



Digitale Medien in der Biologie



**Note oder keine Note -
das ist hier die Frage**

**Unterrichtsidee
als U-Map entwickeln**

**Streubreite von
Kompetenzprofilen**



Die Themen

06.12.2018

- **Bewertung:** Brauchen Sie eine Note?
- Das Unterrichts-Exposé genauer betrachtet
- **Präsentation:** Stellen Sie Ihre U-Map vor.
- **Theorie:** Wie verlässlich ist ein Kompetenzprofil?
- **Theorie:** Lassen sich Kompetenzen messen?
- **Theorie:** Inneres und äußeres Kompetenzprofil eines Mediums
- **Theorie und Praxis:** Wie kommt man von Standards zu Unterrichtszielen?

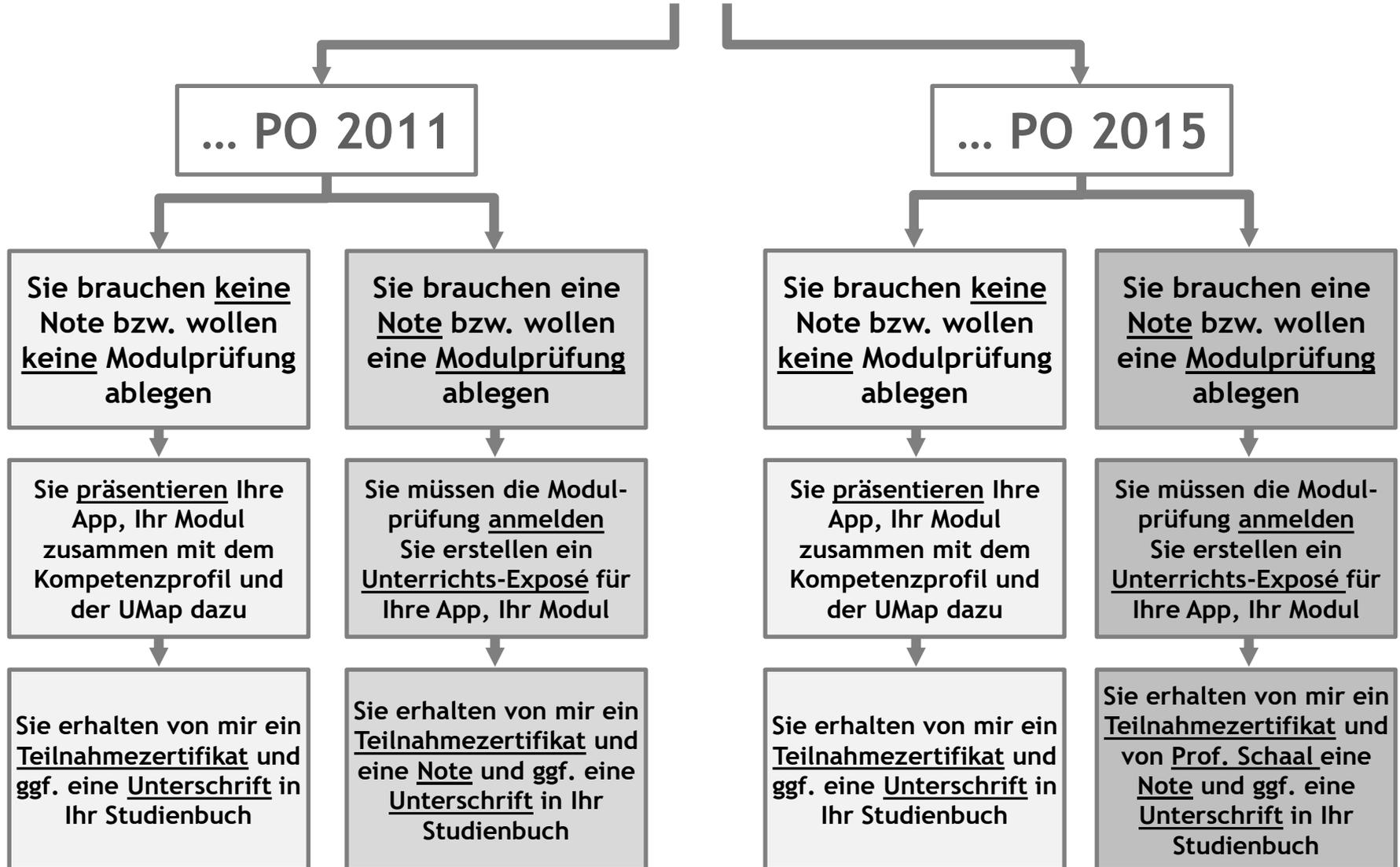


Nächster Termin an der PHL: 13.12.2018

Wir lernen das iPad kennen



Wie sich Ihre Bewertung ergibt ...





Bestandteile eines ausführlichen Entwurfs

Deckblatt

- Name
- Matrikelnummer
- Semester
- Fächer
- Schule
- Datum
- Klasse
- Uhrzeit der Stunde
- Mentor
- Hochschulrahmen (hier Bezug auf Kurs "Digitale Medien in der Biologie")
- Thema der Stunde

Bedingungsanalyse

Institutionelle Bedingungen
(Rahmenbedingungen des Unterrichts)

- Klassengröße und Zusammensetzung (z.B. Nationalitäten, Geschlechter ...)
- Lernumgebung (Sitzordnung, Raumgliederung)
- **Raumausstattung** (z.B. Beamer, Whiteboard, Tablets ...)
- Zeitliche Gliederung des Schulalltags (z.B. Pausengong)

Anthropologische Bedingungen

- Sachstruktureller Entwicklungsstand (z.B. Vorwissen und Erfahrungen der Lernenden)
- Soziale Aspekte in der Klasse (z.B. evtl. Konfliktlagen bei Gruppenarbeit)
- Personaler Aspekt (z.B. persönliche Betroffenheit (Mobbing))
- Lehrererfahrungen

Sachanalyse

Darstellung des Unterrichtsgegenstandes aus **Sicht der Fachwissenschaft und der Perspektive der unterrichtenden Lehrkraft**

Die Sachanalyse dokumentiert

- die stoffbezogene Kompetenz der Lehrkraft (z. B. Stand der wissenschaftlichen Forschung)
- die Fähigkeit der Lehrkraft, ein Thema für den Unterricht inhaltlich aufzubereiten

In der Sachanalyse werden die logischen Schritte dargestellt, welche zum Verständnis des Unterrichtsgegenstandes nötig sind (und zwar für die Lehrkraft nicht die Lernenden)

Es werden nur Aspekte dargelegt, die für die Unterrichtsstunde selbst relevant sind.

Es wird rein fachwissenschaftliche Literatur zu Grunde gelegt

Didaktisch-methodische Analyse

Didaktische Überlegungen (Was?)

- Begründete Auswahl und Gewichtung von Inhalten und/oder Teilaspekten
- Gegenwarts- und Zukunftsbezug des Themas
- Bezug zum Bildungsplan
- Stellung der Stunde innerhalb der Einheit bzw. Unterrichtsreihe

Methodische Überlegungen (Wie?)

- Überlegungen und Begründung der Unterrichtsphasen
- Überlegungen und Begründungen zu den Methoden und Medien
- Überlegungen und Begründungen zu den gewählten Sozialformen
- Überlegungen zu den möglichen Alternativen und Puffer-Angeboten

Lerntheorien Kompetenzen Lernziele

Multimediale Konzepte und Prinzipien

- Oberflächliche Struktur (Multi-Medialität, -Modalität, -Codalität, Interaktivität)
- Tiefere Struktur (Kognitive Flexibilität, Mentale Modelle, Situiertes Lernen, Strukturierung & Vernetzung, Kognitive Belastung)

Konzeptbezogene Kompetenzen

- Basiskonzepte des jeweiligen Faches
- Fachwissen (z. B. nach KMK-Kompetenzmodell)

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation
- Bewertung

Anforderungsbereiche

- Operationalisierte Aufgaben

Lernziele

- Grobziele, Feinziele

Soziale Ziele

Personale Ziele

Es müssen nicht immer alle Bereiche abgedeckt sein!

Unterrichtsidee Unterrichtsskizze

Unterrichtsidee

- ...als Mind Map (assoziiert zwar alle Aspekte ohne jedoch Bezüge untereinander zu benennen)
- ... als Concept Map (klärt auch die Bezüge zwischen den einzelnen Aspekten > z. B. Kompetenzerwerb)

Unterrichtsskizze

- Dient der schnellen Orientierung des Lesers
- Fasst die Überlegungen zusammen
- Übersichtliche rasterhafte (tabellarische) Form des geplanten Unterrichtsablaufes
 - Zeit
 - Unterrichtsphase
 - Unterrichtsschritte
 - Kompetenzen
 - Sozial-/Lernform
 - Medien

Reflexion

- Vergleich zwischen geplantem und realisiertem Unterricht
- Reflexion des Stundenablaufs
- Abschließende Bewertung und Konsequenz für weitere Unterrichtsstunden

Anhang

- Tafelbild
- Aufgabenstellungen
- Digitale Medien
- Arbeitsblätter
- Folien
- Hausaufgaben ...

Literatur

- Schulbücher
- Lehrerbände
- Bildungsplan
- Fachdidaktische und fachwissenschaftliche Literatur ...



Welche Themen sollte ihr Exposé behandeln? (1)

Generell

- Es ist kein ausführlicher Entwurf sondern „nur“
- eine Art Exposé dazu (siehe vorige Folie, blau markierte Bereiche)
- und greift nur diejenigen Aspekte aus der Unterrichtsplanung heraus, die wir im Kurs genauer betrachtet haben.
- Zusammen mit dem Deckblatt genügen 5 DIN-A4-Seiten, 10 Seiten ist das Maximum.
- Bitte schicken Sie es als PDF-Dokument per Mail an mich
- bis spätestens zum Ende der Semesterferien



Welche Themen sollte ihr Exposé behandeln? (2)

Inhalt

- Ein paar Worte zu den Inhalten der angedachten Unterrichtsstunde (oder Unterrichtseinheit),
- mit kurzem Bezug auf den Bildungsplan (auch für Ihre Schulart)
- In welcher Phase kommt das Medienmodul (eigenes oder von Klett) zum Einsatz?
- Das KMK-oder BP-Profil (Kompetenzen) mit Anforderungsbereichen sowie operationalisierter Aufgabenformulierung; mit kurzer Kommentierung des KMK- bzw. BP-Profiles
- Die Mind- oder Konzept-Map mit Überblick zur Stunde bzw. Einheit; mit kurzer Kommentierung zur Map
- Tabellarischer Unterrichtsablauf (Phase, Zeit, Schüler-Lehrer-Interaktion, Sozialform, Medien, Reflexion), mit kurzer Kommentierung zum Ablauf
- **Ein kurzes Fazit zum Kurs: Was fanden Sie gut, was nicht. Was haben Sie vermisst?**



Stellen Sie Ihre Unterrichtsidee vor:

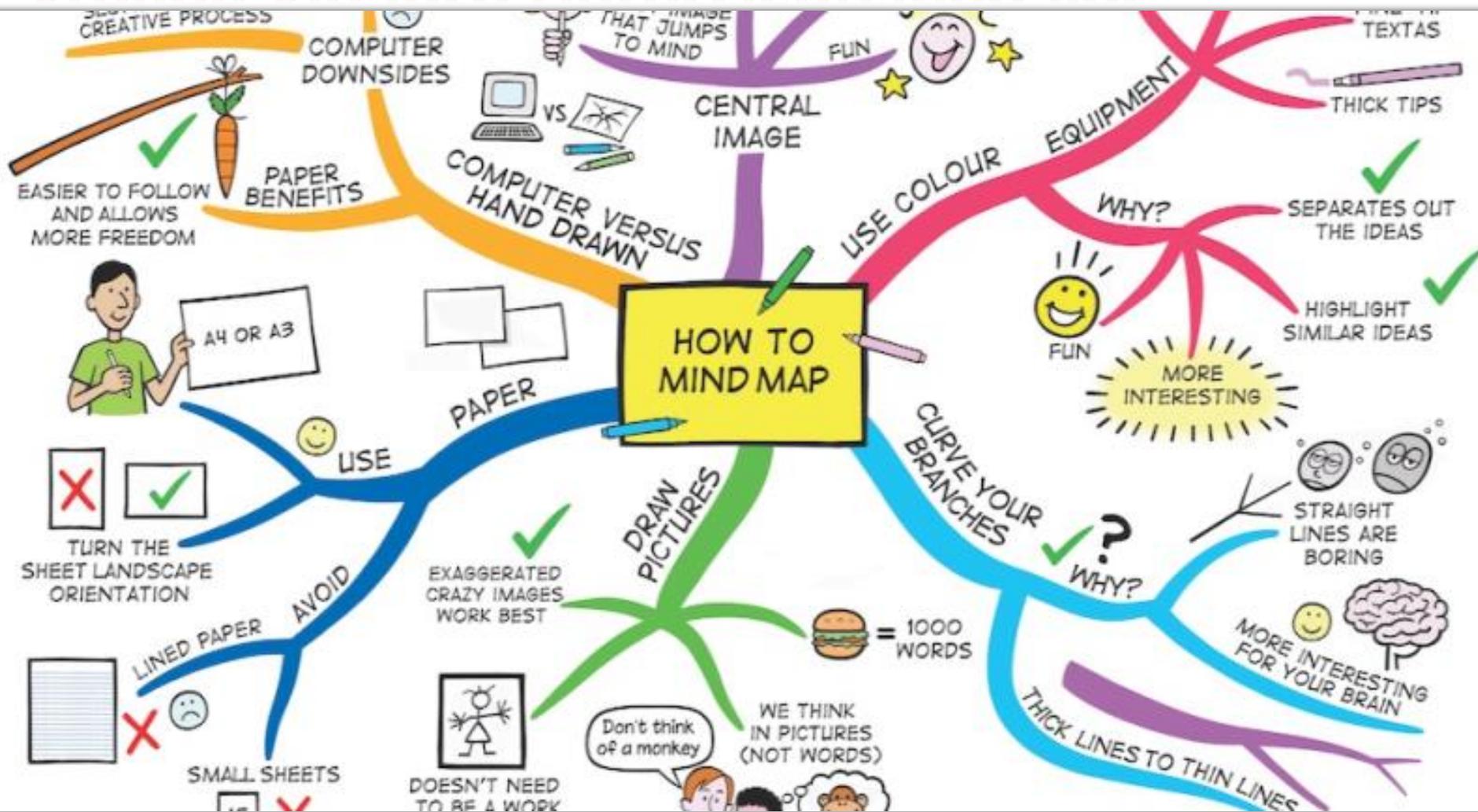


Abbildung zu Mind-Map: <http://learningfundamentals.com.au/wp-content/uploads/How-to-mind-map.jpg>



<https://www.surveio.com/survey/d/Q5P3J4T5K8A2N1T5Z>

<https://tinyurl.com/ybbs3tva>

KMK-Kompetenzprofil:

Ihr gemeinsames Kompetenzprofil - Streubreite

NATURA Biologie für Gymnasien

Riesenfresszelle

Grippeviren

Darstellung

- Zellschema
- Comic

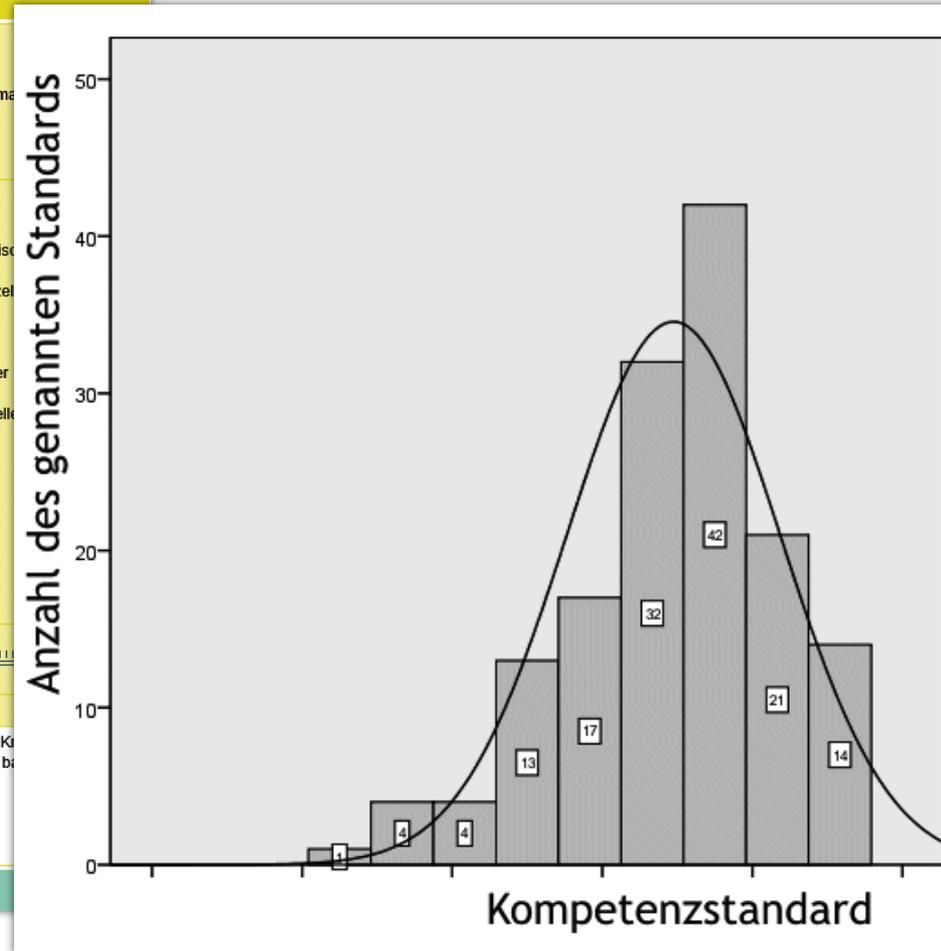
Aktivierung

- Unspezifisch
- T-Helferzelle
- B-Zellen
- Antikörper
- T-Killerzelle

Immunabwehr Medieninfo Aufgabe

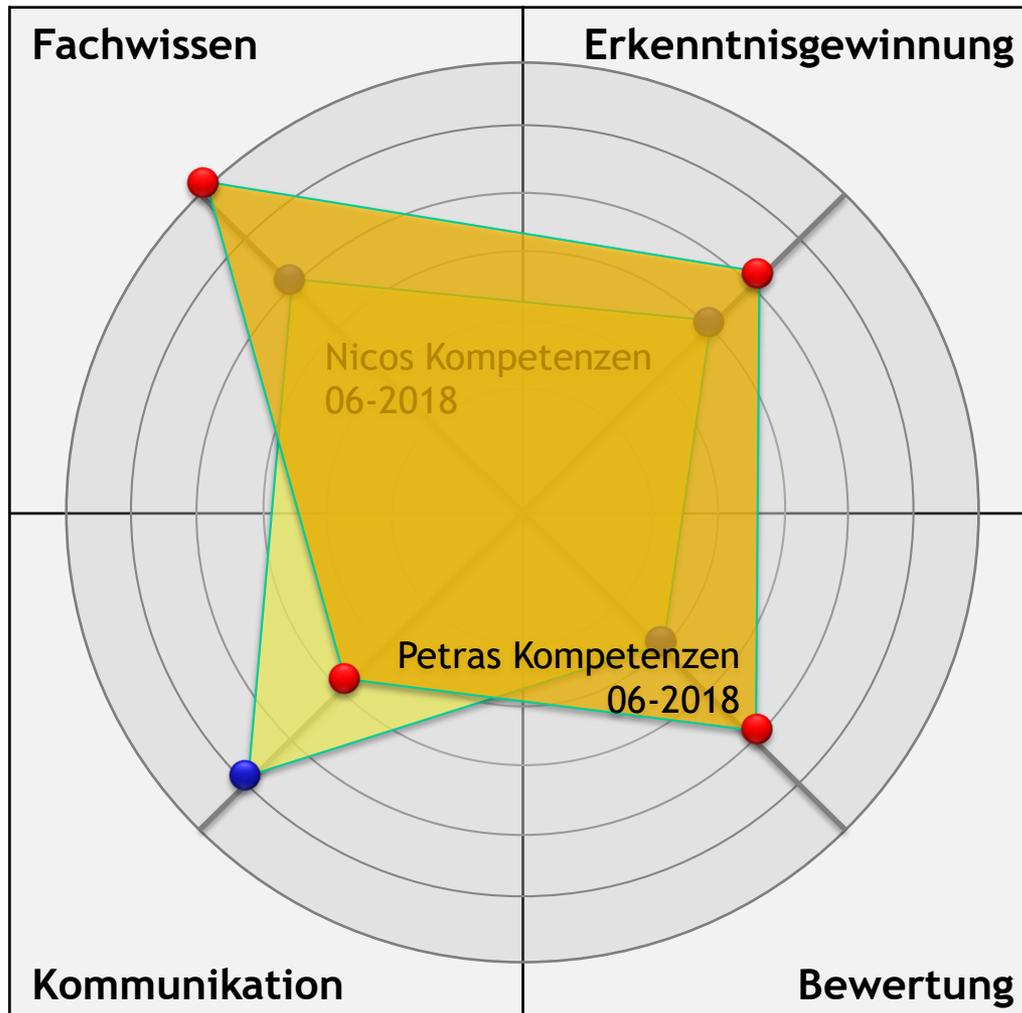
Krankheitserreger und Fremdstoffe gelangen über die Atemwege, die Verdauungsorgane und über Wunden in unseren Körper. Zuerst entdecken Riesenfresszellen (Makrophagen), die überall im Körper vorkommen, die körperfremden Stoffe.

Riesenfresszellen umschließen die eingedrungenen Krankheitserreger wie Bakterien oder Grippeviren, nehmen sie auf und beseitigen sie. Dies ist Teil der unspezifischen Abwehr.





Kompetenzen verlässlich messen - wie geht das?



Kompetenzen messen?

Angenommen, man könnte jeder Kompetenz einen **Wert**, sagen wir mal von 1 bis 6, zuordnen, so könnte man für jeden Schüler bzw. jede Schülerin ein **messbares Kompetenzprofil** erstellen ...

... ein solches Profil ließe sich dann als **Netzdiagramm** darstellen.

Auf diese Weise könnte man die Profile **verschiedener Schüler vergleichen** und die **Kompetenzentwicklung** ein und desselben Schülers verfolgen.

Das Problem ist nur: Wie misst man eigentlich Kompetenzen **objektiv**?

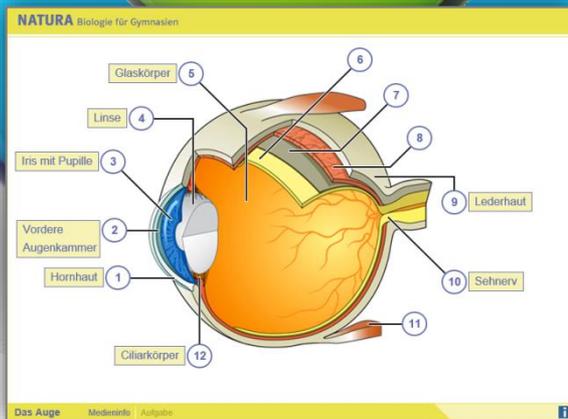
Haben Sie eine Idee?



Inneres und äußeres Kompetenzprofil der Unterricht macht's aus

Äußeres
Kompetenzprofil

Inneres
Kompetenz-
Profil



Abhängigkeiten ...

Unabhängig von der Phase in der ein Medienmodul im Unterricht eingesetzt werden kann, lässt sich ein **inneres Kompetenzprofil** ausmachen.

Je nach **individueller Unterrichtsgestaltung** einerseits und **Aufgabenstellung** andererseits, kann noch ein äußeres **Kompetenzprofil** ergänzt werden.

Daher kann nur das innere Kompetenzprofil einigermaßen objektiv zugeordnet werden.



Unterricht vorbereiten - in 5 Schritten ...

1

Thema
(Was)

... Unterrichtsthema einer Unterrichtseinheit festlegen.

Eine **Unterrichtseinheit** ist eine Abfolge mehrerer **Unterrichtsstunden** zu einem Thema. Quelle der Planungen sind der **Lehrplan** und/oder der **Jahres- und Stoffverteilungsplan**.

2

Sammlung
(Brainstorming)

... von Unterrichtsideen und Unterrichtsmaterialien.

Unterrichtsideen können in Form einer Skizze, z. B. einer **Mind-Map** oder einer **Concept-Map**, angelegt werden. Materialien können Medien aller Art sein.

3

Didaktik
(Warum)

... didaktische Konstruktion der Unterrichtsstunde.

- ⇒ fachliche Klärung
- ⇒ Klärung der Lernvoraussetzungen
- ⇒ Wahl des Kompetenzschwerpunktes
- ⇒ Klärung der Lernbedingungen
- ⇒ **Unterrichtsziele** für die Unterrichtsphasen anordnen

Die Festlegung der **konzeptbezogenen und der prozessbezogenen Kompetenzen** bedingt die **Unterrichtsziele** und mündet in eine sinnvolle **Abfolge** der Sequenzen einer Unterrichtseinheit

Die Auswahl **fachspezifischer Arbeitsweisen** ist eine didaktische wie methodische Entscheidung. Sie kann daher bereits über die Wahl der **Kompetenzen** festgelegt sein.

4

Methodik
(Wie und wer)

... methodische Konstruktion der Unterrichtsstunde.

- ⇒ Auswahl der **Sozialformen** und **Handlungsmuster**
- ⇒ **Gestaltung der Unterrichtsphasen** und ihrer Übergänge
- ⇒ Auswahl und ggf. Gestaltung der **Materialien** bzw. **Medien**

Bei Bedarf kann auch eine Überarbeitung der didaktischen Ziele erfolgen.

5

Verlaufsplanung

... alle Überlegungen in einer Verlaufsplanung dokumentieren.

Thema, Medien, didaktische und methodische Überlegungen werden in einem Unterrichtsentwurf, die konkrete Stunde in einer **Verlaufsplanung** (Stundenentwurf) mit Zeitangabe dokumentiert.



Wie kommt man von Standards zu Unterrichtszielen?

**Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss,
Lehrpläne der einzelnen Bundesländer**

Fachwissen

**Erkenntnis-
gewinnung**

Kommunikation

Bewertung

Schülerinnen und Schüler können ...

3.2.1 Von der Zelle zum Organismus > M2/F4:

... den Bau eines Organs [...] aus verschiedenen Geweben beschreiben.

E2: Anatomie und Morphologie von Lebewesen und Organen untersuchen
E11: Struktur und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden

K2: Informationen zu biologischen Fragestellungen zielgerichtet
auswerten und verarbeiten
K7: Komplexe biologische Sachverhalte mithilfe von Schema-
zeichnungen, Grafiken, [...] und Modellen anschaulich darstellen

B1: In Ihrer Lebenswelt biologische Sachverhalte erkennen

Schüler und Schülerinnen können ...

... den mikroskopischen Aufbau eines Laubblattes erklären und mithilfe
eines interaktiven Medienmoduls am Whiteboard der Klasse präsentieren

**Bildungsstandards, Kompetenzbereiche, Kompetenzen und Unterrichtsziele
stehen zueinander in einer hierarchischen Beziehung.**

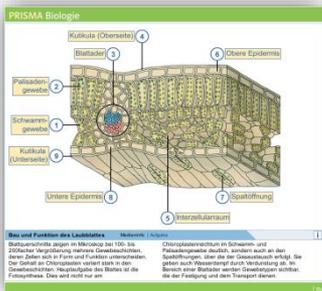
Bildungsstandards

Kompetenzbereiche

und

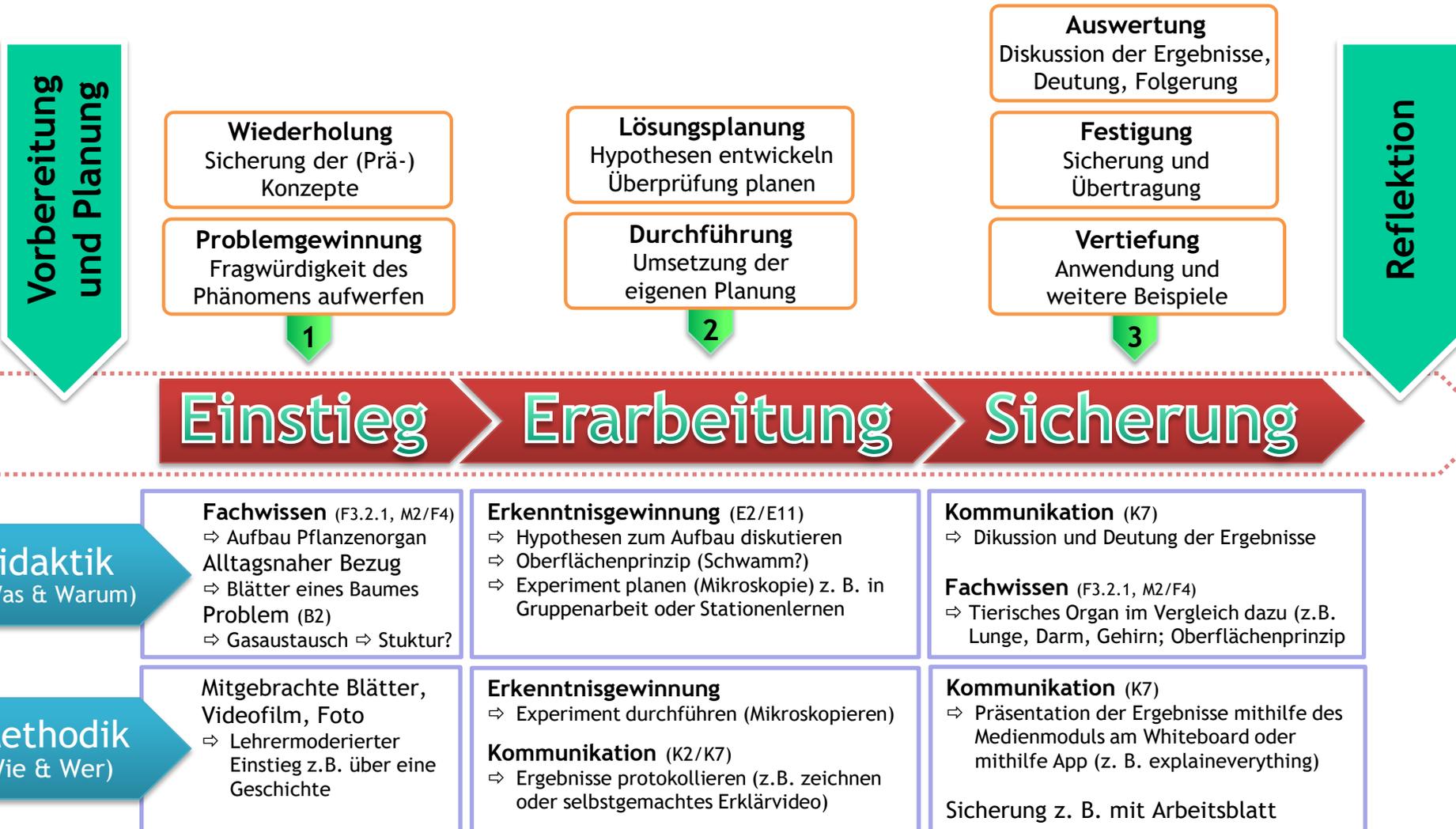
Kompetenzstandards

Unterrichtsziele



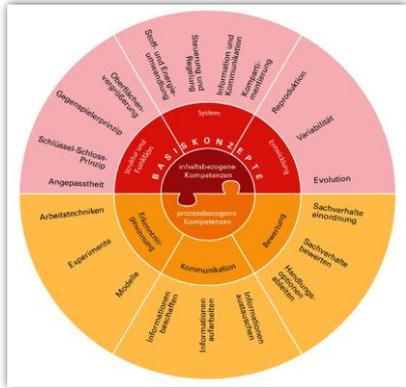


In welcher Phase verfolgt man welches Ziel?

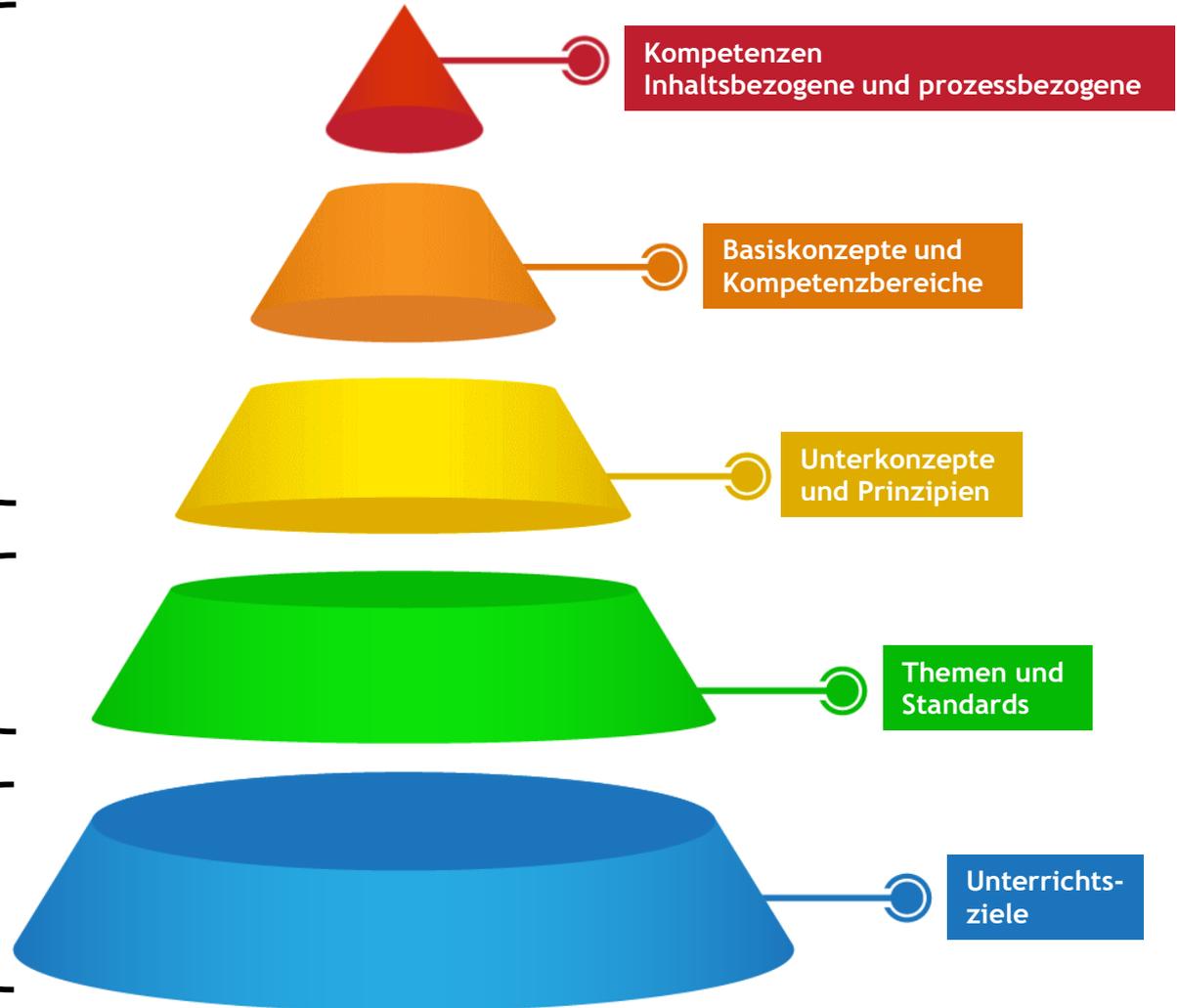
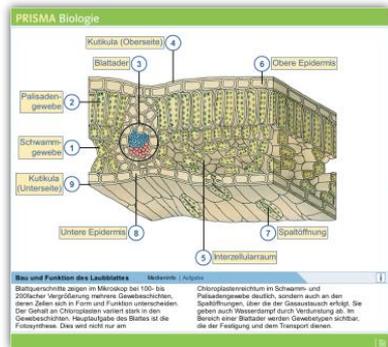




Der „Bildungskegel“ : von Standards zu Unterrichtszielen



Die Schülerinnen und Schüler können		
G	M	S
(1) den Bau tierischer und pflanzlicher Zellen anhand mikroskopischer Beobachtungen zeichnen, beschreiben und vergleichen	(1) den Bau tierischer und pflanzlicher Zellen anhand mikroskopischer Beobachtungen zeichnen, beschreiben und vergleichen	(1) den Bau tierischer und pflanzlicher Zellen anhand mikroskopischer Beobachtungen zeichnen, beschreiben und vergleichen
Biologische Arbeitstechniken anwenden		
(2) Zellteilung als Grund für das Wachstum von Organismen beschreiben	(2) Zellteilung als Grund für das Wachstum von Organismen beschreiben	(2) Zellteilung als Grund für das Wachstum von Organismen beschreiben
(3) die Funktionen von Zellen, Zellenorganellen, Chromosomen und Membranen (Abgrenzung, Transport) beschreiben	(3) die Funktionen von Zellen, Zellenorganellen, Chromosomen und Membranen (Abgrenzung, Transport) beschreiben	(3) die Funktionen von Zellen, Zellenorganellen, Chromosomen und Membranen (Abgrenzung, Transport) beschreiben
(4) den Bau eines Organs (z. B. Laubblatt) an einem mikroskopischen Präparat beschreiben	(4) den Bau eines Organs (z. B. Laubblatt) an einem mikroskopischen Präparat beschreiben	(4) den Bau eines Organs (z. B. Laubblatt) an einem mikroskopischen Präparat beschreiben
mit Modellen arbeiten		
(11) Struktur- und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden	(11) Struktur- und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden	(11) Struktur- und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden
(12) ein Modell zur Erklärung eines Sachverhalts entwickeln und gegebenenfalls modifizieren	(12) ein Modell zur Erklärung eines Sachverhalts entwickeln und gegebenenfalls modifizieren	(12) ein Modell zur Erklärung eines Sachverhalts entwickeln und gegebenenfalls modifizieren
(13) Wechselwirkungen mithilfe von Modellen erklären	(13) Wechselwirkungen mithilfe von Modellen erklären	(13) Wechselwirkungen mithilfe von Modellen erklären
(14) die Speicherung und Weitergabe von Information mithilfe geeigneter Modelle beschreiben	(14) die Speicherung und Weitergabe von Information mithilfe geeigneter Modelle beschreiben	(14) die Speicherung und Weitergabe von Information mithilfe geeigneter Modelle beschreiben
(15) die Aussagekraft von Modellen beurteilen	(15) die Aussagekraft von Modellen beurteilen	(15) die Aussagekraft von Modellen beurteilen





MICROTONIC

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

Die Datei begleitet den Seminarkurs „**Digitale Medien in der Biologie**“ an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg.

Es handelt sich um eine 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

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 Rechthegebers 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.