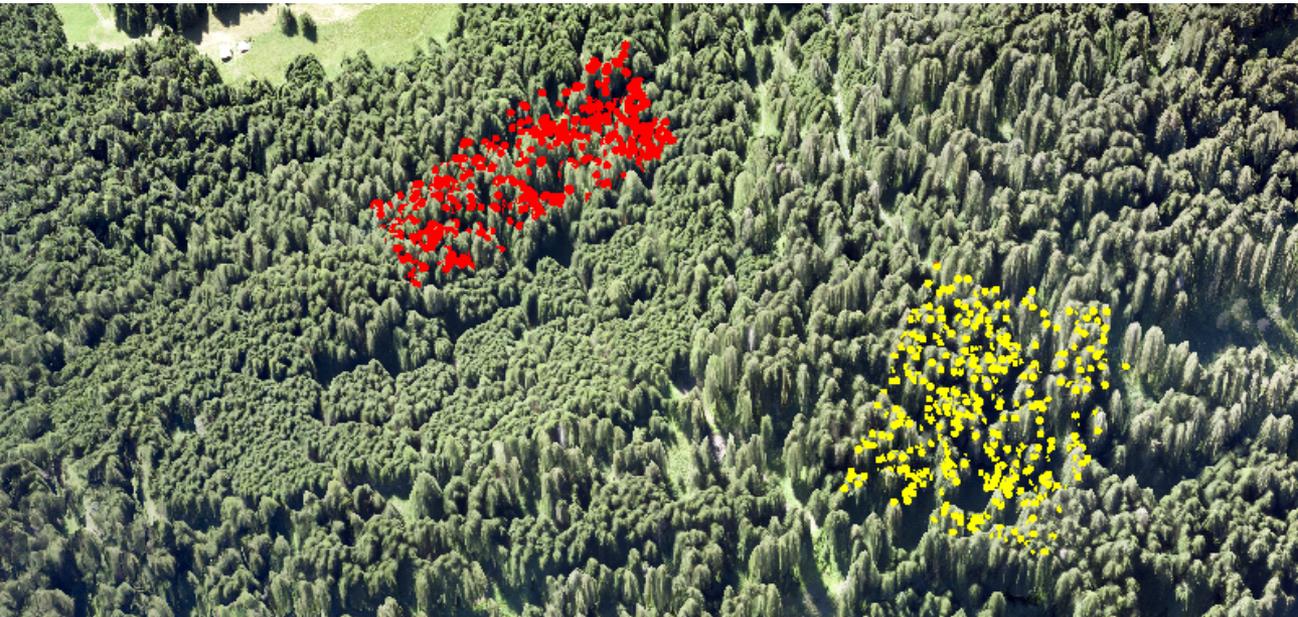




Berner  
Fachhochschule



# Was für Informationen brauchen wir für die waldbauliche Planung im Gebirgswald?

GWG Wintertagung 2017

10. Februar 2017

# GWG- Wintertagung mit WaPlaMa 2010: Entwurf Grobkonzept forstliche Planung im Gebirgswald

Stand 13.8.10

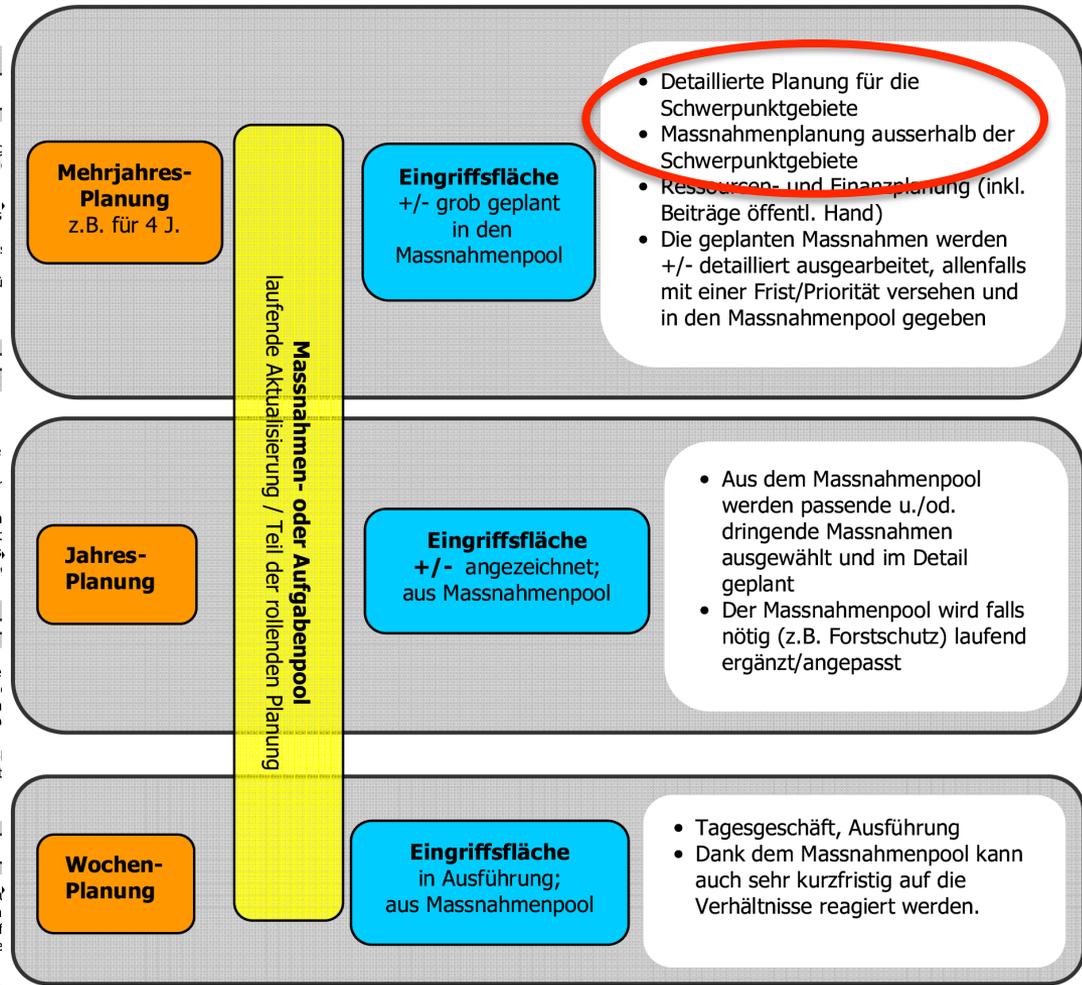
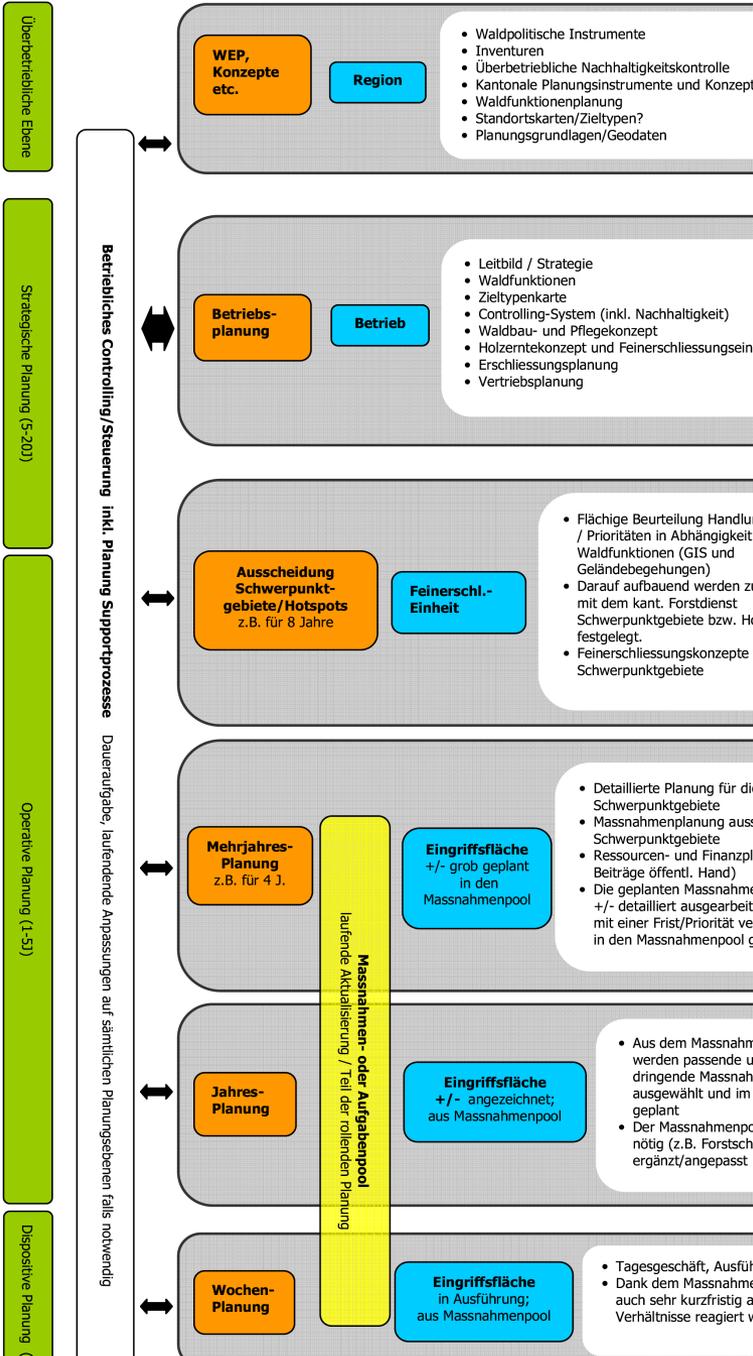
	A	B	C	D	E
	Plan		Do	Check	Act
	Strategie und Ziele	Waldzustand / Grundlagen	Ausführen	Kontrollieren	Korrigieren
1	<b>Bund</b>	Waldpolitik (z.B.:WAP) Internat. Verpflichtungen Koordination (z.B. Silvaproject)	Landesforstinventar (LFI)	Abgeltung und Finanzhilfe Leistungsvereinbarungen mit den Kantonen	Zielerreichungskontrolle (LFI)  Finanzielle Anreize Zielanalyse NaiS
2	<b>Kanton</b>	Kant. Richtpläne Waldfunktionen festlegen 26 versch. Planungsmethoden	Standortkartierung Schutzwaldkartierung Luftbilder	Leistungsvereinbarung mit Bund Den mittelfristigen Finanzbedarf ermitteln und bereit stellen.	Zielerreichungskontrolle (z.B. verdichtetes LFI)  Kurskorrektur der kant. Politik
3	<b>Region</b>	Öffentliche Interessen, Wald- funktionen erfassen - Gewich- tung? Konsequenzen für Eigen- tümer?	Waldentwicklungsplan ( WEP) Zieltypenkartierung? Groberschliessung	Verteilung der Mittel innerhalb des Kantons. Kreis- Regionalförster begleiten die Umsetzung (Anzeichnung)	Kreis- Regionalförster überwa- chen die Umsetzung.  Überbetrieblicher Er- fahrungsaustausch auf Weiserflächen
4	<b>Betrieb</b>	Betriebsstrategie und Betriebsziele festlegen (Koordination mit Nachbarbe- trieben?) Zugänglichkeit des Waldes und Bringungsmittel aufzeigen (Holzernstekonzept)	Festlegung des Hiebsatzes Bestandeskarte Schwerpunktgebiete Verknüpfung mit ertragskund- lichen Grössen Kartierung der Feinerschlies- sungseinheiten	Die mittelfristige Finanzierung sichern. Ressourcen überprüfen	Nachhaltigkeitskontrolle Hiebsatz Betriebsabrechnung (BAR)
5	<b>Feiner- schliessungs- einheit</b>	Koordinierte Umsetzung der Bewirtschaftung sicher stellen Betriebsflexibilität erhöhen	Feinerschliessungskonzept (Welche Eingriffe sollen wo mit welchen Bringungsmittel umge- setzt werden?)	Bauliche Massnahmen ausfüh- ren, Maschinenbeschaffung (Investitionsplanung)	Nachhaltigkeit für unterschied- lich erschlossene Betriebsteile?
6	<b>Bestand</b>	Waldbauziele festlegen (z.B. NaiS)	Waldbaulicher Handlungsbedarf, Dringlichkeit und Priorität	Holzernteverfahren (System- wahl) festlegen	
7	<b>Eingriffs- fläche</b>	Etappenziele festlegen	Waldbaulichen Handlungsspiel- raum ermitteln	Holzschlag ausführen	Ausführungskontrolle (NaiS) Arbeitsqualität, Nachkalkulation
8	<b>Weiserfläche</b>	Fragestellungen formulieren	Flächen einrichten	Massnahmen und Entwicklung dokumentieren.	Wirkungsanalyse  Erkenntnisgewinn nutzen

Übergeordn. Waldpolitik    Überbetriebl. Planung    Betriebsplan    Arbeitsprogramm 3-5 Jahre

Integration von NaiS  
 Wissenschaftlicher Handlung  
 Politischer Handlungsbedarf  
 Aktuelle Projekte  
 Wichtige Konflikt-/Schnittstellen

Input von Grundlagenwissen  
 Ertragskunde  
 Standortkunde  
 Holzernstetechnik  
 Biodiversität, Naturschutz  
 Qualitätsmanagement

# GWG- Wintertagung mit WaPlaMa 2011: Ideenskizze Planungskonzept betriebliche Planung im Gebirgswald



# GWG- Wintertagung mit WaPlaMa 2011:

## Ideenskizze Planungskonzept betriebliche Planung im Gebirgswald

### ▶ Schlussfolgerungen

- ▶ Planung nicht mehr auf ganzer Fläche einheitlich: Abgängig von **waldbaulichen Prioritäten** und **Waldfunktionen** in unterschiedlicher Intensität.
- ▶ Erfassung von Handlungsbedarf und Prioritäten in **Schwerpunktgebieten** detailliert erfassen.
- ▶ Flächige **Bestandesbeschreibung** im Gelände nicht mehr unbedingt notwendig.
- ▶ Kombination von **Fernerkundungsdaten** (LIDAR + Luftbilder) mit Feldaufnahmen ergänzend, wo notwendig.
- ▶ Der **Bestand** als kleinste Betrachtungseinheit hat vermutlich teilweise ausgedient (eher **Eingriffsfläche** kleinste Betrachtungseinheit).
- ▶ **NaiS Zieltypen** im Schutzwald.
- ▶ Anschub eines Pilotprojektes betriebliche Planung im Gebirgswald
  - ▶ Referat Lukas Glanzmann als Abschluss

# Was brauchen wir also für Informationsgrundlagen?



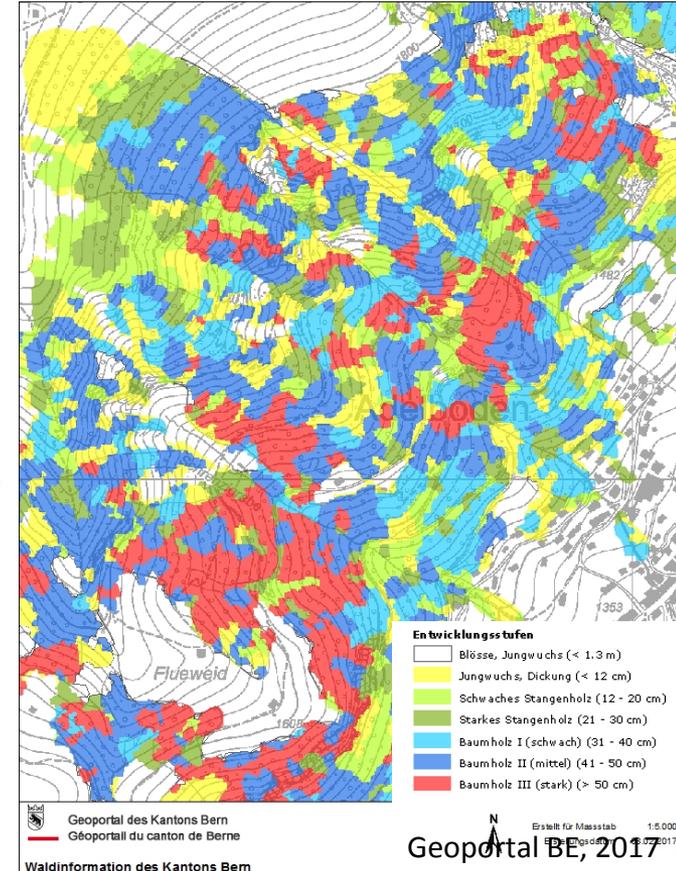
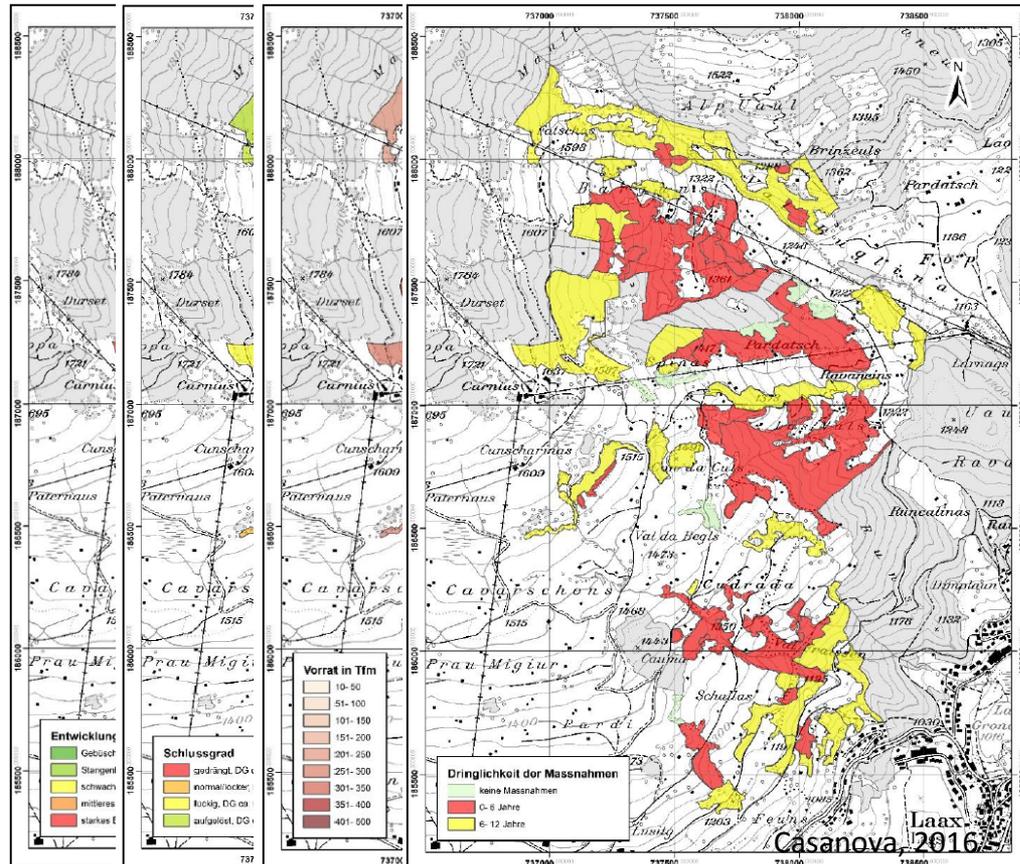
Rolls Royce



Mini

Klassische Bestandekarte GR (mit Felderhebungen)

Waldinformationskarte BE aus LIDAR



anschaft

uelle:  
llung)

Geoportall BE, 2017

# Was brauchen wir für Informationen pro Planungseinheit?

Je nach Waldfunktion unterschiedlich wichtig:

## 1. Räumliche Auflösung:

- ▶ Struktur: gleichförmig/ungleichf. (SDI)
- ▶ Lückengrösse
- ▶ Dichte: DG

Funktion:

Schutz /Holz /Biodiv.

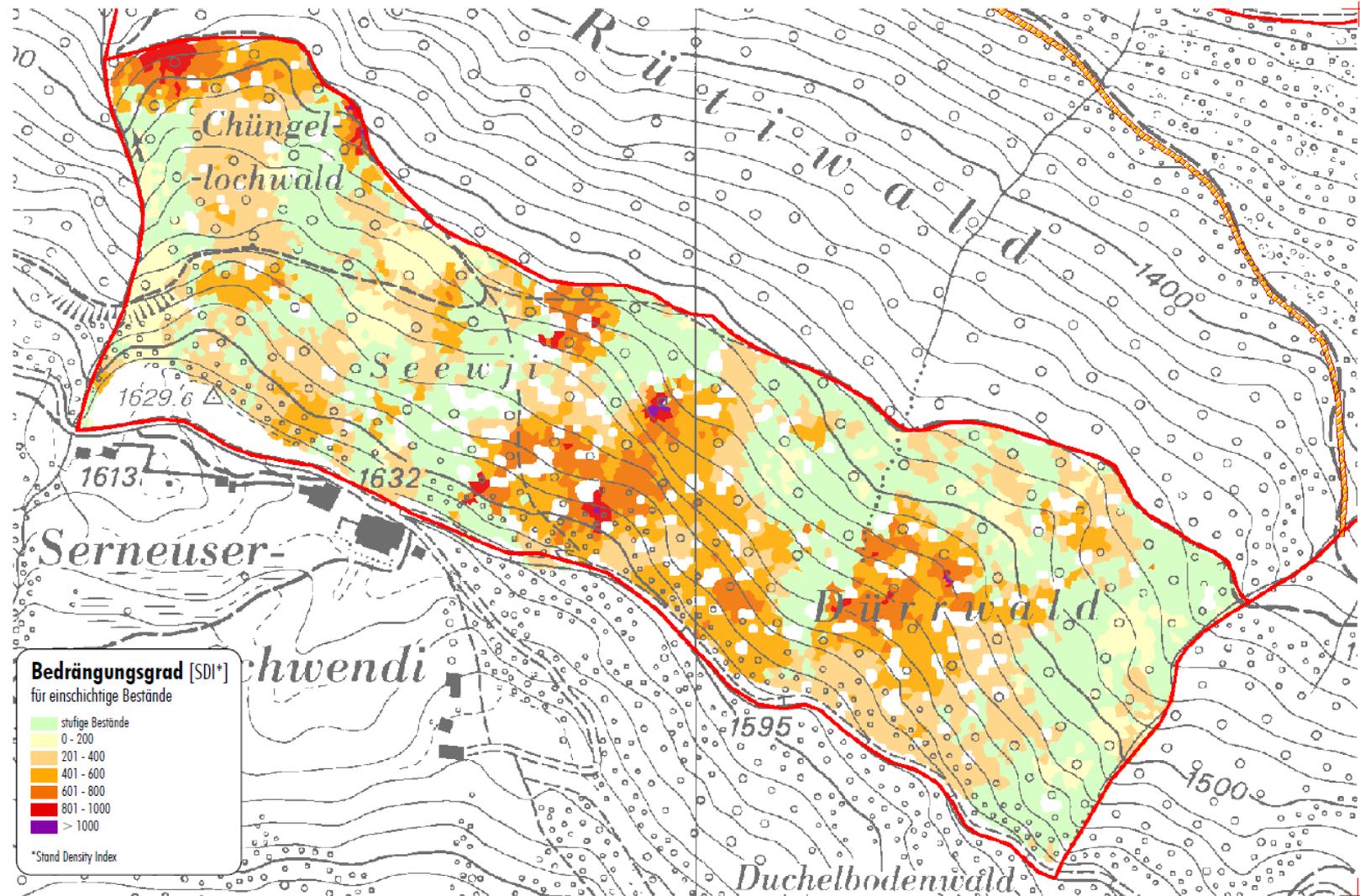
Schutz

Schutz



# 1. Räumliche Auflösung

## Waldplan - Abteilung 304



# Was brauchen wir für Informationen pro Planungseinheit?

Je nach Waldfunktion unterschiedlich wichtig:

1. Räumliche Auflösung:

- ▶ Struktur: gleichförmig/ungleichf. (SDI)
- ▶ Lückengrösse
- ▶ Dichte: DG

2. Baumartenzusammensetzung:

- ▶ Nadelholz / Laubholz-Anteil
- ▶ Anteil einzelner Baumarten

Funktion:

Schutz /Holz /Biodiv.

Schutz

Schutz

Schutz /Holz /Biodiv.

Schutz /Holz /Biodiv.

.

## 2. Baumartenzusammensetzung



Beispiel:  
Marteloskop  
Renan BE  
Unterschied  
Laubholz –  
Nadelholz  
Winterzustand

# Was brauchen wir für Informationen pro Planungseinheit?

## Je nach Waldfunktion unterschiedlich wichtig:

### 1. Räumliche Auflösung:

- ▶ Struktur: gleichförmig/ungleichf. (SDI)
- ▶ Lückengrösse
- ▶ Dichte: DG

### 2. Baumartenzusammensetzung:

- ▶ Nadelholz / Laubholz-Anteil
- ▶ Anteil einzelner Baumarten

### 3. Einzelbaum-Bestandesmerkmale:

- ▶ Baumpositionen
- ▶ H(dom) /G(dom)
- ▶ BHD Verteilung
- ▶ Stabilität h/d
- ▶ Vorrat

## Funktion:

Schutz /Holz /Biodiv.

Schutz

Schutz

Schutz /Holz /Biodiv.

Schutz /Holz /Biodiv.

Steinschlag (Schwerpunktg.)

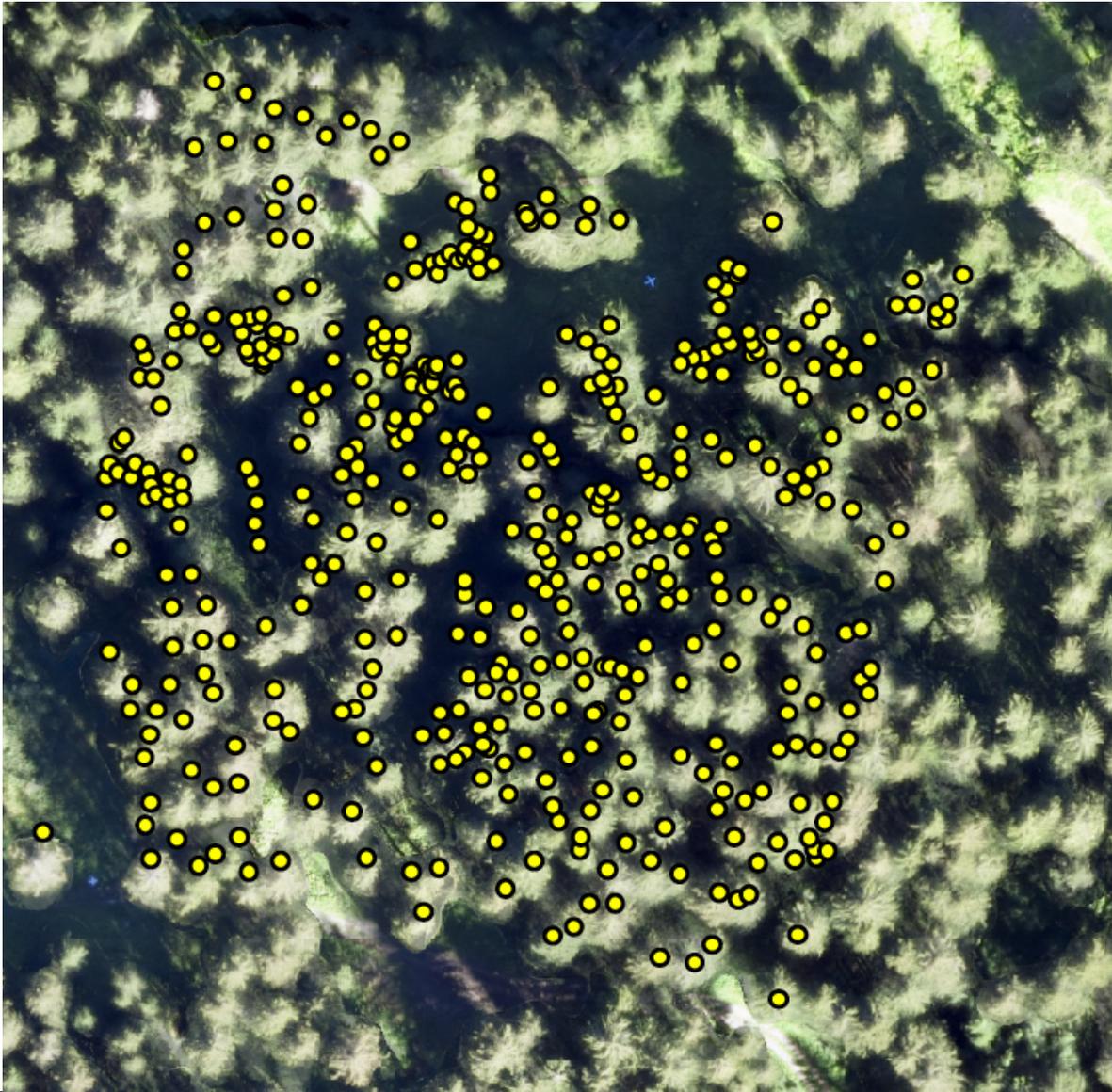
Holz /Steinschlag

Holz /Steinschlag

Schutz

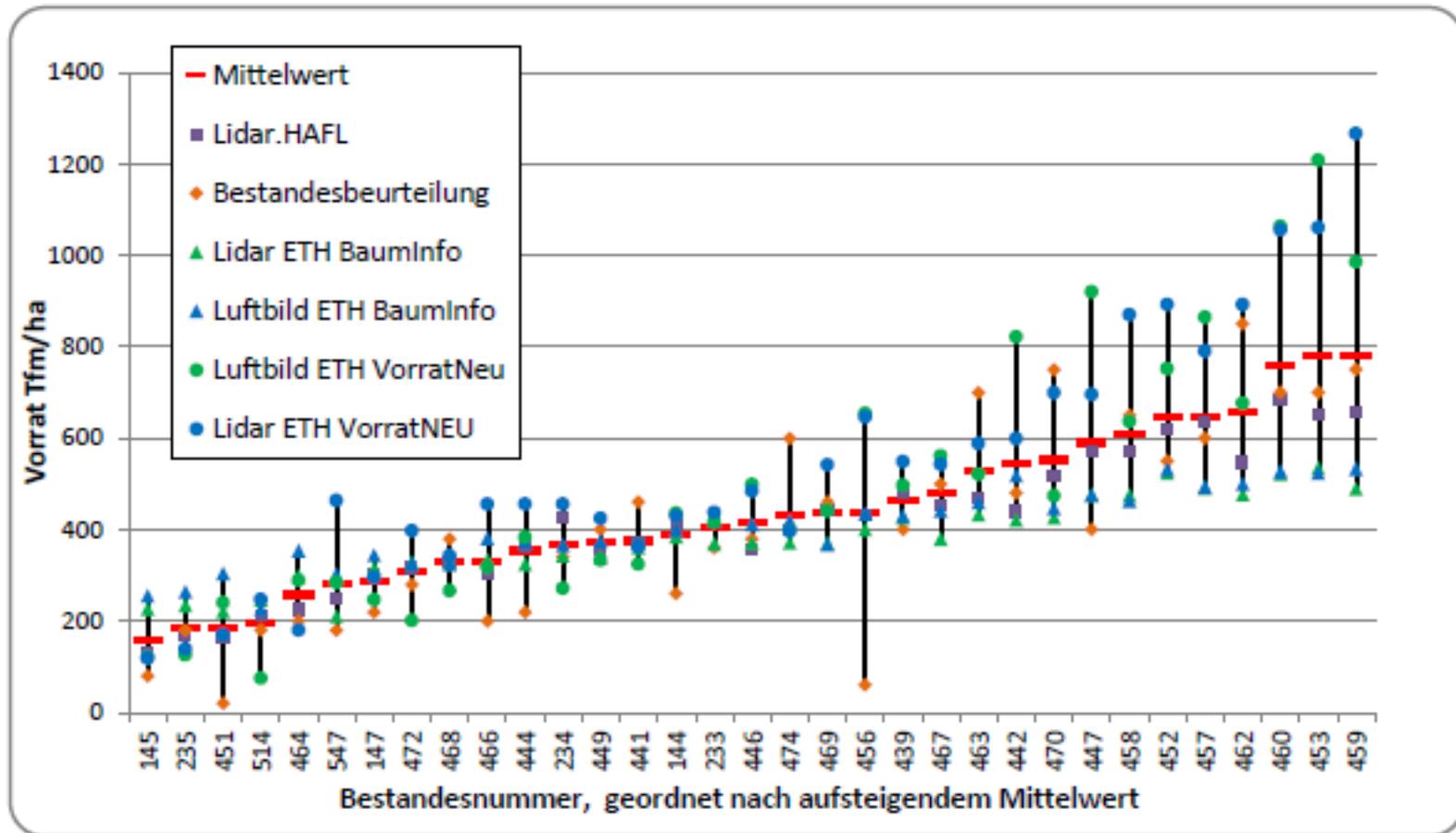
Holz

### 3. Einzelbaum-Bestandesmerkmale: Baumpositionen



Beispiel:  
Marteloskop  
Rona1 GR  
Vergleich  
Drohnenfoto mit  
im Feld  
eingemessenen  
Baumpositionen

### 3. Einzelbaum-Bestandesmerkmale: Vorratsschätzung



# Was brauchen wir für Informationen pro Planungseinheit?

## Je nach Waldfunktion unterschiedlich wichtig:

### 1. Räumliche Auflösung:

- ▶ Struktur: gleichförmig/ungleichf. (SDI)
- ▶ Lückengrösse
- ▶ Dichte: DG

### 2. Baumartenzusammensetzung:

- ▶ Nadelholz / Laubholz-Anteil
- ▶ Anteil einzelner Baumarten

### 3. Einzelbaum-Bestandesmerkmale:

- ▶ Baumpositionen
- ▶ H(dom) /G(dom)
- ▶ BHD Verteilung
- ▶ Stabilität h/d
- ▶ Vorrat

### 4. Verjüngung:

- ▶ Verjüngungs-DG, Verjüngungs-Ansätze, etc.
- ▶ Anzahl + Zustand Verjüngung (Wildverbiss)

### 5. Waldstandort

## Funktion:

Schutz /Holz /Biodiv.

Schutz

Schutz

Schutz /Holz /Biodiv.

Schutz /Holz /Biodiv.

Steinschlag1

Holz /Steinschlag

Holz /Steinschlag

Schutz

Holz

Schutz

Schutz / Holz

Schutz /Holz /Biodiv.

# Welche Hilfsmittel der Fernerkundung stehen uns schon zur Verfügung?

Evaluation vollautomatischer Einzelbaumerkennung aus luftgestützten Laserscanning-Daten	Luuk Dorren (HAFL) Christian Ginzler (WSL)	3
Ansätze zum Einsatz von Laserscanning-Technologien für die Abschätzung der Verjüngungssituation im Schutzwald	Johannes Heizel (WSL) Markus Huber (WSL)	4
Einsatz von Drohnen bei der Planung von Seillinien	Martin Ziesak (HAFL)	1,2,3
Cartographie Lidar des forêts et de l'exploitabilité (Sylvaccess) Canton Valais	Jean-Christoph Clivaz (VS)	
TBk = Toolkit zur Erarbeitung von Bestandeskarten aus Fernerkundungsdaten	Viola Sala (HAFL)	1,2,3
Betriebliche Planung im Gebirge	Lukas Glanzmann (IBW)	