



# Mit Stop-Motion-Videos Schüler/innen- vorstellungen zum weiblichen Zyklus begegnen

HEIDEMARIE AMON – BERNHARD MÜLLNER – ILSE WENZL – MARLENE NIEDERLEUTHNER – ANDREA MÖLLER

Im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojekts zum weiblichen Zyklus wurden Vorstellungen von Schüler/inne/n der 8. Schulstufe erhoben. Die daraus gewonnenen ersten Ergebnisse dienen als Grundlage und Ausgangspunkt für das entwickelte Unterrichtskonzept für die Sekundarstufe I. Dieses soll durch die Einbindung von Stop-Motion-Videos ein nachhaltigeres Lernen im Bereich des weiblichen Zyklus ermöglichen.

## 1 Fachlicher Hintergrund

Der weibliche Zyklus wird in der Fachliteratur auch als Menstruationszyklus (GEIST & AHRENDT, 1995; WEHNER & GEHRING, 2013) oder menstrueller Zyklus (LASCH & FILLENBERG, 2017) bezeichnet. In dieser Arbeit wird der Begriff weiblicher Zyklus bevorzugt, um der synonymen Verwendung von Menstruation und Menstruationszyklus entgegenzuwirken. Der Zyklus beginnt und endet laut Definition mit dem Einsetzen der Menstruation (AYOOLA et al., 2016), bei der Teile der Gebärmutter Schleimhaut (Endometrium) abgestoßen und gemeinsam mit der unbefruchteten Eizelle ausgeschieden werden (WEHNER & GEHRING, 2013). Gesteuert wird der Zyklus durch vier Hormone: Luteinisierendes Hormon (LH), Follikelstimulierendes Hormon (FSH), Östrogen und Progesteron. Sie stehen in enger Wechselwirkung zueinander und steuern den weiblichen Zyklus, der 25-35 Tage umfasst. Die erste Zyklushälfte (Follikelphase) wird in der Literatur als zeitlich variabler beschrieben, während die zweite Zyklushälfte (Lutealphase) oft mit 14 Tagen definiert wird (GRUBER, 2009; LASCH & FILLENBERG, 2017). Studien zufolge scheint die Annahme von 10-16 Tagen allerdings angemessener zu sein (FRANK-HERRMANN et al., 2015; RAITH-PAULA & FRANK-HERRMANN, 2020).

Die Follikelphase beginnt mit dem ersten Tag der Menstruationsblutung (Periode), wobei das Endometrium abgebaut und abgestoßen wird. Die Hypophyse beginnt mit der Bildung des FSH, das zur Reifung von mehreren Follikeln im Ovar (Eierstock)

führt. In jedem Follikel reift letztendlich eine Eizelle vollständig heran. Die Zellen des Follikels bilden das Hormon Östrogen, wodurch der Östrogenspiegel im Blut ansteigt. Dies bewirkt, dass sich die Gebärmutter Schleimhaut aufbaut und der Gebärmutterhals mit der Produktion von Zervixschleim beginnt. Der Muttermund beginnt sich etwas zu öffnen, sodass die Spermien in den Eileiter zur Eizelle gelangen können. Der Anstieg von LH bewirkt in weiterer Folge den Eisprung (Ovulation).

Nach dem Eisprung bildet sich in der Lutealphase aus dem verbliebenen Follikel im Ovar der Gelbkörper, der seinerseits das Gelbkörperhormon Progesteron produziert. Während eines Großteils dieser Phase ist der Östrogenspiegel hoch. Durch Progesteron und Östrogen verdickt sich die Gebärmutter Schleimhaut weiter. Eine erneute Eireifung wird durch die Hemmung der Bildung von FSH und LH erreicht. Die Gebärmutter Schleimhaut wird so für die Einnistung der Eizelle vorbereitet. Bleibt die Eizelle unbefruchtet, bildet sich der Gelbkörper zurück und produziert kein Progesteron mehr. Der Östrogen- und Progesteronspiegel sinkt dadurch im Blut und die Gebärmutter Schleimhaut wird abgebaut. Die Menstruationsblutung tritt ein. Es beginnt ein neuer Menstruationszyklus. Wenn das Ei befruchtet wird, produziert der Gelbkörper zu Beginn der Schwangerschaft weiter Progesteron. Er hilft dabei, die Schwangerschaft aufrechtzuerhalten (LASCH & FILLENBERG, 2017).

Innerhalb des Zyklus gibt es einen begrenzten Zeitraum, in dem es zur Befruchtung kommen kann. Das sogenannte „Fertile

Fenster“ ist sowohl von der Lebensdauer der Eizelle als auch von der Lebensdauer der Spermien abhängig (BULL et al., 2019). Die Oozyte ist nach dem Eisprung nur wenige Stunden befruchtungsfähig. Spermienzellen können bei angemessenen Verhältnissen allerdings 3-5 Tage im Körper der Frau überleben. Die fruchtbare Zeit umfasst demnach mehrere Tage vor, während und nach der Ovulation. Der Zeitpunkt der regulär 4-6-tägigen fruchtbaren Phase unterliegt jedoch, wie auch die Zykluslänge, Schwankungen und ist daher nicht immer eindeutig feststellbar (FRANK-HERRMANN et al., 2015). Durch unterschiedliche Zykluslängen kommt es zur Verschiebung der fertilen Phase.

## 2 Einblicke in Schülervorstellungen

Alltagserfahrungen und Vorstellungen der Schüler/innen zu fachlichen Themen als Ausgangspunkt für die Entwicklung von lernförderlichen Unterrichtsansätzen zu verwenden, hat in der deutschen Naturwissenschaftsdidaktik lange Tradition (KATTMANN, 2007). In der Biologiedidaktik existieren bereits etliche Studien sowie Lehrwerke zu den Vorstellungen der Schüler/innen über verschiedenste biologische Themengebiete (KATTMANN, 2015; HAMMANN 2014). Studien über Schülervorstellungen zum weiblichen Zyklus sind hingegen kaum vorhanden. Am Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie der Universität Wien (AECC Biologie) läuft daher seit 2022 ein Forschungsprojekt, in dem von Schüler/innen unterschiedlichen Alters Vorstellungen zum weiblichen Zyklus in Form von Gruppeninterviews erhoben werden. Erste Ergebnisse liegen bereits vor und werden in diesem Beitrag als Grundlage für die Entwicklung eines didaktisch strukturierten Unterrichtskonzepts für die 8. Schulstufe genutzt.

### 2.1 Relevanz des Themas

Das Wissen über den eigenen Zyklus und die Fruchtbarkeit ist eng mit der Selbststimmung von Frauen verbunden. Wie weitreichend fachlich inkorrekte Vorstellungen diesbezüglich sein können, zeigen Studien aus den Vereinigten Staaten. Der Großteil ungeplanter Schwangerschaften in den USA ist auf fehlendes physiologisches Wissen zurückzuführen – zum Beispiel in welchem Zeitraum eine Frau fruchtbar ist – was zur Folge hat, dass Frauen ungeschützten Geschlechtsverkehr haben (FOSTER et al., 2012). Fachlich fundiertes Wissen zur Fertilität und Reproduktion ist die Voraussetzung dafür, dass Frauen und Männer verantwortungsvoll und selbstbestimmt in Bezug auf Sexualität handeln können. Durch die Kenntnis der Körpervorgänge während des weiblichen Zyklus kommt es darüber hinaus auch zur Stärkung des weiblichen Körperbewusstseins (WEIDINGER, 2009).

### 2.2 Erste Ergebnisse

Es zeigt sich, dass die interviewten Schülerinnen mit dem weiblichen Zyklus hauptsächlich die Phase der Menstruation und den Eisprung assoziieren. Die gesamte Zyklusdauer wird, wie das vorliegende Zitat zeigt, als von Frau zu Frau verschieden, jedoch mit einem Mittel von einem Monat („bei manchen ist es genau“) beschrieben.

*„Ich glaube es ist bei jeder Frau anders, weil jede Frau hat, glaube ich, einen anderen Zyklus. Bei manchen dauert es länger, bei manchen ist es genau oder bei manchen dauert es kürzer.“*

Die Dauer der Blutung wird auf sieben Tage geschätzt. Auch hier werden interindividuelle Unterschiede eingeräumt. Die Schülerinnen geben den Eisprung in der Zyklushälfte, mit deutlichem Abstand zur Menstruation, an:

*„Es ist ja so, dass man nach dem Eisprung, aber nicht gleich danach, sondern ein paar Tage später die Menstruation bekommt.“*

Die Schülerinnen assoziieren den Eisprung mit der fruchtbaren Phase des Zyklus. Es existieren jedoch widersprüchliche Vorstellungen, ab wann die Eizelle reif ist. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass man während der Menstruation nicht schwanger werden kann und dass vor der Eireifung keine Empfängnis möglich ist. Das heißt, dass sie nicht über das Wissen verfügen, dass die Zykluslänge stark mit dem Zeitpunkt der fruchtbaren Phase zusammenhängt (bei kurzer Zykluslänge auch schon während der Menstruation) und dass sich das fertile Fenster nicht nur durch die Lebensdauer der Eizelle, sondern auch durch jene der Spermien bestimmt wird, was die fruchtbare Phase schon 3-5 Tage vor dem Eisprung beginnen lässt. Da das Wissen über die fruchtbare Phase weitreichende Folgen für einzelne Personen haben kann, erscheinen unterrichtliche Interventionen in diesem Bereich außerordentlich wichtig.

## 3 Unterrichtskonzept

### 3.1 Mit digitalem Werkzeug Biologie lernen

Digitalisierung ermöglicht die Integration neuer methodischer und inhaltlicher Elemente, um fachliche Inhalte zu vermitteln oder Kompetenzerwerb zu ermöglichen. Die Idee ist, hier durch ein digitales Tool mit der Stop-Motion-Videotechnik Unterrichtskonzepte zu erweitern. Im Zuge dessen werden Abbildungen und Texte aus vorgefertigten Materialien zur Herstellung von Videos eingesetzt. Ein komplexer, nicht einfacher fachlicher Inhalt soll dadurch mit einer schüler/innen-gerechten digitalen Methode erarbeitet werden (BECKER et al., 2020).

### 3.2 Die Methode der Stop-Motion-Videos

Laut MEIER und KASTAUN (2018) ist Stop-Motion „eine Filmtechnik, die dazu verwendet wird, um unbewegte Objekte in Bewegung zu setzen“. Die Produktion eines Stop-Motion Films ist eine Methode, um auf einfache Art und Weise ein Kurzvideo zu drehen. Als Einstieg wird von den Schüler/innen ein Drehbuch (Storyboard) zu den einzelnen Szenen erstellt. Vorgegebene Materialien in Form von Abbildungen, Skizzen, Diagrammen, Objekten oder selbst entworfene Materialien werden szenisch gestaltet und dann als Einzelbilder fotografiert. Wie in Abbildung 1 gezeigt, werden für jede Szene die vorbereiteten Abbildungen neu arrangiert und wieder fotografiert. Wichtig dabei ist es, pro Szene nur geringfügige Veränderungen zu legen, damit der Gesamteindruck eines Filmablaufs einer Bewegung in Form eines Videos entstehen kann.

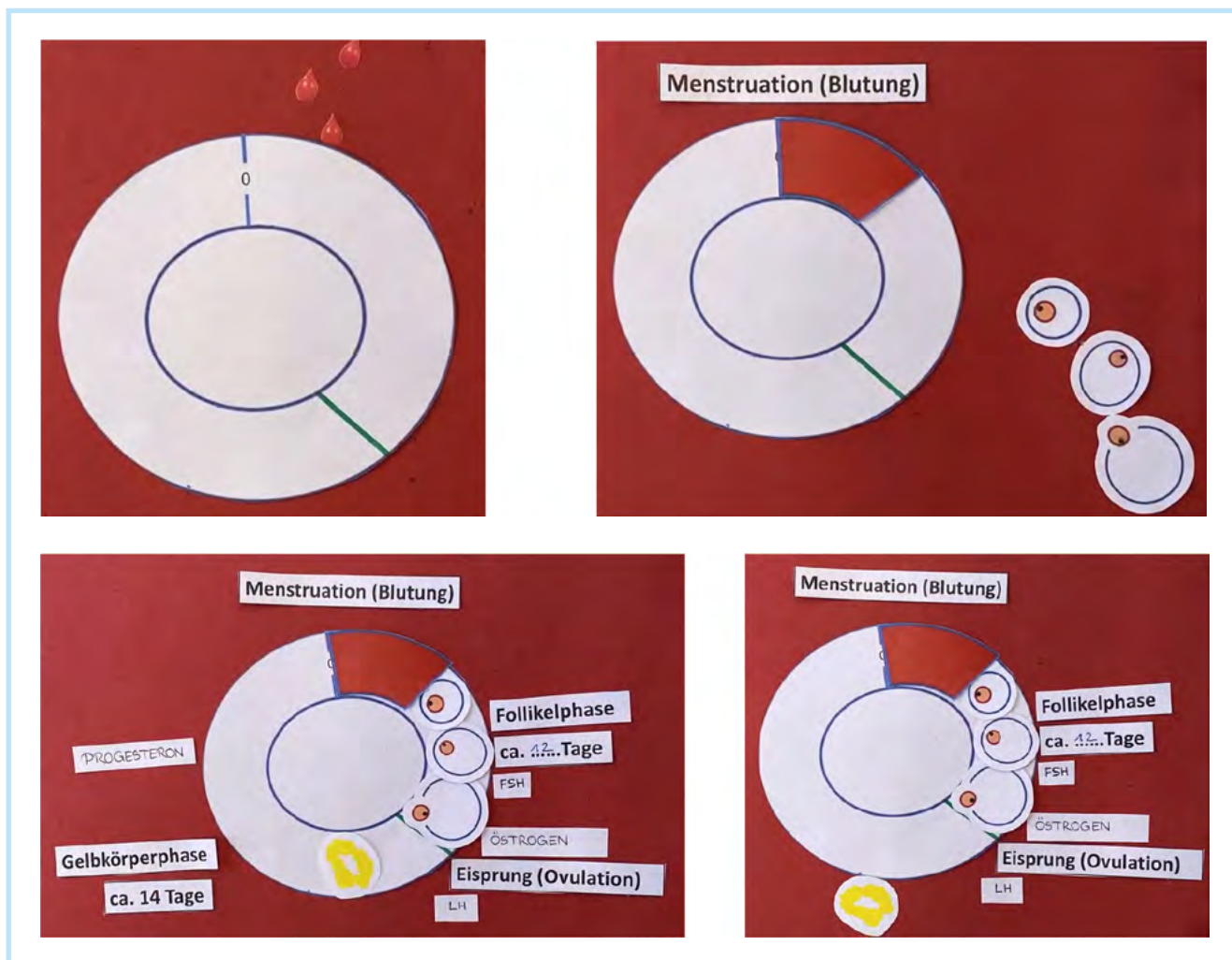


Abb. 1. Ausschnitte aus einem Stop-Motion-Video zum weiblichen Zyklus (eigene Darstellung von Schüler/innen, Foto: H. AMON)

Dem Film können ein Titel und ein Abspann hinzugefügt werden. Texte können entweder auf Zettel geschrieben und dann abfotografiert werden oder nur gesprochen werden. Auch das Hinzufügen von Musik ist möglich. Notwendig ist ein Tablet oder ein Smartphone mit Internetzugang und die App Stop-Motion-Studio. Die grundständige App ist kostenfrei, zusätzliche Funktionen sind kostenpflichtig. Damit das Foto immer aus der gleichen Perspektive aufgenommen werden kann, braucht man

eine stabile Halterung mit einer Auflagemöglichkeit für das Smartphone. Diese wird von den Schüler/innen selbst gebaut.

### 3.3 Storyboard als Lernmöglichkeit

Storyboards sind zeichnerische und schriftliche Versionen eines Drehbuchs, die vor allem in der Planungsphase eingesetzt werden. Um den Blick der Schüler/innen auf das Wesentliche zu richten, soll jede Szene separat überlegt werden. Durch das

	1. Schritt	2. Schritt	3. Schritt
<b>Aktivitäten</b>	Die Lehrperson vermittelt den fachlichen Hintergrund zum Thema weiblicher Zyklus.	Mit der Methode „Textbaustelle – Texte sinnvoll zusammensetzen“ können die vermittelten Inhalte gefestigt werden	Unterrichtsmaterialien zur Erstellung von Stop-Motion-Videos an die Kleingruppen austeilen.
<b>Arbeitsblätter</b>		Arbeitsblatt 1: „Wie funktioniert der weibliche Zyklus?“	Arbeitsblatt 2: „Aha ... weiblicher Zyklus“ Arbeitsblatt 3: „Anleitung zur Erstellung eines Storyboards“ Arbeitsblatt 4: „Anleitung zur Erstellung eines Stop-Motion-Videos“ Arbeitsblatt 5: „Materialien für beide Stop-Motion-Videos“

Tab. 1. Arbeitsschritte der Unterrichtseinheit zum weiblichen Zyklus

## Arbeitsblatt 3: „Storyboard“

Anleitung zum Erstellen eines Storyboards

Eure Aufgabe ist es, ein Video zum Thema **weiblicher Zyklus** zu erstellen. Du hast keine Darsteller\*innen zur Verfügung, sondern Abbildungen, die du mit der Stop-Motion-App in ein Kurzvideo verwandeln sollst. Wie bei jedem Film ist dazu ein Storyboard (Drehbuch) notwendig, in dem ihr die wesentlichen Szenen entsprechend der fachlichen Richtigkeit vorab überlegt und kurz beschreibt.

Skizze der Filmszenen	Ton, Musik, Text	Anmerkungen/Notizen
1. Mit welchem Material wollt ihr beginnen? Erstellt eine einfache Skizze der Szene	Überlegt euch <ul style="list-style-type: none"> <li>• ob ihr etwas sprechen</li> <li>• Musik einspielen</li> <li>• Texte einfügen wollt</li> </ul>	... je mehr Aufnahmen du mit kleinen Veränderungen der Abbildungen machst, desto flüssiger ist dein Video ...
2.		

Abb. 2. Ausschnitt aus den Arbeitsunterlagen

Ordnen, Austauschen und Ändern der skizzierten Szenen soll der ungefähre Ablauf des Films geplant werden. Das Storyboard führt wie ein roter Faden durch die Handlung und strukturiert den Lernprozess (MARGARITHA, 2019).

Ebenfalls können Schüler/innen dadurch „komplexe Themen auf eine kreative Art erarbeiten, gliedern und anschließend visualisieren.“ (MARGARITHA, 2019). Abbildung 2 zeigt ein Beispiel eines solchen Storyboards.

#### 4 Umsetzung der Unterrichtseinheit

Schüler/innen arbeiten in Kleingruppen zu 3-4 Personen zusammen. Benötigte Materialien sind die ausgedruckten Arbeitsblätter, ein Smartphone oder ein Tablet sowie eine Schere. Insgesamt sollten zwei Stop-Motion-Videos erstellt werden. Das erste Video ist zum Ausprobieren der Methode mit der fixen Vorgabe einer Zykluslänge von 32 Tagen. Im zweiten Video wenden die Schüler/innen das erworbene Wissen eigenständig an. Sie sollen die Zykluslänge selbst wählen, aber nicht 32 Tage. Bei der Präsentation des zweiten Stop-Motion-Videos im Unterricht hat sich gezeigt, dass die Schüler/innen selbst sehr schnell fachliche Fehler erkennen und korrigieren können. Dadurch ist es für die Lehrperson möglich, das im Rahmen dieser Unterrichtseinheit erworbene Fachwissen zu evaluieren. Tabelle 1 zeigt die einzelnen Schritte der Unterrichtseinheit und die dafür benötigten Arbeitsblätter.

Alle aufgeführten Materialien sind in der Online-Ergänzung verfügbar.



#### Literatur

AYOOLA, A. B., ZANDEE, G. L., & ADAMS, Y. J. (2016). Women's Knowledge of Ovulation, the Menstrual Cycle, and Its Associated Reproductive Changes. *Birth*. 2016 Sep;43(3), 255–62.

BULL, J. R., ROWLAND, S. P., SCHERWITZL, E. B., SCHERWITZL, R., DANIELSSON, K. G., & HARPER, J. (2019). Real-world menstrual cycle characteristics of more than 600,000 menstrual cycles. *npj Digit. Med.* 2, 83 (2019), 1–8.

BECKER, S., BRUCKERMANN, T., FINGER, A., HUWER, J., KREMSER, E., MEIER, M., THOMS, L.-J., THYSSEN, C. & VON KOTZEBUE, L. (2020). Orientierungsrahmen Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften – DiKoLAN. In S. BECKER, J. MESSINGER-KOPPELT & C. THYSSEN (Hg.), *Digitale Basiskompetenzen – Orientierungshilfe und Praxisbeispiele für die universitäre Lehramtsausbildung in den Naturwissenschaften* (S. 14–43). Hamburg: Joachim Herz Stiftung.

FOSTER, D. G., HIGGINS, J. A., KARASEK, D., MA, S., & GROSSMAN, D. (2012). Attitudes Toward Unprotected Intercourse and Risk of Pregnancy among Women Seeking Abortion. *Women's Health Issues*, 22(2), 149–155.

FRANK-HERRMANN, P., BAUR, S., FREUNDL, G., GNOTH, C., RABE, T., & STROWITZKI, T. (2015). Natürliche Familienplanung – aktueller Stand. *Der Gynäkologe*, 48(9), 657–666.

GEIST, C., & AHRENDT, C. (Hg.). (1995). *Hebammenkunde: Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf*. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.

GRUBER, S. (2009). *BASICS Gynäkologie und Geburtshilfe*. München: Urban & Fischer.

HAMMANN, M., & ASSHOFF, R. (2014). *Schülervorstellungen im Biologieunterricht: Ursachen für Lernschwierigkeiten*. Seelze: Klett.

KATTMANN, U. (2007). Didaktische Rekonstruktion – Eine praktische Theorie. In D. KRÜGER & H. VOGT (Hg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtstudenten und Doktoranden* (S. 93–103). Berlin, Heidelberg: Springer.

KATTMANN, U. (2015). *Schüler besser verstehen: Alltagsvorstellungen im Biologieunterricht*. Halbermoos: Aulis Verlag.

LASCH, L & FILLENBERG, S. (2017). *Basiswissen Gynäkologie und Geburtshilfe*. Berlin, Heidelberg: Springer.

MARGARITHA (2019). *Storyboards im Unterricht – Why and how?* <https://eduwerk.acp.at/blog/2019/01/03/storyboards-im-edu-ipad-unterricht-why-and-how> (20.10.2023).

MEIER, M. & KASTAUN, M. (2018). Kommunizieren mit Videos. Produktion von Stop-Motion-Filmen zum Erklären biologischer Phänomene. *Unterricht Biologie* 438/2018, 27–31.

MEIER, M. & KASTAUN, M. (2019). Videos zum Lehren und Lernen. Biologische Prozesse im phänomengestützten Unterricht visualisieren. *Unterricht Biologie* 443/2019, 44–47.

WEHNER, R., & GEHRING, W. (2013). *Zoologie: Glossar mit 830 Stichworten*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

WEIDINGER, B. (2009). Biologische Grundlagen. In Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur & Wiener Programm für Frauengesundheit (Hg.). *Das Manual zum Film. Sex we can?!* (S. 31–44).

Mag. HEIDEMARIE AMON, [heidemarie.amno@univie.ac.at](mailto:heidemarie.amno@univie.ac.at), ist Mitarbeiterin des Lehrer/innen-Podiums des Österreichischen Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie (AECC Biologie) an der Universität Wien, Porzellangasse 4/2/2, A-1090 Wien.

Mag. BERNHARD MÜLLNER, [bernhard.muellner@univie.ac.at](mailto:bernhard.muellner@univie.ac.at), ist Mitarbeiter des Lehrer/innen-Podiums und Doktorand am Österreichischen Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie (AECC Biologie) an der Universität Wien, Porzellangasse 4/2/2, A-1090 Wien.

Mag. ILSE WENZL, [ilse.wenzl@univie.ac.at](mailto:ilse.wenzl@univie.ac.at), leitet das Lehrer/innen-Podium des Österreichischen Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie (AECC Biologie) an der Universität Wien, Porzellangasse 4/2/2, A-1090 Wien.

MARLENE NIEDERLEUTHNER, ist eine ehemalige Masterstudierende am Österreichischen Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie (AECC Biologie) an der Universität Wien.

Prof. Dr. ANDREA MÖLLER, [andrea.moeller@univie.ac.at](mailto:andrea.moeller@univie.ac.at), leitet das Österreichische Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie (AECC Biologie) an der Universität Wien, Porzellangasse 4/2/2, A-1090 Wien. ■