

innovative (nicht)technische Landschaftspflegerische Maßnahme (LPM)	WURZELDETEKTION UND WURZELSCHUTZMASSNAHME		M-FL02
Anwendungsfeld	Erkundung des Wurzelwerks an wertvollen Einzelbäumen oder stichprobenhaft an Alleebäumen		
Schlagwort (Tag)	Wurzeldetektion, Georadar, Saugbagger		
Standard / etablierte LPM	Wurzelfreigrabung, Suchschachtung		
Funktionsweise	<p>Schall-Impuls-Tomographie Über am Baum angebrachte Sensoren werden Schallwellen durch den Holzkörper geleitet, um Hohlräume oder Defekte sichtbar zu machen. In Kombination mit einem Wurzelortungstool lassen sich ausgehend von den Sensoren am Stamm in etwa die Verläufe von stärkeren Wurzeln lokalisieren. Es ist jedoch keine Aussage zur Tiefe der Wurzeln möglich.</p> <p>Georadar: Mit einem Radarhandwagen wird auf vorher markierten Streifen das Baumumfeld abgefahren. Hochfrequente, elektromagnetische Wellen reflektieren an Objekten im Boden und werden von einer Empfängerantenne aufgezeichnet. In einem Radargramm können über sogenannte Parabeln Wurzeln in ihrer Lage und Tiefe bestimmt werden. Durch Verbindung der einzelnen lokalisierten Wurzelpunkte kann der Verlauf des Wurzelwerks konstruiert werden.</p> <p>Saugbagger Es stehen kleine Geräte für Einzelbäume und große LKW (ca. 20 t) für Baumbestände zur Verfügung. Das Erdreich wird mit der Sprenglanze vorgelöst und dann mit einem Rohr abgesaugt. Das Feinwurzelwerk kann auch bei dieser Methode nicht vollständig geschont werden.</p>	<p>Innovation: Zerstörungsfreies Orten des Wurzelwerks auch unter versiegelten Flächen.</p>	
Vorteil /Stärken	<ul style="list-style-type: none"> • Zerstörungsfreie Erkundung (ohne den Boden zu öffnen und Wurzeln zu beschädigen). • Es entstehen weder Lärm noch Staub. • Gezielte flächige Ortung des Wurzelwerks im Gegensatz zum nur punktuellen Öffnen durch Schachtung oder Druckluft. 		
Einschränkungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz bei Bodenfrost und Dauerregen nicht möglich. • Verkehrsabsicherung bei Arbeiten im Straßenraum notwendig. • Georadar: Gelände muss plan sein und Vegetation muss gemäht sein. Es ist ein hoher Schulungsaufwand notwendig und die Interpretation des Radargramms unterliegt einer gewissen Fehlerquote. • Saugbagger: Hohe Schadstoffemissionen und großes Lichttraumprofil an den Bäumen notwendig. 		
Trivia	Am Sonderstandort Straße bilden Bäume ihr Wurzelwerk sehr unterschiedlich bzgl. der Ausdehnung in Fläche und Tiefe aus. Die Reichweite des Wurzelwerks korrespondiert nicht mit der Kronentraufe.		
Entwicklungsstand / Entwicklungsmöglichkeiten	Gezielte Nachversorgung/Aufwertung des Baumumfeldes z. B. mit Wurzelmykorrhiza, Anpassung der Bauweise an das tatsächlich vorhandene Wurzelwerk.		
Kosten / Aufwand / Kostenvergleich zur Standardmethoden	Schall-Impuls-Tomograph: 2 Personen mit je 3 Std./Baum Georadar: 2 Personen mit je 4 Std./Baum Saugbagger: Tagessatz ca. 2.000,00 € bei einer Tagesleistung von ca. 80 m Grabenlänge.		
Arbeitskräfte / Qualifikation	Schall-Impuls-Tomographie und Georadar: Baumsachverständiger und Hilfskraft. Saugbagger: geschulter LKW-Fahrer.		

Erhältliche Systeme	<i>Schall-Impuls-Tomograph mit Wurzelortungstool, Georadargerät, LKW mit Saugbagger</i>
Status	<i>Praktisch anwendbar, vergleichsweise hoher zeitlicher Schulungsbedarf und Aufwand .</i>
Kontakt	<i>Kriedemann Ing.-Büro für Umweltplanung info@kriedemann-umwelt.de</i>
Alternative innovative LPM	<i>Keine</i>
Quellen	
Bemerkungen:	

Fotodokumentation (z.B. Gerät oder Methode im Einsatz): Sind vorhanden siehe Handbuch Sonderlösung 3.3.2.