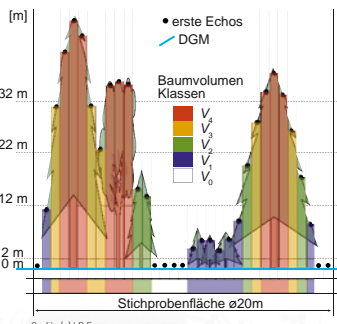


### Holzvorrat und Biomasse - geschätzt aus Laserscanningdaten

Die Abschätzung von forstlichen Parametern wie Biomasse und Holzvorrat ist ein relativ neues Gebiet im flugzeuggetragenen Laserscanning. Karten über den Holzvorrat sind eine wichtige Grundlage für die Forstwirtschaft. Über statistische Beziehungen kann aus Laserscanningdaten z.B. der Holzvorrat für einen ganzen Waldbestand berechnet werden. Eingangsgrößen für die Berechnung sind Baumhöhen, Kronendurchmesser sowie Hauptbaumarten. Diese Informationen können aus den Laserscanningdaten abgeleitet werden. Wichtigste Grundlage ist dabei das normalisierte Oberflächenmodell (nDOM) in dem die Objekthöhen (in diesem Fall die Baumhöhen) direkt abgebildet sind. Je nach Objekthöhen wird das nDOM in verschiedene Baumvolumenklassen unterteilt. Über ein semi-empirisches Modell können die Baumvolumenklassen in den Holzvorrat umgerechnet werden. Die Kalibrierung dieser Modelle erfolgt mit Hilfe von Forstinventurdaten.



$$\text{Holzvorrat} = f(\text{Baumvolumen})$$

Der Holzvorrat ist eine Funktion des Baumvolumens

Informationen aus Inventurdaten

Informationen aus Laserscanningdaten

$$v_{\text{stem},f,i} = \sum_{i=1}^n \beta_i \cdot v_{\text{can},i}$$

resultierende Modellparameter

$v_{\text{can},i}$  Baumvolumen der Baumhöhen-schicht  $i$   
 $n$  Anzahl der Baumhöhen-schichten  
 $v_{\text{stem},f}$  Holzvorrat - OWI



### Forstinventurdaten - Die im Wald gemessene Referenz

Das flugzeuggetragene Laserscanning ermöglicht eine großflächige Berechnung von statistischen Kenngrößen für Wald (z.B. Holzvorratskarten), während am Boden gemessene Stichproben detaillierte, kleinräumige Aussagen über den Wald erlauben. Die flächenhaften Berechnungen dieser statistischen Kenngrößen basieren auf semi-empirischen Modellen und müssen anhand von am Boden stichprobenartig gemessenen Waldparametern (sog. Inventurdaten) kalibriert und überprüft werden. Im Projekt **Wald-Check** wird Schülern die Möglichkeit geboten derartige Referenzdaten unter Anleitung von Spezialistinnen und Spezialisten selbst zu erheben. Dabei werden Baumhöhen, Stamm- und Kronendurchmesser, Baumarten, Baumalter, sowie die Verteilung der Bäume auf mehreren Stichprobenflächen erfasst.

### Weitere Anwendungsmöglichkeiten von Laserscanning im Wald:

- + automatische Abgrenzung von Waldflächen
- + Berechnung von Strukturparametern und Schichtigkeiten
- + automatische Abgrenzung von Einzelbäumen

