



# Digitale Medien in der Biologie



**Kennenlernen**  
**Themen im Kurs**  
**Notentransparenz**

**Digitale Medien**  
**im Unterricht**



## Die Themen

18.10.2018

- Sicherheitseinweisung
- Ihr Referent stellt sich vor
- *Inhalte* :: Die Kursthemen im Überblick
- *Notentransparenz* :: Wie Sie geprüft werden
- *Theorie* :: In drei Phasen durch den Unterricht
- *Meta-Plan* :: Digitale Medien im Unterricht
- *Arbeitsauftrag für zuhause* :: TPACK-Fragebogen
- *Interaktive Medienmodule* :: Schmökern Sie bei PRISMA



- Nächster Termin an der PHL: 25.10.2018



## Ihr Referent

- **Toni Cramer**
- **Jahrgang 1962**
- **Bio-Studium an der Uni Stuttgart**
- **Referent an der PHL (Bestimmungskurse zu Botanik und Zoologie)**
- **EM-Manager und Redakteur beim Ernst Klett Verlag seit 1996**
- **Lehrer an der Cotta-Schule seit 2003 (PM, Marketing, Multimedia, Biologie)**
- **E-Mail: [softonic@aol.com](mailto:softonic@aol.com) oder [t.cramer@klett.de](mailto:t.cramer@klett.de)**
- **Web (Kurs): [www.sciencetonic.de](http://www.sciencetonic.de)**
- **Web (Schule) [www.projectonic.de](http://www.projectonic.de)**
- **Fon: 0711-6672-1529 (im Verlag)**
- **Fon: 07144-861177 (zu Hause)**



Info zum Foto:  
Ammoniten sind vor ca. 70 Mio Jahren  
(Kreide) ausgestorbene rein marine Kopffüßer.



## Unterrichtsphasen

Meta-Plan-Abfrage: Welche digitalen Medien passen zu welcher Unterrichtsphase?

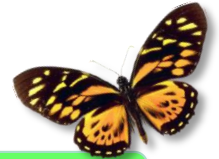
## TPACK-Modell

Schätzen Sie Ihre Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Medien ein



## Medienmodule

Stöbern Sie in den Medienmodulen zum Lehrwerk PRISMA



## Kreativ werden

Stellen Sie selbst einfache Medienmodule mit freien Editoren her

## Unterrichtsskizze oder App

Erstellen Sie eine Unterrichtsskizze oder stellen Sie eine App Ihrer Wahl vor

# Digitale Medien in der Biologie

## Konzepte & Prinzipien

Wo steht die didaktische Forschung zu interaktiven Medien derzeit?

## Unterrichtsidee

Erstellen Sie eine Mind-Map oder eine Concept-Map für Ihre Unterrichtsidee



## Medien im Unterricht

Erfahren Sie, welche Ziele mit interaktiven Medien im Unterricht verfolgt werden können



## Kompetenz-Modelle

Verleihen Sie Ihren Medienmodulen ein didaktisches Kompetenz-Profil







## Infos zum Kurs auf sciencetonic.de

**Willkommen auf dieser WebSite ...**

Ich freue mich, dass Sie den Weg hierher gefunden haben.

Auf dieser WebSite finden Sie Informationen und Materialien rund um den Einsatz digitaler Medien in der Biologie. Klicken Sie auf eine der Abbildungen, um in den jeweiligen Bereich zu kommen.

**Digitale Medien in der Biologie**

Im Kurs „Digitale Medien in der Biologie“ arbeiten wir ganz praktisch mit **interaktiven Medienmodulen** des Ernst Klett Verlages ...

... neben der **Präsentation am Whiteboard** stehen **lerntheoretische Konzepte & Prinzipien** im Mittelpunkt der didaktischen Betrachtungen.

Sie nutzen **Mind- und Concept-Mapping** für eine Unterrichtsidee und formen mit Ihren neu gewonnen didaktischen Erkenntnissen einen (vereinfachten) **Unterrichtsentwurf**.

**Digitale Medien am Whiteboard**

**Weiterbildung 2016**

**Schulpraxis 2017**

Schulen und Lehrkräfte können seit Frühjahr 2016 an der **Weiterbildung „Kompetenz-orientiertes Unterrichten am Whiteboard“** teilnehmen. Im Anschluss daran, werden die neu erworbenen Kenntnisse im **eigenen Unterricht** ganz praktisch erprobt.

**Meine Promotion ...**

Die **Allensbachstudie 2013** zeigt auf, dass rund 90% aller Lehrkräfte digitale Medien im Unterricht nutzen ...

... aber nur 18% davon regelmäßig. Im Rahmen des internationalen Projektes **INTACT**, setzt sich die Promotion mit der „**Lehrerprofessionalität**“ in Sachen digitale Medien auseinander.

Dabei spielen wieder Medienmodule eine wichtige Rolle - und zwar, deren **implizite Standardisierung**. Was das wohl sein könnte? Einfach mal reinklicken ...

Passend zum Kurs finden Sie auf sciencetonic.de **Hintergrundinfos** zu Theorie und Praxis von digitalen Medien im Bio-Unterricht. Auch die **Arbeitsaufträge** können Sie von dort abrufen.

**Digitale Medien in der Biologie :: Die Themen des Kurses**

Herzlich willkommen zum Kurs „Digitale Medien in der Biologie“ an der PH Ludwigsburg. Die Collage unten vermittelt Ihnen einen schnellen Überblick über die Themen und Inhalte des Kurses.

Das Schema folgt im Uhrzeigersinn der zeitlichen Abfolge der Themen im Kurs. Sie werden in jedes Thema ausführlich eingeführt und erhalten zumeist auch einen — durchaus anspruchsvollen — Arbeitsauftrag dazu. Der Kurs gipfelt zum Schluss darin, dass Sie Ihre neu gewonnen Kenntnisse in einen Unterrichtsentwurf dokumentieren.

Klicken Sie auf eines der Themen, um mehr darüber zu erfahren (**Hinweis: Navigation ist noch in Arbeit**)

**TPACK-Modell**  
Schätzen Sie Ihre Fähigkeiten im Umgang mit digitalen Medien ein

**Medienmodule**  
Stöbern Sie in den Medienmodulen zum Lehrwerk PRISMA

**Kreativ werden**  
Stellen Sie selbst einfache Medienmodule mit freien Editoren her

**Digitale Medien in der Biologie**

Anhand der Themenfelder:  
Verdauung  
Gesundheit & Krankheit

**Unterrichtsentwurf**  
Sie erstellen einen Entwurf zu einer multimedialen Unterrichtseinheit

**Konzepte & Prinzipien**  
Wo steht die didaktische Forschung zu interaktiven Medien derzeit?

**Unterrichtsidee**  
Erstellen Sie eine Mind-Map oder eine Concept-Map für Ihre Unterrichtsidee

**Medien im Unterricht**  
Erfahren Sie, welche Ziele mit interaktiven Medien im Unterricht verfolgt werden können

**Kompetenz-Modelle**  
Verleihen Sie Ihren Medienmodulen ein didaktisches Kompetenz-Profil

Abwechslend zu Präsenzterminen an der PHL sind auch E-Learning- oder „Distance-Learning“-Phasen geplant. Hierzu finden Sie auf dieser WebSite Materialien zum Download oder auch Linkadressen. Solche Materialien sind dann meist mit einem **Arbeitsauftrag** bis zum nächsten Präsenztermin an der PHL versehen.

Finden Sie hier die im letzten Kurs gezeigten PowerPoint-Folien als PDF-Dokumente zum Download:

**Kursfolien zum 23.10.2013**  
Kennenlernen, Erwartungen (Meta-Plan-Aufträge) Notizentransparent, Kursfragen.

**Kursfolien zum 06.11.13**  
TPACK-Modelle ausfüllen

**Kursfolien zum 08.11.2013**  
Rückblick, TPACK-Modell, Ihre Notizen für einen guten digitalen Unterricht, Medienmodule bei PRISMA Biologie (Klett Verlag)

**Kursfolien zum 10.11.2013**  
Begründung der Meta-Plan-Aufträge, KPM-Modell im Überblick, Lerntheorien ergänzen sich gegenseitig, Lern-Plan-Formel

**Kursfolien zum 14.12.2013**  
Mind-Mapping und Concept-Mapping zum Fixieren einer Unterrichtsidee, Unterrichtsvorlesungen in 8 Schritten, Unterrichtsphasen

**Kursfolien zum 18.12.13**  
Medienmodule zur Unterrichtsplanung ausfüllen und mit einem KPM-Kompetenz-Profil ausstatten.



## Wie Sie geprüft werden

- Im Kurs erhalten Sie immer wieder verschiedene **Arbeitsaufträge**, z. B. Ausfüllen eines Fragebogens, Erschließen von wissenschaftlichen Artikeln, Bewerten interaktiver Module, Recherche im Weltenetz und einiges mehr ...
- ... dabei arbeiten Sie teils an der PH und teils auch von zu Hause
- Sie brauchen **weder eine Note noch Punkte**:
  - ⇒ Sie stellen Ihre Unterrichtsidee zusammen mit einem Medienmodul oder einer App vor.
- Sie brauchen **entweder eine Note oder Punkte**:
  - ⇒ Sie erarbeiten eine schriftliche Unterrichtsskizze mit Medienmodulen oder einer App.
- Spätestens zum Beginn des Wintersemesters erhalten Sie ein **Zertifikat** (ggf. mit Note und Punkten).



## Wie sich Ihre Note ergibt

- Die Note dieses Kurses setzt sich zusammen aus Ihrer **mündlichen Note (30%)**, den bearbeiteten **Arbeitsaufträgen (30%)** und der **Note für Ihre Unterrichtsskizze (40%)** bzw. die **Vorstellung Ihrer App (40%)**.



# Unterricht durchführen - ein (unvollständiger) Überblick ...

| Phase    | Unterrichtsmodell               | Forschend-entwickelndes Verfahren<br>(Fries/Rosenberger 1967)                                                                                                                                       | AVIVA-Modell<br>(Städli, 2010)                                                                                                                                                         | Forschend-entwickelnder Unterricht<br>(Meisert, 2010; Weitzel, 2012)                                                                                                                                    |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Unterrichtsvorbereitung</b>  |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung des Themas</li> <li>• Sammlung von Materialien</li> <li>• Didaktische Konstruktion</li> <li>• Methodische Konstruktion</li> </ul>                   |
| <b>2</b> | <b>Unterrichtsdurchführung</b>  |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                         |
|          | <b>Einstieg</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivation</li> <li>• Problemgewinnung /-grund</li> <li>• Problemerkennntnis</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>A</u>nkommen, ins Thema leiten</li> <li>• <u>V</u>orwissen aktivieren, vorhandene Wissensstrukturen ansteuern</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wiederholung</b>, Sicherung der (Prä-)Konzepte</li> <li>• <b>Einstieg, Problem</b>, Fragwürdigkeit des Phänomens</li> </ul>                                 |
|          | <b>Erarbeitung</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzliche Überlegungen zur Problemlösung</li> <li>• Planung der Lösung</li> <li>• Durchführung der Lösung</li> <li>• Diskussion der Lösung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I</b>nformation vermitteln, neue Erkenntnisse vermitteln</li> <li>• <b>V</b>erarbeiten, Üben, synaptische Vernetzungen schaffen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lösungsplanung</b>, Hypothesenbildung, Entwicklung einer Überprüfungsmöglichkeit</li> <li>• <b>Erarbeitung</b>, Umsetzung der eigenen Planung</li> </ul>    |
|          | <b>Sicherung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einübung</li> <li>• Anwendung</li> </ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>A</u>uswerten, Ziele, Vorgehen und Lernerfolg überprüfen</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auswertung</b>, Deutung, Schlussfolgerung</li> <li>• <b>Festigung</b>, Sicherung und Übertragung</li> <li>• <b>Vertiefung</b>, weitere Beispiele</li> </ul> |
| <b>3</b> | <b>Unterrichtsnachbereitung</b> |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reflexion</b>, des gesamten Unterrichtsgeschehens</li> </ul>                                                                                                |

Hinweis: Im Schwerpunkt wird hier die Phase der **Unterrichtsdurchführung** betrachtet



# Digitale Medien im Unterricht

## Wie können digitale Medien beim Unterrichten helfen?

| Unterrichts-<br>phase |                                                                            | <br>Lehrkraft | <br>Lernende       |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                     | Unterrichts-<br>vorbereitung                                               |               | <br>zu Hause       |
| 2                     | Unterrichts-<br>durchführung<br>> Einstieg<br>> Erarbeitung<br>> Sicherung |              | <br>im Unterricht |
| 3                     | Unterrichts-<br>nachbereitung                                              |             | <br>zu Hause     |

### Phasen im Unterricht

Anhand eines einfachen Modells zu den **Unterrichtsphasen** wollen wir diskutieren, wie sich mit Medienmodulen der Unterricht **aus Ihrer Sicht** gestalten lässt ...

... wir schauen uns dabei die beiden Zielgruppen **Lehrer** und **Schüler** getrennt **im Unterricht** und **zu Hause** an.

Wir teilen uns in **Gruppen** zu den jeweiligen Phasen auf. Sie arbeiten in **Zweier- oder Dreierteams**.

**Sie haben 15 min Zeit**





# Zu Hause: TPACK-Modell

Bewerten Sie Ihre digitalen Fähigkeiten...



## Selbsteinschätzung

Mithilfe des TPACK-Modells, welches Mishra & Köhler 2006 entwickelt haben, können sich Ihre **Lehrer-professionalität** selbst einschätzen. Auf [sciencetonic.de](http://sciencetonic.de) finden Sie einen Link zu einem **Online-TPACK-Fragebogen**.

Gehen Sie zum Öffnen des Online-Fragebogens so vor:

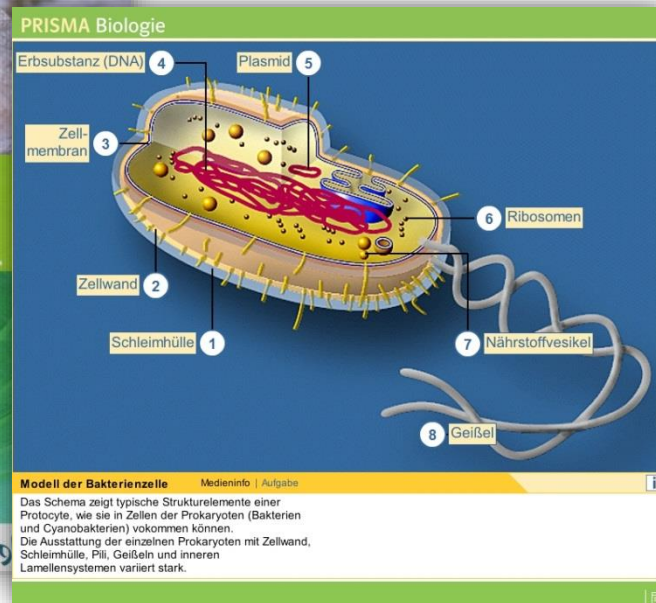
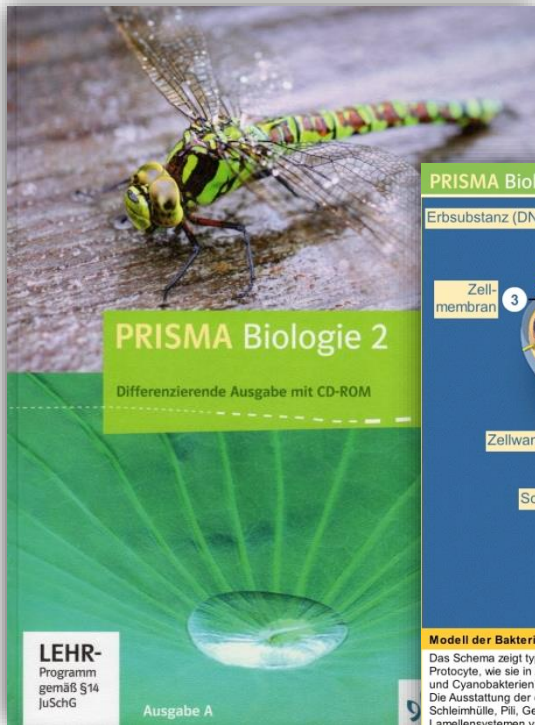
- Wählen Sie im Menü „Seminar PHL“ den Unterpunkt „TPACK-Modell“
- Überfliegen Sie den Online-Artikel zum TPACK-Modell
- Rufen Sie unten auf der Seite den Link zum Fragebogen auf (Bereich „Arbeitsauftrag“)



# Zu Hause: Multimediale Biologie

## Schmökern Sie ein wenig bei PRISMA ...

Buchlinks für  
andere NaWi-Fächer:  
Physik: [q2dg54](#)  
Chemie: [d2e74y](#)



### Selbsteinschätzung

Zum Biologie-Lehrwerk **PRISMA Biologie** gibt es eine Reihe von Online-Ergänzungen ...

... gehen Sie dazu auf [www.klett.de](http://www.klett.de) und geben in das Suchfeld oben rechts den **Buchlink**: g7xv2d ein.

Dort finden Sie zu den Ausgaben 1A (Klasse 5/6) und 2A (Klassen 7- 10) eine Liste mit **interaktiven Medienmodulen**.

Schmökern Sie ein wenig und suchen Sie **1 Medienmodul** aus, das Sie am Whiteboard **beim nächsten Mal** vorstellen möchten.



# MICROTONIC

Verantwortlich im Sinne des Presserechtes für diese PowerPoint-Präsentation ist **Toni Cramer**.

Obwohl die Datei den Kurs „**Biologie**“ an der Johann-Friedrich-von-Cotta-Schule begleitet, handelt es sich um eine rein private für Schulungs- und Bildungszwecke eingerichtete Präsentation.

Meine Adressdaten sind:



Toni Cramer  
Irisweg 36  
71672 Marbach

Fon: 07144-861177  
Fax: 07144-858350  
Mail: Softonic@aol.com  
Web: [www.projectonic.de](http://www.projectonic.de)  
[www.sciencetonic.de](http://www.sciencetonic.de)

## Medienquellen

Alle Quellenhinweise zu grafischen Darstellungen und Texten werden auf den jeweiligen Folien selbst wiedergegeben.

Vielfach werden mit freundlicher Genehmigung Grafiken aus den Lehrwerken bzw. Medien des Ernst Klett Verlages verwendet.

Andere grafische Darstellungen entstammen der Sammlung Hemera Photoobjects 50.000 oder Serif Image Collection

## Schutzrechtsverletzungen

Falls Sie vermuten, dass von dieser Website bzw. PowerPoint-Folie aus eines Ihrer Schutzrechte verletzt wird, teilen Sie mir das bitte umgehend per Post, Mail oder Telefon mit. Es wird sofort Abhilfe geschaffen.

## Copyright: MicroTonic, 2018 :: Alle Rechte vorbehalten

Die PowerPoint-Datei und ihre Teile (Folien und grafische Darstellungen) sind urheberrechtlich geschützt. Das gleiche gilt für alle Texte der Folien. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des jeweiligen Rechtegebers bzw. Autors.

**Hinweis zu §52 a UrhG:** Weder die PowerPoint-Dateien noch ihre Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung überspielt, gespeichert und in ein Netzwerk eingestellt werden.

Dies gilt auch für Intranets von Firmen, Schulen, Bildungseinrichtungen und anderen Institutionen.