

# Waldbau

## **1. Erklären sie den Nährstoffkreislauf im Wald**

Der Baum erzeugt mit Hilfe von Sonnenlicht, Wasser, Luft und Bodennährstoffen Blätter, Rinde, Knospen, Holz

Blätter (Nadeln) fallen ab und werden von Würmern, Insekten, Pilzen, usw. gefressen, verdaut und wieder ausgeschieden, von diesen leben Bakterien, Pilze und Mikroorganismen die Wurzeln nehmen die feinst zerteilten Bodennährstoffe auf

## **2. Durch welche Maßnahmen wird der Nährstoffkreislauf des Waldes wesentlich gestört. Nennen sie vorbeugende Maßnahmen**

Offene Bestandsränder: Sonne und Wind verschlechtern das Bestandsklima

Monokulturen: die Nahrung der Bodenlebewesen ist einseitig bzw. schwer zersetzbar  
Entnahme des gesamten Feinreisig

Undurchforstete, dichte Bestände: Licht & Wärmemangel hemmen das Bodenleben

Bodenverdichtung: Schwere Fahrzeuge im Bestand

Maßnahmen: Mischwald, regelmäßige Durchforstung, nicht Streurechen, Rückegassen, auf Artenvielfalt achten

## **3. Welche Folgen hatte die Streunutzung für den Wald (Zusammenhänge Reisighacken)**

Die Nahrung der Bodenlebewesen ist einseitig und schwer zersetzbar bzw. Nährstoffentzug der Wald hungert die Bäume wachsen langsamer und sind anfälliger

## **4. Was versteht man unter Standortfaktoren? Zählen sie einige auf**

Jede Baumart stellt bestimmte Ansprüche an Klima, Lage, Boden, Vegetation, Mensch (Nord – Südhang, Temperatur, Niederschlag, Wind, Seehöhe, Kuppe Hang Mulde Ebene, Luftverschmutzung, Beweidung, Bewirtschaftung....

## **5. Nennen sie die wichtigsten Standortansprüche und Eigenschaften der Fichte**

Bergland ab 500m; Halbschattbaumart; Flachwurzler, rasches Wachstum Nährstoffreiche und frische Böden (tiefgründige, bodenfrische, sandig - lehmige, braunerdeartige ;Weiches Holz vielseitig verwendbar

## **6. Wie ist der künstliche Reinanbau der Fichte außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets (Laub-Mischwald der Tieflagen) zu beurteilen**

Schlecht Anfällig auf Schädlinge (Borkenkäfer Rotfäule bei Erstaufforstungen...

## **7. Nennen sie wichtige Unterschiede zwischen Fichte und Tanne**

Die Tanne ist ein Bodenverbesserer; Pfahlwurzler; Schattbaumart; Zapfen stehen, es fallen nur die Schuppen ab, Rinde Weißgrau Holz hart, zäh, arbeitet weniger, harzlos, gut zu imprägnieren, Erd und Wasserbau

Die Fichtenadeln sind schwer zersetzbar, Flachwurzler, Halbschattbaumart, Zapfen hängen und fallen als Ganzes ab, Rinde ist hell-bis rotbraun Zweige sind rundum benadelt, Holz ist weich vielseitig verwendbar.

## **8. Nennen sie die wichtigsten Standortansprüche und Eigenschaften der Tanne**

Luftfeuchtes, mildes Klima, frische, nährstoffreiche, tiefgründige Böden; Schattbaumart, Waldbaulich der wertvollste Nadelbaum, Holz ist hart, zäh, arbeitet weniger

## **9. Welche Gefahren und Feinde bedrohen die Tanne. Nennen sie Vorbeugende Maßnahmen**

Wildverbiss, Luftverschmutzung, Kahlschlagwirtschaft, Frostanfällig in der Jugend, Nasskern, Tannentrieblaus, Tannenkrebs, Mistel ; Stufiger Bestandsaufbau, Bäume streichen, unter Schirm

## **10. Welche Ursachen hat der Rückgang der Tanne**

Umweltverschmutzung; Anbau schnellwachsender Fichten bzw. Kiefernbeständen, Wildverbiss

## **11. Durch welche Standortansprüche und Eigenschaften zeichnet sich die Kiefer aus**

Anspruchslos, warme trockene Hänge, Stabilisator in labilen Fichtenbeständen, Pionier und Vorwaldbaumart, rasches Jugendwachstum, Schwarzkiefer Holz dauerhaft Verwendung im Wasserbau und Bootsbau, Masten

## **12. Nennen sie die Unterschiede zwischen Weiß- und Schwarzkiefer**

Die Weißkiefer hat im Alter eine kugelige bis Schirmförmige Krone, Äste waagrecht abstehend meist gekrümmt, Borke an jungen Ästen und im oberen Stammabschnitt zunächst rotbraun später graurosa, plattig und tief gefurcht, Nadeln blau bis graugrün, 3-8 cm lang oft gedreht spitz

Die Schwarzkiefer ist in der Krone Unregelmäßig und abgeflacht, Äste Steiler ansteigend, Borke im Alter grob gefurcht und schuppig, braunschwarz-schwarzgrau, Nadeln dunkelgrün-schwarzgrün, starr zugespitzt, am Rand fein gesägt 10-12 cm lang meist gerade

## **13. Nennen sie die wichtigsten Standortansprüche und Eigenschaften der Lärche**

Baum des Gebirges und des Berglandes, lockeren Nährkräftigen Boden (Rohböden), Lichtbaumart, Pionierbaumart, verliert die Nadeln im Winter, Herzwurzel, eines der härtesten Nadelhölzer, Erdbau, Schwellen und Masten

#### **14. Was wissen sie über die Douglasie**

Alpenvorland Raschwüchsige Nordamerikanische Baumart, leichte sandige Böden  
Halbschattbaumart, Herzwurzel, Totasterhalter, Verwendung für Erdbau Brücken

#### **15. Welche Standortansprüche und Eigenschaften hat die Buche**

Hügelland und Alpenvorland feuchtes und mildes Klima, Holz ist hart und zäh

Hainbuche Halbschattbaumart, Herzwurzel, wenig anspruchsvoll wächst langsam,  
Werkzeuge, Hackstöcke, Keile,

Rotbuche Schattbaumart, Herzwurzel, auf Kalkverwitterungsböden, Nährstoffreichen frischen  
tiefgründigen Boden, Furnierholz Faserholz, Schellen, Parkettböden, Möbel, Sperrholz

#### **16. Warum ist die Buche in Nadelwaldgebieten so wertvoll**

Günstige Bodenbeeinflussung durch raschabbaubaren Laubstreu, Stabilisator

#### **17. Nennen Sie die Unterschiede zwischen Hain – und Rotbuche**

Hainbuche: Halbschattbaumart, Blätter sind doppeltgesägt, Früchte sind hart, gerippt mit  
dreilappigem Flügel

Rotbuche Schattbaumart, Blätter sind grün glänzend mit welligem Rand, Früchte Bucheckern  
dreikantig glänzend rotbraun Rinde ist weißgrau bis graubraun, Chinesenbärte

#### **18. Erklären sie die wichtigsten Standortansprüche von**

**Eiche:** tiefgründigen, nährstoffreichen, frisch Boden; viel Luftwärme (Stieleiche verträgt  
Überschwemmungen) Lichtbaumart, Pfahlwurzel

**Erle:** lehmig, sandig bis kiesige Roh – Auböden, Grauerle Pionierbaumart, Schwarzerle auf  
staunassen Böden, Grünerle im Hochgebirge, Herzwurzel, Lichtbaumart

**Esche:** Tief-und Hügelland, Auwald; tiefgründiger frischer(nasser) Boden, Pionierbaumart,  
Halbschattbaumart, Pfahlwurzel

**Ulme:** sehr anspruchsvoll an den Boden, Sickerfeuchte, gelegentlich auch überflutete,  
nährstoff -und kalkreiche, lockere, oft bewegte, mäßig saure, humose, steinige Lehm und  
Tonböden in kühl humider Klimalage, Pfahlwurzel, Halbschattbaumart

**Ahorn:** frische, tiefgründige, lockere Böden (kommt aber auch auf steinigen Böden vor);hohe  
Luftfeuchtigkeit, Herz- Senkwurzel, Halbschattbaumart

**Linde:** Ebene und Hügelland, wärmeliebend, frische bis mäßig trockene, sandige oder  
steinige Lehm-, Löss- oder Tonböden, Pionierbaumart, Herzwurzel,

#### **19. Was wissen sie über Energieholz und dessen Anbau**

Schnellwüchsige Baumarten (Pappel und Weidenstecklinge) werden auf stillgelegten  
landwirtschaftlichen Nutzflächen angebaut. Nach 3-5 Jahren sind die Bäume bereits so hoch  
das sie für Hackschnitzel verarbeitet werden können. Energiegewinnung durch Verbrennung

**20. Welche Baumarten sind hinsichtlich der Nährstoffversorgung anspruchslos bzw. anspruchsvoll**

**Anspruchslos:** Kiefer, Birke, Aspe, Robinie,

**Anspruchsvoll:** Tanne, Rotbuche, Eiche, Esche, Erle, Pappel,

**21. Berichten sie über die wichtigsten Arbeiten im Forstgarten.**

**22. Welche Baumarten zählen zu den Lichtbaumarten welche zu den Schattbaumarten.**

**Lichtbaumarten:** Lärche, Weißkiefer, Eiche, Schwarzerle, Pappel, Birke, Aspe, Weide

**Schattbaumarten:** Tanne, Buche, Eibe

**23. Beschreiben sie den zweck der Verschulung**

**24. Was ist in der Zeit vom Ausheben bis zum Setzen der Pflanzen besonders zu beachten**

Die Pflanzen in einem Frischhaltesack dunkel,feucht und kühl halten

**25. Was versteh man unter Einschlagen der Forstpflanzen (Wie)**

In Gräben werden die Pflanzen schräg eingelegt und die Wurzeln mit Erde bedeckt, Pflanzenbündel müssen geöffnet werden (nicht einschlagen in Mist und Schnee)

**26. Welche Vor- und Nachteile kann der Wurzelschnitt bringen.**

Vermeidung von Wurzelschäden, und Anregung des Wurzelwachstums

**27. Welche Planungsarbeiten sind vor einer Aufforstung zu tätigen**

Standort und Flächengröße, Baumart, Größe der Pflanzen, Frühjahr oder Herbst, Mischungsverhältnis, einzeln oder gruppenweise Mischung, Pflanzenzahl, Pflanzverband, Bezugsquelle.

**28. Sie wollen eine Aufforstung durchführen wie bereiten sie die Kulturfläche vor**

Reisig und Äste gleichmäßig verteilen, hohe Ungräuter mähen bzw. umtreten

**29. Welche Arten von Pflanzverbänden kenne sie**

Engeren Pflanzverband: Wertholz, Lichtbaumart und Laubholz, gutwüchsig frisch tiefere Lagen, kleinere Pflanzen, Ausfallquote groß, Pflege intensiv

Weiterer Pflanzverband: Massenware, Massenbaumart (Fichte), geringwüchsig trocken, Hochlagen, größere Pflanzen, Ausfallquote gering, Pflege extensiv

**30. Nennen sie Pflanzenzahlen und Pflanzverbände für verschiedene Baumarten**

Fichte	1,5x1,7 bis 2x3	3900-1660 Stk./ha
Kiefer	1x1,5 bis 1x2	6600-5000 Stk./ha
Lärche	2x2 bis 2x3	2500-1660 Stk./ha
Laubholz Heister	1x1 bis 3x4	2500-830 Stk./ha
Pappel	5x5 bis 7x7	400-204 Stk./ha

### **31. Warum ist bei der Baumartenwahl auch auf das passende Herkunftsgebiet zu achten**

Die einzelnen Baumarten haben sich in langen Zeiträumen den ökologischen Gegebenheiten ihres Standortes angepasst. Eine Verpflanzung in andere ökologische Verhältnisse (vom Hochgebirge in Tieflagen von Nord nach Süd, Ost nach West oder umgekehrt) führt meist zu erheblichen Rückschlägen (Frostschäden, Kümmerwuchs, frühzeitiges Absterben)

### **32. Schildern sie detailliert den Arbeitsablauf bei der Winkelpflanzung**

Pflanzplatz freimachen, Abziehen der organischen Auflage mit der Blattseite, Senkrechter Hieb mit der Schneide in der Falllinie, Aushebeln der Haue durch Vorwärtsdrücken des Stieles, Hieb mit dem Blatt rechtwinkelig zum ersten Hieb, Auswinkeln und Öffnen des Wurzelraumes durch Vorwärtsdrücken und seitliches Schwenken des Hauenstiels  
Pflanze rein ein wenig wieder rausziehen, zuschütten, Pflanze antreten

### **33. Nennen sie die Vorteile der Winkelpflanzung. Ist sie für alle Baumarten geeignet**

Ideal für kleinere Forstpflanzen, Kapillarwirkung des Bodens bleibt erhalten da Boden nicht aufgelockert wird, hohe Pflanzleistung, Fichte und Laubholz

### **34. Welche Containerpflanzsysteme kennen sie**

### **35. Was wissen sie über die Loch- und Lochhügelpflanzung**

Für Heister, große Pflanzen, und für Flachwurzler, Pflanzen einrütteln und festtreten

### **36. Erläutern sie den Arbeitsablauf bei der Schrägpflanzung**

Für kleine Pflanzen in Hanglagen, Mit dem Heindl reinhauen Stiehl nach oben drücken dann runter drücken Pflanze rein mit Heindl Erdreich andrücken

### **37. Welche Gefahren kann eine Kultur gefährden**

Rüsselkäfer, Wildverbiss, Gräser und Unkräuter

### **38. Was versteht man unter Kultur- und Jungwuchspflege**

Schutz gegen Rüsselkäfer, Schutz gegen Gras und Unkräuter, Schutz gegen Wildverbiss und Fegeschäden, Nachbessern von Lücken, Entzieseln und Formschnitt, Standraumregulierung

### **39. Welche Möglichkeiten der Grasbekämpfung kennen sie**

Ausmähen mit Sichel, Kultursense, Freischneider

Chemisch nicht empfehlenswert

#### **40. Schildern sie die Vorgangsweise beim „Auskesseln“**

Es wird nur die Pflanze ausgemäht, man beginnt links führt den Freischneider Kreisförmig vor die Pflanze weiter nach rechts zum Schluss folgt die Rückseite Größere Pflanzen können mit dem Rohr weggedrückt werden.

#### **41. Nennen sie Arten der Dickungspflege**

**Säuberung:** entfernt werden schlecht geformte, kranke

**Läuterung:** Entfernung von Konkurrenten und Protzen, Mischwuchsregulierung

**Stammzahlreduktion:** überflüssige Bäume werden entnommen

#### **42. Welche Bestandeselemente werden bei der Läuterung herausgenommen**

Entfernung von Konkurrenten und sperrige Vorwüchse (Protzen)

#### **43. Was versteht man unter dem Begriff „Gesicherte Verjüngung“**

Ab dem Zeitpunkt wo keine Gefährdung mehr durch Gras, Schnee, Wild.. für die Kultur Besteht, und eine ausreichende Pflanzenanzahl und höhe erreicht ist

#### **44. Unterschiedliche Pflegemaßnahmen für Laub- und Nadelholz-arbeiten sie die Unterschiede heraus**

Bei Laubholz Wertastung, Füllholz, große Kronen, häufige Freistellung

#### **45. Welche Mischungsformen kennen sie**

Gruppenmischung, Reihenmischung

#### **46. Was versteht man unter Protzen. Wie soll man sie behandeln**

Protzen sind konkurrenzstarke, schlechtgeformte und starkästige Bäume sollen entfernt oder zurückgeschnitten werden

#### **47. Was ist das Ziel der Stammzahlreduktion. In welchem Bestandesalter wird sie angewendet**

Förderung der Standfestigkeit, Qualitätszuwachs, Massenzuwachs, und Vitalität; Eingriffe ab 3m

#### **48. Sie wollen eine Stammzahlreduktion durchführen. Wie gehen sie vor.**

Ab einer höhe von 3m vitale, gesunde Bäume fördern bis zur Endstammzahl

#### **49. Erklären sie den Unterschied zwischen selektiver und geometrischer Durchforstung**

Bei der geometrischen Durchforstung wird jede 2 oder 3 Reihe herausgeschnitten

Bei der selektiven Durchforstung erfolgt die Auslese nach Qualität, Standfestigkeit, Baumart

**50. Beschreiben sie Sinn und Zweck eines Durchforstungseingiffes.**

Den Zuwachs auf eine ausreichende Zahl wertvoller Bäume zu lenken

Fördert: Standfestigkeit, Qualitätszuwachs, Massenzuwachs, Bodenleben, Krautschicht, dienende Baumarten

**51. Welche Auswirkungen hat eine Durchforstung auf den einzelnen Baum und den Bestand?**

Bäume werden Stabiler, Vitaler, Qualitätserhöhung, fördert das Bodenleben

**52. Was ist der H/D-Wert? Welcher H/D-Wert ist bei Fichtenbeständen anzustreben?**

Ist ein Richtwert für die Standfestigkeit, er gibt das Verhältnis der Baumhöhe zum Durchmesser an

H/D-Wert = Baumhöhe in cm / Brusthöhendurchmesser in cm (BHD = Durchmesser des Baumes in 1,3m Höhe

Bei der Fichte sollte ein Wert bis 80 angestrebt werden

**53. Wonach richtet sich die Stärke eines Durchforstungseingriffes?**

Zuwachs, Ansteigen des H/D Wertes, Kronendach ist geschlossen, Krautschicht ist verschwunden

**54. Nach welchen Merkmalen werden Z-Stämme ausgewählt?**

**1.Gesundheit:**Vital und Stabil

**2.Qualität**

**3.Abstand zum nächsten Z- Baum**

**55. Welche Anzahl von Z-Bäumen pro ha strebt man im Endbestand an; welchem durchschnittlichen Abstand entspricht das bei den einzelnen Baumarten?**

Fichte, Tanne	300-500	4-6m
Lärche, Kiefer	200-300	6-8m
Douglasie	200-300	5-8m
Rotbuche	150-200	8-12m
Eiche	100-150	8-12m

**56. In welchen Beständen wird die Niederdurchforstung angewendet?**

In labilen Beständen, es wird fast nicht in die Kronenschicht eingegriffen, es werden nur unterdrückte, kranke und Dürrlinge entnommen Keine Wertsteigerung bzw. Erhöhung der Stabilität

**57. Welche Bestandsglieder werden im Rahmen der Auslesedurchforstung herausgenommen?**

Bedränger und Protzen um die Z Bäume

**58. Was wissen Sie über Trocken- bzw. Grünästung? Wie ist diese durchzuführen?**

Bei der Grünästung werden lebende Äste mit feinzahnigen Sägen knapp am Astansatz ohne den Astwulst zu verletzen abgeschnitten, Außerhalb der Saftzeit, bester Zeitpunkt unmittelbar vor der Vegetationszeit.

Bei der Trockenästung werden nur abgestorbene Äste entfernt

**59. Wann ist der ideale Zeitpunkt für die Ästung (Stamm- und Astdurchmesser)?**

Außerhalb der Saftzeit, bester Zeitpunkt unmittelbar vor der Vegetationszeit. Bei gesunden 20-30 jährige Bestände mit einem BHD von 12-20cm, Aststärke von 2-3cm sollte nicht überschritten werden

**60. Was bezweckt man mit der Kulturdüngung? Nennen Sie Vor- und Nachteile:**

Keine Düngung ohne Bodenprobe. Walddüngung bei Bodenversauerung und Waldsterben Beschleunigtes Wachstum, Bodenverbesserung  
Düngung bleibt oft Jahrelang im Boden

**61. Wann und womit können Forstkulturen gedüngt werden?**

**62. Was wissen Sie über die Meliorationsdüngung?**

**63. Welchen Zweck hat die Bestandesdüngung?**

**64. Was verstehen Sie unter „Gründüngung“?**

**65. Wann und wie werden Rückegassen angelegt?**

Sollten bereits bei der Dickungspflege angelegt werden  
Kurven vermeiden, Spitzer Anfahrtswinkel zur Forststraße, breite der Gasse je nach Rückemittel 3-5m , Abstand zwischen den Gassen 20m, Schutz der Randbäume

**66. Welche Schlagformen kennen Sie?**

Femelschlag  
Schirmschlag  
Plenterung  
Überhälter belassen  
Saumschlag  
Kahlschlag

**67. Beschreiben Sie den Schirmschlag:**

Durch eine kräftige Durchforstung wird der Bestand so weit aufgelockert das genug Licht, Wärme und Regen auf den Boden gelangen und die Samen keimen können. Das Altholz wird in mehreren Etappen (Lichtungshiebe) geschlägert.

**68. Was versteht man unter Plenterwald?**

Stufig aufgebauter Wald mit allen Altersklassen, wird ein Stamm geschlägert entsteht Platz für die Verjüngung, Naturnahe Bewirtschaftung mit laufend hohen Erträgen.



**69. Machen Sie einen Vergleich zwischen Kahl- und Femelschlag:**

Beim Kahlschlag wird alles entfernt

Beim Femelschlag werden Lücken vergrößert in dem ein Anflug oder Aufschlag vorhanden ist.

**70. Wie sehen die Vorratskurven vom Kahlschlag und Plenterwald aus?**

Beim Kahlschlag gibt es Null Reserven

Beim Plenterwald bleibt der Holzvorrat relativ gleich

**71. Richtige Waldrandgestaltung**

Mindestbreite 10m, buchtige Form, Sturmfeste Traufbäume und geschlossen, Kleinstrukturen erhalten (Gestein, Totholz, Sträucher, Reisighaufen .. ), Artenvielfalt fördern, Einzelstammentnahme, Sträucher in unregelmäßigen Abständen zurückschneiden