

Abschlussprojekt

Der Pharmakonzern ABC hat ein neues Medikament entwickelt, welches Kopfschmerzen deutlich effektiver als Aspirin beseitigt. Der Wirkstoff wird im Wesentlichen aus den Larven einer seltenen Schmetterlingsart (*Hypoausedachta Lepidoptera*) gewonnen, die exklusiv auf der hawaiianischen Insel Maui vorkommen. Um genug Rohmaterial zur Produktion des Medikamentes zu beschaffen, sucht der Konzern nach Habitaten des Schmetterlings auf Maui.

Die Daten finden Sie unter [\\luna\Geo-public\Sohni\GIS Abschlussprojekt WS 1718](https://luna.geo-public.uni-mainz.de/sohni/gis-abschlussprojekt-ws-1718)

Aufgabenstellung:

1. Ermitteln Sie den Lebensraum der Schmetterlinge (*Hypoausedachta Lepidoptera*)

Von den genauen Lebensweisen des Tieres ist bisweilen wenig bekannt. Der Lebensraum beschränkt sich jedoch ausschließlich auf Feuchtwälder und unmittelbare Nähe zu Flüssen:

- Feuchtwälder: „palustrine forested wetlands“
- unmittelbare Nähe zu Flüssen (200 Meter)

Nach umfangreichen Exkursionen in die Gebiete wurden dennoch nur wenige Exemplare der seltenen Schmetterlinge angetroffen. Nach weiteren Recherchen und durch Rücksprache mit führenden Entomologen der Region ist der Pharmakonzern zu dem Schluss gekommen, neben den oben genannten Kriterien auch die räumliche Verteilung des Nahrungsangebotes der Schmetterlinge zu berücksichtigen.

2. Ermitteln Sie den Lebensraum durch Analyse der Nahrung

Durch die Untersuchung der wenigen Exemplare haben die Entomologen ein Nahrungsschema der Schmetterlinge der Art *Hypoausedachta Lepidoptera* identifizieren können: Die Schmetterlinge ernähren sich demnach von verschiedenen Nektararten. Der bevorzugte Nektar findet sich in feuchter Vegetation, die außerdem über ein geschlossenes Kronendach verfügt; des Weiteren weiß man, dass zur Bildung des Nektars mindestens 250 Kalorien solarer Strahlung pro Quadratzentimeter und Tag nötig sind. Grenzen Sie das Untersuchungsgebiet weiter ein:

- Vegetation: „Closed/open canopy“
- Solare Strahlung: mindestens 250 Kal. pro Quadratzentimeter und Tag

3. Ermitteln Sie den Lebensraum der Fressfeinde des Schmetterlings

Innerhalb der gefundenen Fläche zeigten sich dennoch starke Unterschiede in der Anzahl der gefundenen Tiere. Die Experten vermuten, dass diese Unterschiede durch den natürlichen Fressfeind des Schmetterlings, dem auf Maui heimischen Akepa, zu erklären sind. Die Überschneidung der Lebensräume des gesuchten Schmetterlings und des Jagdvogels sind demnach herauszuarbeiten.

- Habitat Vogel Akepa

4. Darstellung der Ergebnisse

Stellen Sie dar, in welchen Flächen es wahrscheinlich ist, den Schmetterling aufgrund des Lebensraumes, des besten Nahrungsangebots sowie unter Ausschluss des Lebensraums des primären Fressfeindes anzutreffen. Nutzen Sie hierzu auch die Informationen in den Text- und Excel-Dokumenten. Schränken Sie das Gebiet weiter ein auf Flächen, die größer als 1000 m² sind, da eine Suche für den Pharmakonzern nur hier kosteneffizient durchführbar ist.

Beschreiben Sie Ihre **Vorgehensweise und Überlegungen in der schriftlichen Dokumentation** (keine Klickanleitung der vers. Tools in QGIS!).

Erstellen Sie **mindestens eine Karte**, die alle Kriterien erfüllt und den **Lebensraum des Schmetterlings** ausweist. Benutzen Sie auch das **digitale Geländemodell**, entweder in derselben Darstellung oder als weitere Karte.

Erstellen Sie außerdem eine **3D-Karte**, welche im Webbrowser angezeigt werden kann. Beachten Sie, dass Sie sämtliche Dateien, welche im Zusammenhang mit der html-Datei stehen, digital mit abgeben müssen. Die alleinige html-Datei kann nicht geöffnet werden.

Gegebene Daten:

- Legende der Landcover-Klassifizierung
- Geodatabase von Maui
- DEM von Maui
- Informationen zur Solaren Strahlung und Vegetationstypen

Hinweise:

- Abgabe aller Karten in ausgedruckter und digitaler Form (QGIS-Projektdatei + Layerfiles) auf CD/DVD/USB-Stick → wird einbehalten
- Abgabe der schriftlichen Dokumentation (2-3 Seiten) in gedruckter Form, mit einem Heftstreifen verbunden, zusammen mit den Karten
- Erklärung zur selbstständigen Arbeit
- Beachten Sie die Vorgaben des wissenschaftlichen Arbeitens
- Unvollständige Daten bewirken einen Abzug von bis zu einer ganzen Note vom Gesamtergebnis



Abgabe bis Sa 31.03.18, 13 Uhr