

# Lösungshinweise

## Themenkomplex 1

**17 Punkte**

**3 P.**

1	2	3
E	D	A

- A – Lärche
- B- Tanne
- C- Fichte

**3 P.**

**2 P.**

D - Blattbau		X	
E - Wundgewebe		X	

Schmetterlingsblütengewächs

**1 P.**

Blütendiagramm 2

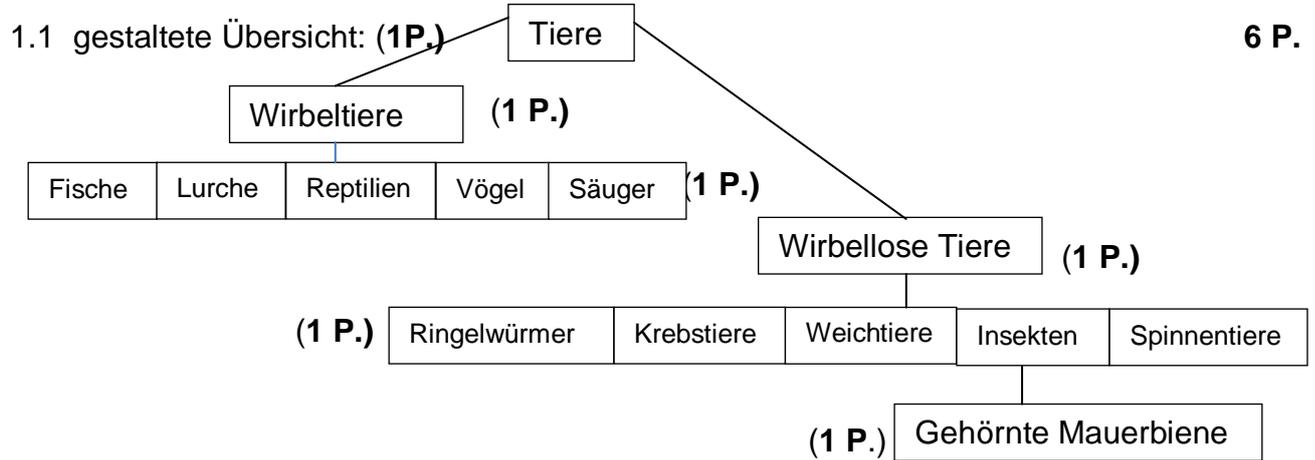
**1 P.**

Entscheidungen:

**4 P.**

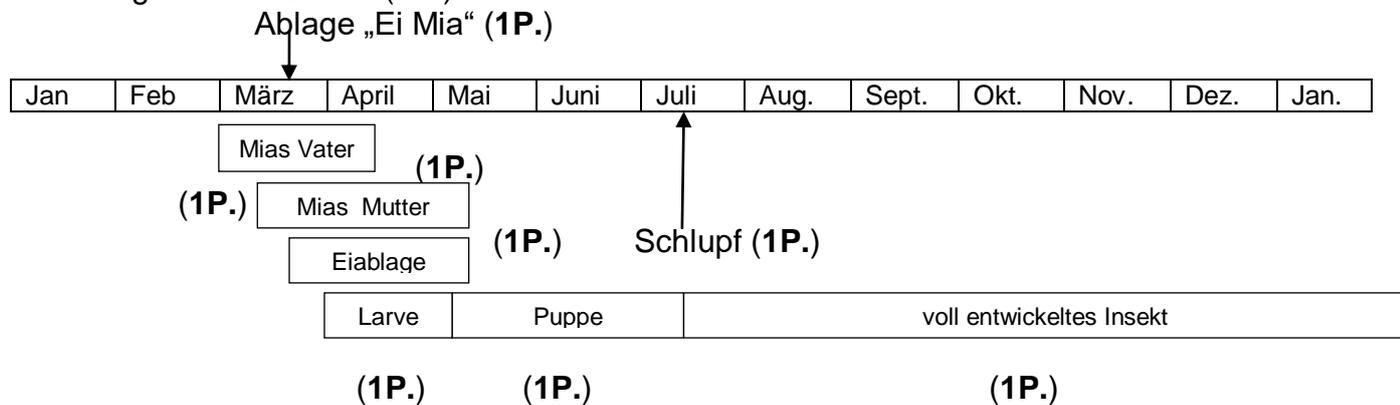
- r (f) Die Staubblätter sind der obere Teil des Staubfadens.
- (r) f Die Staubblätter sind kreisförmig um den Stempel angeordnet.
- r (f) Der untere Teil der Staubblätter heißt Stempel.
- (r) f Die Staubbeutel sind der obere Teil der Staubblätter.

- **Alle Insekten haben gemeinsam:** **3 P.**
- ° Kopf, Rumpf, Hinterleib, 2 Komplexaugen mit Mundwerkzeugen
- ° Kopf, Brust, Hinterleib, je 2 Paar Beine und Flügel
- ° **Kopf, Brust, Hinterleib, 2 Komplexaugen, 4 Flügel, 3 Paar Beine**
- 
- **Je schneller die Insekten mit ihren Flügeln schlagen, um so ...**
- ° schneller fliegen sie
- ° **unhörbarer sind sie**
- ° höher fliegen sie
- 
- **Als Pflanzenschädling gefürchtet sind bei den Einwohnern Afrikas die in riesigen Schwärmen auftretenden...**
- ° Mückenschwärme
- ° **Wanderheuschrecken**
- ° Erdhummeln.



- 1.2 -Wirbellose: z.B. ohne Wirbelsäule/Skelett (1 + 1 P.) 5 P.  
 -Insekt: z.B. Chitinpanzer, 6 gegliederte Beine, 2 Paar Flügel, Kopf-Brust-Hinterleib (1+2 P.)

- 1.3 Hinweis: auch Zeitpunkt Eiablage „Ei Mia“ sowie Schlupf kennzeichenbar 9 P.  
 -gestaltete Grafik: (1P.)



- 1.4 -vollständige Metamorphose (1P.) 3 P.  
 -Entwicklungsstadien mit unterschiedlichem Bau:  
 Ei → Larve (Häutungen) → Puppe → voll entwickeltes Insekt (2 P.)

2.  
 z.B. je mehr sie Pollen und Nektar suchen, desto mehr wilde Blütenpflanzen werden bestäubt und können sich vermehren. 4 P.  
 je mehr wilde Blütenpflanzen vorhanden sind, desto mehr Nahrung gibt es für die Wildbienen

3.1 -Familien mit relativ langen Rüsseln: Blattschneide-, Mauer- und Wollbienen sowie Langhorn-, Holz- und Pelzbienen  
 -Ursache Struktur Lippenblüten: röhrenförmige Kronblätter...längerer Weg bis zum Nektar am Kelchgrund  
 -ähnlich Schmetterlingsblütengewächse: Kronenblätter als Fahne/Schiffchen umhüllen Staub- und Fruchtblätter...nur mit längerem Rüssel können diese umgangen werden, um an Nektar heranzukommen 7 P.

3.2 -zusätzliches Anpflanzen/fördern Pflanzenarten anderer Familien mit kurzen Wege zum Nektar: (Rosengewächse, Doldenblütler, Korbblütler)...dann finden sich auch die anderen Wildbienenfamilien ein 1 P.

3.3 -Weibchen legen Eier in natürlichen Hohlräumen (Brutkammern) ab...wenn diese fehlen...Nutzung anderer Hohlräume: Lehmwandlöcher/Schilfstängel, die vom Menschen angeboten werden 3 P.

## A – Nadelbäume

1. Bestimmungsschlüssel (eventuell Schülerduden) **6 P.**  
pro Bestimmungsweg ...3 Punkte
2. Die Kiefer ist eine **getrenntgeschlechtliche, einhäusige** Pflanze aus der Gruppe der **Nacktsamer**(Gymnospermen)  
Sie ist nicht zwittrig, da sie Staubblätter und Fruchtblätter auf verschiedenen Blüten ausbildet.  
Sie ist einhäusig, weil männliche und weibliche Blüten auf der gleichen Pflanze wachsen.  
Sie zählt zur Gruppe der Nacktsamer, weil die Samenanlagen frei auf den Fruchtblättern liegen und nicht wie bei den Bedecktsamern von einem Fruchtknoten umgeben sind. **6 P.**

## B - Insekten

1. Zeichnung sauber, nur mit Bleistift  
exakte Beschriftung bei Bein, Mundwerkzeugen oder Flügel **8 P.**
2. Je nach Präparat sollten die Antworten die beobachtete Struktur (Bau) immer im Zusammenhang mit der Funktion erklären  
z.B. Biene -Sammelbein: 2 Reihen langer Haare am UnterschenkelHaare, hält verklebten Pollen zusammen...  
oder Mundwerkzeuge mit entsprechenden Aufgaben **4 P.**