# Modulbeschreibung 20-SM23 Stressökologie der Pflanzen

Fakultät für Biologie

*Version vom 17.11.2026*

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/26788267

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

# 20-SM23 Stressökologie der Pflanzen

## Fakultät

Fakultät für Biologie

## Modulverantwortliche*r

Dr. Stephan Unger

## Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

## Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

## Kompetenzen

- Erlernen von modernen Methoden der botanischen Stressökologie
- Wissenserwerb über Anpassungsmechanismen von Pflanzen an verschiedene Stressfaktoren Lichtstreß (Photoinhibition) Trockenstress, Salzstress
- Anleitung zur wissenschaftlichen Präsentation und Diskussion

Dieses Spezialmodul ist stark forschungsorientiert. Es wendet sich zum einen an Studierende der Biologie und der Umwelt-wissenschaften, die eine Laufbahn als Wissenschaftler in Hochschulen oder in der Industrie anstreben. Zum anderen eignet sich das Modul als individuelle Ergänzung für Studieren-de des Lehramts (GG), da hier wichtige Kenntnisse und Metho-den vermittelt werden, die für eine fundierte Behandlung der Stoffwechselphysiologie in der Oberstufe unerlässlich sind.

## Lehrinhalte

Pflanzen sind einer Vielzahl von Umweltfaktoren ausgesetzt und haben verschiedene strukturelle und funktionelle Anpas-sungen an Umweltstress entwickelt. An vielen Standorten er-lauben nur spezialisierte Anpassung an Licht-, Temperatur-, Nährstoff- oder Wasserstress das Überleben. Darüber hinaus spielen heutzutage anthropogen verursachte Schadstoffe wie z.B. hohe Luftverschmutzung, Versalzung der Böden nach künstlicher Bewässerung oder Ozon eine wichtige Rolle. In die-sem Spezialmodul werden die in der folgenden Liste enthalte-nen Meßmethoden zur quantitativen Analyse der Streßfaktoren auf Pflanzen erlernt und diverse funktionelle (physiologische) und strukturelle (anatomisch-morphologische) Anpassungsme-chanismen untersucht. Je nach Witterungsbedingungen werden die Versuche teilweise auch im Freiland durchgeführt.

- Messung der Chlorophyll a Fluoreszenz mit puls-modulierten Fluorometern: Messung der photosyntheti-schen Quantenausbeute, Elektrontransportrate und Photoinhibition,
- Bestimmung der Temperaturtoleranz
- Wasserzustandsbestimmungen mit Scholander-Druckkammer und Knauer Osmometer

- Quantitative Untersuchungen zur funktionelle Anatomie (u.a. Bestimmung des Sukkulenzgrades und des spezifischen Blattgewichts SLA, Blattanatomie von C3,-C4 und CAM-Pflanzen
- Ozon- und CO2-Bestimmung im Freiland
- Mikroklimamessungen
- Statistische Auswertung der Versuche (v.a. t-test, U-Test, Chi2 Test und ANOVA)

## Empfohlene Vorkenntnisse

–

## Notwendige Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss eines der folgenden Module:
20-AM6_a Ökologie
20-AM9 Aufbaumodul Umweltwissenschaften

## Erläuterung zu den Modulelementen

Notwendigkeit von zwei Modulteilprüfungen:
Das Portfolio (oder das Protokoll bzw. die Präsentation) dokumentiert den Ablauf der exemplarischen Versuche und interpretiert die erzielten Ergebnisse.
In der Klausur oder der mündlichen Prüfung wird dem gegenüber die Fähigkeit zur Verallgemeinerung und Einordnung in das Zusammenhangswissen geprüft.

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr, 1 uPr [1]

## Veranstaltungen

| Titel | Art | Turnus | Workload [5] | LP[2] |
|---|---|---|---|---|
| **Stressökologie der Pflanzen** | Übung mit Praktikum | SoSe | 300 h (120 + 180) | 10 [SL] [Pr] [Pr] |

## Studienleistungen

| Zuordnung Prüfende | Workload | LP[2] |
|---|---|---|
| Lehrende der Veranstaltung **Stressökologie der Pflanzen (Übung mit Praktikum)**<br><br>*Ein Seminarvortrag von in der Regel 10-20 Minuten* | siehe oben | siehe oben |

## Prüfungen

| Zuordnung Prüfende | Art | Gewichtung | Workload | LP[2] |
|---|---|---|---|---|
| Lehrende der Veranstaltung **Stressökologie der Pflanzen (Übung mit Praktikum)**<br><br>*Präsentation:*<br>*Es werden die erzielten Ergebnisse in einer medialen Form präsentiert.*<br>*Protokoll:*<br>*Die erzielten Ergebnisse werden verschriftlicht.*<br>*Portfolio:*<br>*Das Portfolio besteht aus der eigenständigen Vorbereitung auf die Kurstage durch das zur Verfügung gestellte Script und die darin angegebene Literatur sowie der Durchführung und Dokumentation der bereitgestellten Versuche. Die erzielten Ergebnisse werden zudem als Präsentation in medialer Form veröffentlicht oder als Protokoll verschriftlicht.*<br><br>*In der Regel ist das Portfolio zu erbringen.* | Portfolio o. Präsentation o. Protokoll | unbenotet | - | - |
| Lehrende der Veranstaltung **Stressökologie der Pflanzen (Übung mit Praktikum)**<br><br>*Klausur oder e-Klausur (1,5 Stunden) oder mdl. Prüfung oder elektronische mündliche Prüfung auf Distanz (20 Min.)* | e-Klausur o. Klausur o. mündliche e-Prüfung o. mündliche Prüfung | 1 | - | - |

## Legende

**1** Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.

**2** LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.

**3** Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.

**4** Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).

**5** Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)

**SoSe** Sommersemester

**WiSe** Wintersemester

**SL** Studienleistung

**Pr** Prüfung

**bPr** Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen

**uPr** Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen