

2 Grundlagen des Waldwachstums - Antworten zu Kapitel 2

Antworten zu Kapitel 2:

- 2.1** Die Waldwachstumskunde beschreibt die Gesetzmäßigkeiten der quantitativen und qualitativen Wachstumsvorgänge bei Einzelbäumen und in Waldbeständen. Sie untersucht den Einfluß natürlicher und anthropogener Faktoren auf die Entwicklung des Einzelbaumes/Bestandes (auch Ertragskunde). Siehe Skript Kapitel 11 Seite 1, Kapitel 13 Seite 1 ('Kramer')
- 2.2** Baumhöhe, Durchmesser, Grundfläche, Form, Volumen, Kronenform (Höhe + Mantelfläche), Masse, Wert, Schlankheitsgrad, Nadel-/Blattoberfläche.
Siehe Skript Kapitel 22 Seite 1, Abkürzungen/Übersetzungen Kapitel 13 Seite 2+3
- 2.3** Summen pro Flächeneinheit, Mittelwerte, statistische Verteilung, Dichte, Baumartenzusammensetzung, vertikale Struktur.
Siehe Skript Kapitel 22 Seite 2
- 2.4** Stehender/verbleibender Bestand, ausscheidender Bestand, Gesamtproduktion.
Siehe Skript Kapitel 22 Seite 2
- 2.5** Exponentielles Ansteigen, Wendepunkt (max. Zuwachs), asymptotisches Abklingen bis zum Maximalwert - gestrecktes, asymmetrisches S.
Siehe Skript Kapitel 22 Seite 1
- 2.6** Geschwindigkeit = $\Delta y / \Delta T$
- Momentane Wachstumsgeschwindigkeit \rightarrow 1. Ableitung der Wachstumskurve dy/dt
- Annäherung durch:
- laufender jährlicher Zuwachs $\rightarrow i$, Zeitintervall 1 Jahr
 - periodischer jährlicher Zuwachs $\rightarrow i_{t_1 - t_2}$, Zeitintervalle von 2 - 20 Jahren, das Mittel berechnen
 - durchschnittlicher jährlicher Zuwachs $\rightarrow i_{0-t}$, bezieht sich auf das Zeitintervall vom Ursprung bis zum Alter t , das Mittel berechnen
- Siehe Skript Kapitel 23 Seite 1+2
- 2.7** Siehe Skript Abb. 23.5:
Laufender und durchschnittlicher jährlicher Zuwachs. Die Kurve des durchschnittlichen jährlichen Zuwachses kulminiert im Schnittpunkt mit der Kurve des laufenden jährlichen Zuwachses
- 2.8** Wachstumsgesetze
Gesetz von Backmann: $\log l / k \cdot \log^2 T$
Einführung der organischen Zeit = logarithmische Funktion der geläufigen kinetischen Zeit $\rightarrow \log T = \text{org. Zeit}, T = t / t_{max}$.
Mit diesem Gesetz können Prognosen aus der bisherigen Entwicklung eines Baumes oder Bestandes abgeleitet werden, allerdings nur unter der Voraussetzung, daß die Lebensbedingungen gleich bleiben. Dies ist bei Bäumen und Beständen jedoch praktisch nie der Fall, was die Bedeutung des Gesetzes doch erheblich vermindert.
Siehe Skript Kapitel 24 Seite 3+4
- Gesetz von Mitscherlich: $dy / dt = c (y_{max} - y)$
Es besagt, daß der Zuwachs einer bestimmten Größe mit der Annäherung an den Maximalwert dieser Größe immer kleiner wird.
Siehe Skript Kapitel 24 Seite 5
- Funktion von Schumacher $y = a \cdot e^{(-b/t)}$
Sie wird für die Beschreibung des Wachstums verschiedener forstlicher Größen verwendet. Horizontale Tangente im Ursprung, Asymptote bei $y = a$, Wendepunkt bei $t = b/2$.
Siehe Skript Kapitel 24 Seite 5

2 Grundlagen des Waldwachstums - Antworten zu Kapitel 2

2.9 Beziehungen zwischen zwei verschiedenen Größen eines Organismus, in welchen die Zeit nur indirekt vorkommt. Allgemeine Form: $y = f(x)$.

Siehe Skript Kapitel 25 Seite 1

2.10 Kohlendioxidgehalt der Luft, Wasser, Nährstoffe, Boden, Temperatur, Wind, Licht, Mykorrhizapilze, usw.

Siehe Skript Kapitel 26 Seite 1