Viruserkrankungen an Birken im urbanen Grün - eine Studie im Berliner Bezirk Steglitz-Zehlendorf

Janna Gröhner[1], Maria Landgraf[1], Juliane Langer[1], Martina Bandte[1], Susanne von Bargen[1], Martin Schreiner[2], Barbara Jäckel[2], Carmen Büttner[1]

[1] Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55-57, D-14195 Berlin;
[2] Pflanzenschutzamt Berlin , Mohriner Allee 137, 12347 Berlin

Verteilung/Auftreten von Symptomen an Birken im öffentlichen Grün an Standorten in Berlin Steglitz-Zehlendorf

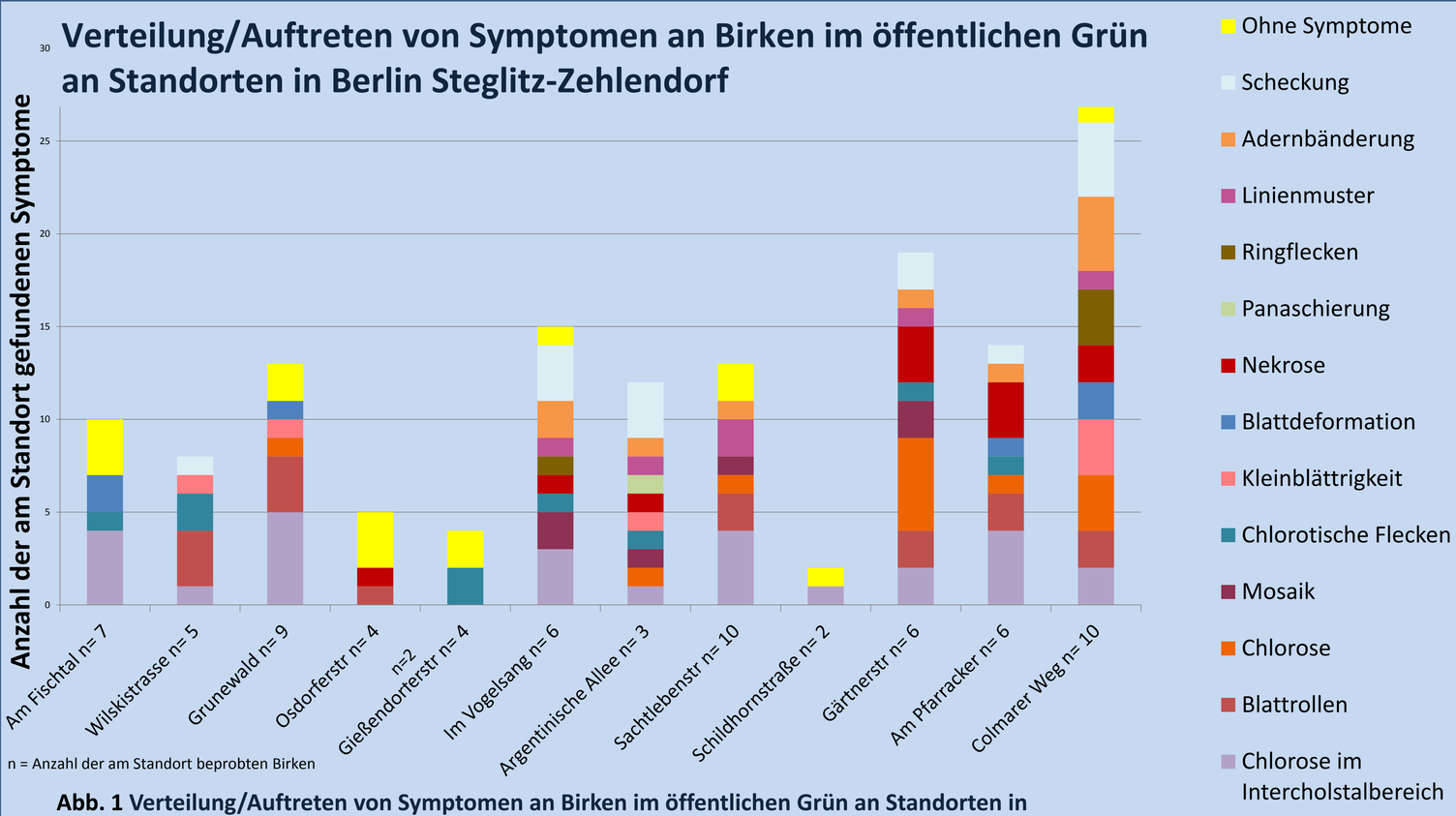


Abb. 1 Verteilung/Auftreten von Symptomen an Birken im öffentlichen Grün an Standorten in Berlin Steglitz-Zehlendorf

1. Am Fischtal

- Verkehrsarme Straße
- **7** Birken (Durchschnittsalter 2 Jahre) 6+; 1oB

Badnaviren

Badnaviren

2. Wilskistraße

- Grünstreifen zwischen Fußweg und verkehrsarmen Straße
- **5** Birken (Durchschnittsalter 12 Jahre) 3+; 2oB

CLRV, Badnaviren

Badnaviren

Badnaviren

3. Im Grunewald

- Ehemaliges Munitionslager im Wald
- **9** Birken (Durchschnittsalter 14 Jahren) 5+; 4oB

Badnaviren

4. Ostdorfer Straße

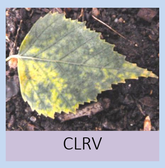
- Stadtrand am Feld
- **2** Birken (Durchschnittsalter 15 Jahren) 1+; 1oB

CLRV,Badnaviren

5. Gießendorferstraße

- Grünanlage hinter Heizkraftwerk
- **4** Birken (Durchschnittsalter 20 Jahre) 1+; 3oB

CLRV


CLRV

CLRV

6. Am Vogelsang

- Parkanlage in verkehrsberuhigter Wohnlage
- **6** Birken (Durchschnittsalter 35 Jahre) 6+

CLRV, Badnaviren

CLRV

CLRV, Badnaviren

7. Argentinische Allee

- Mittelstreifen einer mehrspurigen Hauptverkehrsstraße
- **3** Birken (Durchschnittsalter 37 Jahre) 3+

CLRV, Badnaviren

CLRV, Badnaviren

8. Sachtlebenstraße

- Nebenstraße mit Busverkehr
- **10** Birken (Durchschnittsalter 43 Jahre) 8+; 2oB

CLRV, Badnaviren

Badnaviren

CLRV

CLRV

9. Schildhornstraße

- Grünstreifen neben Autobahnauffahrt
- **2** Birken (Durchschnittsalter 45 Jahre) 2oB

ohne Befund

ohne Befund

10. Gärtnerstraße

- Mittelstreifen einer Nebenstraße
- **6** Birken (Durchschnittsalter 52 Jahre) 4+; 2oB

CLRV, Carla-Badnaviren

CLRV

11. Am Pfarracker

- Verkehrsarme Nebenstraße
- **6** Birken (Durchschnittsalter 60 Jahre) 5+; 1oB

CLRV, Badnaviren

CLRV

Badnaviren

12. Colmarer Weg

- Grünanlage entlang der Bahn
- **10** Birken (Durchschnittsalter 61 Jahre) 10+

CLRV, Carla-Badnaviren

Carla-Badnaviren

Carla-Badnaviren

Abb.3 Standorte der Probenahme unter Angabe des Straßennamens der Nutzungsintensität, der Anzahl beprobter Bäume und des Baumalters sowie Darstellung der mit den jeweils nachgewiesenen Viren assoziierten Blattsymptome. Virusnachweis mit Hilfe einer RT-PCR, Farbe des Bildrahmens (Blatt entspricht einem Baum, aus dem Viren nachgewiesen wurden) entsprechend der Auflistung der beobachteten Symptome (Abb.1) (+) Pflanzenviren nachgewiesen, (oB) ohne Befund

Hintergrund der Studie

Im Jahr 2016 wurden von Mai-Juli Blattproben mit Hilfe einer Teleskopstange und/oder eines Hubwagens an 12 Standorten im Bezirk Berlin Steglitz/Zehlendorf entnommen.
Blätter von der Gattung *Betula*, die auffällige Blattsymptome, Degenerationen im Wuchs und Kronenverkahlungen zeigten, wurden mittels RT-PCR gezielt auf die Viren *Cherry leaf roll virus* (CLRV), *Apple mosaic virus* (ApMV) und auf zwei bisher nicht charakterisierte Vertreter aus den Gattungen Badna- bzw. Carlaviren untersucht. (Abb. 1 und 3).

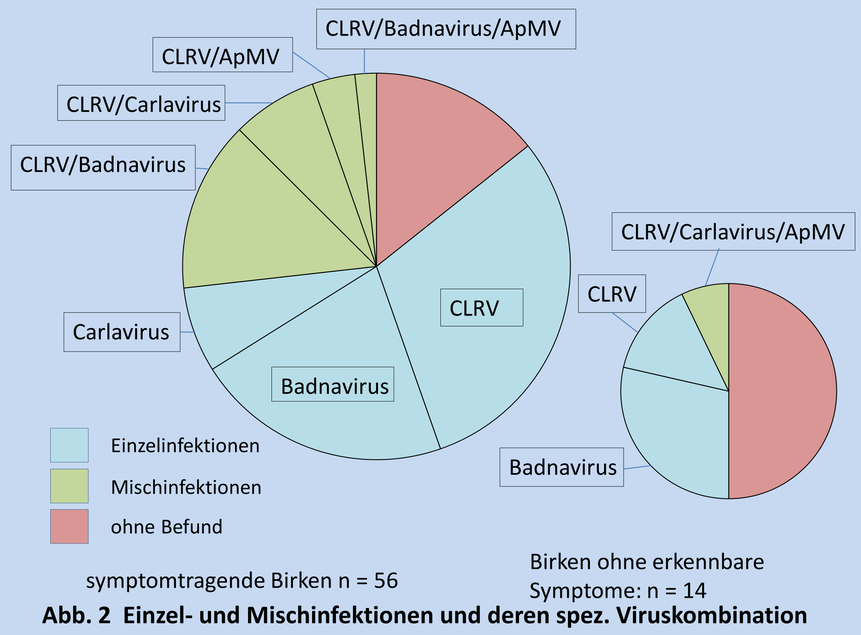


Abb. 2 Einzel- und Mischinfektionen und deren spez. Viruskombination

Nachweis von Pflanzenviren

Das CLRV kommt mit 48% in allen nachweislich virusinfizierten Birken am häufigsten vor. Das neue Badnavirus tritt in 34 % und das Carlavirus in 14 % aller als virusinfiziert anzusprechenden Birken auf. Das ApMV wurde mit 6 % (ausschließlich in Mischinfektion) am seltensten nachgewiesen. Der Anteil der Virusnachweise bei symptomtragenden Birken liegt bei 85%, bei Birken ohne sichtbare Symptome bei 50%. In 14 % der untersuchten, symptomaufweisenden Bäume konnte keines der getesteten Viren nachgewiesen werden. (Abb.2)

Umgang mit Virusinfektionen

Einem Konzept für ein Management von infizierten Bäumen liegt die Identifizierung und Detektion der verursachenden Pathogene und das Wissen über deren Interaktionen mit dem Wirt zugrunde. Es besteht diesbezüglich großer Forschungsbedarf.
Da derzeit keine kurativen Maßnahmen zur Bekämpfung von Viren in Straßenbäumen verfügbar sind, konzentrieren sich die Managementstrategien auf die Bereitstellung von virusfreien Pflanzengut und die Verhinderung der Virusübertragung bei Pflegemaßnahmen durch Desinfektion der Schnittwerkzeuge.

Danksagung

Wir danken dem Bezirksamt Steglitz-Zehlendorf, Straßen – und Grünflächenamt, Fachbereich Grünflächen, für die Bereitstellung des Hubwagens.