

Standortskunde

1. Der Klimawandel ist eine bedeutende Herausforderung für unsere Gesellschaft und für die Forstwirtschaft. Kreuzen Sie **zwei** Baumarten an, die Gewinner dieser Entwicklung sein können (je ½ Punkt) und begründen Sie Ihre Meinung!

Speierling

Gemeine Waldkiefer

Fichte

Elsbeere

2 P.

2. Verbreitet entstehen in Bayern aus Sandgestein die Waldböden. Stellen Sie in der Tabelle mindestens zwei Vor- und Nachteile von Sandböden gegenüber! 4 P.

Vorteile	Nachteile

3. Erläutern Sie kurz zwei Zusammenhänge mit Begründungen, warum der Anbau von Laubhölzern in nadelholzreichen Regionen zu einer Standortverbesserung führen kann. (2 Aspekte) 4 P.

4. Beurteilen Sie eine nordseitige Talsenke als Standort für Baumarten (Vor- und Nachteil)! 2 P.

5. Bei einem Starkregenereignis nach einem Sommergewitter fallen je Quadratmeter 70 Liter Regen. Wie hoch (in cm) müsste demnach das Wasser in einem zylindrischen Fass mit 700 mm Innendurchmesser stehen?

2P.

Forstbotanik

6. Die Kenntnis von Baumarteneigenschaften ist für viele waldbauliche Aufgaben eine Grundvoraussetzung! Kreuzen Sie zu folgenden vier Baumarten jeweils die richtige Aussage an!

Die Fichte 1P.
 verfügt über eine Herzwurzel.
 ist bei Erstaufforstungen auf Standorten mit Kalk im Oberboden nur bedingt geeignet.
 friert regelmäßig bei Spätfrösten zurück.
 verträgt keine Staunässe und benötigt eher trockenere Böden.

Die Buche 1P.
 verträgt in der Jugend kaum den Schatten.
 sollte auf keinen Fall unter Schirm angebaut werden.
 zeichnet sich durch eine „plastische“ (reaktionsfähige) Krone nach Durchforstungen im höheren Alter aus.
 sollte in höherem Alter – so wie alle Baumarten – eher behutsam durchforstet werden.

Die Tanne 1P.
 erträgt trockene Sommer besser wie die Fichte.
 hat beim Wachsen auf Böden mit etwas Kalk im Boden größere Probleme.
 weist etwa den halben Holzzuwachs auf wie die Fichte.
 ist für eine Fehlverkernung, z.B. krankhafter Nasskern, äußerst unempfindlich.

Die Stieleiche 1P.
 hat im Unterschied zur Traubeneiche geringere Ansprüche an den Boden.
 wächst ursprünglich von Natur aus bis in Höhenlagen von bis zu 1000m.
 liebt lehmige Böden – so wie zum Beispiel in einem Auwald.
 sollte immer unter einem dichten Schirm begründet werden.

7. Die Douglasie wird auch in Bayern immer häufiger angebaut.

a) Nennen Sie drei typische Gefährdungen (je ½ P.), mit denen beim Anbau der Douglasie zu rechnen ist! 1,5 P.

b) Beschreiben Sie das Douglasienholz kurz und stichpunktartig mit drei Eigenschaften (je ½ P.)! 1,5P.

8. Beschreiben Sie kurz und präzise die Funktion folgender Bauteile des Holzes! 3 P.

Xylem: _____

Phloem: _____

Kambium: _____

9. Wie bezeichnet man in der Botanik folgende Aussagen mit Fachbegriff?
- a) Blütenstaub/Pollen wird durch Insekten oder Wind auf die Narbe einer weiblichen Blüte gebracht: 1 P.

- c) In einer Kirschblüte findet man männliche und weibliche Geschlechtsteile: 1 P.

- d) Es gibt rein männliche und rein weibliche Bäume: 1 P.

Bestandsbegründung

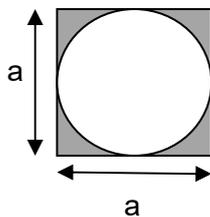
10. Aufgrund des Mastjahres 2018 haben einige Forstbetriebe im Herbst Buchen- oder Eichensaaten mit eigenem Saatgut durchgeführt.
- a) Zählen Sie drei Vorteile einer Saat im Vergleich zur Pflanzung! 3 P.

- b) Dürfen Forstbetriebe nach dem Forstvermehrungsgutgesetz Saatgut für die Verwendung im eigenen Betrieb aus eigenen Waldbeständen gewinnen? Kreuzen Sie die richtige Lösung an! 1 P.
- ja – ohne Einschränkung
 nein
 ja – Voraussetzung: das Saatgut stammt aus einem anerkannten Saatgutbestand
11. Die Pflanzenqualität trägt zum Gelingen einer Forstkultur maßgeblich bei.
- a) Nach dem Forstvermehrungsgutgesetz können Forstbaumschulen folgende Qualitätskategorien von forstlichem Vermehrungsgut anbieten. Kreuzen Sie die Qualitätsstufe an, die Sie üblicherweise bei einer Forstpflanzenlieferung erhalten! 1P.
- qualifiziert
 geprüft
 ausgewählt
 quellengesichert
- b) Beschreiben Sie kurz eine gut „gestufte“ Forstpflanze! 1P.

c) Was trägt neben der Pflanzenqualität noch dazu bei, dass eine gepflanzte Forstkultur gut gelingt? Bringen Sie sechs Aspekte (je ½ P.)!

3 P.

12. Eine Forstkulturbegründung durch Pflanzung ist auf folgender quadratischen Zaunfläche in einem ca. 80-jährigen Fichtenaltholz geplant. Die Seitenlänge a haben Sie in einer Forstbetriebskarte mit Maßstab 1:10000 mit 1,5 cm ermittelt.



Allerdings sind die in der Skizze grauen Bereiche (Ecken) bereits mit Tannennaturverjüngung voll bestockt.

a) Berechnen Sie die noch zu bepflanzende Fläche in m^2 und ha und geben Sie jedes Ergebnis auf 2 Stellen hinter dem Komma gerundet an!

3 P.

b) Gepflanzt werden soll Buche 1+1 30-50 im Pflanzverband 1,5m x 1m.

Welcher Reihenabstand ist bei der Pflanzung einzuhalten und wie viele Pflanzbündel a 50 Pflanzen werden benötigt?

3 P.

c) Für die Pflanzung rechnet der Forstbetrieb mit einer Pflanzleistung von 45 Pflanzen je Stunde. Eingesetzt werden 4 Forstwirte. Nach wie viel Stunden ist die Pflanzarbeit erledigt?

2 P.

d) Wie viel Prozent der Zaunfläche waren vor der Pflanzung der Buchen bereits mit Tannennaturverjüngung bestockt? Berechnen Sie!

2 P.

e) Wie viele Zaunrollen a 50 m hätte der Forstbetrieb einsparen können, wenn nicht die gesamte Fläche incl. Tannennaturverjüngung, sondern lediglich die Buchenfläche gezäunt worden wäre? Berechnen Sie und geben Sie einen Antwortsatz an!

2 P.

13. Die ungeschlechtliche Vermehrung bietet Vor- und Nachteile. Bringen Sie jeweils ein Beispiel!

2 P.

Vorteil: _____

Nachteil: _____

Waldpflege

14. Schildern Sie einen Vorteil und zwei Nachteile des sogenannten „Ringelns“ in der Pflege!

3 P.

15. Sie beginnen eine Pflege mit einem Freischneidegerät und haben Griff/Griffrohr und Arbeitshöhe richtig eingestellt.

Jetzt überprüfen Sie noch die „Betriebssicherheit“ des Gerätes. Was überprüfen Sie dabei konkret? (5 Aspekte)

5 P.

16. In einer 1,9 ha großen Fichtendickung, in der vom Stock getrennte Bäume nicht umfallen, wollen Sie mit der Technik des versetzten Schnittes („Klapp-„/“Falt“-Technik) die Bäume einkürzen.

Drei Forstwirte beginnen diese Arbeiten am Montagmorgen und sind am Donnerstagabend damit fertig. Im Betrieb wird von Montag bis Donnerstag in einem 8,5-Stunden-Tag gearbeitet. Der Bruttoarbeitslohn eines Forstwirts beträgt 15,60 €/Stunde, der Lohnnebenkostensatz 110%. Berechnen Sie die Kosten des Forstbetriebes je ha für die Pflege und geben Sie in einem Antwortsatz an, wie Sie den zeitlichen Aufwand für die Pflege dieser Fläche hier einschätzen!

4 P.

Holzernte und Forsttechnik

17. Ein 15m-Rollmaßband reißt bei 1m Länge ab und Sie nieten dort ein um 10cm zu langes Stück ein. Welche Folge hat dies bei der Messung eines 10m langen Stammes? Kreuzen Sie hierzu die richtige Lösung an! 1 P.

- Bei einzelnen Stämmen wird der tatsächliche Wert des Mittendurchmessers nicht richtig sein.
- Sie zopfen zum Beispiel bei abgelesenen 17,17 m (= Wert incl. 1% Längenübermaß) ab. Der Stamm ist in Wirklichkeit länger.
- Der Stamm hat auf jeden Fall immer den gleichen Mittendurchmesser.
- Der Zopfdurchmesser wird sich dadurch nie verändern.

18. Sie unterstützen einen Forstwirtschaftsmeister bei einer Schulung von Waldbesitzern und sollen das „forstliche Übermaß“ zu folgenden Sortimenten kurz erklären!

a) Welches Übermaß weisen folgende Holzsortimente auf, wenn keine Käuferwünsche genannt werden? 3 P.

Sortiment	Hinweise zum Übermaß
Langholz, D2b, Länge: 17,00m	
Fixlänge, D2a, Länge: 4,00m	
Landwirt schichtet Brennholz auf, Rollenlänge: 1m	

b) Aus den Reihen der Waldbesitzer wird die Frage gestellt, was „D2b“ bedeutet? Sie erklären dies so: 2 P.

19. Aufgrund der Borkenkäfergefahr werden in einem „Käfernest“ 17 Fichten mit einer durchschnittlichen Verkaufslänge von 18 m und einem mittleren Durchmesser von 34cm o.R. gefällt. Der Verkaufspreis incl. MwSt. für Fichtenstammholz ist in den vergangenen Jahren von ursprünglich 90,00 €/fm um 40% gesunken.

a) Berechnen Sie, welchen Betrag der Forstbetrieb einem Sägewerk für den Verkauf des gesamten Käferholzes hier in Rechnung stellt! 3 P.

b) Das Käferholz weist nur mehr eine Holzfeuchte von 55% auf. Die Darrdichte für Fichtenholz beträgt 0,45 g/cm³. Berechnen Sie das Gewicht in Tonnen des gesamten Käferholzes! 3 P.

20. Der Werkstoff Holz hat in den vergangenen Jahren einen Aufschwung erlebt.

a) Aus welchem chemischen Element besteht Holz hauptsächlich? Geben Sie neben dem Namen auch die Abkürzung und den durchschnittlichen prozentualen Anteil an!

2 P.

b) Ein Nachteil ist das „Arbeiten“ des Holzes. Was ist damit gemeint?
Hinweis: genaue Erklärung!

2 P.

21. Ein Stamm weist eine Abholzigkeit von 0,9 cm/m auf. Der Stockdurchmesser beträgt 30cm m.R. .
Im Kaufvertrag wird bei Langholz ein Mindestzopf von 15cm m.R. verlangt.
Wie lange halten Sie den Stamm aus (Übermaß nicht berücksichtigen!)?

1 P.

22. Vor Abfuhr der Fixlängen mit 5 m Länge und 10 cm Übermaß möchte der Forstbetrieb die Holzmenge eines ca. 40 m langen Polters mit unterschiedlicher Höhe zur Kontrolle bestimmen. Hierzu sollen im Sektionsraummaßverfahren über das Volumen in Raummeter die Holzmenge in Festmeter mit dem Umrechnungsfaktor 0,6 berechnet werden. Beschreiben Sie, wie Sie hierbei vorgehen!

6 P.

23. Im Forstbetrieb werden größere Borkenkäferflächen mit Stehendbefall aufgearbeitet. Bei vielen Bäumen ist die Rinde zum Großteil abgefallen. Der Käufer verlangt bei den Anforderungen: Befall mit Nutzholzborkenkäfer („Lineatus“) ist zulässig, aber kein Befall mit Bockkäfer

a) Woran können Sie am Stamm ohne Rinde äußerlich erkennen, ob es sich um Lineatus- oder Bockkäferbefall handelt?

2 P.

b) Wovon ernähren sich die Larven des Lineatus?

1 P.

Berufliche Bildung und Wirtschaftslehre

24. Wie viel Holz wächst laut der letzten Bundeswaldinventur in Bayern alljährlich je Hektar nach? 1 P.

25. Die Ergonomie spielt eine große Rolle für den Forstwirt, um seinen Körper zu schonen.
a) Bringen Sie vier Beispiele aus der Holzernte, wie Sie hier ergonomisch arbeiten! 4 P.

b) Bei der Motorsägenarbeit handelt es sich um einen Lärm Arbeitsplatz. Notieren Sie bei den genannten Werten, welche Pflichten bestehen und geben Sie an, ob der Arbeitnehmer (AN) oder der Arbeitgeber (AG) betroffen ist. 2 P.
80 dB: _____
85 dB: _____

26. Mit zunehmender Klimaerwärmung haben auch Erkrankungen, die durch Zecken ausgelöst werden gehäuft. Welche Krankheitserreger übertragen Zecken? (Je 1/2 Punkt) 1 P.

27. Die Berufsausbildung zum/zur Forstwirt/in erfolgt im „Dualen System“. Was bedeutet dies? 2 P.

28. Wie regelt das Jugendarbeitsschutzgesetz grundsätzlich die maximale tägliche und maximale wöchentliche Arbeitszeit? 2 P.

_____ 12 P.

===== 100 P.