

# Bildanalytische Voruntersuchung zu Laubholzmisteln auf Birken und Linden

Sina Weißbach<sup>1</sup>, Hans-Jürgen Daunicht<sup>2</sup>, Manfred Forstreuter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Freie Universität Berlin, Institut für Biologie, AG Ökologie der Pflanzen  
<sup>2</sup>vormals Humboldt-Universität zu Berlin

## Einleitung

Die Mistel (*Viscum album* L.) als obligater, ausdauernder Parasit tritt u.a. im Stadtgebiet Berlin seit einer ganzen Reihe von Jahren als zunehmender Massenbefall in Erscheinung. Die Zeitspanne von der Erstinfektion bis zum Absterben eines Baumes durch Mistelbefall beträgt größenordnungsmäßig 10 bis 20 Jahre. Um den drohenden Verlust an Stadtbäumen entgegen zu wirken, müssen Fragen unter anderem zur Befallsdynamik der Mistel geklärt werden. Diese Untersuchung soll einen methodischen Ansatz schaffen, um die Größe von Misteln und deren Verteilung in Baumkronen zu bestimmen. Anhand der zwei unterschiedlichen Gattungen – *Betula* (Birken) und *Tilia* (Linden) – werden unterschiedliche Ausbreitungsmuster der Mistel untersucht.

## Methoden

Als Grundlage für diese Untersuchung dienten jeweils sechs Fotos ganzer Baumkronen von *Betula* und *Tilia*. Diese Fotos wurden mit einer hochauflösenden Digitalkamera vom Boden aus im Bezirk Berlin-Steglitz-Zehlendorf im Spätwinter 2011 aufgenommen. Mit einem Grafikprogramm wurden alle erkennbaren Misteln auf dem Bildschirm durch Nachfahren mit der Maus umrandet und einheitlich eingefärbt (Abb.1). Mit der Bild-Analyse Software WinDIAS 3.1 wurden die Fläche jeder einzelnen Mistel integriert. Alle erfassten Misteln sind auf drei gleiche Höhenschichten verteilt.

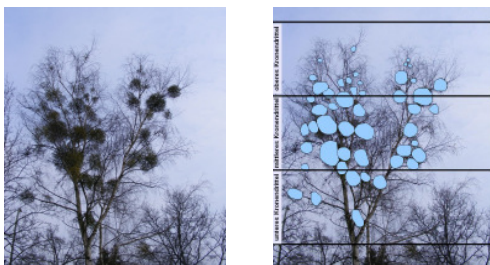


Abb. 1: Bearbeitung der Fotos von Baumkronen am Beispiel von *Betula*; links: Originalfoto der Baumkrone; rechts: auf dem Bildschirm wurden durch Nachfahren mit der Maus die sichtbaren Mistelbüsche umrandet, einheitlich eingefärbt und je nach Lage den Höhenschichten zugeordnet.

## Ergebnisse

Die Mistelanzahl beträgt bei *Betula* 26-59 Misteln und bei *Tilia* 23-59 Misteln und ist also fast identisch. Beide Gattungen weisen sehr viele kleine Misteln auf (Abb.2: A-E, G-L). Eine Ausnahme bildet jedoch eine stark befallene Birke (Abb. 2: F), bei welcher der Hauptanteil der Misteln (65 %) über 0,6 m<sup>2</sup> groß war.

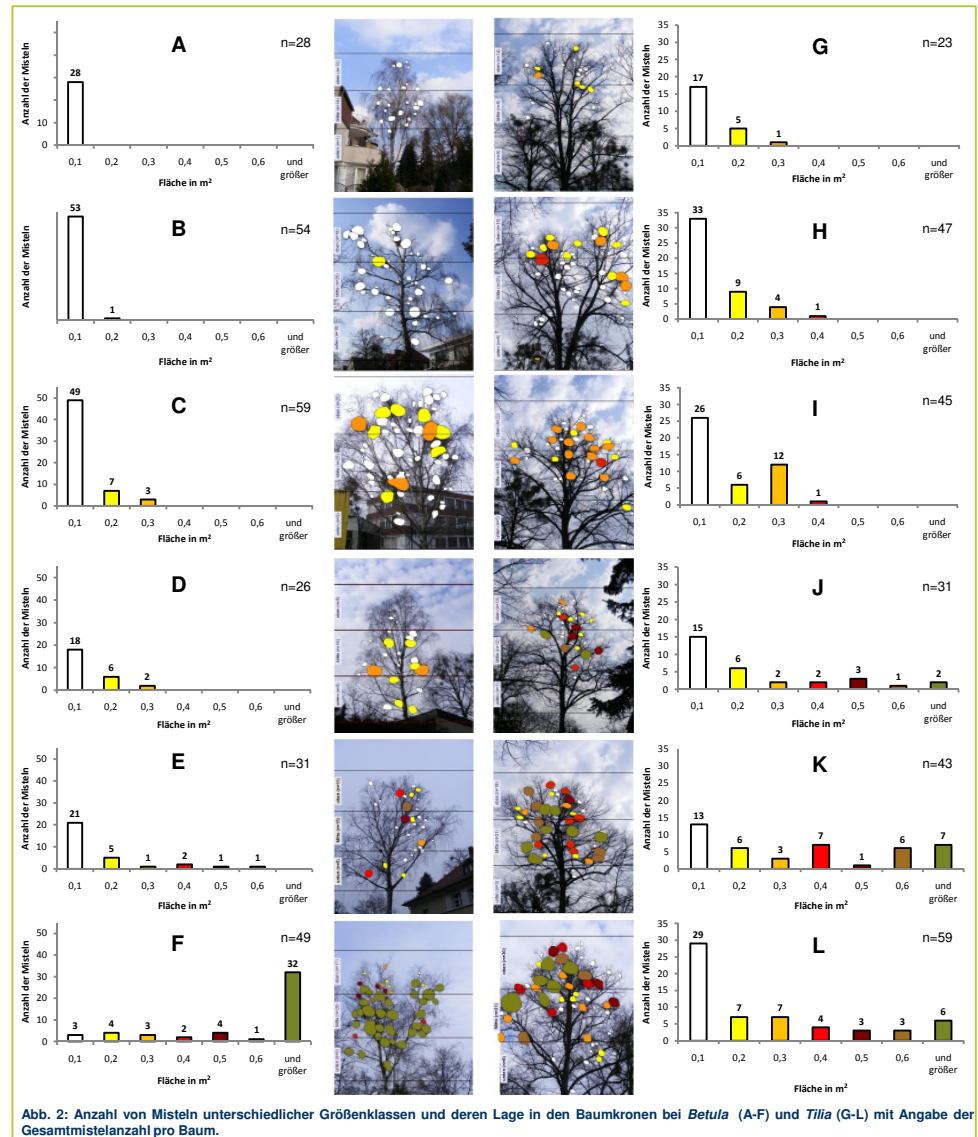


Abb. 2: Anzahl von Misteln unterschiedlicher Größenklassen und deren Lage in den Baumkronen bei *Betula* (A-F) und *Tilia* (G-L) mit Angabe der Gesamtmistelanzahl pro Baum.

Auch der Anteil der Summe der Mistelflächen an der Gesamtfläche der Baumkrone ist mit 12 % bei genannter Birke sehr hoch. Bei *Betula* variiert der prozentuale Anteil der Summen der Mistelflächen von 3 % (Abb. 2: A) bis 12 % (Abb. 2: F). Eine größere Spanne von 1 % (Abb. 2: G) bis 12 % (Abb. 2: H) findet sich bei *Tilia*. Die arithmetischen Mittelwerte betragen bei *Betula* (7 %) und bei *Tilia* (6 %).

## Diskussion

Betrachtet man Abb. 2 als Momentaufnahme einer möglichen Zunahme der Befallsstärke, so kann bei den Bäumen A-D und G von einem Erstbefalls-

stadium ausgegangen werden. Dafür spricht, dass dort überwiegend viele kleine bzw. junge Misteln zu finden sind. Im weiteren Befallsverlauf vergrößern sich die Misteln und es kommen permanent neue kleine Misteln hinzu. Aus den Daten ist herauszulesen, dass der Befallsdruck auch bei späteren Stadien groß bleibt, da die Anzahl der nachkommenden Misteln immer relativ hoch ist. Jedoch dürften die Daten dieser Untersuchung, bezüglich der Erfassung der projizierten Flächen, wegen der gegenseitigen Überlagerung und aufgrund der Variabilität in Abhängigkeit vom fotografischen Aufnahmewinkel, erhebliche Unsicherheiten aufweisen.