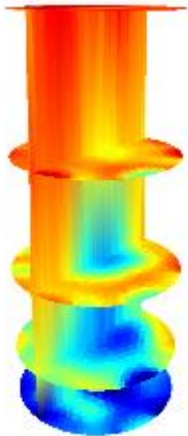



PiCUS Neuigkeiten 7/2014

Die Sommerzeit ...

.. ist immer zu kurz für alles. Kaum war man ein paar Mal grillen, wandern oder hat drei Tage unter Palmen gelegen, schon ist er auch schon wieder vorbei, der Sommer. Trotzdem hoffen wir, dass Sie einen Moment Zeit für diese Schreiben haben und apropos Palmen, hier ist eine Methode selbige zu untersuchen, bevor man sich darunter legt ...

TreeTronic – Pilotstudie findet Ganoderma Infektionen in Palmen in Florida



 In Zusammenarbeit mit der Universität von Florida hatten wir kürzlich die Chance eine Pilotstudie durchzuführen mit dem Ziel zu testen, ob mittels elektrischer Widerstandstomographie (TreeTronic) Ganoderma Infektionen in „Queen“ Palmen (*Syagrus romanzoffiana*) zu finden sind.

Die vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass mit dem Pilz infizierte Stammbereiche einen deutlich geringeren elektrischen Widerstand (R) haben als der Rest der Palme. Das Widerstandstomogramm links zeigt die 3D Graphik von vier Messungen, die an der Palme (rechts im Bild) durchgeführt worden sind. Die blauen Farben am Stammfuß zeigen geringe R-Werte, rote Farben zeigen hohe R-Werte.

Interessant ist zu sehen, dass die R-Werte der 32 cm Messung (3te von unten) die Infektion im Stammfuß immer noch zeigen, der Infekt aber im Schnittbild nach der Fällung für das Auge nicht mehr sichtbar war.




Links sind die Pilzfruchtkörper und TreeTronic Messstifte zu sehen.

Interessant ist zu sehen, dass die R-Werte der 32 cm Messung (3te von unten) die Infektion im Stammfuß immer noch zeigen, der Infekt aber im Schnittbild nach der Fällung für das Auge nicht mehr sichtbar war.



Queen Palme mit ganoderma Infektion

Die ISA Konferenz in Milwaukee

 ist sicher das größte „Baum“-Ereignis im Sommer. Dieses Jahr werden unsere Geräte von unseren Partnern von Urban Forest Innovative Solutions (Ufis) aus Kanada gezeigt. Sollten Sie zu der Messe fahren, so können Sie die Kollegen von Ufis und die PiCUS Instrumente am Stand 925 finden.



PiCUS Messestand @ ISA Konferenz 2013, Toronto

Tree Motion Sensors (TMS) – Neuer Ansatz zur Standsicherheitsabschätzung



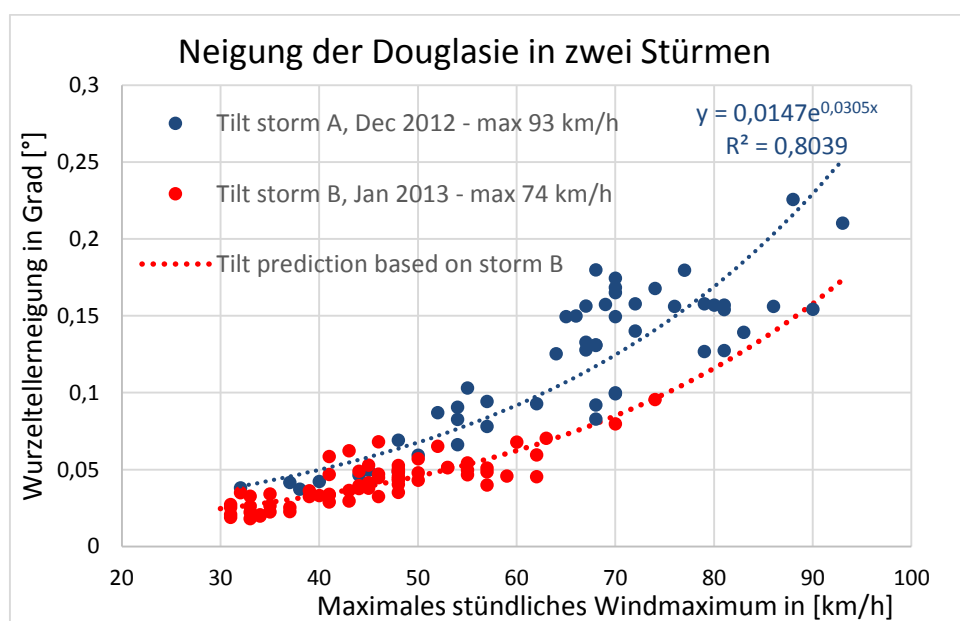
Die Arbeiten von K. James et al.¹ haben gezeigt, dass die windbedingte dynamische Wurzeltellerneigung von Bäumen erheblich schwankt. Den größten Einfluss hat natürlich der Wind, aber auch Baumhöhe und Stammdurchmesser, Baumart, der Boden usw. sind wichtige Parameter. Erfahrungen aus Zugversuchen zeigen, dass ab einer durch die Seilkraft bedingter Wurzeltellerneigung von etwa 2° ein Wurzelversagen auftritt. Dieser Wert kann von Baum zu Baum erheblich schwanken, doch nehmen wir die 2° als unteren Grenzwert an. Die Frage für uns ist: kann man die Wurzeltellerneigungen, die wir im Wind messen, mit den Erkenntnissen der Zugversuche zusammenführen?

Sophie E. Hale et al.²) zeigen in ihren Arbeiten aus dem Forstbereich, dass es einen guten Zusammenhang zwischen Windgeschwindigkeit und der Faserkompression im unteren Stammbereich gibt. Die Windgeschwindigkeit wurde mit Anemometern im oder nahe des Kronendachs gemessen. Ist diese Erkenntnis auch auf die Wurzeltellerneigung anzuwenden? Und kann vermieden werden, Windmesser über den Baumkronen anzubringen, was technisch schwierig sein kann?

Unser einfacher Lösungsansatz ist: **Nutzung der Winddaten der lokalen Wetterstation**. Das Diagramm zeigt die Wurzeltellerneigungen einer Douglasie (Höhe ~ 32m) in Rostock die während zweier Stürme. Die Wetterstation ist etwa 7 km östlich des Baumes und zeigte, dass der erste Sturm (A) die Stadt mit Windböen von bis zu 93km/h aus SW bis NW traf. Der zweite Sturm (B) erreichte Böengeschwindigkeiten von 74 km/h und kam aus SW – W.

Die rote Linie ist die **exponentielle Ausgleichskurve** durch die Messwerte des Sturms B. Extrapoliert man diese Kurve bis zu der Windgeschwindigkeit von 93km/h, wie im Sturm A erreicht, wird eine Neigung von 0.17° vorhergesagt. Die tatsächlich aufgetretenen Neigungswerte im Sturm A betragen bis zu 0.22°, wie die blauen Punkte zeigen. Die Gründe für die Streuung der Messwerte und für die Abweichungen der Trendlinien voneinander sind vor allem in der Entfernung zwischen Baum und Wetterstation zu suchen.

Wir können für diesen Baum schlussfolgern: es war **möglich, die Wurzeltellerneigungen des orkanartigen Sturms (A) aus den Messwerten des Sturms (B) mit geringer Abweichung vorherzusagen**. Die vorhergesagte und die tatsächlich aufgetretene Neigung liegen weit unterhalb der Grenze von 2°, die durch Zugversuche als Anfangsbereich für Wurzelversagen ermittelt wurde.



¹ Ken R. James and Craig Hallam. "Stability of urban trees in high winds". The International Journal of Urban Forestry, 2013

² Sophie E. Hale et al. "Wind loading of trees: influence of tree size and competition", European Journal of Forest Research, January 2012, Vol 131)