

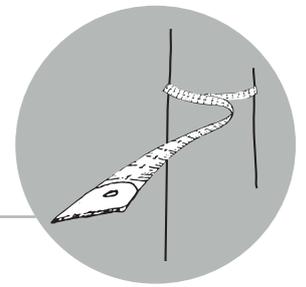
## 5. Den Holzvorrat von Stichprobenflächen messen und hochrechnen



<b>Fächer:</b>	Mensch und Umwelt, Mathematik
<b>Lernziel:</b>	Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> <li>• können den Holzvorrat auf einer Stichprobenfläche erfassen</li> <li>• können den Holzvorrat in einem Waldstück bestimmen</li> <li>• haben erste Erfahrungen mit der Beurteilung eines Waldbestandes</li> </ul>
<b>Zeitbedarf:</b>	90 Minuten
<b>Material:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Kluppe pro Gruppe</li> <li>• Schulkreide, Taschenrechner</li> <li>• Arbeitsblatt <i>Holzvorrat-Aufnahmeprotokoll</i>, Schreibzeug und Notizblock</li> </ul>
<b>Vorbereitung:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je 6er Gruppe eine Stichprobenfläche festgelegt und markiert (<i>Unterrichtsidee 3</i>)</li> <li>• Arbeitsanweisungen und Berechnungen durchdacht</li> </ul>

### Ablauf

- **Diskussion mit der Klasse**
  - o Wirkt der Waldbestand eher dicht und dunkel oder licht und hell?
  - o Abschätzen: Ist der Holzvorrat hoch oder tief?
  - o Liegt der Holzvorrat über dem Zürcher Durchschnitt von 407 Tariffestmetern pro Hektare?
- **Aufgabenteilung in den Gruppen festlegen:** 1 Protokollführerin (Gruppenverantwortliche), 2 Kluppenführer, 1 Markierer, 2 Messbandführerinnen – eine im Zentrum, eine am Rand der Stichprobenfläche
- **Arbeitsmethode mit der Klasse absprechen:**
  - o Die Nordrichtung bestimmen
  - o Zum Kluppieren im Norden der Stichprobenfläche beginnen
  - o Dann sich in der Stichprobenfläche im Uhrzeigersinn von Baum zu Baum bewegen
  - o Kluppieren eines Baumes vom Stichprobenzentrum her auf der linken Seite und auf Brusthöhe (130 cm). Der lange Teil der Kluppe mit der Masseinheit berührt den Stamm und zeigt gegen das Stichprobenzentrum.
  - o Mit dem Messband entscheiden, ob Bäume am Rand der Stichprobenfläche zu erfassen sind oder nicht. Dazu auf Brusthöhe die Distanz vom Stichprobenzentrum zur Mitte des Baumstammes messen.  
Distanz 9.76 Meter → Baum erfassen; Distanz 9.78 Meter → Baum nicht erfassen
- **Gruppenarbeit**
  - o Die Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser  $\geq 12$  cm messen und im Aufnahmeprotokoll notieren
  - o Erfasste Bäume mit Kreide markieren
  - o Wenn alle Bäume gemessen sind: Den Holzvorrat der Stichprobenfläche zusammenzählen
- **Klassenarbeit**
  - o Wenn der Holzvorrat aller Stichprobenflächen der Gruppen berechnet ist: Den Holzvorrat auf das untersuchte Waldstück und auf eine Hektare hochrechnen.
  - o Kontrolle: Wie gut stimmt das Resultat mit den Beurteilungen und Schätzungen zu Beginn der Arbeiten überein?
  - o Was meint der Förster zum Resultat?



## Holzvorrat-Aufnahmeprotokoll

Datum	
-------	--

### Stichprobe

Team

Gemeinde	
Lokalname	

Nr.		
Fläche		Aren
Radius		m

Berechnungsformel Holzmenge eines Baumes:

Durchmesser in dm x Durchmesser in dm : 10
=

Beispiel: Fichte 5.5 x 5.5 = 30.25 : 10 = 3.02

Reihenfolge der Baummessung <small>(Beginn Nord, Richtung Ost, Süd, Nord)</small>	Baumart	Brusthöhen Durchmesser in Dezimeter (ab 12 cm)	Ungefähre Holzmenge pro Baum in Tariffestmeter (Tfm)
<i>Beispiel</i>	<i>Fichte</i>	<i>5.50</i>	<i>3.00</i>
Baum 1			0.00
Baum 2			
Baum 3			
Baum 4			
Baum 5			
Baum 6			
Baum 7			
Baum 8			
Baum 9			
Baum 10			
Baum 11			
Baum 12			
Baum 13			
Baum 14			
Baum 15			
Baum 16			
Baum 17			
Baum 18			
Baum 19			
Baum 20			0.00
<b>Total Vorrat auf der Stichprobe Nr. ....</b>			<b>0</b>