



**Universitätslehrgang „Pädagogik und Fachdidaktik“
Naturwissenschaften**

DAS ENDE DER KREIDEZEIT

POWER-POINT ALS UNTERRICHTSMEDIUM

Dr.ⁱⁿ Angela Schuster, MAS

Dr. Günter Krewedl

Privates ORG „St.Karl“, 6111 Volders

Alpen-Adria-Universität

Fakultät für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung

Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung

9020 Klagenfurt

Volders, Juni 2011

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ABSTRACT	3
1 VORWORT	4
2 AUSGANGSLAGE UND FRAGESTELLUNG	5
3 MATERIAL UND ARBEITSMETHODE	7
4 ERGEBNISSE	8
4.1 Fragebogen.....	8
4.2 Interviews	13
5 DISKUSSION	16
5.1 Ppt als Unterrichtsmittel.....	16
5.2 Qualität des Unterrichtsmaterials	17
5.3 Begleitskriptum.....	17
5.4 Validierung der Hypothese	18
5.4.1 Übereinstimmungen	18
5.4.2 Überraschendes & Relativierungen	19
6 AUSBLICK	20
7 LITERATUR	21
8 ANHANG	22
8.1 Felddatenerhebung	22
8.2 Tabellenverzeichnis.....	23
8.3 Abbildungsverzeichnis	23

ABSTRACT

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Akzeptanz des digitalen Präsentationsmediums „Power-Point“ im Biologieunterricht. 66 Schülerinnen und Schüler der 10. und 11. Schulstufe am Privaten Oberstufen-Realgymnasium „St. Karl“ (Tirol, Österreich) wurden - nach einjährigem Unterricht mit diesem Medium - befragt (Fragebogen, Interview). Es zeigt sich eine sehr positive Grundhaltung gegenüber der multimedial einsetzbaren „Präsentationsform“ - Aufmerksamkeit, Interesse und Lern-Motivation werden von den Schülerinnen und Schülern höher als im herkömmlichen „Tafel und Kreide Unterricht“ bewertet. Die Evaluationsergebnisse belegen darüber hinaus auch vorhandene Schwachstellen und Überraschendes – liefern Anlass für Weiterentwicklung und Verbesserungen.

Schulstufe: 10./11.

Fächer: Biologie und Umweltkunde / PH & CH (Unterstufe)

Kontaktperson: Dr. Günter Krewedl, guenter.krewedl@uibk.ac.at

Kontaktadresse: PORG „St. Karl“ Volders, Volderwaldstr. 3, A-6111 Volders

Statistik: MMMMDIV Wörter (verbindliche Vorgabe seitens PFL max. MMMMM Wörter)

1 VORWORT

Einschneidende Veränderungen in der Geschichte der Evolution geben Anlass einzelne Zeitalter zu definieren und voneinander abzugrenzen. Am Ende der Kreidezeit kam es bekanntlich zu tiefgreifenden Veränderungen auf dem Planeten Erde, was letztlich auch die Einführung einer völlig neuen Ära – der Erdneuzeit – verlangte.

Bestens bewährt seit dem paläozoischen Schulalltag haben sich Tafel und Kreide und auch erfolgreich bis in das pädagogische Känozoikum erhalten. Allerdings entsteht seit geraumer Zeit Konkurrenz durch neue Species: Kunststoffmaus, Beamer und PC erobern zunehmend auch das Habitat „Klassenzimmer“ und eröffnen neue Möglichkeiten im unterrichtlichen Geschehen - erweitern das Medienspektrum. Signifikante Spuren im Stundenplan sehr vieler Schultypen fördern die Auseinandersetzung mit den „Aliens“ sogar in Form einschlägiger Unterrichtsfächer – die ökologische Nische der „Informatik“ s.l. ist geboren...

In anderen Unterrichtsgegenständen sind Maus & Co. immer öfter Mittel zum Zweck geworden: Der Autor sieht die neuen Möglichkeiten nicht dramatisch als Wende zu einer völlig neuen Unterrichtsära – allerdings erfolgte in der eigenen Unterrichtsarbeit eine tiefgreifende Umstellung innerhalb der beiden letzten Jahre: Das MS-Office Programm „Power-Point“ hat Tafel & Kreide weitgehend abgelöst und wird als zentrales Medium in der täglichen Unterrichtsarbeit in allen Klassen eingesetzt.

Dementsprechend herausfordernd ist eine erste Evaluierung in Form der vorliegenden „Studie“.

Mein Dank gilt in besonderer Weise Fr. Dr.ⁱⁿ Angela Schuster (Universität Klagenfurt) für Ihre Betreuungstätigkeit und die sehr amikale Zusammenarbeit sowie Fr. Lisa Gruber (Stud. / Universität Innsbruck) für die Durchführung der Interviews.

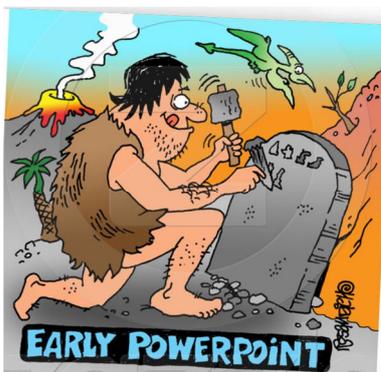


Abb. 1: Von den Anfängen...

Quelle:
http://www.zazzle.at/powerpoint_karikatur_geschenkartikel_karte-137843632005332073

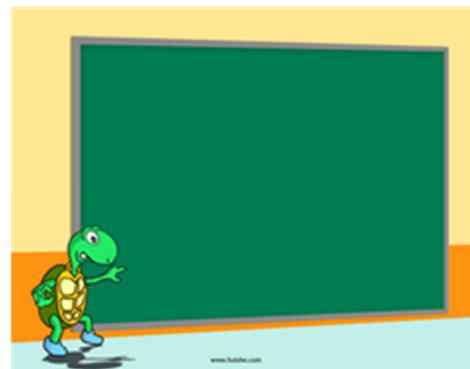
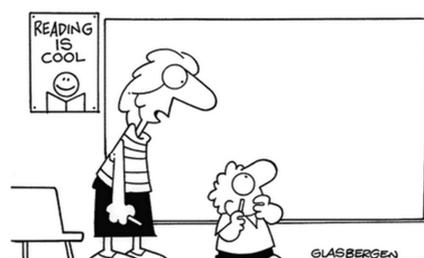


Abb. 2: ...zur Gegenwart: PPT-Vorlage „Schultafel“ (sic!)... Quelle:

<http://www.hotdw.com/category/powerpoint-background/page/10/>



“There aren't any icons to click. It's a chalk board.”

Abb. 3: ...und (hoffentlich nicht) zur Zukunft!

Quelle: <http://www.kshema-distancelibraryservices.blogspot.com/>

2 AUSGANGSLAGE UND FRAGESTELLUNG

Wie jeder Unterricht lebt naturgemäß insbesondere auch der Biologieunterricht von einem möglichst hohen Maß an Anschaulichkeit. Unter den vielfältigen Möglichkeiten nahm traditionell Bildmaterial (aus einer umfangreichen Diapositivsammlung) eine zentrale Stellung im Unterricht des Autors ein. Mit Einzug der o.a. „neuen Medien“ entstand in sehr kurzer Zeit eine bequeme und neue – vor allem platzsparende (z.B. im Vergleich zur Sammlung der Dia-Magazine) – Quelle nicht nur Bilder, sondern zusätzlich auch Diagramme, Grafiken, u.v.m. in den Unterricht per Mausclick zu integrieren. Waren es anfangs nur kurze Textpassagen in Ergänzung des Bildmaterials, so mutierte der Umstieg in das „Elektronikzeitalter“ recht rasch zu einer gänzlichen Umgestaltung in dem Sinne, dass der gesamte Biologie-Unterricht inzwischen auf Basis von Power-Point-Folien in „Wort und Bild“ erfolgt. Die SchülerInnen erhalten im Vorfeld der Teilkapitel ein (mit der Lehrerausführung korrespondierendes) Skriptum mit unvollständigen Lehrinhalten und /oder methodischen Anweisungen (z.B. Lückentexte, Teilabbildungen, Frageformulierungen, Arbeitsaufträge, Teiltabellen, Raster von Versuchsprotokollen, Lernzielformulierungen, Impulsfragen, u.v.m. - vgl. dazu auch Abb. 4).

Hämokritwert: Maß für den zellulären Anteil als Prozentsatz des gesamten Blutvolumens.

- Männer: 42 bis 50 %
- Frauen: 37 bis 45 %

Hoher Hk.:

- Viele Ery. (**Polyglobulie**) (gr. poly = viel / lat. globus = Kugel wegen des Häm)
- Mangel an Plasma → Dehydrierung!

Höhenbergsteigen: Hk > 70% → natürliche gerinnungshemmende Enzyme steuern Viskosität

EPO – Doping: Enzymregulativ fehlt → Gesundheitsrisiko! → Grenzwerte der Sportverbände!!

Erythropoetin (altgriech. ἐρυθρός, erythros „rot“ und poiesis „machen“) → Wachstumshormon für Ery (Niere / Leber) – stimuliert durch Hypoxie des Blutes (z.B. Höhe)

Überlege (Wissenstransfer): Warum wurde der Hk-Grenzwert von vielen Sportverbänden auf 50% (Männer) und 47% (Frauen) festgelegt? (Anm. entspricht 17 bzw. 16 g/dl Häm.)

4.1 Boden - Definition

a) **Erkenntnisgewinnung in der Biologie**

AUFLICHTMIKROSKOP
Begründe diese Bezeichnung!

Bodenprobe in einer **PETRISCHALE** wird untersucht...

Meine Entdeckungen:

Okular
Grobdistanzeinstellung
Scharfstellung
Objektiv Vergrößerung...
Klemmen
Ein-/Ausschalter
Fuß

3.1 Bausteine der Lithosphäre

Wir wissen: Die Lithosphäre besteht aus **„Gesteinen“** - 71% davon sind mit Wasser bedeckt - 29% treten als Festland zu Tage.

Wir untersuchen Gesteine und erkennen: **Arbeitsauftrag:** Zeichne ein Detail (ca. 1x1 cm) aus dem vorliegenden Gestein.

GESTEINE sind aus **verschiedenen Bausteinen** zusammengesetzt – also **HETEROGEN** = uneinheitlich aufgebaut.

Dabei handelt es sich um diverse **MINERALIEN**, die ihrerseits **HOMOGEN** = einheitlich aufgebaut sind. (lat. *minare* = Bergbau treiben- vgl. „Mine“)

Abb. 4: Beispielfolien aus dem ppt-gestützten Unterricht des Autors (v.l.n.r. u.v.o.n.u.7. Kl. / 5. Kl. / 7. Kl. / 6. Kl.)

Dem Autor ist sehr daran gelegen, ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass die in Vorträgen, Referaten, z.T. auch in der (unterrichtsdidaktischen) Literatur, etc. gängige Formulierung „meine ppt-Präsentation zum Thema X“ für den ggstdl. Fall nicht zutreffend ist: Zum einen wird der Unterricht nicht „präsentiert“, sondern stellt nach wie vor ein multifunktionales Geschehen dar, zum anderen liegt es fern, das Medium zum Kult hochzustilisieren - die Power-Point Folien haben „dienenden“ Charakter und verstehen sich eben als eines von vielen – relativ „neues“ - Unterrichtsmittel – nicht mehr!

Demzufolge ergeben sich die in Tab. 1 formulierten Fragen als Basis einer ersten Evaluation:

Tab. 1: Fragestellungen als Basis der vorliegenden „Studie“ im Rahmen des PFL-Lehrganges 2009/10 (leicht verändert und ergänzt nach vorgegebener Struktur seitens des PFL)

Forschungsfrage	Beantwortung
a) Über welchen Aspekt meiner Tätigkeit möchte ich mehr wissen?	a) Aspekt „ Medienwechsel im Unterricht “ - i.e. Akzeptanz und / oder Verbesserungsmöglichkeiten des neu etablierten - ppt-basierten – Unterrichts.
b) Warum ist mir das wichtig?	b) ...weil ich in allen Klassen vom „Kreideunterricht“ auf ppt als U-Medium umgestellt habe und aus meiner Sicht bessere Lernergebnisse entstehen - der Unterricht attraktiver ist.
c) Welches Ziel möchte ich erreichen?	c) Ich möchte Rückmeldungen zu Qualität und Akzeptanz dieses Mediums im Unterricht erhalten – d.h. also schauen, ob sich meine Erwartungen (s. Hypothese, Tab.1-Pkt.e) erfüllt haben.
d) Was möchte ich im Zusammenhang damit heuer Neues probieren?	d) Das Neue ist der ppt-basierte Unterricht mit entsprechendem Begleitskriptum (s.o.) für die SuS in den o.a. Schulstufen.
e) Hypothese: Welches Ergebnis erwarte ich?	e) Hypothese: Der „ppt-Unterricht“ kommt bei den SuS besser an, ist attraktiver, fördert Kompetenzen ¹ – hat aber noch Schwachstellen; ich erwarte mir insgesamt bessere Lernerfolge, höhere Anschaulichkeit und Lebendigkeit des Unterrichtes. Die Feststellung der „besseren Lernerfolge“ erfolgt nur qualitativ durch SuS-Befragungen.

¹ Kompetenzen werden in der vorliegenden Arbeit im Sinne des bm:bwk and Bundesministerium für Bildung (2004) verstanden.

3 MATERIAL UND ARBEITSMETHODE

- I. Die Evaluation erfolgte in der 10. und 11. Schulstufe eines Oberstufen-Realgymnasiums mit den beiden Schwerpunktausbildungen in „Musik & Instrument“ bzw. „Ökologie & Biologie“ zu jeweils gleichen Anteilen in beiden Zweigen.
- II. Die Untersuchungen fanden im Zeitraum Juni (Schuljahr 2009/10) und Dezember (Schuljahr 2010/11) jeweils an zwei aufeinanderfolgenden Tagen (aus stundenplantechnischen Gründen) statt, da zu diesen Zeitpunkten insgesamt vier Klassen (6A, 6B, 6C, 7A) über mindestens zehn Monate (i.e. ein Schuljahr s.l.) den ppt-basierten Unterricht nach vorherigem „Kreide-Tafel-Unterricht“ erfahren hatten.
- III. Aus Gründen der Validität wurden „Fragebogen“ (s. Tab. 5, Tab. 6) und „Interview“ als zwei unterschiedliche Methoden der Datenerhebung gewählt.
- IV. Die Interviews wurden mit jeweils zwei SchülerInnen (Auswahl nach Zufallsprinzip, Genderberücksichtigung – je eine Schülerin, ein Schüler) pro Klasse durchgeführt und anschließend transkribiert. Um ein Maximum an Unbefangenheit gegenüber dem unterrichtenden Lehrer zu erreichen, wurden die Interviews von einer Studentin, Fr. Lisa Gruber, die die Daten auch als Teil einer Projektarbeit im Rahmen ihrer Lehramtsausbildung an der Universität Innsbruck verwendet, vorbereitet (Fragestellungen in Absprache mit dem Autor) und durchgeführt. Die Durchführung des Interviews erfolgte nach Richtlinien in (Altrichter & Posch, 2007, p. 154).
- V. Die Datenanalyse erfolgte nach den Regeln in (Altrichter & Posch, 2007, pp. 181ff); Zitation nach APA, 6th Edition (Vorgabe PFL).

Tab. 2: Fragestellungen zur Arbeitsmethodik in der vorliegenden Arbeit (ergänzt nach vorgegebener Struktur seitens des PFL)

Fragestellung	Beantwortung
a) Mit welchen Dokumentations- und Untersuchungsmethoden werde ich Daten sammeln?	a) Fragebogen, Interview
b) Inwiefern werden dabei mehrere Perspektiven („kritische Freund/innen“, Schüler/innen, ... einbezogen)?	b) Fragebogen: Ca. 60 SuS aus vier AHS-Oberstufen-Klassen, Interview: repräsentative Auswahl von SuS
c) Wie gehe ich vor?	c) Thema finden – Fragebogen, Interview entwerfen – Rückmeldung seitens Betreuerin einholen...
d) Wen brauche ich dazu?	d) Betreuerin der Studie, SuS
e) Wann fange ich an?	e) Juni 2010

4 ERGEBNISSE

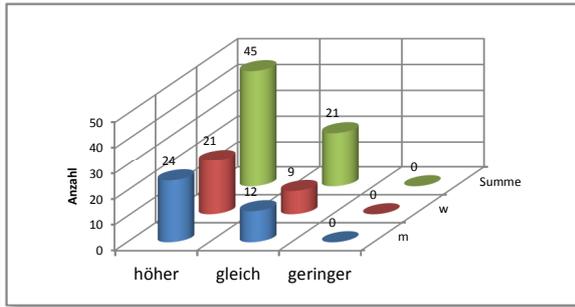
4.1 Fragebogen

Insgesamt wurden 66 SuS in den o.a. Klassen befragt; nicht in allen Fällen in Tab. 3 ergibt sich diese Summe – in Einzelfällen wurden Fragen entweder nicht vollständig oder verwertbar beantwortet; am 2. Tag der Befragung fehlten wenige SuS. Die ausformulierten Fragen finden sich im Anhang.

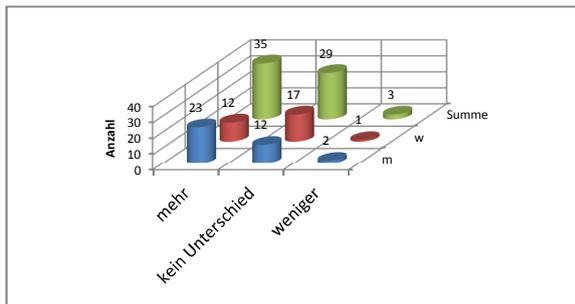
Tab. 3: Ergebnisse von SuS-Befragungen zum ppt-basierten Unterricht – Frageformulierung s. Tab. 5 (Anm.: aus Gründen der Vereinfachung und Übersichtlichkeit sind die einzelnen Grafiken in dieser Tab. sowie in Tab. 4 nicht als fortlaufend nummerierte Abb. ausgewiesen; m = männlich, w = weiblich).

A) Vergleich der Unterrichtsmittel ...																	
1. ...ist für mich der PPT-Unterricht hinsichtlich der Attraktivität	<table border="1"> <caption>Attraktivität</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>m</th> <th>w</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>attraktiver</td> <td>36</td> <td>28</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>gleich</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>weniger...</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	m	w	Summe	attraktiver	36	28	64	gleich	2	0	2	weniger...	0	0	0
Kategorie	m	w	Summe														
attraktiver	36	28	64														
gleich	2	0	2														
weniger...	0	0	0														
2. ... ändert sich durch den PPT-Unterricht die Anschaulichkeit	<table border="1"> <caption>Anschaulichkeit</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>m</th> <th>w</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wird erhöht</td> <td>34</td> <td>22</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>bleibt gleich</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>wird weniger</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	m	w	Summe	wird erhöht	34	22	56	bleibt gleich	2	8	10	wird weniger	0	0	0
Kategorie	m	w	Summe														
wird erhöht	34	22	56														
bleibt gleich	2	8	10														
wird weniger	0	0	0														
3. ...weckt der PPT-Unterricht meine Aufmerksamkeit und mein Interesse	<table border="1"> <caption>Aufmerksamkeit und Interesse</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>m</th> <th>w</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mehr</td> <td>24</td> <td>19</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>hat keinen Einfluss</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>weniger</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	m	w	Summe	mehr	24	19	43	hat keinen Einfluss	12	11	23	weniger	0	0	0
Kategorie	m	w	Summe														
mehr	24	19	43														
hat keinen Einfluss	12	11	23														
weniger	0	0	0														
4. ...empfinde ich den PPT-Unterricht als	<table border="1"> <caption>Empfindung des PPT-Unterrichts</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>m</th> <th>w</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>anstrengender</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>gleich</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>angenehmer</td> <td>26</td> <td>25</td> <td>51</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	m	w	Summe	anstrengender	0	3	3	gleich	10	2	12	angenehmer	26	25	51
Kategorie	m	w	Summe														
anstrengender	0	3	3														
gleich	10	2	12														
angenehmer	26	25	51														
5. ...entstehen im PPT-Unterricht Leerläufe	<table border="1"> <caption>Leerläufe</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>m</th> <th>w</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>häufiger</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>kein unterschied</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>weniger häufig</td> <td>19</td> <td>15</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	m	w	Summe	häufiger	0	0	0	kein unterschied	15	17	32	weniger häufig	19	15	34
Kategorie	m	w	Summe														
häufiger	0	0	0														
kein unterschied	15	17	32														
weniger häufig	19	15	34														
6. ...im PPT-Unterricht der Stoffumfang	<table border="1"> <caption>Stoffumfang</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>m</th> <th>w</th> <th>Summe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>größer</td> <td>27</td> <td>24</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>gleich</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>kleiner</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	m	w	Summe	größer	27	24	51	gleich	9	6	15	kleiner	0	0	0
Kategorie	m	w	Summe														
größer	27	24	51														
gleich	9	6	15														
kleiner	0	0	0														

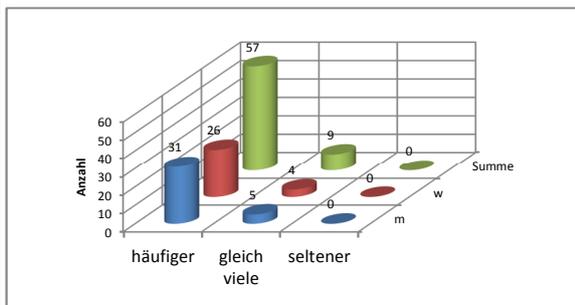
7. ...ist im PPT-Unterricht das **Lern-Tempo**



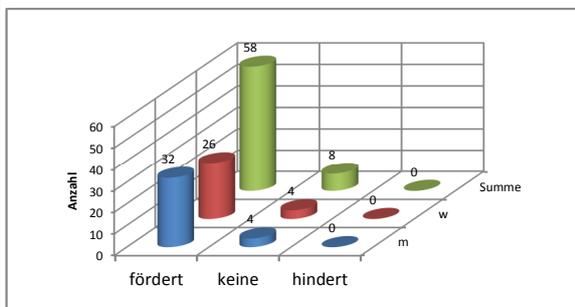
8. ...bleibt im PPT-Unterricht Zeit für Überlegungen / Diskussionen und intensivere **Auseinandersetzung** mit den Lehrinhalten



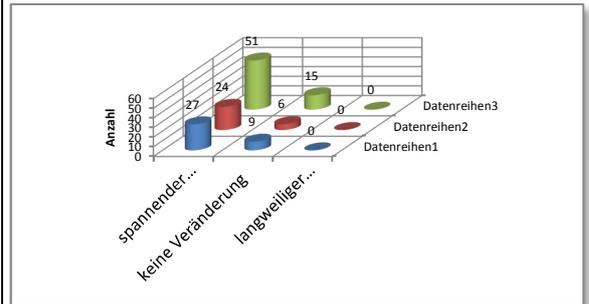
9. ...kommen im PPT-Unterricht Einheiten zur Förderung von **Kompetenzen** wie Diagramminterpretation, aus Bild auf Funktion schließen u.a. vor



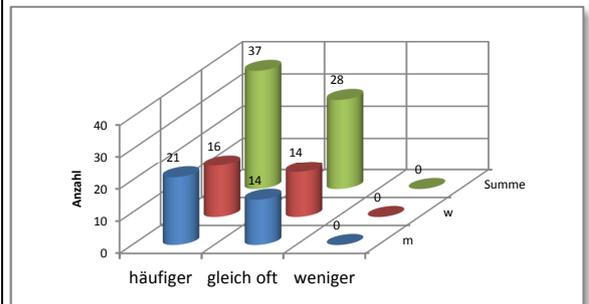
10. ...wirkt sich der PPT-Unterricht auf das **Verständnis** von Sachverhalten aus



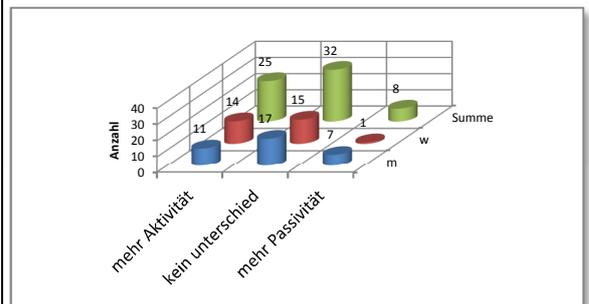
11. ...ist für mich durch den PPT-Unterricht **Biologie**



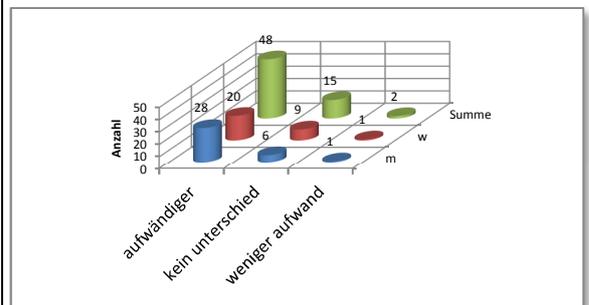
12. ...ergeben sich durch den PPT-Unterricht Anregungen zum **Problemlösen** („knobeln“)



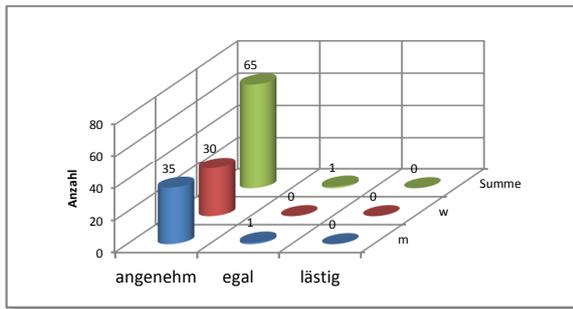
13. ..fordert der PPT-Unterricht von mir



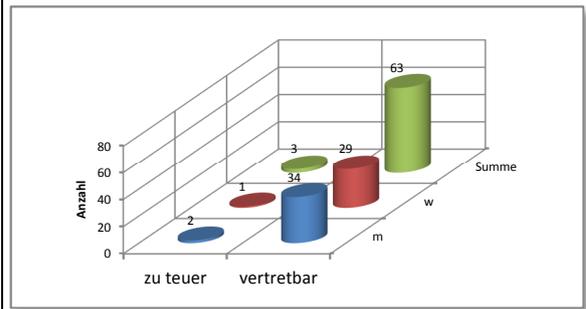
14. ...ist der PPT-Unterricht meiner Meinung nach für den **Lehrer**



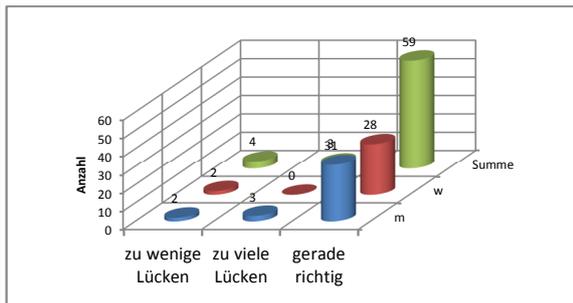
15. ...ist für mich das begleitende **Skriptum** im PPT-Unterricht



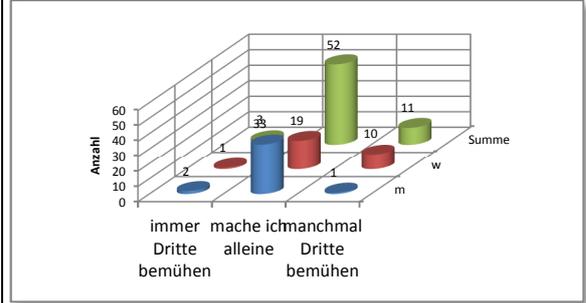
19. ...halte ich den Ausdruck des „PPT-Skriptums“ für



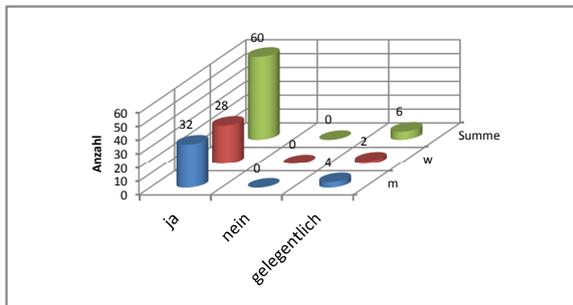
16. ...enthält für mich das begleitende **Skriptum** im PPT-Unterricht



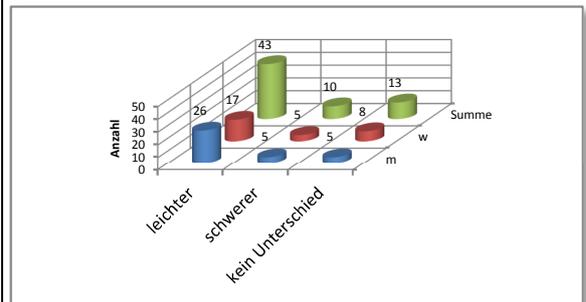
20. ...muss, um mein „PPT-Skriptum“ zu erhalten



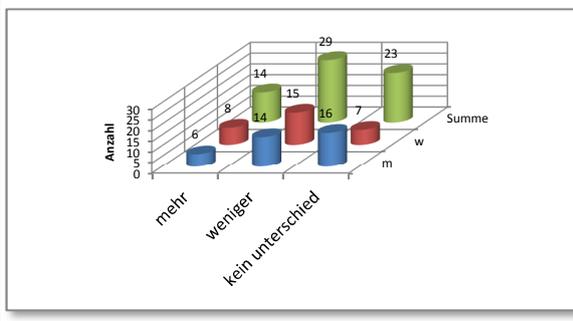
17. ...bietet für mich das begleitende **Skriptum** im PPT-Unterricht einen verlässlichen und klaren Rahmen des Lehrstoffes



21. ...fällt mir das Lernen mit dem „PPT-Skriptum“

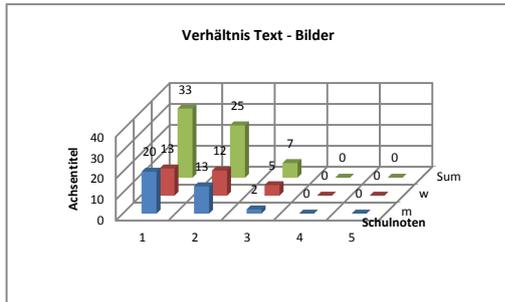


18. ...bedeutet für mich das begleitende **Skriptum** im PPT-Unterricht hinsichtlich meines Organisationsaufwandes

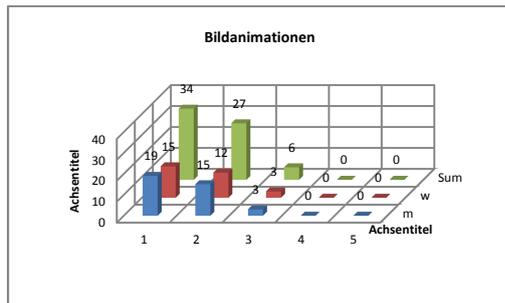


B) Qualität des Unterrichtsmaterials - Bitte mit Schulnoten beurteilen:

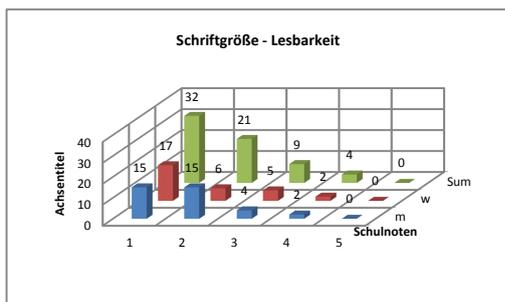
22. Verhältnis Text - Bilder



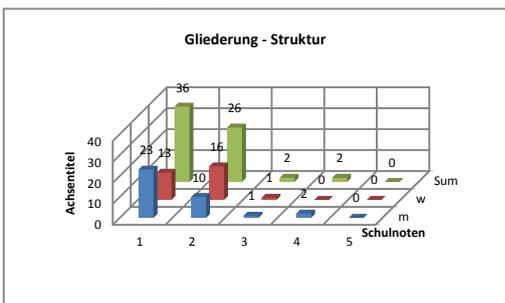
23. Bild-Animationen



24. Schriftgröße – Lesbarkeit

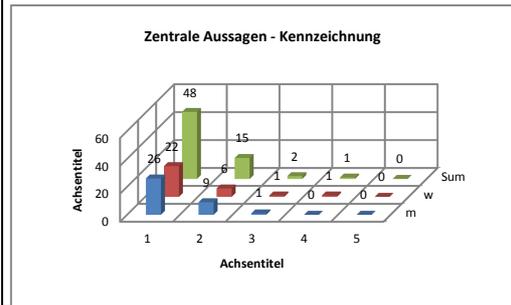


25. Gliederung und Struktur

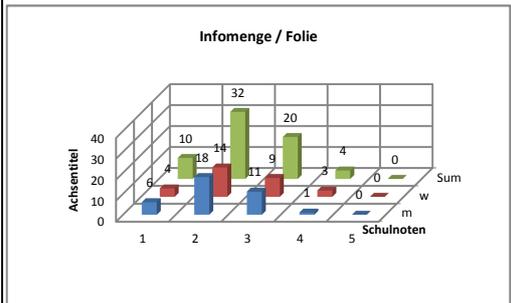


26. Wichtiges / zentrale Aussagen werden gekenn-

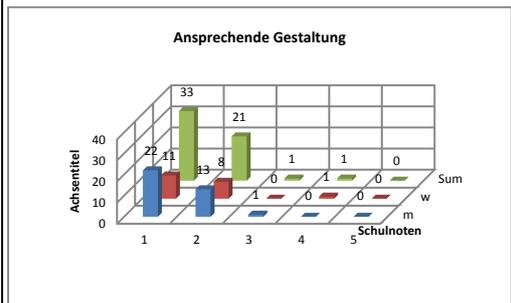
zeichnet



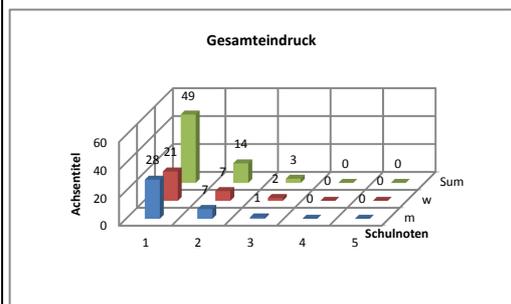
27. Informationsmenge pro Folie (1 = passt genau / 5= viel zu viel)



28. Ansprechende Gestaltung

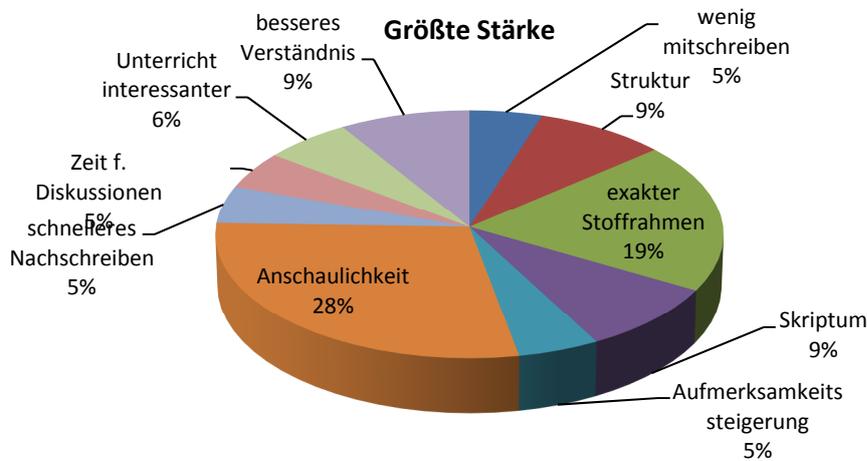


29. Text und Bild ergänzen sich zu einem Gesamteindruck

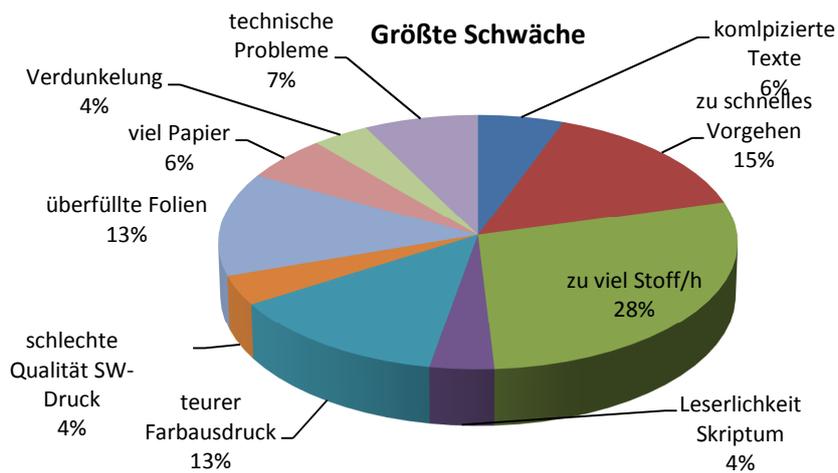


C) Offen formulierte Fragen...

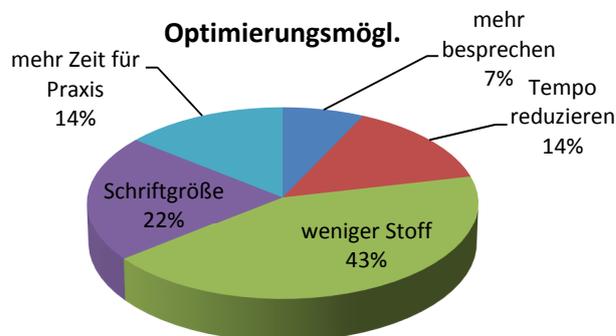
30. Größte Stärke...



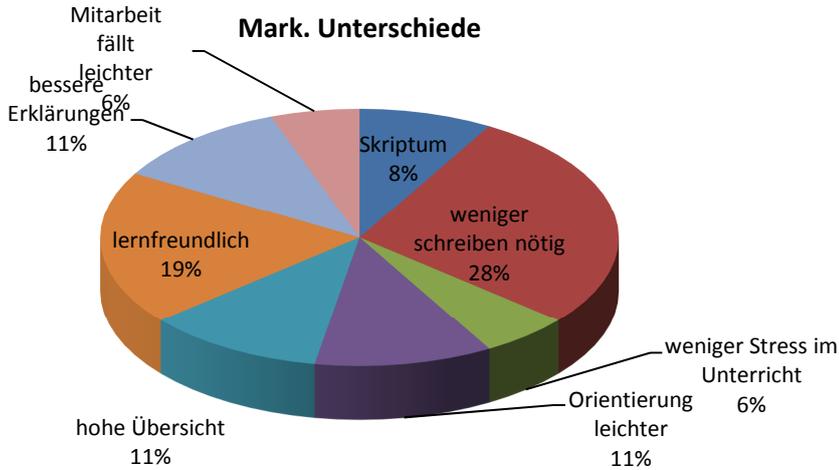
31. Größte Schwäche...



32. Wo siehst du Optimierungsmöglichkeiten des PPT-Unterrichtes?



33. Nenne die für dich wichtigsten **drei Unterschiede** zwischen T&K- („Tafel- & Kreide-) und PPT-Unterricht!

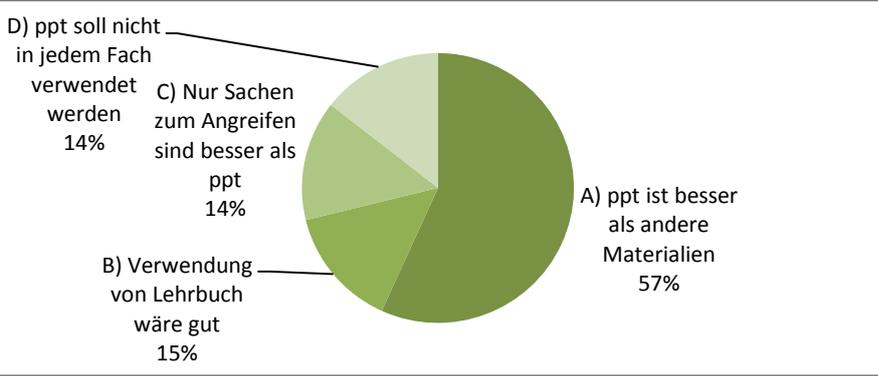
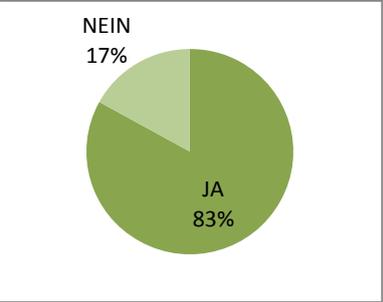
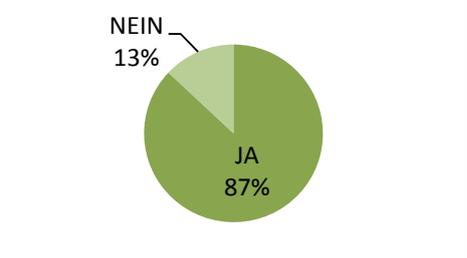


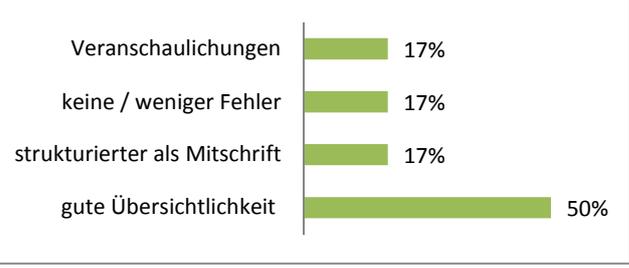
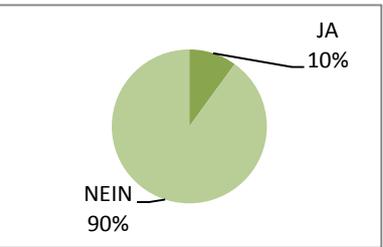
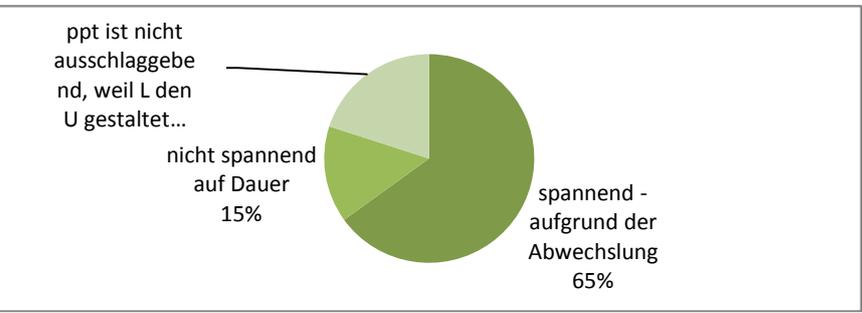
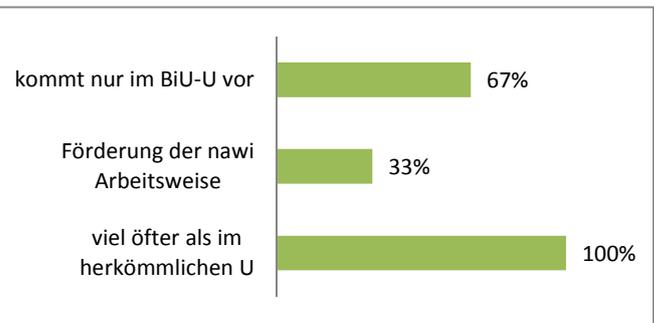
4.2 Interviews

Geschlechterspezifische und altersspezifische Auffälligkeiten konnten in keiner der Antworten festgestellt werden.

Tab. 4: Ergebnisse von acht SuS-Befragungen zum ppt-basierten Unterricht – Fragestellung s. Tab. 6

Fragestellung	Angaben der SchülerInnen
<p>I. Was würdest du verändern/verbessern, was gefällt dir daran?</p>	<p>Gründe für keine Änderung: Abwechslungsreichtum, Bilder zu Veranschaulichung Ablauf und Aufbau der Folien</p> <p>Vorschläge für Änderungen: Vergrößerung der Schrift bei Bildern und Diagrammen, mehr selbstständiges Mitschreiben</p>
<p>II. Wie unterstützt es dich beim Lernen?</p>	

<p>III. Helfen andere Materialien genauso gut beim Lernen oder besser?</p>  <p>D) ppt soll nicht in jedem Fach verwendet werden 14%</p> <p>C) Nur Sachen zum Angreifen sind besser als ppt 14%</p> <p>B) Verwendung von Lehrbuch wäre gut 15%</p> <p>A) ppt ist besser als andere Materialien 57%</p>	<p>Begründungen zu C in der Grafik:</p> <p>SuS wollen nicht in jedem Fach mit Power-Point unterrichtet werden, obwohl es sie beim Lernen sehr gut unterstützt, da der Lehrer so viel mehr Stoff in kürzerer Zeit durchbringen kann und da es, in dem Fall, dass mehrere Lehrer in verschiedenen Fächern mit PP arbeiten würden zu einem wesentlich größeren Arbeits- und Zeitaufwand zum Lernen kommen würde.</p>
<p>IV. Ist der Unterricht dadurch spannender?</p>  <p>Gründe für Zustimmung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spannung durch Veranschaulichung durch Bilder, Videos, Diagramme, etc. • Der Lehrer hat mehr Zeit zum Erklären, da er durch die Power-Point Präsentation sehr gut vorbereitet ist, jene sehr gut strukturiert ist und den Inhalt der Power-Point Präsentation step by step erklären kann. • Weil die Schüler aufgrund dessen, dass der Lehrer mehr Zeit hat, "immer einen eigenen Beitrag dazu leisten" können. • Spannung durch Abwechslung der Gestaltung der Folien, der Veranschaulichungsmaterialien, etc. 	
<p>V. Weckt er mehr Interesse?</p>  <p>Gründe für Zustimmung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angenehme Gestaltung, Abwechslung • Veranschaulichung durch Bilder, Diagramme, etc. • Klare Struktur • Häppchenweise Aufbereitung des Inhalts • Flexibilität des Lehrers bei Änderung 	
<p>VI. Wie unterstützt dich der Einsatz von PPP beim Erarbeiten von neuem Stoff?</p>  <p>Rolle des erklärenden L extrem wichtig 17%</p> <p>komplexe Inhalte werden extrem anschaulich 17%</p> <p>schrittweise Erarbeitung/Aufbereitung -... 17%</p> <p>Steigerung Veranschaulichung 50%</p>	
<p>VII. Wie findest du die Verwendung des Skriptums in ausgedruckter (?) Form beim Lernen zuhause - fällt das Lernen leichter / schwerer?</p>	<p>Alle befragten SuS fanden das Skriptum als positive Lernhilfe – d.h. sie empfanden das Lernen leichter (s. nebenstehend Grafik Frage</p>

 <p>Veranschaulichungen 17%</p> <p>keine / weniger Fehler 17%</p> <p>strukturierter als Mitschrift 17%</p> <p>gute Übersichtlichkeit 50%</p>	VII)
<p>VIII. Fändest du eine selbst gearbeitete Mitschrift besser?</p>  <p>JA 10%</p> <p>NEIN 90%</p>	
<p>IX. Findest du den Einsatz von PPP auf Dauer langweilig oder spannend?</p>  <p>ppt ist nicht ausschlaggebend, weil L den U gestaltet... 20%</p> <p>nicht spannend auf Dauer 15%</p> <p>spannend - aufgrund der Abwechslung 65%</p>	
<p>X. Kommen im ppt-Unterricht Einheiten zur Förderung von Kompetenzen wie Diagramminterpretationen, Wissenstransfer u.a. öfter vor als im bisherigen „normalen“ Unterricht?</p>  <p>kommt nur im BiU-U vor 67%</p> <p>Förderung der nawi Arbeitsweise 33%</p> <p>viel öfter als im herkömmlichen U 100%</p>	

5 DISKUSSION

Power-Point findet im Bildungsbereich immer größere Verbreitung und wird dort meist schon als Standard-Bestandteil gesehen. Kann das Medium aber auch als ständiger Begleiter im Klassenzimmer das „Ende der Kreidezeit“ - im Sinne des Aufbruchs in (noch) effizientere Lerndimensionen - einläuten?

5.1 Ppt als Unterrichtsmittel

Die Evaluation der Einführung des neuen Mediums ergab insgesamt eine sehr positive Einschätzung seitens der SuS. Generell finden 97% der Befragten (vgl. Tab. 3 / Pkt. A-1.) den ppt-basierten Unterricht ganz allgemein „attraktiver“ als den bisherigen „Tafel & Kreide“-Unterricht – Mädchen mit einem Anteil von 44% und Buben mit einem Anteil von 56%. Ein sehr hoher Prozentsatz (85%) ist der Meinung, dass die Anschaulichkeit des Unterrichts erhöht wird bzw. 15% sehen keinen Unterschied zum bisherigen Unterricht in diesem Punkt – keine einzige Aussage erkennt eine Reduktion in diesem Bereich. Auffallend ist, dass weitaus mehr Buben (61%) als Mädchen (39%) die erhöhte Anschaulichkeit nennen (vgl. Tab. 3 / Pkt. A-2.).

Besonders im Hinblick auf die Anforderungen an die SuS im Rahmen der neuen Reifeprüfung 2014 (kompetenzorientierte Fragestellungen, Verfassen vorwissenschaftlicher Arbeiten, u.v.m.) kommt der einschlägigen Vorarbeit in den einzelnen Schulstufen noch mehr Bedeutung zu. Dementsprechend von Interesse waren die Antworten auf die Fragen 8, 9 und 12 (vgl. Tab. 3): Mit 52% zu 43% („kein Unterschied“) bleibt nur für eine knappe Mehrheit mehr Zeit für Überlegungen, Diskussionen und intensivere Auseinandersetzung mit Lehrinhalten. Nach Ansicht von 5% der befragten SuS hat gerade diese Qualität von Unterricht abgenommen. In Korrespondenz mit Abschnitt C)-Fragen 31-32 des Fragebogens (vgl. dazu auch Tab. 3) sowie den „sonstigen“ Äußerungen im Rahmen der Interviews ergibt sich hier offenbar ein Zusammenhang mit der „Kompliziertheit“ der Texte, einem „zu schnellen Vorgehen“ und ev. auch einem – von den SuS empfundenen - gesteigerten Lehrstoffpensum. Nach Einschätzung des Autors und „freier“ Rückfrage in den Klassen kristallisierte sich heraus, dass eher schwächere SuS in diese Kategorie einzustufen sind.

Äußerst erfreulich aus Sicht des Autors erfolgt die Beurteilung der Kompetenzförderung s.l. (Vgl. Fußnote 1) durch den Einsatz des neuen Mediums: Für 57 der befragten SuS (i.e. 86%) kommen nun entsprechende Einheiten häufiger vor – 14% finden keinen Unterschied - kein einziger Befund ist negativ.

Ebenso positiv bewertet mit 57% (davon 57% Buben und 43% Mädchen) werden die vermehrten Möglichkeiten, problemlösungsorientierte Lerneinheiten durch ppt-basierten Unterricht anzubieten. 43% sahen (erfreulicher Weise, Anm.) auch im bisherigen Unterricht schon derartige Elemente verankert.

Nach Einschätzung des Autors sollten durch weitgehenden Wegfall der persönlichen Mitschrift im ppt-basierten Unterricht Freiräume für Zuhören, Mitarbeit s.l. und Auseinandersetzung mit den Inhalten entstehen – also eher höhere Forderungen an und Förderungen der SuS resultieren. Umso überraschender waren daher die Aussagen, wonach sich nur 39% der Befragten (vgl. Tab. 3 / Pkt. A-13.) mit mehr Aktivität konfrontiert sehen, während 49% keinen Unterschied beobachten und für 12% sogar ein weniger an Aktivität festzustellen ist. Letztere Gruppe konnte weder in den Interviews noch in Form der Antworten aus Abschnitt C) des Fragebogens eindeutig präzisiert und analysiert werden. Es liegt allerdings die Vermutung nahe, dass es sich bei dieser Gruppe um SuS handelt, die

sich allgemein eher durch Passivität bei der Erarbeitung neuer Lehrinhalte auszeichnen und durch ppt-gestützten Unterricht noch mehr in diese Richtung animiert werden – zumal ein Großteil des Unterrichtes so konzipiert ist, dass aktives Mitdenken und persönliches Einbringen im Vordergrund stehen.

5.2 Qualität des Unterrichtsmaterials

Einen hohen Stellenwert im Einsatz von Power-Point als Unterrichtsmittel nehmen die in der Hypothese (s. Tab. 1 / Pkt. e) formulierten Zielsetzungen ein – dementsprechend muss das Programm methodisch unterschiedlich genutzt werden. *„Wie die meisten Standardprogramme hat auch Power-Point einige mächtige Werkzeuge, die im Unterricht keine Anwendung finden sollten. Es kann ansonsten schnell passieren, dass die Konzentration auf die Programmbedienung den eigentlichen Unterrichtsinhalt überlagert“* (Fleischmann, 2011).

Daher kommt den Qualitätsmerkmalen des Mediums hohe Bedeutung zu; an die unmittelbare Erfahrungswelt der SuS anknüpfend, wurden sieben Kriterien mit Schulnoten bewertet. Text und Bild als abgestimmter Gesamteindruck, ansprechende Gestaltung sowie Gliederung und Struktur werden sehr positiv beurteilt – mit durchschnittlich mehr als 87% „sehr gut / gut“ - ebenso das Maß der Animationen als Hilfestellung zur schrittweisen Erarbeitung des Lehrstoffes. Zu 73% (sehr gut) resp. 23% (gut) gelingt es auch zentrale Aussagen hervorzuheben und den SuS transparent zu machen.

Entwicklungsbedarf besteht hingegen in den Bereichen „Informationsmenge pro Folie“ und „Schriftgröße / Lesbarkeit“: Ersteres erhielt die schlechteste Bewertung (Kategorie B des Fragebogens) mit 36% „genügend / befriedigend“ resp. entsprechend 20% für letzteres.

5.3 Begleitskriptum

98% der Befragten erachten das Begleitskriptum (s. Pkt. 2 sowie Tab. 3 / Pkt. B-15.ff) als angenehm und 95% Aufwand, Kosten u.dgl. für den Ausdruck auch als vertretbar, wenngleich 20% (davon 79% Mädchen) gelegentlich oder immer Dritthilfe zur Bewältigung des Druckes in Anspruch nehmen.

Gründe für die hohe Akzeptanz werden vor allem darin gesehen, dass das Skriptum einen verlässlichen und klaren Lehrstoffrahmen bietet (91% der Befragten) und für den Großteil (65%) auch eine Erleichterung beim Lernen darstellt. Für 20% der Befragten hat das Skriptum keinen Einfluss auf die Lernleistung – allerdings empfinden 15% das Skriptum als Erschwernis in dieser Hinsicht. Die Gründe hierfür verteilen sich recht gleichmäßig (vgl. Tab. 3 / Pkt. C-31. & 32.) auf Argumente wie „zu kleine Schrift“ (22%), „schwere Leserlichkeit“ (4%), „überfüllte Folien“ (13%), und „komplizierte Texte“ (6%).

5.4 Validierung der Hypothese

5.4.1 Übereinstimmungen

Der Autor erachtet den ppt-gestützten Unterricht als Teil eines mediendidaktischen Konzeptes zur Implementierung multimedialer Verfahren und moderner sozialer Lernformen in Lehre und Unterricht. Vorbereitung und Arbeitsaufwand seitens des Lehrers übertreffen das herkömmliche Arbeitspensum (wird interessanter Weise auch von den SuS so eingeschätzt [s. Tab. 3 / Pkt.14.]). Schon aus diesem Grund sollte der vermehrte Aufwand auch seinen Niederschlag in besseren Lernerfolgen finden. Abb. 5 soll eine Übersicht über einen möglichen Erfüllungsgrad der Hypothese bieten. Dabei zeigt sich in 13 Bereichen eine Bestätigung der Hypothese.

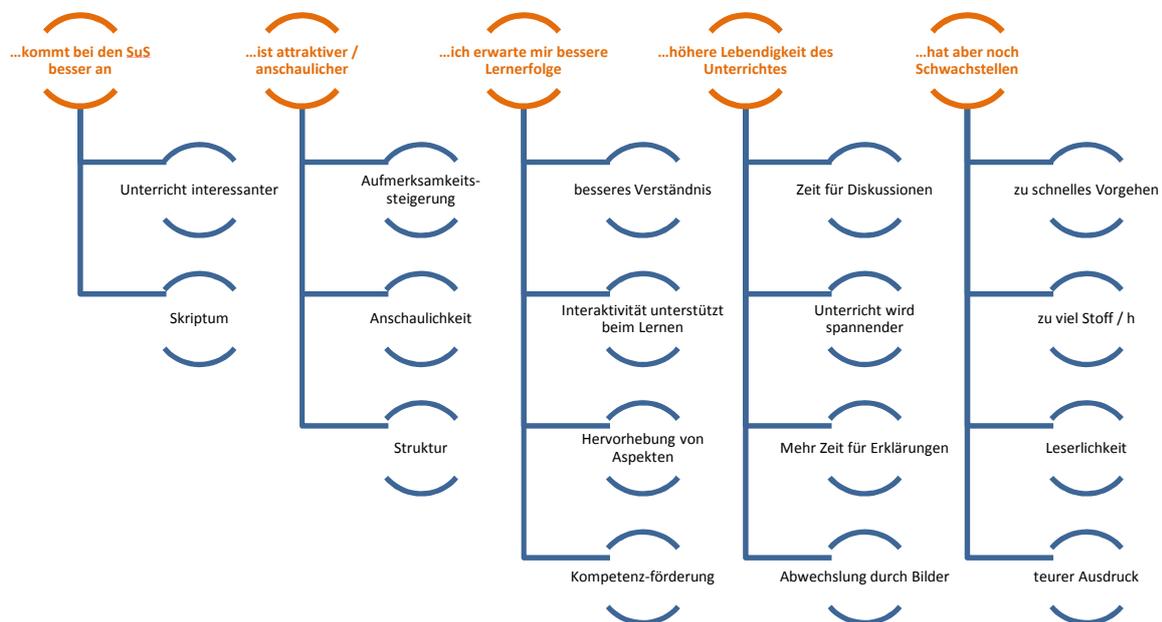


Abb. 5: Zuordnung von SuS-Aussagen (blaue Grafikbereiche, Fragebogen und Interview, vgl. Tab. 3, Tab. 4) zu Kernformulierungen der Hypothese (orange Grafikbereiche, s. dazu auch Tab. 1/Pkt. e).

Die Aussagen in den Interviews bestätigen zudem die Annahme der erhöhten Kompetenzförderung (s. Fußnote 1) durch den ppt-basierten Unterricht – im Folgenden drei Beispiele als pars pro toto:

- „...Diagramme und Bilder kommen hier viel öfter vor... es gibt Fächer wo es das gar nicht gibt...man kann sich's dadurch besser vorstellen. Ich muss drüber nachdenken, man versucht es selbst zu verstehen, dann wird es erklärt und dadurch merke ich es mir besser...“ (Ausschnitt Interview Daniel, 16 J./6.Kl.).
- „...ja, Abbildungen besprechen wir am Anfang ohne interpretieren, einfach beschreiben was wir sehen und dann ziehen wir Schlüsse. Machen wir aber nur in Biologie. Man muss nicht mehr so viel lernen, wenn man es schon kann und verstanden hat - man muss es nicht auswendig lernen...“ (Ausschnitt Interview Eva, 17 J./7.Kl.).
- „...Zusammenhänge herstellen zwischen Grafiken und so ...und kommt eigentlich nur in Bio zum Einsatz; finde ich aber sehr wichtig so etwas zu lernen, da es sehr nützlich ist für später...“ (Ausschnitt Interview Lukas, 16 J./6.Kl.).

Die dritte Säule der kritischen Reflexion schließlich soll ein Vergleich mit Angaben aus der Literatur bilden: Dazu wurden aus diversen Arbeiten (s. Abb. 6) Kernaussagen zum Thema gruppiert / in Beziehung gesetzt, um als Vergleichsraster mit den Ergebnissen in dieser Arbeit zu dienen.



Abb. 6: Vorteile von Präsentations-Medieneinsatz für SuS sowie LuL (nach div. Literatur – z.B.: Friedrich & Kleinhanß, 2010; Justus Liebig Universität Gießen, 2008; u.a.m.)

Fazit: Wissen wird u. A. erzeugt, „...wenn Interesse am Thema besteht, ...Aufmerksamkeit für den Inhalt besteht, das Lernumfeld positiv einwirkt, ...die Aufnahme der Information emotional erfolgt...“ (Wilken, 2004). Wie die Ergebnisse der Befragungen und Gespräche mit den SuS zeigen, werden viele dieser Parameter durch den ppt-gestützten Unterricht bedient.

Ebenso wird die Liste der „Vorteile für Lernende“ in Abb. 6 praktisch zur Gänze durch die erhobenen Felddaten bestätigt.

5.4.2 Überraschendes & Relativierungen

Wie jedes Unterrichtsmittel besitzt auch das untersuchte Schwachstellen. Allerdings liegen diese in einem ganz anderen Bereich als ursprünglich vermutet: Ermüdung durch häufige Fixierung auf die Projektionsfläche, gewisse Gewöhnung an die Visualisierung, erhöhte Anstrengung beim Ergänzen der Mitschrift im leicht abgedunkelten Raum u.dgl. wären erste Vermutungen gewesen.

Stattdessen nennen 28% der Befragten an erster Stelle ein „zu viel an Lehrstoff“, gefolgt von „zu schnellem Vorgehen“ (15%) sowie den teuren Farbausdruck und „überfüllte Folien“ zu je 13% als Hauptschwachstellen des Unterrichtsmittels. Bestätigt werden diese Negativelemente durch die Vorschläge zur Optimierung seitens der SuS: 43% der Befragten wünschen sich „weniger Stoff“ resp. „Tempo reduzieren“ (14%). 22% würden eine größere Schrift als hilfreich einstufen.

Ergänzend dazu ergeben sich überdies relativierende Aussagen in den Interviews (s. Tab. 4 / Pkt. III.)

6 AUSBLICK

Korrekturen & Verbesserungen

Die Evaluierung des neuen Unterrichtsmittels bestätigt in vielen Bereichen die unterrichtlichen Zielsetzungen des Autors. Die Optimierungsvorschläge und das Herausfiltern von Schwachstellen sind Motivation, entsprechende Korrekturen und Verbesserungen vorzunehmen, wenn gleich ein „weniger an Lehrstoff“ wohl kaum in Frage kommen wird – zumal nach eigener Einschätzung der Lehrstoffumfang sich mit zunehmendem Dienstalter „von alleine“ reduziert – wohlgemerkt und bekanntlich - nicht aus Gründen zunehmender Bequemlichkeit...

Das Medium Power-Point bietet vielfältige methodische Möglichkeiten für den Biologieunterricht und im Idealfall – wie auch z.B. „...im Französischunterricht...einen hohen Mehrwert im Hinblick auf die allgemein angestrebte Lernerautonomie“ (Tramnitz, 2005), im Sinne SchülerInnen zu eigenverantwortlichem Handeln zu erziehen. Die methodisch – didaktische Gestaltung der Folien ermöglicht nach Ansicht des Autors in noch intensiviertem Maße Akzente zu setzen, Lernende selbst über Ziele, Inhalte, Methoden, Arbeitstechniken, u.v.m. – kurz konstruktivistisch – zu kritischem Denken und Handeln zu motivieren.

Neu aufgetauchte Fragen / Denkanstöße

Wegen der begrenzten räumlichen Kapazität einer Folie muss präzise, prägnant und damit einprägsam formuliert werden – offenbar mitunter auf Kosten der Leserlichkeit resp. ohne ausreichend auf den „Füllungsgrad“ einer Folie geachtet zu haben (vgl.

Tab. 4 / Pkt. I. sowie Tab. 3 / Abschnitt C). Somit ergibt sich für die Gestaltung (folglich auch des Skriptums – s. Pkt.5.3) eine neue Herausforderung. Ebenso wird es in Zukunft nötig sein, noch mehr auf die eigentliche Funktion des Präsentationsprogrammes als mediale Unterstützung des Unterrichtes zu achten - nicht als Ersatz, sondern der effektiven Unterstützung der Unterrichtsarbeit dienend.

Resümee

Der Autor fühlt sich durch die Effektivität der Methode und die positiven Reaktionen weiterhin zum Einsatz von PPT im Unterricht ermuntert, nicht zuletzt weil die Arbeit und das Spiel mit den Folien einen für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer gleichermaßen motivierenden Lernfaktor enthalten und das neue Medium auch „...als Lerngestalter zu verstehen und einzusetzen, die Lernangebote machen und / oder das Lernen erleichtern...“((Studienseminar Koblenz (N.N.), n.dat.) – wohlweislich jedoch eingedenk der Tatsache, dass eigene Persönlichkeit und Authentizität im Sinne der Abb. 7 ein ganz wesentliches Unterrichts-„Medium“ bleiben.



Abb. 7: Medium von lat.: *medium* = *Mitte*, *Mittelpunkt*.

Anm.: Originaltext zum Bild: „Live ist immer noch am g...sten“ - Kraftausdruck vermieden)

Quelle: (Studienseminar Koblenz (N.N.), n.dat.)

7 LITERATUR

- Altrichter, H., & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht: Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung* (4., überarb. und erw.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. Online unter <http://www.worldcat.org/oclc/162257675> [08.05.2011].
- bm:bwk & Bundesministerium für Bildung. (2004). *Lehrpläne ahs-oberstufe neu*. Online unter http://www.bmukk.gv.at/medienpool/11755/ahs_lp_broschuere.pdf [08.05.2011].
- Fleischmann. (2011). *Internet-Portal für "Wirtschaft / Recht im Unterricht"*. Online unter <http://www.wr-unterricht.de/> [02.05.2011].
- Friedrich, K., & Kleinhanß, C. (2010). *Fundus Medienpädagogik: 50 Methoden und Konzepte für die Schule*. Weinheim ;, Basel: Beltz. Online unter <http://www.worldcat.org/oclc/614557832> [08.05.2011].
- Justus Liebig Universität Gießen. (2008). *Gründe für die Vorzugstellung der Tafel — JLU*. Online unter http://www.unigiessen.de/cms/fbz/fb04/institute/geschichte/didaktik/dokumente/Mat_Medien/geschichtsdidaktische-pruefungsthemen/tafel-und-tafelbilder-im-geschichtsunterricht/grunde-fur-die-vorzugstellung-der-tafel [02.05.2011].
- Studienseminar Koblenz (N.N.). (n.dat.). *Unterrichtsmedien (PPT)*. Online unter [http://www.studienseminarkoblenz.de/medien/pflichtmodule_unterlagen/2011/351/02%20Unterrichtsmedien%20\(PPT\).pdf](http://www.studienseminarkoblenz.de/medien/pflichtmodule_unterlagen/2011/351/02%20Unterrichtsmedien%20(PPT).pdf) [02.05.2011].
- Tramnitz. (2005). *Lehrer-Online - PowerPoint im Französischunterricht*. Online unter <http://www.lehrer-online.de/ppt-frz.php> [07.05.2011].
- Wilken, P. (2004). *Plötzlich Lehrer - Viele praktische Tipps zur Unterrichtsgestaltung für nebenberufliche Lehrkräfte | Hausarbeiten.de | Wissenschaftlicher Aufsatz. Diplomarbeit, Referat, Hausarbeit, Bachelorarbeit, Masterarbeit veröffentlichen.*, 41. Online unter <http://www.hausarbeiten.de/faecher/vorschau/29857.html> [07.05.2011].

8 ANHANG

8.1 Felddatenerhebung

Tab. 5: Original-Fragebogen zur Evaluation des ppt-basierten Biologieunterrichtes (kurz: „PPT-Unterricht“)

A) Vergleich Unterrichtsmittel Im Vergleich mit dem bisherigen „Tafel & Kreide“ (T&K) Unterricht ...			
1. ...ist für mich der PPT-Unterricht hinsichtlich der Attraktivität	<i>attraktiver</i>	<i>gleich</i>	<i>weniger ansprechend</i>
2. ... ändert sich durch den PPT-Unterricht die Anschaulichkeit	<i>wird erhöht</i>	<i>bleibt gleich</i>	<i>wird weniger</i>
3. ...weckt der PPT-Unterricht meine Aufmerksamkeit und mein Interesse	<i>mehr</i>	<i>hat keinen Einfluss</i>	<i>weniger</i>
4. ...empfinde ich den PPT-Unterricht als	<i>unangenehm</i>	<i>gleich</i>	<i>angenehmer</i>
5. ...entstehen im PPT-Unterricht Leerläufe	<i>häufiger</i>	<i>kein unterschied</i>	<i>weniger häufig</i>
6. ...im PPT-Unterricht der Stoffumfang	<i>größer</i>	<i>gleich</i>	<i>kleiner</i>
7. ...ist im PPT-Unterricht das Lern-Tempo	<i>höher</i>	<i>gleich</i>	<i>geringer</i>
8. ...bleibt im PPT-Unterricht Zeit für Überlegungen / Diskussionen und intensivere Auseinandersetzung mit den Lehrinhalten	<i>mehr</i>	<i>kein Unterschied</i>	<i>weniger</i>
9. ...kommen im PPT-Unterricht Einheiten zur Förderung von Kompetenzen wie Diagramminterpretation, aus Bild auf Funktion schließen u.a. vor	<i>häufiger</i>	<i>gleich viele</i>	<i>seltener</i>
10. ...wirkt sich der PPT-Unterricht auf das Verständnis von Sachverhalten aus	<i>fördert</i>	<i>keine</i>	<i>hindert</i>
11. ...ist für mich durch den PPT-Unterricht Biologie	<i>spannender geworden</i>	<i>keine Veränderung</i>	<i>langweiliger geworden</i>
12. ...ergeben sich durch den PPT-Unterricht Anregungen zum Problemlösen („knobeln“)	<i>seltener</i>	<i>gleich oft</i>	<i>weniger</i>
13. ...fordert der PPT-Unterricht von mir	<i>mehr Aktivität</i>	<i>kein unterschied</i>	<i>mehr Passivität</i>
14. ...ist der PPT-Unterricht meiner Meinung nach für den Lehrer	<i>aufwändiger</i>	<i>kein Unterschied</i>	<i>weniger Aufwand</i>
15. ...ist für mich das begleitende Skriptum im PPT-Unterricht	<i>angenehm</i>	<i>egal</i>	<i>lästig</i>
16. ...enthält für mich das begleitende Skriptum im PPT-Unterricht	<i>zu wenige Lücken</i>	<i>zu viele Lücken</i>	<i>gerade richtig</i>
17. ...bietet für mich das begleitende Skriptum im PPT-Unterricht einen verlässlichen und klaren Rahmen des Lehrstoffes	<i>ja</i>	<i>gelegentlich</i>	<i>nein</i>
18. ...bedeutet für mich das begleitende Skriptum im PPT-Unterricht hinsichtlich meines Organisationsaufwandes	<i>mehr</i>	<i>Weniger Siehe oben</i>	<i>kein unterschied</i>
19. ...halte ich den Ausdruck des „ PPT-Skriptums “ für	<i>zu teuer</i>	<i>vertretbar</i>	
20. ...muss, um mein „ PPT-Skriptum “ zu erhalten	<i>immer Dritte bemühen</i>	<i>mache ich alleine</i>	<i>manchmal Dritte bemühen</i>
21. ...fällt mir das Lernen mit dem „ PPT-Skriptum “	<i>leichter</i>	<i>schwerer</i>	<i>kein Unterschied</i>

B) Qualität des Unterrichtsmaterials <i>Bitte mit Schulnoten beurteilen:</i>	1	2	3	4	5
22. Verhältnis Text - Bilder					
23. Bild-Animationen					
24. Schriftgröße – Lesbarkeit					
25. Gliederung und Struktur					
26. Wichtiges / zentrale Aussagen werden gekennzeichnet					
27. Informationsfülle auf den Folien					
28. Ansprechende Gestaltung					
29. Text und Bild ergänzen sich zu einem Gesamteindruck					

C) Offene Fragen	
30. Wo siehst du Optimierungsmöglichkeiten des PPT-Unterrichtes?	
31. Größte Stärke	
32. Größte Schwäche	
33. Nenne die für dich wichtigsten drei Unterschiede zwischen T&K und PPT-Unterricht!	

Tab. 6: Original-Fragestellungen als Basis der Interviews mit den SuS

I.	Was würdest du verändern/verbessern, was gefällt dir daran?
II.	Wie unterstützt es dich beim Lernen?
III.	Helfen andere Materialien genauso gut beim Lernen oder besser?
IV.	Ist der Unterricht dadurch spannender?
V.	Weckt er mehr Interesse?
VI.	Wie unterstützt dich der Einsatz von PPP beim Erarbeiten von neuem Stoff?
VII.	Wie findest du die Verwendung des Skriptums in ausgedruckter (?) Form beim Lernen zuhause - fällt das Lernen leichter / schwerer?
VIII.	Fändest du eine selbst gearbeitete Mitschrift besser?
IX.	Findest du den Einsatz von PPP auf Dauer langweilig oder spannend?
X.	Kommen im ppt-Unterricht Einheiten zur Förderung von Kompetenzen wie Diagramminterpretationen, Wissenstransfer u.a. öfter vor als im bisherigen „normalen“ Unterricht?

8.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Fragestellungen als Basis der vorliegenden „Studie“ im Rahmen des PFL-Lehrganges 2009/10 (leicht verändert und ergänzt nach vorgegebener Struktur seitens des PFL).....	6
Tab. 2: Fragestellungen zur Arbeitsmethodik in der vorliegenden Arbeit (ergänzt nach vorgegebener Struktur seitens des	7
Tab. 3: Ergebnisse von SuS-Befragungen zum ppt-basierten Unterricht – Frageformulierung s. Tab. 5 (Anm.: aus Gründen der Vereinfachung und Übersichtlichkeit sind die einzelnen Grafiken in dieser Tab. sowie in.....	8
Tab. 4: Ergebnisse von acht SuS-Befragungen zum ppt-basierten Unterricht – Fragestellung s. Tab. 6.....	13
Tab. 5: Original-Fragebogen zur Evaluation des ppt-basierten Biologieunterrichtes (kurz: „PPT-Unterricht“)	22
Tab. 6: Original-Fragestellungen als Basis der Interviews mit den SuS	23

8.3 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Von den Anfängen.....	4
Abb. 2: ...zur Gegenwart: PPT-Vorlage „Schultafel“ (sic!)... ..	4
Abb. 3: ...und (hoffentlich nicht) zur Zukunft!	4
Abb. 4: Beispielfolien aus dem ppt-gestützten Unterricht des Autors (v.l.n.r. u.v.o.n.u.7. Kl. / 5. Kl. / 7. Kl. / 6. Kl.).....	5
Abb. 4: Zuordnung von SuS-Aussagen (blaue Grafikbereiche, Fragebogen und Interview, vgl. Tab. 3).....	18
Abb. 5: Vorteile von Präsentations-Medieneinsatz für SuS sowie LuL	19
Abb. 6: Medium von lat.: <i>medium</i> = <i>Mitte</i> , <i>Mittelpunkt</i>	20