Der Nachweis von Pflanzenviren in absterbenden Birken im Stadtgebiet Berlin Steglitz-Zehlendorf

Laura Zinnert[1], Juliane Langer[1], Johannes Gehlsen[1], Maria Landgraf[1], Artemis Rumbou[1], Martina Bandte[1], Susanne von Bargen[1], Carmen Büttner[1], Martin Schreiner[2], Barbara Jäckel[2]

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

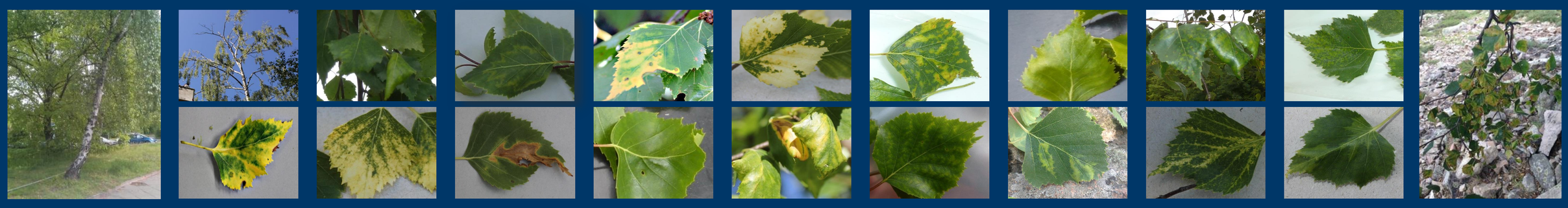


Abb.1: Beobachtete Symptome an Birken im öffentlichen Grün

Hintergrund der Studie

Seit 15 Jahren werden an Birken (*Betula* spp.) des Berliner Stadtgrüns virusverdächtige Symptome beobachtet. Insbesondere Straßenbäume zeigen auffällige Degenerationen im Wuchs, oft auch Kronenverkahlungen und frühzeitige Abgänge. Typische Blattsymptome sind chlorotische Muster, Nekrosen sowie Form- und Farbveränderungen wie sie z. B. bei Infektionen mit *Cherry leaf roll virus* (CLRV), *Arabis mosaic virus* (ArMV) und *Apple mosaic virus* (ApMV) auftreten. Die Diversität der beobachteten Symptome (Abb. 1) könnte auf Virusmischinfektionen hinweisen. Eine systematische Untersuchung betroffener Straßenbäume der Gattung *Betula* ist in Berlin bisher noch nicht erfolgt.

Probenahme

Birken haben in Berlin einen Anteil von 3 % am Straßenbegleitgrün und in öffentlichen Grünanlagen. Den höchsten Anteil an Birken verzeichnet dabei der Stadtbezirk Steglitz-Zehlendorf mit 6,3 % von insgesamt 61.534 Straßenbäumen.
Im Frühjahr 2015 wurden Blattproben von ausgewählten Bäumen der Gattung *Betula* an neun unterschiedlichen Standorten im Stadtbereich Berlin Steglitz-Zehlendorf (Abb. 3a/3b) mit Hilfe einer Teleskopsäge und/oder eines Hubwagens (Abb. 2) genommen. Es wurden Bäume gewählt, die typische virusverdächtige Symptome (Abb. 1) aufweisen.

Abb.2

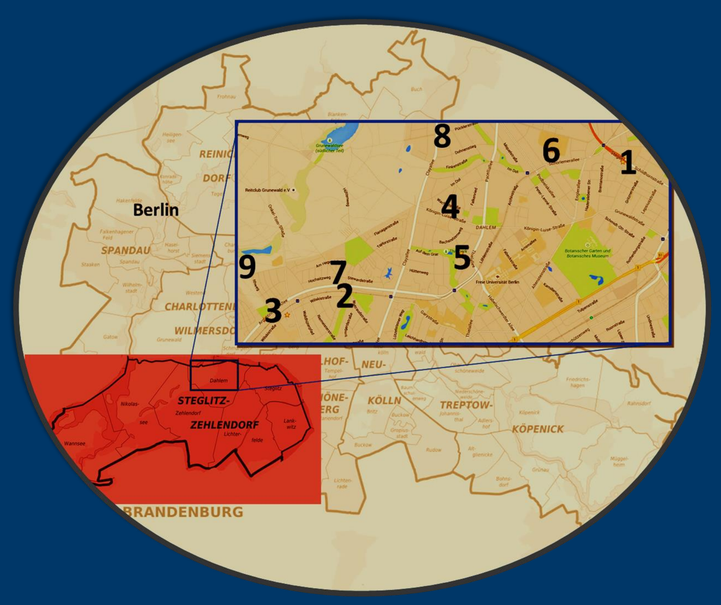


Abb.3a

Abb.3b

1. Schildhornstraße
- Autobahnauffahrt, hohes Verkehrsaufkommen
- **7** Birken beprobt mit Teleskopsäge

2. Wilskiallee
- Verkehrsarme Straße
- **10** Birken mit Teleskopsäge beprobt

3. Argentinische Allee
- Mittelstreifen einer mehrspurigen Hauptstraße
- **20** Birken mit Hubwagen beprobt

4. Am Vogelsang
- Parkanlage in verkehrsberuhigter Wohnlage
- **23** Birken mit Hubwagen beprobt

5. Im Schwarzen Grund
- Ausgedehnte Parkanlage
- **2** Birken mit Teleskopsäge beprobt

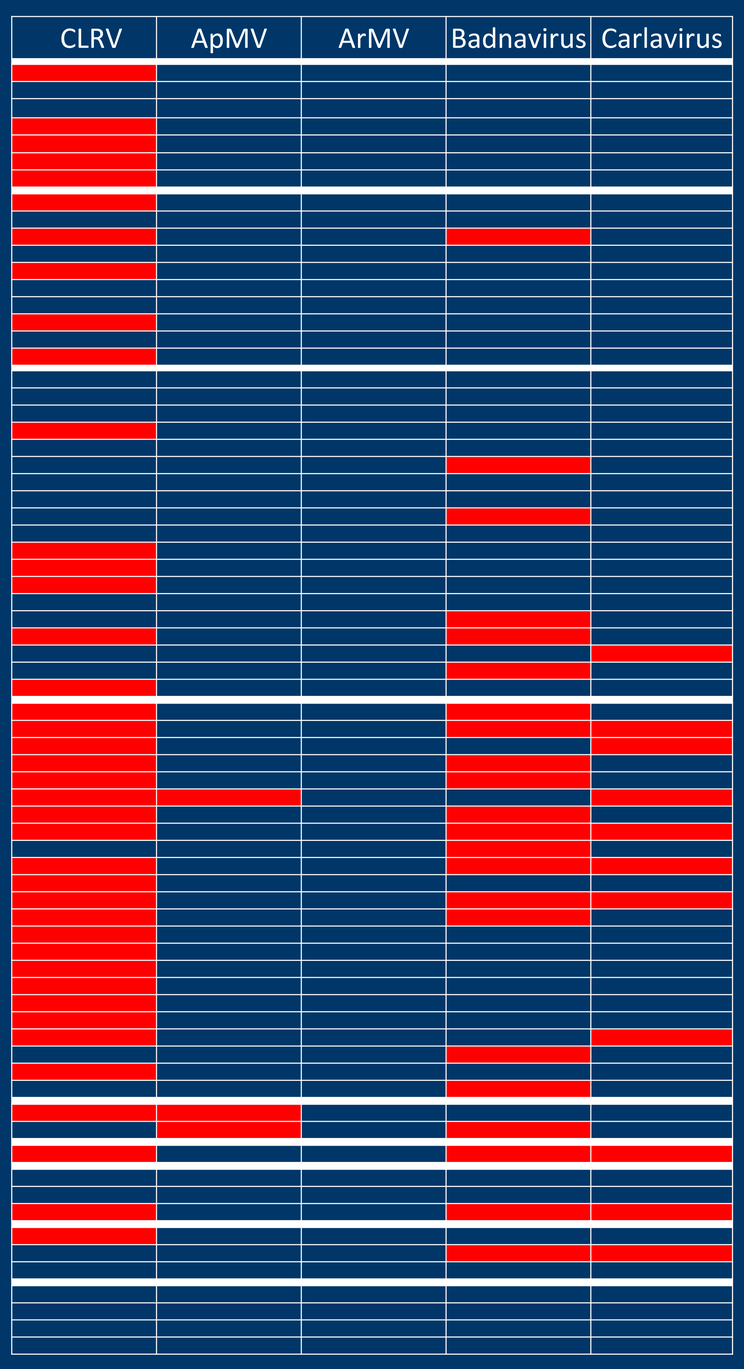
6. Albrecht-Thaer-Weg
- Verkehrsarme Privatstraße
- **1** Birken manuell beprobt

7. Hochsitzweg
- Verkehrsarme Nebenstraße
- **3** Birken mit Teleskopsäge beprobt

8. Pücklerstraße
- Verkehrsarme Nebenstraße
- **3** Birken mit Teleskopsäge beprobt

9. Hermannstraße
- Verkehrsarme Nebenstraße
- **4** Birken mit Teleskopsäge beprobt

Tab. 1: Positive RT-PCR-Ergebnisse für den Nachweis der vermuteten Pflanzenviren in den getesteten Birken sind rot dargestellt (blau = negativ).



Nachweis potentieller Pflanzenviren (Tab. 1)

Infektionen mit **CLRV, ArMV und ApMV** sind in Birken und anderen Laubgehölzen vielfach beschrieben worden. Der Nachweis dieser drei Viren in den beprobten Berliner Birken erfolgte nach RNA-Extraktion mittels virusspezifischer RT-PCRs.
Nachdem kürzlich in einer CLRV-infizierten Birke mittels *Next Generation Sequencing* zudem zwei neue, nicht-charakterisierte Virusspezies der Gattungen ***Badna***- und ***Carlavirus*** identifiziert wurden, sind für diese ebenfalls diagnostische RT-PCRs entwickelt und in dieser Studie eingesetzt worden.

Danksagung

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