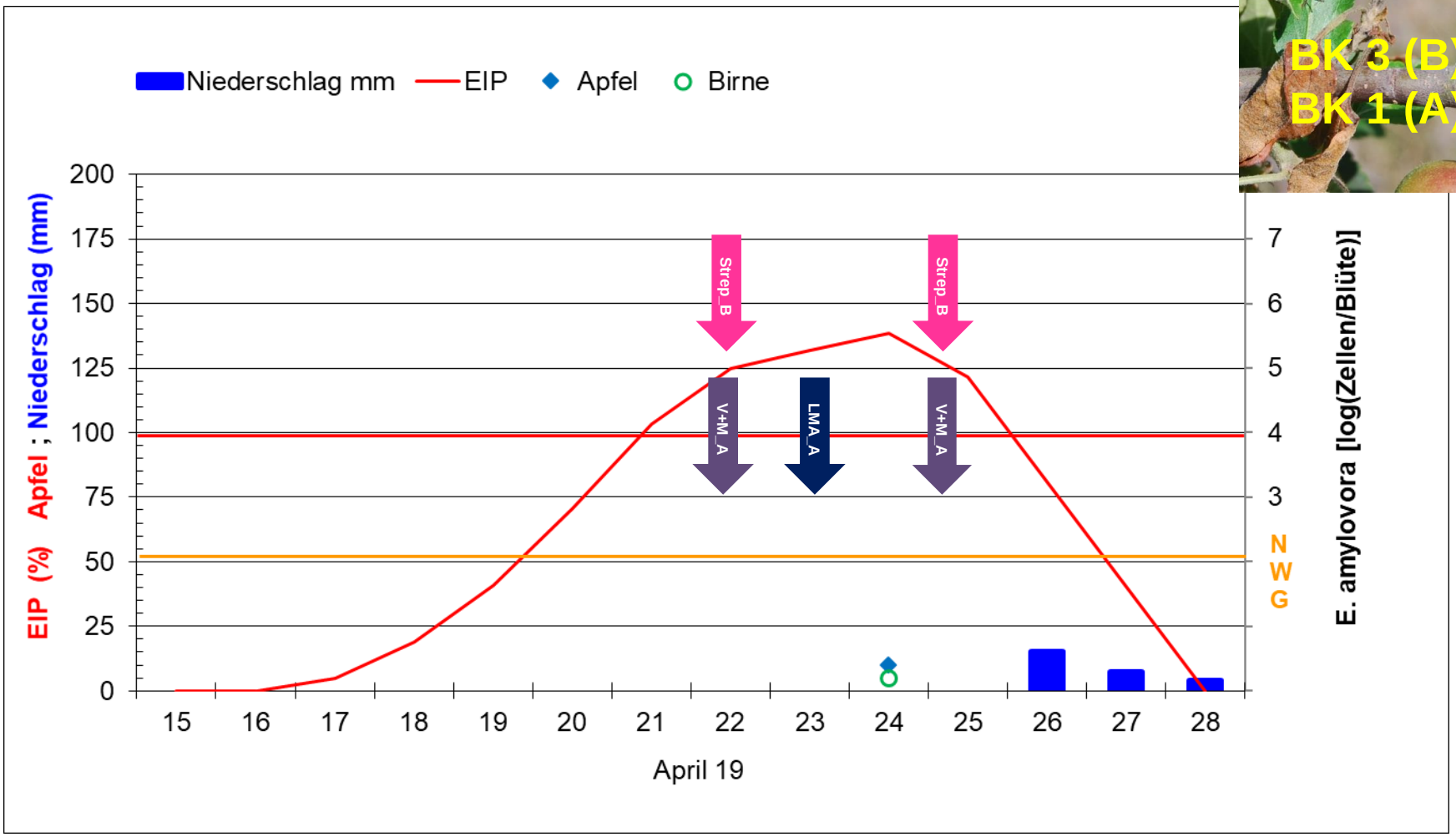
© 2019

Anlagen mit Befall one Erregernachweis

		BK	Blütenproben ges.		20.04.	22.4.	23.4.	24.4.	25.4.	2.5.	Kommentar	
ch45	b	1	4	2xPack				2xKA			Altbefall aus Trieben	24.4. LMA
ch60	a	1	5		Bos; Top; JG; Opal; Pin						Rubinette; Birne in der Anlage positiv	amb
dfr09	a	1	4				G;?		G; ?		5% der Gala mit FB; Gradient zu befallenem Birnbaum; Unterlagenbefall	keine Beh.
dli07	a	1	10		2JG/2MJ		2JG/2MJ			2MJ	Befall in JG und MJ;	20.4. u. 24.4. LMA
sg05	a	1	6		2xJG	2x		2x			Bonita und Braeburn Neupflanzung nicht beprobt; Gala 3. Standjahr Blüten nicht beprobt;	21.4 u.23.4 LMA
vb12	b	1	2		sb			sb			Subire	22.4. + 25.4. strep
ch17	a	2	4					G; SwT		2xG	Gala BK1; JG und Els an jedem 3. Baum Symptome aber diese Parzelle nicht beprobt	Kupfer Vorbl./ vacc
vb10	a	1	1					1			diverse A	22.04. V+M; 23.4.LMA; 25.4.V+M
vb10	b	3	1					sb			Subire	22.4. + 25.4. strep

© 2019

Beispiel VB10



© 2019

Einfluss von Behandlungen

Blütenproben von Standorten	Gesamt	keine Behandlung	mit Behandlung	% mit Behandl.	Streptomycin	BlossomProtect	LMA	MycoSin	Andere
Nachweis negativ, kein Befall	**32**	**19**	**13**	**41%**	**0**	**7**	**5**	**6**	**11**
Apfel	24	15	9	38%	0	5	3	3	7
Birne	8	4	4	50%	0	2	2	3	4
Nachweis positiv, kein Befall	**20**	**10**	**10**	**50%**	**0**	**9**	**3**	**3**	**6**
Apfel	14	7	7	50%	0	5	3	1	3
Birne	6	3	3	50%	0	4	0	2	3
Nachweis positiv, Befall	**10**	**1**	**9**	**90%**	**4**	**3**	**4**	**4**	**3**
Apfel	5	1	4	80%	0	2	3	2	2
Birne	5	0	5	100%	4	1	1	2	1
Nachweis negativ, Befall	**8**	**1**	**7**	**88%**	**2**	**1**	**4**	**2**	**4**
Apfel	5	1	4	80%	0	1	3	2	4
Birne	3	0	3	100%	2	0	1	0	0

2019

- **Häufiger Behandlungen in Anlagen mit Befall**
- **Häufiger Behandlungen in Anlagen mit Erregernachweis**
- **Keine getrennte Auswertung der unbehandelten Anlagen, da 90% der befallenen auch behandelt wurden**

© 2019

Zusammenfassung 2019

- Blütenknospen: Eine von 19 Proben positiv (5%)
- wieder positive Proben bei Birne und Apfel zu Blühbeginn mit Zellzahlen bis knapp 10.000 ohne Befall
- 2019 Befall in 21% der Anlagen (Vorjahr ca. 23%).
  - Ohne Befall trotz Erregernachweis bis 8.000 Zellen/Blüte
  - BK1 und BK2 (1 Fall) und BK3 auch ohne Erregernachweis
  - Zellzahlen über 10.000 führten zu Befall
- Behandlungen in 55% der Anlagen

© 2019

Vielen Dank

- Allen Probenehmern
- den finanzierenden Institutionen
- Maurice Schild, Sonja Weißhaupt, Monika Schwarz, Sarah Hornig-Schwabe, Armin Weiß, Eveline Wienke

Stefan Kunz
Bio-Protect GmbH
D-78467 Konstanz
kunz@bio-protect.de

© 2019