



AFoRS

Digitale Poltervermessung via Fotohandy



AFoRS – Digitale Poltervermessung via Fotohandy oder Tablet

Mit dem AFoRS System können Sie einfach, automatisiert und zuverlässig Ihre Rohholzpolterdaten im Wald erfassen sowie die Ergebnisdaten für Kunden und Dienstleister bereitstellen. Unterstützt werden Sie dabei durch einen AFoRS.Vermessungskoffer inkl. einer mobilen Handyanwendung auf dem AFoRS.Systemhandy, einem Bildverarbeitungsservice sowie der AFoRS.Serviceplattform.

Mit den kalibrierten AFoRS.Mobiltelefonen oder Tablets, können Sie Ihre Rohholzpolter strukturiert erfassen und fotografieren. Eine spezielle Bildverarbeitungssoftware ermittelt aus den Bilddaten:

- ✓ **das Raumvolumen,**
- ✓ **die Festmeter,**
- ✓ **die Stammanzahl,**
- ✓ **sowie die Stärkeklassenverteilung des Polters**

Abgesehen von den vollautomatisiert errechneten Polterdaten, werden automatisch GPS- bzw. Netzwerkposition, Uhrzeit, Datum und Handy-ID mit dem Polterdatensatz erfasst. Das AFoRS.Systemhandy ermöglicht zudem die manuelle Erfassung von Zusatzdaten wie Baumart, Sortiment, Zuwegbeschreibung oder anderer kundenspezifischer Daten. Ein direkter Datenupload vom Handy auf die AFoRS.Serviceplattform garantiert einen sicheren und schnellen Datenzugriff.

Die AFoRS.Serviceplattform ermöglicht die:

- ✓ **dynamische Strukturierung,**
- ✓ **Verwaltung,**
- ✓ **manuelle Nachbearbeitung**
- ✓ **sowie den Export von Datensätzen für Ihre Geschäftspartner**

Die Produktkombination vom AFoRS.Vermessungskoffer, dem innovativem Bildverarbeitungsservice und dem individuellen

Arbeitsbereich auf der AFoRS.Serviceplattform stellt ein individuelles IT-Werkzeug für die Forstwirtschaft dar. Durch die digitale Erfassung Ihrer Polterdaten vermeiden Sie Informationsbrüche und verbessern Ihren Informationsaustausch mit allen Beteiligten in der Verarbeitungskette vom Wald- ins Werk.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- automatische & objektive Berechnung der Polter-Eckdaten
- digitale Bild- und Standortreferenzdaten Ihrer Polter für einen reibungslosen Verkauf
- digitale Datensätze ersetzen mühsame Zettelwirtschaft
- Einsparung von Personal und Fahrtkosten im Bereich der Waldvermessung und Holzübergabe
- Optimierte Datenbereitstellung zwischen Käufer, Verkäufer und Dienstleister

Funktionsumfang

- Strukturierte manuelle Datenerfassung mittels AFoRS. Mobile Softwareanwendung und Unterstützungstools inkl. automatisierter Erfassung der GPS- bzw. Netzwerkposition sowie Datum, Uhrzeit etc.
- Echtzeit Datenübermittlung über sichere Datenschnittstellen EIP® SSCI
- Vollautomatisierte fotogrammetrische Poltererfassung sowie Berechnung von Raumvolumen und Festmeter
- Automatisierte Berechnung der Stammanzahl und Stärkeklassenverteilung pro Polter
- Online Ergebnisdarstellung sowie dynamische Strukturierung, Verwaltung, Bearbeitung und Präsentation der Daten via AFoRS EIP® Serviceplattform
- Ergebnisdokumentation mittels nachvollziehbare Bilder
- Exportschnittstellen (Excel-Tabellen, Reports)
- einfache Bedienung

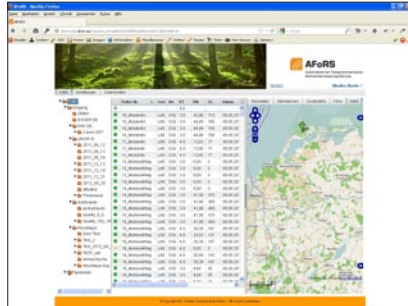


AFoRS – Systeminhalt



AFoRS.Vermessungskoffer

+



**AFoRS.Serviceplattform
Lizenz**

+

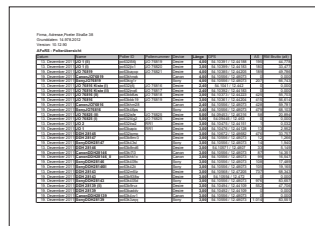
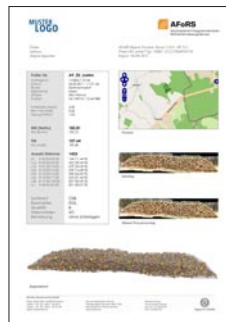


AFoRS.Credits



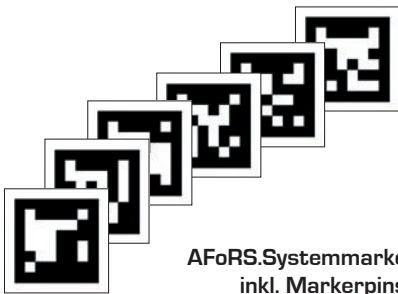
**AFoRS.Systemhandy oder Tablet (kalibriert)
inkl. AFoRS.Mobile App**

**Eigener Arbeitsbereich in der
AFoRS.Serviceplattform**



Reports zum Ausdrucken

**Startguthaben für die
AFoRS.Bildverarbeitung**



**AFoRS.Systemmarker-Set
inkl. Markerpins**

Die AFoRS Produkte können Sie über die Website www.afors.eu beziehen.

In Drei Schritten zum digitalen Poltersatz

1



Rohholzpolter im Wald markieren

2



Fotos des Polters aufnehmen

3



Manuelle Daten hinzufügen und Daten absenden

Poltererfassung

Mit dem AFoRS System kann der Polter im Wald einfach, schnell und zuverlässig erfasst und berechnet werden. Dies erleichtert nicht nur die interne Verwaltung, sondern auch die Kommunikation mit potenziellen Kunden.



Vermessungskoffer

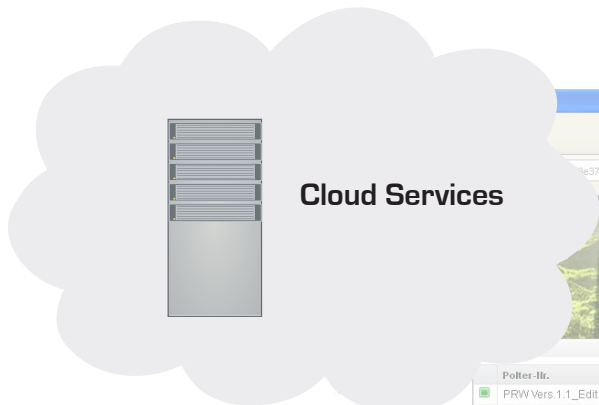
Der robuste Vermessungskoffer ist ausgelegt für den Outdoor-Einsatz und beinhaltet das notwendige Vermessungsmaterial (Handy, Marker und Markerhalterungen). Hierbei sind Handykalibrierung, Systemmarker optimal aufeinander abgestimmt und das alltägliche Mobiltelefon wird zu einem Vermessungsinstrument.

Grundlage für die fotogrammetrische Berechnung sind mehrere frontal getätigte Polterbilder, wobei vor der Aufnahme spezielle AFoRS-Systemmarker an dem Polter befestigt werden.

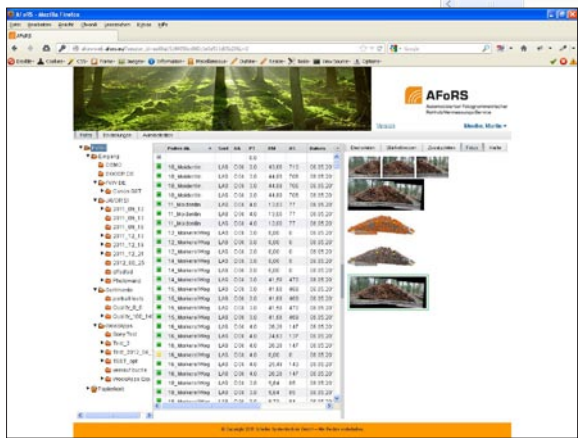
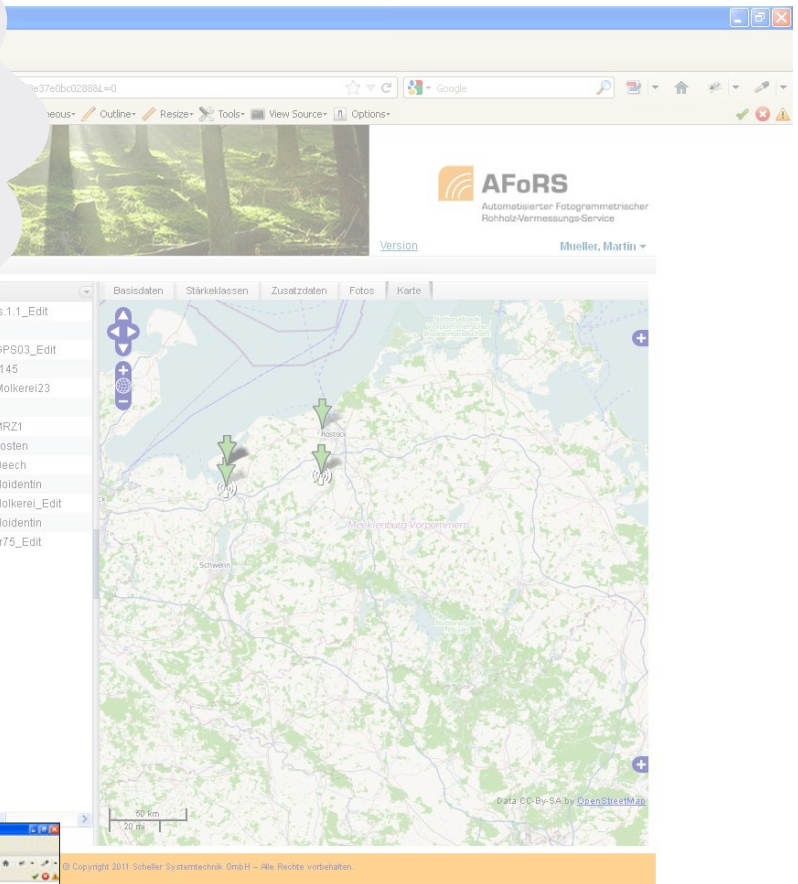


Systemhandy

Mit der AFoRS.Mobile App für Android kann auf einfache Weise, parallel zu den Basisdaten wie Polterfotos, Polternummer und Poltertiefe, weitere relevante Informationen wie Baumart, Sortiment, Qualität etc. erfasst werden. Informationen zum Nutzer, Datum sowie zur Position werden vollautomatisiert aus der Handybibliothek abgegriffen und in den Prozess mit einbezogen. Die Lokalisierung der Polter erfolgt durch ein GPS- bzw. Netzwerksignal zum Zeitpunkt der Bildaufnahme mit der Möglichkeit zur manuellen Korrektur auf einer mobilen Karte.



Cloud Services



Datenübertragung

Eine AdHoc Datenübermittlung via EIP® SSCI (EIP® Safe Session Communication Interface) ermöglicht einen sicheren und direkten Datenupload (via GPRS, UMTS etc.) auf die AFoRS Serviceplattform. Das Problem abreißender Datenverbindungen im Wald wurde durch paketerorientierte Datentransfers gelöst, die eine Wiederaufnahme erlauben, ohne bereits übertragene Teile einer Datei erneut senden zu müssen. Die erfassten Polter inkl. Berechnungsergebnissen stehen somit just-in-time auf der Webplattform zur Verfügung.

Bildverarbeitung

Eine spezielle Bildverarbeitungssoftware errechnet die Daten aus den frontal aufgenommen Bildern eines Polters. In einem mehrstufigen Prozess werden die einzelnen Bilder zuerst vorverarbeitet, deren Qualität geprüft und mit einem neuartigen Verfahren die Holzflächen detektiert. Im Endeffekt stehen die Raum- und Festmeter, die Holzstammklassenverteilung und die Anzahl der Stämme dem Nutzer bereit.

Ergebnisbilder eines Polters

Ausgangsbilder



Die Bildreihen geben einen Einblick auf die Ergebnisdaten der automatisierten fotogrammetrischen Vermessungstechnik.

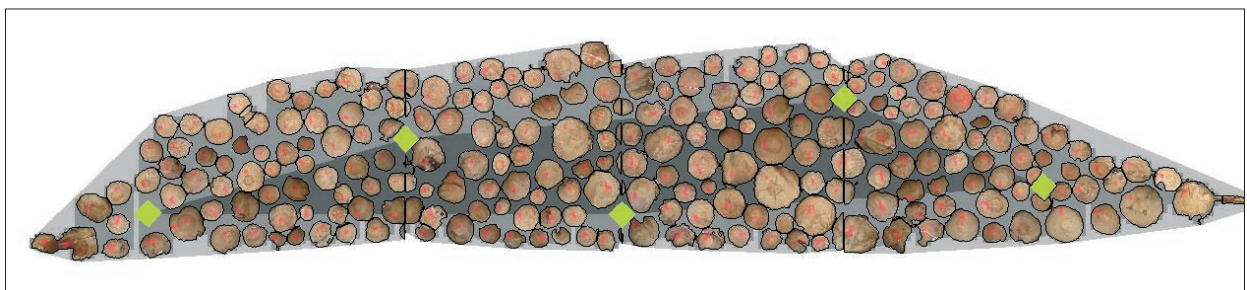
Im Feld unterstützt das kalibrierte Handy mit einem Hilferaster im elektronischen Sucher, die konkrete Ausrichtung der Kamera. Die Auswertung des kameraeigenen Beschleunigungssensors überprüft die Fotoqualität (Verwackeln, Unschärfe). Um die Ergebnisse prüfen zu können und nachvollziehbar zu gestalten, sind Polterbilder als Ausgangsmaterial einsehbar.

Ergebnisbild „Stitching“



Im „Stitching“-Verfahren wird aus den Einzelbildern ein Gesamtbild zusammengesetzt. Hierbei orientiert sich die Bildverarbeitungssoftware an den Systemmarkern. Diese stellen eine eindeutige Referenzfläche dar und ermöglichen es, Bildverzerrungen zu überbrücken und Maßstabsinformationen abzuleiten. Zudem werden Randabschattungen beseitigt, um ein optimales Gesamtbild für die anschließenden Berechnungen bereitzustellen.

Ergebnisbild „Segmentation“



Die sequenzielle Verarbeitung der Bildinformationen trennt die Kontextinformationen Holz und „nicht-Holz“ voneinander. Die Bildverarbeitungssoftware wurde auf die Erkennung von Stämmen angeleitet. Als Ergebnis werden die einzelnen Baumstämme und deren Durchmesser erkannt. Hieraus wird automatisch eine Übersicht über die Stärkeklassenverteilung erstellt.

Ergebnisbild „Manual Postprocessing“



Ergebnisbild „Pile Sections – Yardstick“



Basierend auf dem „gestichteten“ Gesamtbild ist es möglich mit einem manuellen Sektionsverfahren die Poltervermessung durchzuführen. Hierbei wird der Anwender durch eine automatische drei Meter Sektion der Polterlänge sowie durch eine virtuelle horizontale Messlatte unterstützt, um interaktiv einzelne Höhen-, - und Längenmaße des Polters abgreifen zu können. Zudem kann auch eine manuelle Hüllkurve um den Polter gezogen werden, um die Raummeterzahl zu ermitteln.

Ergebnisdaten

Alle manuell erfassten Daten durch das AFoRS Systemhandy sowie die Berechnungsdaten werden polterbezogen angezeigt.

Polter-Nr.	MOK 23
Auftrags-Nr.	111009-173217
Datum	09.10.2011 - 17:32:17
Erfasser	FBG Wismar
Revier	Dettmannsdorf
Position (GPS)	54,116090 / 12,057403
Sortimentlänge (m)	4,00
Faktor (RM > FM)	0,60
Abzug (Rüttelmaß)	1,04
Qualität	B
Baumarten	GKI
Holzschäden	0 (ohne Güte)
Sortiment	LAS
Bemerkungen	ohne Unterlage gepoltet
Eigentümer	Mueller
IMEI	355302048093166

RM Brutto (m³)	79,89
RM Netto (m³)	76,82
Festmeter (m³)	51,09
Festmeter Audit (m³)	46,09
Anzahl Stämme	234

L0	Radius 00,00>05,00	01 (00,43%)
L1a	Radius 05,00>07,50	01 (00,42%)
L1b	Radius 07,50>10,00	47 (20,09%)
L2a	Radius 10,00>12,50	80 (34,19%)
L2b	Radius 12,50>15,00	66 (28,21%)
L3a	Radius 15,00>17,50	25 (10,68%)
L3b	Radius 17,50>20,00	07 (02,99%)
L4	Radius 20,00>25,00	07 (02,99%)

Die AFoRS Produkte können Sie über die WebSite www.afors.eu beziehen.



Scheller Technology GmbH
Poeler Straße 85a ■ D-23970 Wismar ■ Germany
Tel: +49 - (0) - 3841 - 46 000 ■ Fax: +49 - (0) - 3841 - 46 00 46
info@scheller.de ■ www.scheller.de

