

044-Blaschke, M.¹⁾; Kremer, J.²⁾

¹⁾ Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Sachgebiet Waldschutz

²⁾ Technische Universität München, Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik

Fäuleentwicklung in Wurzeln mit Befahrungsschäden durch Harvester

Decays in roots of *Picea abies* after damage by the use of harvesters

In einem Projekt sollten die Unterschiede in Qualität und Ausmaß von Wurzelverletzungen und Regenerationserscheinungen der belasteten Böden nach dem Einsatz der Forstmaschinen mit unterschiedlichen Fahrwerken dokumentiert werden. Dazu wurden im Jahr 2001 im Bereich der Schwäbischen Schotterriedel acht neue Rückegassen angelegt, die entweder nur von jeweils einem spezifischen Harvester mit Rad- oder Kettelaufwerk bzw. einer Kombination aus Harvester und Forwarder befahren wurden. Die an den Fichtenwurzeln entstandenen Schäden wurden detailliert aufgenommen. Bodenphysikalische Untersuchungen zeigten die Verformungsschäden in den Fahrspuren auf. Die Rückegassen blieben in den folgenden Jahren gesperrt. Die geschädigten Wurzeln von 60 Gassenrandbäumen wurden nach der Fällung der Bäume im Jahr 2007 ausgegraben und in Abschnitte zum Transport aufgeteilt. Anschließend wurden die Wurzeln aufgesägt und das Ausmaß der Wurzelfäulen ausgehend von den Verletzungen vermessen. Sofern die Fäulen sich in den Stammbereich fortgesetzt hatten wurden auch Stammscheiben gewonnen, um den Fäulefortschritt im Stamm zu rekonstruieren. Der Wurzelschwamm *Heterobasidion* sp. bzw. seine Nebenfruchtform *Oedocephalum lineatum* BAKSHI konnte nur an sechs der 67 untersuchten Wurzeln nachgewiesen werden. Bei 42 Bäumen hatten sich Rhizomphen des Hallimasch *Arimillaria* sp. in die Wurzeln eingebohrt. Die durchschnittliche Längenausdehnung der Fäulen innerhalb von sechs Jahren in den Wurzeln von der Verletzung aus in Richtung Stamm gemessen betrug 52 cm (pro Jahr rund 9 cm), in einzelnen Wurzeln wurden bis zu 110 cm erreicht. An Wurzeln, die durch die Befahrung durchtrennt worden waren, konnte ein größerer Fäulefortschritt festgestellt werden, als an Wurzeln, bei denen lediglich die Rinde geschädigt worden war. Statistisch gesicherte Unterschiede zwischen Verletzungen die durch Rad oder Kettenfahrzeuge verursacht worden sind, waren nicht auszumachen. Allerdings zeigten die Ergebnisse der Vorstudie, dass durch die Kettenfahrzeuge deutlich mehr stärkere Verletzungen aufgetreten waren. Zudem wurden auf den Rückegassen die bodenphysikalischen Untersuchungen anhand konventioneller Stechzylinderanalytik und CT an großvolumigen Bodensäulen wiederholt, um evtl. Regenerationserscheinungen der Bodenstruktur nachzuweisen. Sechs Jahre nach der Befahrung wird die Funktionalität des Bodens in der Spur des Raupenharvesters als weitgehend wiederhergestellt eingestuft. Alle anderen Varianten weisen keine signifikanten Anzeichen einer Regeneration auf.

045-Schoenmuth, B.¹⁾; Scharnhorst, T.¹⁾; Schenke, D.²⁾; Pestemer, W.¹⁾; Büttner, C.¹⁾

¹⁾ Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Fachgebiet Phytomedizin

²⁾ Julius Kühn-Institut, Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz

Können Nadelwälder auf Rüstungsaltstandorten zur Produktion nachwachsender Rohstoffe genutzt werden?

Bewaldete Rüstungsaltstandorte, die z. B. mit TNT (2,4,6-Trinitrotoluol) belastet sind, geraten gegenwärtig verstärkt in den Bereich wirtschaftlichen Interesses. Die Gründe dafür liegen in einer derzeit verstärkten Nachfrage nach landwirtschaftlichen Anbauflächen für die Nahrungs- und Futtermittelerzeugung und der durch steigende Preise fossiler Energieträger verursachten Ausweitung des Anbaus von Energiepflanzen. Nadelgehölze können TNT aus belasteten Böden aufnehmen und tragen somit zu einer Dekontamination von Rüstungsaltstandorten bei. Bei der Aufnahme von TNT werden die entstehenden TNT-Metabolite in den Bäumen akkumuliert und zu ca. 95 % irreversibel festgelegt. Der Hauptteil der Masse des metabolisch festgelegten TNTs wird dabei in die Ligninfraktion der Zellwände eingebaut. Da die aufgenommenen und umgewandelten Nitroaromatenmetabolite in der Gehölzwurzel verbleiben und der transpirationsgetriebene Aufwärtstransport in oberirdische Baumkompartimente wie Holz und Nadeln vernachlässigbar gering bleibt, erlauben Nadelholzbestände auf TNT-belasteten Böden eine energetische und stoffliche Holznutzung.