



Das Land
Steiermark

→ Landesforstdirektion



„Mir ist lieber, ich weiß, was die Forstbehörde von mir weiß ...

**Forstliche Geodaten in der Steiermark
Herwig Schüssler, 28.Februar 2019**



Das Land
Steiermark

... gemeinsam mit dem Waldverband Steiermark ein Dankeschön vorweg ...

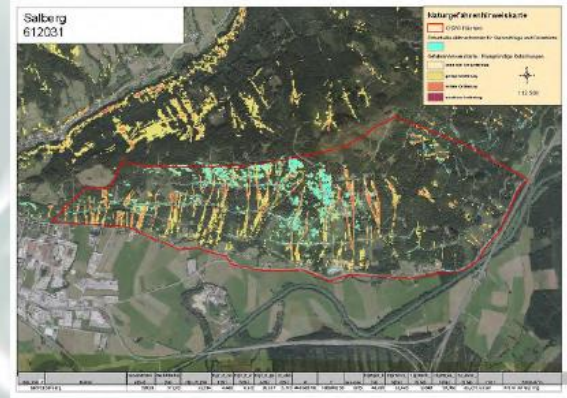


www.waldatlas.steiermark.at

Abteilung 10 Land und Forstwirtschaft
(Landesforstdirektion)



The screenshot shows the web application interface for the Waldatlas Steiermark. It features a central map of Styria with various data layers overlaid. On the left side, there are three smaller map thumbnails labeled 'Baumarten' (Tree species), 'Baumhöhen' (Tree heights), and 'Holzvolumen' (Wood volume). Below these thumbnails are their respective legends. The main interface includes a search bar, a list of layers, and a central map area. The layers list includes options for 'Baumarten', 'Baumhöhen', 'Holzvolumen', 'Rutschungen' (Landslides), and 'Naturgefahrenrisikokarte' (Natural hazard risk map).



WALDDATEN AUF WISSENSCHAFTLICHER BASIS DARSTELLEN

Die Forstparameter des Waldatlas Steiermark bieten die Grundlage für die Darstellung der vielfältigen Wechselwirkungen zwischen dem Wald und dem Auftreten von gravitativen Massenbewegungen (Rutschungen, Felssturz, Steinschlag). Im modernen Naturgefahrenmanagement haben Gefahrenhinweisarten einen hohen Stellenwert, neben ihrer Bedeutung für forstpolitische und waldbauliche Entscheidungen können sie vor allem auch eine wichtige Grundlage für eine nachhaltige Raumordnungspolitik darstellen.


Neue Verfahren der Fernerkundung bieten eine Fülle von Möglichkeiten, forstliche Parameter mit einer bisher noch nicht verfügbaren Genauigkeit aus Laserscanning-, Luftbild und Satellitendaten großflächig zu bestimmen. Der steirische Wald wurde in 6,8 Millionen Segmente mit vergleichbaren Parametern gegliedert. Interessierte Betriebe sind eingeladen mit der Landesforstdirektion Kontakt (landesforstdirektion@stmk.gv.at) auf zu nehmen, um im Rahmen eines Datenaustauschvertrages gemeinsam die Qualität der Walddaten zu beurteilen und gegebenenfalls zu verbessern.

Was ist in der Steiermark anders?



Österreichische Waldinventur

bfw.ac.at/rz/wi.home



Österreichische Waldinventur

*Wir schauen dem Wald auf die Finger
objektiv und verlässlich
Information aus erster Hand.*

- Home
- Bund
- Land
- BFI
- Begriffe & Themen
- Kriterien & Indikatoren
- Karten
- Suche
- Einstellungen
- Hilfe

Merkliste:

- Kontakt
- Impressum

MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH

BFW

Die Ergebnisse der Waldinventur 2007/09 als [Download](#)

[Glossar für Begriffe der Waldinventur \(Deutsch/Englisch\), Format XLS](#)

Wichtigste Quellen: IUFRO silvaterm database, FRA 2010
Methodenband: Gabler, K., Schadauer, K. Methods of the Austrian Forest Inventory 2000/02
BFW, Berichte 142, Wien, 2008



Forschungsprojekt im FP7



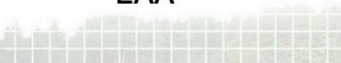
■ “To develop
Services
forest
paramet
operatio
Forest C

EUFODOS Nut

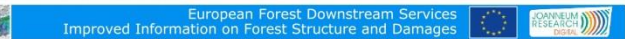


- Austria - Styria
- Germany - Thuringia Forest, Game & Nature
- Poland - Local Directorate of Forest Management
- Italy - Department of Autonomous Provinces
- Bulgaria - Executive Council of Ministers
- Finland - Storage
- Austria - Environmental Agency (EAA)

■ *EUFOODO*



Abschlussveranstaltung



EUFODOS

Graz

9. Jänner 2014

Mathias Schardt, Manuela Hirschmugl, Klaus Granica / Herwig Schüssler

JOANNEUM Research / LFD-Steiermark



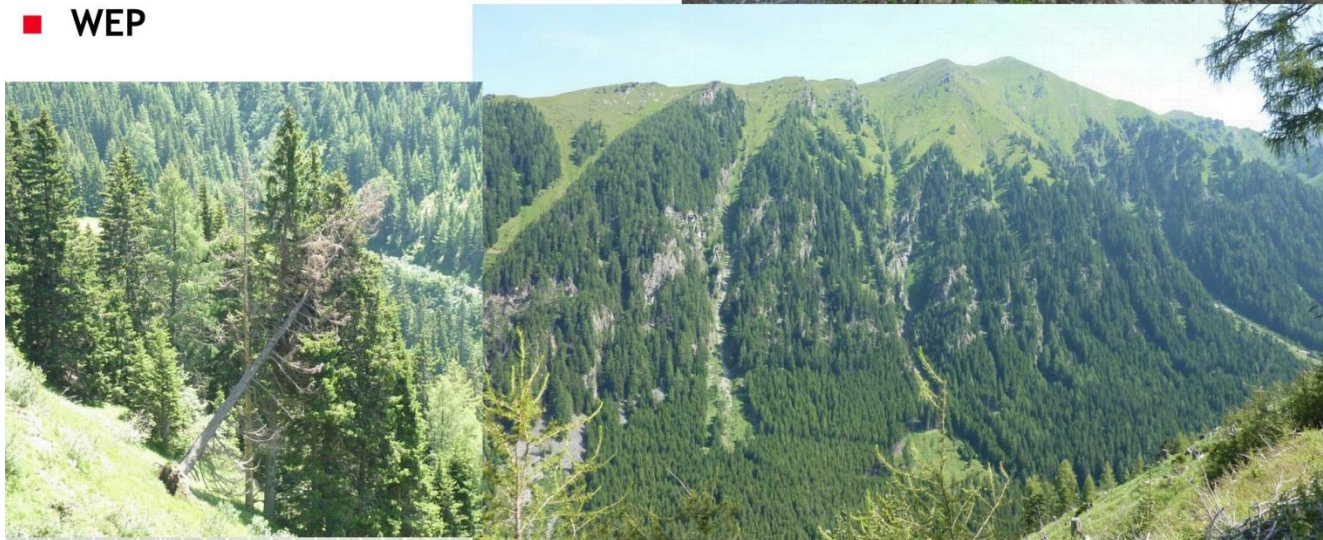
Coordinator: JOANNEUM RESEARCH



Schutzwald



- **Schutzwaldproblematik in STMK**
 - Verantwortung der Forstbehörde die Erfüllung der Waldfunktionen optimal zu gewährleisten
- **WEP**





- Forststraßenlayer
 - Naturgefahrenhinweiskarte
 - Ableitung forstlicher Parameter
- Wissens aus dem Forschungsprojekt
EUFODOS

Rutschungsinventar aus ALS-Daten

Beispiel Bezirk Murtal

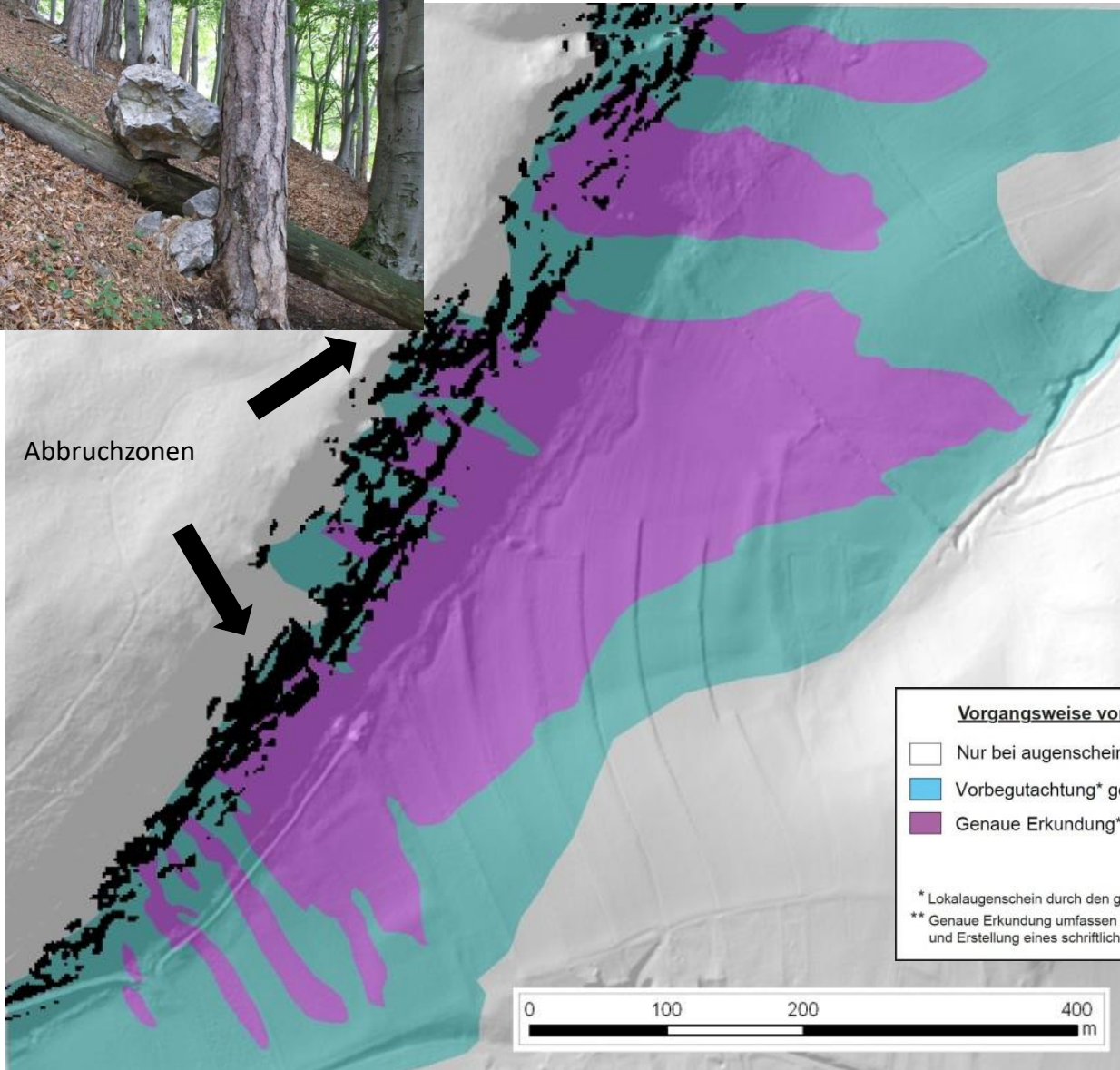


Rutschungsinventar aus ALS-Daten

Beispiel Bezirk Murtal



Berücksichtigung Waldwirkung



Vorgangsweise vor Widmungs- oder Baumaßnahmen

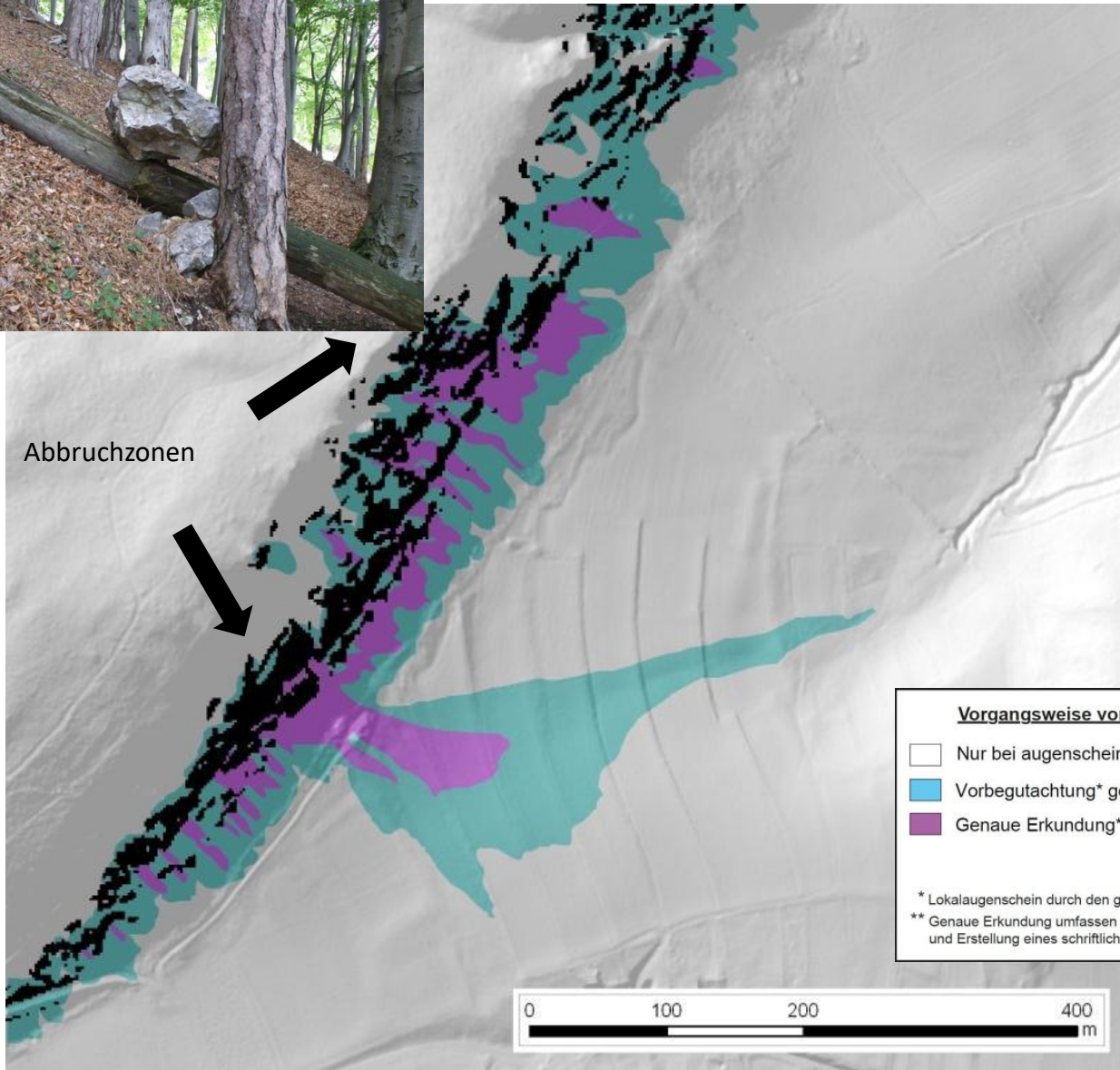
- Nur bei augenscheinlichen Hinweisen Vorbegutachtung*
- Vorbegutachtung* gegebenenfalls genaue Erkundung**
- Genaue Erkundung** unverzichtbar, Sicherungsmaßnahmen wahrscheinlich

* Lokalaugenschein durch den geologischen Dienst (Amt der NÖ Landesregierung)
** Genaue Erkundung umfassen direkte Aufschlüsse, Erfassung des Trennflächengefüges, Probenahme usw. und Erstellung eines schriftlichen Gutachtens durch Fachmann/frau für Geologie und Geotechnik

prozessorientierte
Modellierung

Szenario **ohne**
Berücksichtigung der aktuellen
Waldbedeckung

Berücksichtigung Waldwirkung



prozessorientierte
Modellierung

Szenario **mit** Berücksichtigung
der aktuellen Waldbedeckung

Vorgangsweise vor Widmungs- oder Baumaßnahmen

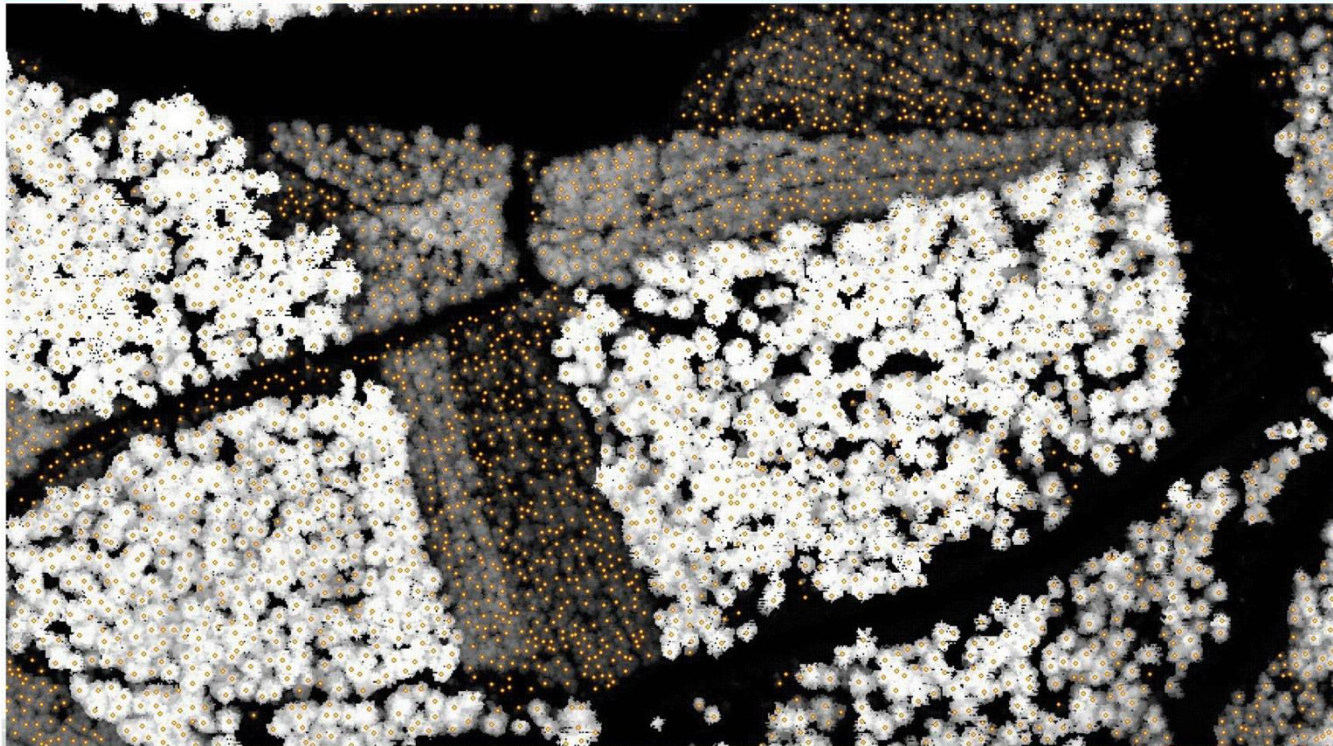
- Nur bei augenscheinlichen Hinweisen Vorbegutachtung*
- Vorbegutachtung* gegebenenfalls genaue Erkundung**
- Genaue Erkundung** unverzichtbar, Sicherungsmaßnahmen wahrscheinlich

* Lokalaugenschein durch den geologischen Dienst (Amt der NÖ Landesregierung)

** Genaue Erkundung umfasst direkte Aufschlüsse, Erfassung des Trennflächengefüges, Probenahme usw. und Erstellung eines schriftlichen Gutachtens durch Fachmann/frau für Geologie und Geotechnik



LiDAR Toolbox Baumspitzenableitung

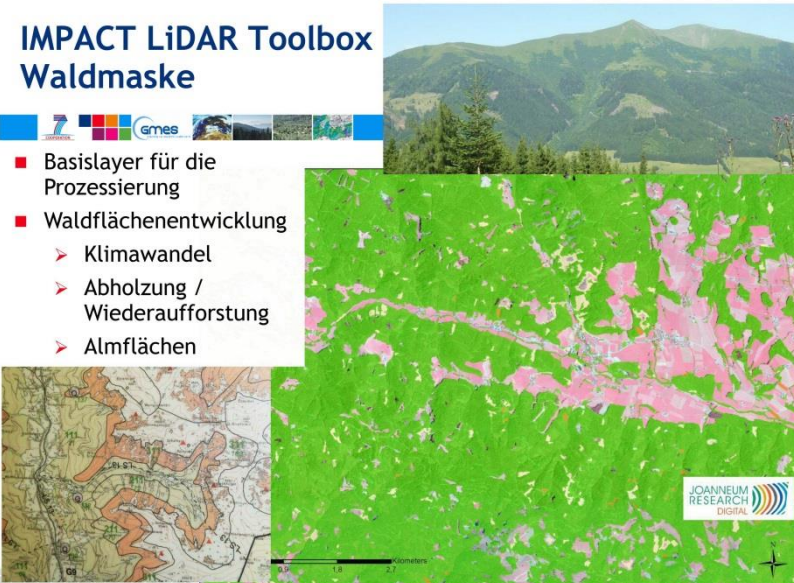


Forschungsprojekte mit Joanneum RESEARCH

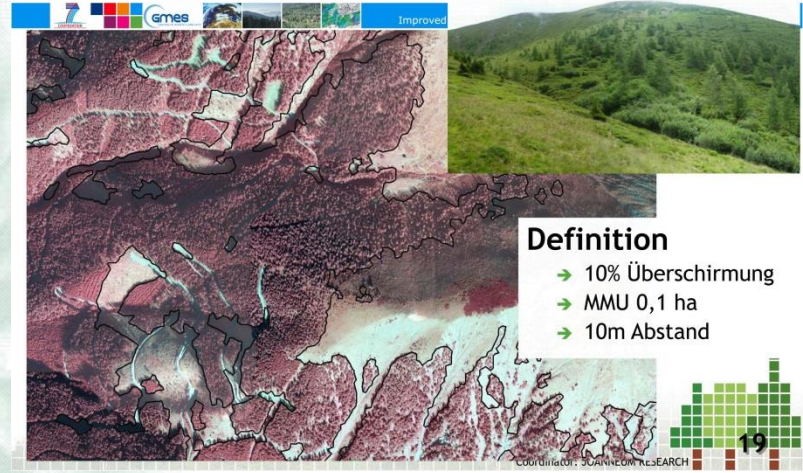


IMPACT LiDAR Toolbox Waldmaske

- Basislayer für die Prozessierung
- Waldflächenentwicklung
 - Klimawandel
 - Abholzung / Wiederaufforstung
 - Almflächen

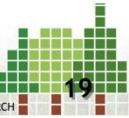


Waldmaske - Ableitung der oberen Waldgrenze



Definition

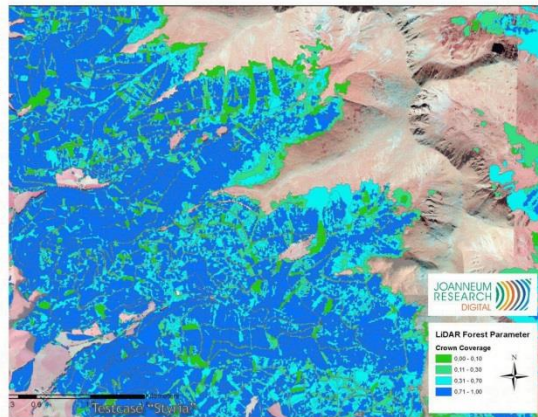
- ➔ 10% Überschmung
- ➔ MMU 0,1 ha
- ➔ 10m Abstand



IMPACT LiDAR Toolbox Deckungsgrad



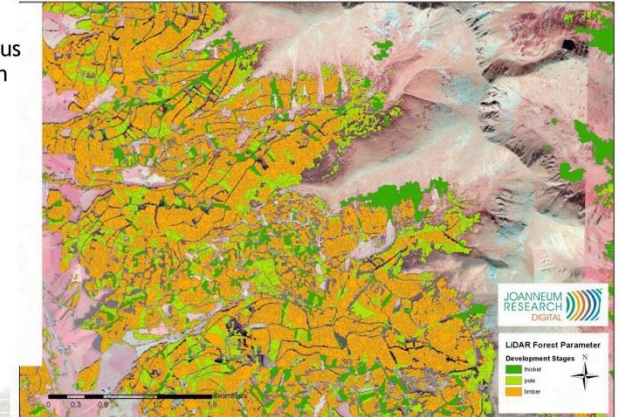
- Indikator für Naturgefahrenhinweiskarte
- Basis für Einschätzung des Pflege- und Verjüngungsbedarfs



IMPACT LiDAR Toolbox Entwicklungsstufen



- Alter fehlt!
- Annäherung aus verschiedenen Modellen



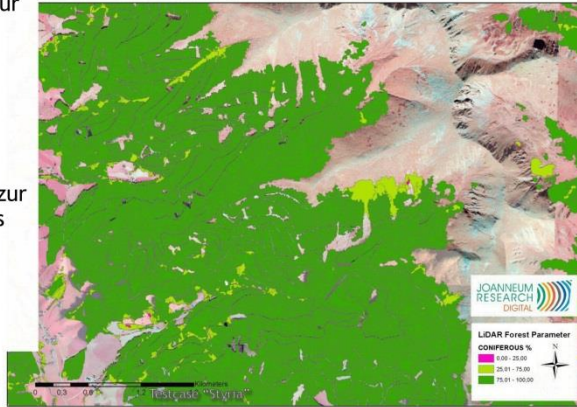
Forschungsprojekte mit Joanneum RESEARCH



IMPACT LiDAR Toolbox Baumartenverteilung



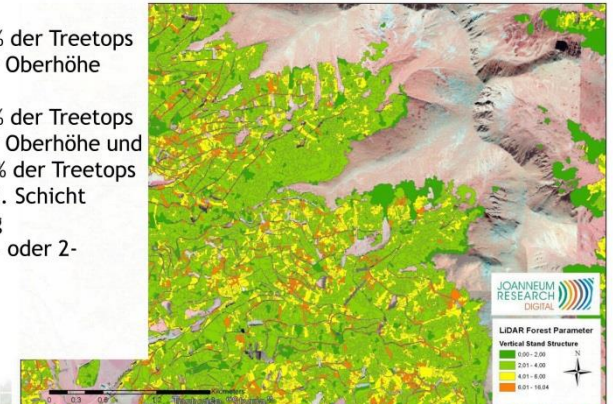
- Satellitenbild zur Ableitung von Laub-, Nadel-, Mischwald erforderlich
- Räumliche Zuordnung
- Voraussetzung zur Berechnung des Holzvolumens



IMPACT LiDAR Toolbox Vertikalstruktur



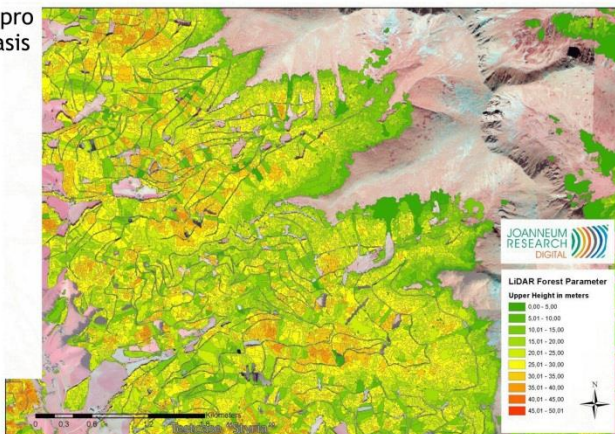
- 1-schichtig
 - Mind. 70% der Treetops > 5/6 der Oberhöhe
- 2-schichtig
 - Mind. 30% der Treetops > 5/6 der Oberhöhe und mind. 30% der Treetops in einer 2. Schicht
- Mehrschichtig
 - = nicht 1- oder 2-schichtig



IMPACT LiDAR Toolbox Oberhöhe



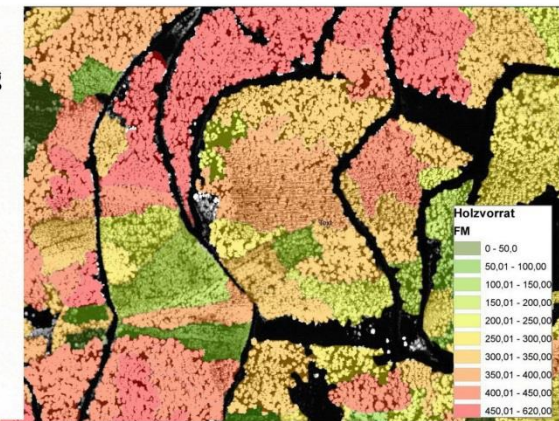
- Mittlere Höhe pro Bestand auf Basis der Höhe der einzelnen Individuen



IMPACT LiDAR Toolbox Holzvolumen



- "Wertvolles Nebenprodukt"
- Holzmobilisierung bzw. Holzlogistik



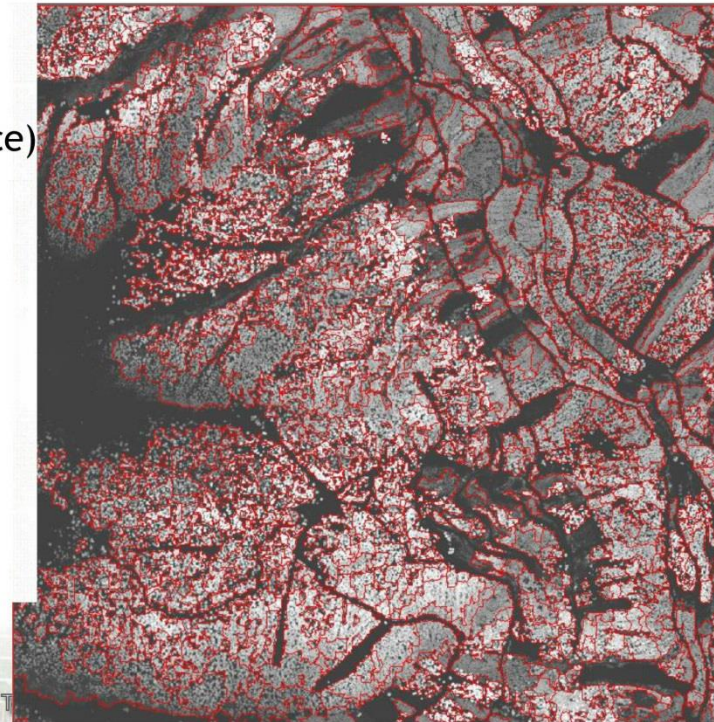


LiDAR Toolbox Segmentierung / Bestandesgrenzen

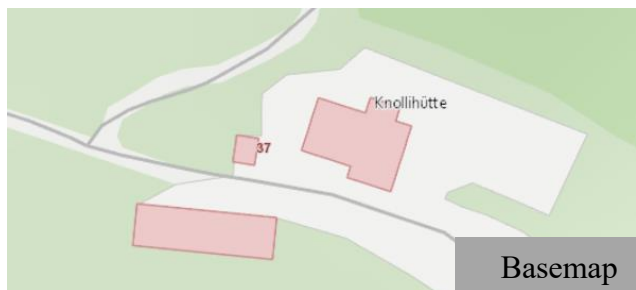
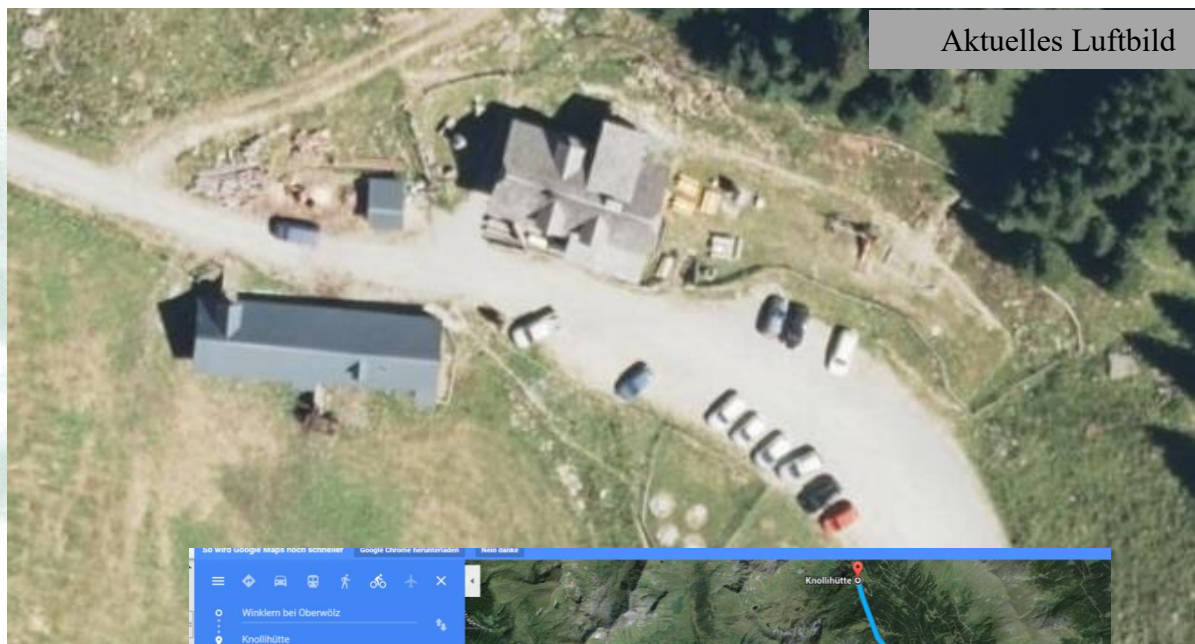
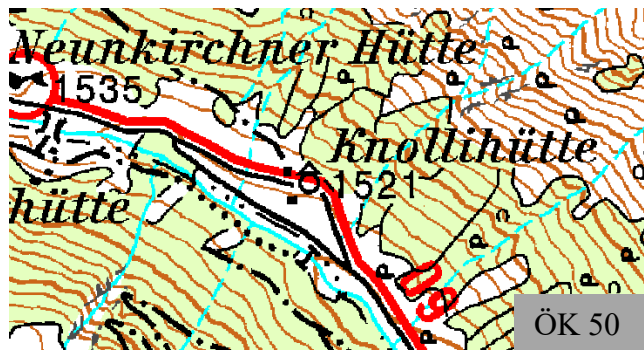


- **Segmentierung homogener Einheiten**
 - Filter (SNN, minimum-variance)
 - Region growing

- **Automatische Berechnung basierend auf den Eingabeparametern**



Ausgangslage: Beispiel Knollihütte



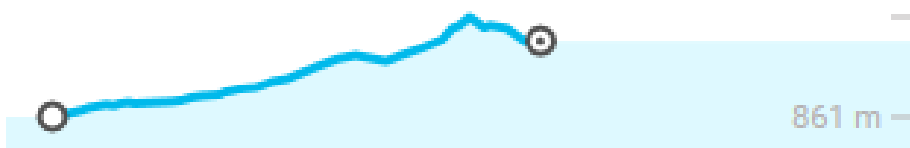
via Hinteregg-Schattenweg I

1 Std. 55 Min.

↑ 1.047 m · ↓ 329 m

11,5 km

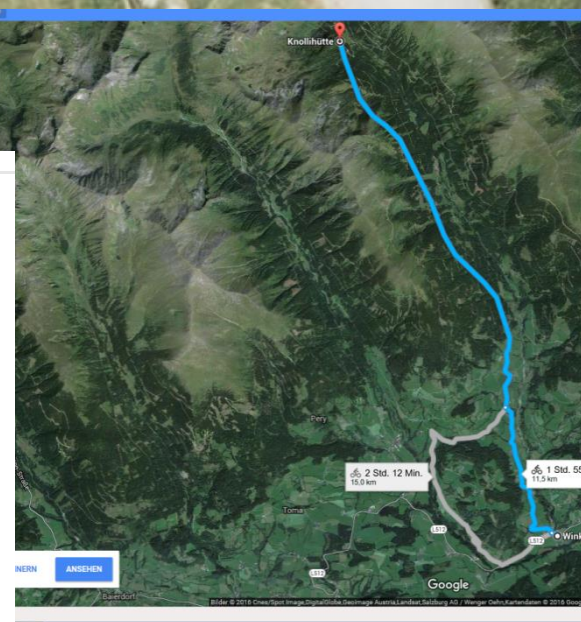
1.804 m



861 m

DETAILS

Radroutingauskunft: GOOGLE





- Wahrung der Informationspflicht
- Wahrung der Interessen der Grundeigentümer
- Datenauschvertrag:
Eigentümer erhält die Daten, wenn er bereit ist, diese für das Land STMK zu verbessern.
(ca. 15 abgewickelte Anfragen der Grundeigentümer bzw. deren befugte Vertreter (Umfang ca. 90.000 ha))
- Flächenabgrenzung über: shape, EJ, EZ

Zukünftige Entwicklungen – Was uns die Wissenschaft anbietet



- Satellitendaten in höherer Auflösung mit vorgefertigten Auswertetools (BIG-DATA-Portale, Sentinel 2)
- Luftbilder mit Höheninformationen (BFW: Image-Matching)
- Datenlage nach einem Schadereignis (48 Stunden, 14 Tage(konkretes Projekt mit JR: 2017 „simulieren“))
- Segmentierung statt Abteilungsstruktur
- Wirtschaftspläne für kleinere Betriebe
- Regelmäßige ALS-Befliegungen(10Jahresrhythmus)
- OGD (Open Gouvernment DATA) und INSPIRE
- Geodaten in der Logistik (z.B.Wildbach-u. LawEZG)



- Forststraße **i**
- Forstwirtschaft **i**
- Waldatlas **i**
 - Forstliche Parameter
 - 1. Waldmaske
 - 2. Waldgrenze
 - 3. Deckungsgrad [%]
 - 4. Entwicklungsstufen der Bäume
 - 5. Baumartenverteilung Nadelwald in [%]
 - 6. Vertikale Bestandsstruktur
 - 7. Oberhöhe (Baumhöhe) [m]
 - 8. Holzvolumen [vfm/ha]
 - Gefahrenhinweiskarte (GHK)
 - Rutschungsinventar laut JR (Stand:2015)
 - Gefahrenhinweiskarte - Tiefgründige Rutschungen
 - Gefahrenhinweiskarte - Flachgründige Rutschungen
 - Potentielle Abbruchzonen für Steinschläge und Felsstürze
 - Waldwirkung
 - GHK für Sturzprozesse (mit Wald)
 - GHK für Sturzprozesse (ohne Wald)
 - Lawinenschutzwirkung
 - Lawinenanbruchgebiete





Landesforstdienst

Wald und Recht

Waldbewirtschaftung

Schutzwald

Waldzustand

Wald und Klima

Lebensraum Wald

Erlebnisraum Wald

Landesforstgärten

zurück zum Hauptmenü

Forstwirtschaft



Für mehr Information auf die Bilder klicken!

Die Steiermark ist mit 60% Waldfläche Österreichs waldreichstes Bundesland. Unser Wald liefert nachhaltig Holz, ist Lebens- und Erlebnisraum, schützt vor Erosion und Lawinen und stellt saubere Luft und gutes Wasser zur Verfügung. Der steirische Landesforstdienst schaut auf den Wald als Ganzes!

Top Themen

LE 14-20
Gesundheit für Wald & Menschen



Beiträge

- 10. Jan: Erlebnisraum Wald
- 21. Mär: Forstförderung
- 13. Okt: Waldatlas Steiermark
- 27. Jan: Luftverunreinigungen

Quicklinks

- Schutzwaldplattform
- Waldentwicklungsplan (WEP)
- Pflanzenschutzdienst
- Forstförderung
- Holzhandelsüberwachungsgesetz