
Effektive wissenschaftliche Präsentation

(Effective scientific presentations)

Von Ludger Wennemann, Justus-Liebig-Universität, Gießen

Zusammenfassung: Hinweise für die Erstellung und den Vortrag von wissenschaftlichen Präsentationen werden gegeben. Unter anderem werden Punkte wie Gliederung, Schriftart und -größe, Farbauswahl, Tabellen und Grafiken, Anzahl von Dias, Vortragsstil und allgemeine Punkte angesprochen. Tipps und Anregungen werden aufgeführt. Es wird aber nicht der Anspruch erhoben, dass diese Anregung das „Nonplusultra“ der Präsentationstechniken ist. Mehr soll diese Veröffentlichung die Diskussion anregen und die Bedeutung der Präsentation von wissenschaftlichen Daten ins Gedächtnis rufen.

Summary: Hints on how to prepare and present effective scientific presentations are given. Structure, fonts and letter size, tables and graphics, presentation technique as well as general considerations for effective presentations are some of the topics addressed. However, it should not be assumed that these suggestions are the ultimate wisdom for effective presentations. This paper should open discussion and arouse interest to the importance of scientific data presentation.

Wissenschaftliches Arbeiten erfordert eine gute Planung und gewissenhafte Durchführung, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Viel Zeit wird mit Analysewerkzeugen und Interpretationen verbracht. Aber auch die Präsentation von Ergebnissen besitzt einen immensen Stellenwert. Neben der Art der Präsentationstechnik bezogen auf sprachliche und inhaltliche Gesichtspunkte ist die visuelle Darstellung von besonderer Bedeutung. Die Präsentationstechnik vom Laptop mit Hilfe eines Beamer setzt sich immer mehr durch, doch werden auch weiterhin Folien und Dias bei Tagungen und Kongressen benutzt. Prinzipiell gelten die selben Regeln für alle Präsentationsformen.

Kommunikation operiert auf drei grundlegenden Ebenen: der optischen, sprachlichen und der körperlichen. Die Sprache hat augenblicklichen Wert, doch optische und körperliche Komponenten sind langlebiger. „Seeing is believing“, im heutigen Zeitalter der globalen Kommunikation werden wir täglich mit Illustrationen, Postern, Displays, Videos, Dias und Grafiken überflutet. Bei allen Präsentationen gelten gewisse Regeln, um die Übermittlung der Information effektiv zu gestalten.

Dieser Artikel versucht Anregungen für gelungene Präsentationen zu geben, weist auf häufig gemachte Fehler hin und soll Anregung zur Diskussion geben. Es wird aber nicht der Anspruch erhoben, dass diese Anregung das „Nonplusultra“ der Präsentationstechniken ist.

1 Publikum

Die Präsentation kann für die verschiedensten Zielgruppen vorgetragen werden. Obwohl die Struktur des Vortrages nach inhaltlichen Gesichtspunkten ähnlich sein

kann, muss auf die Tiefe des Informationsgehalts geachtet werden. Spreche ich zu Biologen, einer Kindergarten-Gruppe oder einer Schulklasse oder zu Studenten oder zu Wissenschaftlern oder Projektpartnern? Sicherlich ein wichtiger Aspekt, der zu Beginn der Vorbereitung einer Präsentation stehen sollte, aber häufig übersehen wird.

2 Gliederung

Bei der Gliederung des Vortrags sollte nach der traditionellen wissenschaftlichen Arbeitsweise vorgegangen werden, um den Zuhörern das Verfolgen und die Aufnahme der Information so einfach wie möglich zu machen. Dem Titel sollten die Einführung, die Materialien und Methoden, Ergebnisse und Diskussion sowie eine Schlussfolgerung und eine Zusammenfassung folgen. Wenn erforderlich, können Danksagungen am Ende der Präsentation erfolgen. Eine mündliche Auflistung der Namen sollte vermieden werden, sie verkürzt die für die Diskussion zur Verfügung stehende Zeit.

Der Titel sollte so kurz wie möglich sein, nicht mehr als zehn Worte enthalten und die Arbeit kurz zusammenfassen. Unter dem Titel sollten die Namen der beteiligten Wissenschaftler aufgeführt werden. Die Auflistung der wissenschaftlichen Institution des Vortragenden ist nicht unbedingt erforderlich. Eine gute Einführung mit klarer Darstellung des Vortragsziels ist von immenser Bedeutung. Man sollte von „naiven“ Zuhörern ausgehen, selbst wenn es sich im Grunde um ein qualifiziertes Publikum handelt.

Gliederungspunkte oder Überschriften können auf dem oberen Teil eines jeden Dias/Folie stehen, um dem Zuhörer ein Verfolgen des Vortrags zu erleichtern. Detaillier-

tere Information kann dann darunter aufgeführt sein. Bei der Gestaltung der Texte ist es ratsam, nur kurze Sätze oder besser noch Stichwörter zu verwenden, die dem Vortragenden und dem Zuhörer als Gedankenstütze dienen. Das Schreiben und das Ablesen von langen Sätzen ist nicht zu empfehlen. Der Zuhörer wird abgelenkt und konzentriert sich nicht auf die orale Präsentation sondern liest und hört gleichzeitig, was das Verfolgen des Vortrages erschwert. Es ist unter Umständen auch ratsam jedem Diawechsel eine kurze Pause folgen zu lassen, um dem Zuhörer das Verarbeiten der Information zu erleichtern. Allerdings ist dieses bei den kurzen Redezeiten oft nicht möglich.

3 Querformat oder Hochformat?

Das Querformat „landscape“ entspricht eher dem natürlichen Blickfeld des Menschen und wird daher von vielen als angenehmer empfunden als das Hochformat „portrait“.

Folien: Das Format der Projektionsfläche von Overhead-Projektoren ist sehr variabel. Oft stehen Folien seitlich bzw. an den oberen und unteren Rändern über. Ein ständiges Hin- und Herschieben der Folie ist die Folge. Wenn die Präsentation nicht im heimischen Seminarraum auf einem bekannten Gerät erfolgt, sollten vorsorglich ausreichend Ränder gelassen werden.

Dia: Die Projektionsfläche ist in der Regel für beide Formate gleichermaßen geeignet.

Beamer: Hier ist auf dem derzeitigen Stand der Technik eine Projektion im Querformat zwingend erforderlich.

Unabhängig von der Art der Präsentation und dem gewählten Format sollte noch folgendes beachtet werden: Oft sind Projektoren schlecht justiert, so dass Teile der Projektion über die Leinwand hinausreichen oder sogar an der Decke des Hörsaals wiederzufinden sind. Gerade am Rand eines Dias können aber wichtige Informationen zu finden sein, insbesondere Achsenbeschriftungen von Graphiken.

4 Schriftart und -größe

Ausgefallene Schriften lenken ab und sollten nicht verwendet werden. Am besten haben sich „Arial“ und auch „Times New Roman“ bewährt. Übliche Schriftgrößen von zehn und zwölf sind für Präsentationen zu klein und unbrauchbar. Schriftgrößen von 18 bis 24 sind auch in größeren Räumen gut zu lesen. Als Hinweis: Wenn das Dia gegen das Licht gehalten wird und die Schrift gelesen werden kann, ist auch die Schriftgröße für die Präsentation ausreichend (Burrill et al. 1992). Nichts ist für den Zuhörer enttäuschender, als die Beschriftung der Koordinatenachse erraten zu müssen. **Einwirkzeit (Tage)** ist besser als EINWIRKZEIT (TAGE), oder *Einwirkzeit (Tage)* oder Einwirkzeit (Tage). Kursive Schreibweise sollte nur für wissenschaftliche Namen verwendet werden. Die Beschriftung der Achsen sollte mit wenigen

Worten geschehen. Dabei sollte beachtet werden, dass die Beschriftung der vertikalen Achse so erfolgt, dass die Buchstaben nicht untereinander sondern nebeneinander angeordnet werden, was das Lesen erleichtert. Es sollten nicht mehr als acht Schriftreihen auf einer Abbildung verwendet werden.

5 Farbauswahl

Schwarze Schrift auf weißem Hintergrund ist gleichermaßen gut geeignet wie eine weiße oder gelbe Schrift auf blauem Hintergrund. In einem verdunkelten Raum wirkt ein weißer Bildhintergrund grell und blendet den Betrachter. Gegebenenfalls sollte die Lichtstärke des Projektors geregelt werden. Bei der Verwendung von Folien sollte beachtet werden, dass die Projektionsfläche meist quadratisch ist und daher von der Folie nicht vollständig bedeckt wird. Bei Folien mit dunklem Hintergrund erscheinen helle Streifen, die den Betrachter blenden. Bei Folien mit dunklem Hintergrund sollte daher unbedingt ein passendes „Passepartout“ verwendet werden.

Mit Rücksicht auf Farbenblindheit sollte auf rote und grüne Farbtöne verzichtet werden. Grelle und aggressive Farben sollten in jedem Falle ausgespart werden. Dunkel rot, grüne und blaue Farbtöne können von den Zuschauern nicht gelesen werden. Auch lenken zu unruhige und zu komplexe Hintergrundmotive von der eigentlichen fachlichen Botschaft ab. Als Regel gilt: Benutze nie mehr als drei Farben, zwei sind noch vorteilhafter. Auf farbige Rahmen sollte möglichst verzichtet werden, wesentliche Informationen können durch Fettdruck oder Farbwahl betont werden. Bei der Darstellung von Grafiken ist darauf zu achten, dass ein guter farblicher Kontrast besonders bei Säulendiagrammen entsteht, um ein rasches Aufnehmen der Daten zu garantieren. Grundsätzlich sollte das Layout der einzelnen Folien immer gleich sein d. h. immer den gleichen Hintergrund und die gleiche Schrift verwenden.

6 Tabellen/Grafiken/Statistik

Ein Bild oder eine Graphik ist mehr wert als tausend Worte (Anon. 1991). Einer graphischen Darstellung ist der Vorzug gegenüber einer Datentabelle zu geben. Die Aufnahme von Informationen aus einfachen Grafiken erfolgt schneller als das Lesen von Daten aus Tabellen (Pieters 1977). Tabellen nur verwenden, wenn viele Daten gezeigt werden müssen. Grafiken mit mehr als fünf Kurven oder Säulen sind unübersichtlich.

Bei der Verwendung von Tabellen sollen nicht mehr als neun bis zwölf Dateneinträge benutzt werden und diese am besten farblich herausheben. Zu viele Daten können vom Zuhörer nicht aufgenommen werden. Die Überschrift der Grafik/Tabelle muss oberhalb und nicht unterhalb der Darstellung positioniert sein. Dabei sollte man sich möglichst auf die Benutzung einer beschrifteten x- und y-Achse begrenzen. Diese sollen unbedingt im Vor-

trag vorgestellt werden. Die Wahl dreidimensionaler Grafiken sollte vermieden werden, wenn es die zu zeigenden Daten erlauben. Es ist ratsam, umfassende Daten auf mehrere Dias oder Folien zu verteilen und nicht das Dia mit zu viel Information zu überladen, um den Zuhörer bei der Informationsaufnahme nicht zu überfordern. Nur auf die letzte signifikante Stelle sollte gerundet werden. Aufgrund der vielfachen Möglichkeiten der Gestaltung von Dias gilt als Faustregel, die Präsentationen so einfach wie möglich zu gestalten. Die Auswahl aus einer unendlichen Vielzahl an Hintergrundmotiven für grafische Gestaltungen macht eine Entscheidung nicht einfach. Oft jedoch führt dieses Angebot zu einer Überladung der Darstellung. Moderne Kommunikationstechnik erlaubt es, zusätzliche Information zeitversetzt einzublenden. Sicherlich eine interessante Option, die aber auch die Gefahr birgt, dass zu viele Informationen und Einzelheiten eingeblendet werden. Insbesondere wird beim sukzessiven Aufbau einer Grafik oft die wichtigste Information erst unmittelbar vor dem Wechsel zur nächsten Folie eingefügt. Dem Betrachter bleibt keine Zeit, das Gesamtbild zu verstehen. Besser wäre es für die zusätzliche Informationen eine neue Darstellung zu wählen. Oft sieht man Präsentationen, deren Autoren den Verführungen der in allen Varianten verfügbaren technischen und darstellerischen Spielereien erlegen sind und in denen die Aussage vor lauter Show- und Designeffekten kaum noch zur Geltung kommen. Als Hinweis gilt: Je einfach und überschaubarer, desto besser.

7 Anzahl von Dias/Folien

Manche Dias/Folien brauchen fünf Sekunden, andere können unendlich lange Zeit brauchen. Ein immer wieder auftretender Fehler ist, dass zu wenig Zeit mit den wichtigsten Dias/Folien verbracht wird. Als Faustzahl gilt: pro Dia eine Minute Redezeit einzuplanen. Mit dieser Faustzahl kann die Anzahl der zu verwendenden Dias gut überschlagen werden. Normalerweise sind bei wissenschaftlichen Tagungen Redezeiten von zehn oder 15 Minuten mit anschließender Diskussion üblich. Bei dieser kurzen Redezeit nicht zu viele Einzeldaten zeigen, eher zusammenfassende Schlagwörter präsentieren. Handgeschriebene Folien sollte nicht verwendet werden.

8 Vortragsstil

In jedem Fall empfiehlt sich die freie Rede, da der Vortragende so das Publikum anschauen kann. Wenn kein Mikrofon vorhanden ist, laut sprechen. Der Blickkontakt mit den Zuhörern ist wichtig und ermöglicht dem Vortragenden auch ein gewisses „feedback“ während des Vortrages. Nicht zu oft beim Zeigen wichtiger Daten mit dem Rücken zum Publikum sprechen. Entweder die angesprochenen Daten farblich hervorheben oder beim Zeigen mit einem Pointer seitlich zur Projektionsfläche und zum Publikum stehen. Der Pointer sollte generell nur zur Her-

vorhebung der wichtigsten Punkte eingesetzt werden und nicht zum exakten Verfolgen des Textes. Bei der Verwendung von Folien die wichtigsten Daten an der Projektionsfläche und nicht mit dem Finger oder dem Kugelschreiber auf der Folie anzeigen. Beim Ablesen von Text ergibt sich dagegen oft eine falsche Betonung und die Zuhörerschaft ermüdet rasch. Eine deutliche und nicht zu schnelle Aussprache erleichtert auch ausländischen Kollegen das Verständnis. Bei wissenschaftlichen Veranstaltungen in Deutschland ist es eine Überlegung wert, die Dias in englischer Sprache zu verfassen und den Vortrag in deutscher Sprache zu halten. Somit wird es ausländischen Gästen erleichtert, den Vortrag besser zu verfolgen. Andererseits ist es anstrengend, wenn man das Gehörte erst übersetzen muss, um die entsprechende Stelle auf dem Dia zu finden. Nicht nur im Zuge des Zusammenwachsens von Europa ist in der Wissenschaft die englische Sprache ein unabdingbares Muss. Auf den Abbildungen aber eine einheitliche Sprache verwenden, und nicht abwechselnd Deutsch und Englisch.

Nur keine Hemmungen vor Wiederholungen der wichtigsten gewonnen Erkenntnissen, die der Zuhörer dann aus dem Vortrag mitnehmen soll. Insgesamt sollte während des Vortrags auf eine aufrechte (stehende) und ruhige Körperhaltung geachtet werden, da ständiges Auf- und Abgehen oder Hin- und Herwippen die Zuhörerschaft vom eigentlichen Vortrag ablenken.

9 Zuallerletzt

Ein wichtiger Punkt ist, dass sich der Vortragende vor dem Vortrag mit dem Raum, den technischen Geräten und Gegebenheiten und den Hilfsmitteln wie Zeigestock, Pointer usw. vertraut macht. Das Laden der Datei als Vorbereitung auf den Vortrag muss vor dem Beginn der Sektion erfolgen, um so einen reibungslosen Ablauf zu garantieren. Auch ist es ratsam, mit dem Verantwortlichen des Diaprojektors eine Vereinbarung zu treffen, was durch ein Handheben oder durch ein Zeichen mit dem Pointer geschehen kann, wenn der Vortragende nicht selber den Projektor bedienen kann. Nichts ist störender als das ständige Unterbrechen des Vortrags mit dem Hinweis: Das nächste Dia bitte! Wenn möglich, sollte man sich auf eine Präsentationsart festlegen. Entweder die Verwendung von Dias oder Folien, aber nicht beide Präsentationsarten in wechselnder Reihenfolge. Das Ein- und Ausschalten des Projektors hemmt den Informationsfluss. Wenn Folien verwendet werden, sollen sie in greifbarere Nähe des Vortragenden liegen, um so effektiv den Folienwechsel durchzuführen. Das ständige Hin- und Herlaufen vor dem Projektor ist störend und hemmt den Informationstransfer. Dias und Folien sollten nummeriert werden. Bei „Unfällen“ können die Dias/Folien schnell in die richtige Ordnung gebracht werden. Folien sind schnell und einfach zu machen. Eine wichtige Grundregel gilt auch hier: Ohne eine Vergrößerung oder die Verwendung einer ausreichenden Textgröße kann

man sich die Mühe der Foliengestaltung ersparen. Immer wieder ist man geneigt, alle gewonnenen Daten eines Themenkomplexes zu präsentieren. Damit wird die Zuhörerschaft häufig überladen. „Weniger ist mehr“ kann als Grundsatz gelten. Statistische Lehrveranstaltungen sollten nicht gehalten werden. Einfache statistische Informationen können gegeben werden, aber für umfassende Ausführungen bezüglich der experimentellen und statistischen Auswertung ist in 15 Minuten Vortragszeit kein Platz. Die Einzelheiten kann man in Veröffentlichungen ansprechen. Auf statistische Datenauswertung sollte allerdings nicht verzichtet werden. Unterschiede zwischen einzelnen Behandlungen sollten auch optisch gut erfassbar sein. Die Standardabweichungen oder auch Standardabweichung des Mittelwerts sollten in der graphischen Darstellung der Daten verwendet sein, um die Variabilität der Daten aufzuzeigen. Als Abschluss des Vortrags kann ein fachfremdes Dia verwendet werden, das als Hintergrund bei der Diskussion projiziert wird. Eine Landschaftsaufnahme oder auch ein anderes interessantes Bildmotiv wäre angebracht. Fragen aus dem Publikum am Ende der Präsentation sollten grundsätzlich vom Vortragenden oder vom Sektionsleiter wiederholt werden. Denn nur dadurch ist gewährleistet, dass alle Interessierten diese wichtigen Beiträge akustisch verstehen. Die vorgegebene Zeit sollte vom Vortragenden unbedingt eingehalten werden. Oft ist bei Tagungen ein reichhaltiges Programm und ein Wechseln von Vortragsraum zu Vortragsraum nötig, um die für einen persönlich interessanten Vorträge zu besuchen. Die Zeiteinhaltung des Vortragenden ist daher ein unbedingtes Muss und notfalls sollte der Sektionsvorsitzende durchgreifen, um diese zu garantieren.

Man sollte beachten, dass es gelegentlich zu Kompatibilitätsproblemen zwischen eigenen Laptops und lokalem

Beamer kommt, ebenso zwischen selbstgebrannten CDs und lokaler Hard- und Software. Wer sicher gehen möchte und vor bösen Überraschungen verschont bleiben möchte, wäre also gut beraten, die Präsentation als Folie oder in Diaform als Absicherung parat zu haben.

10 Dank

Für die kritische Durchsicht und die wertvollen Hinweise danke ich Dr. C. Adler (Biologische Bundesanstalt Berlin), Prof. T. Basedow (Justus-Liebig-Universität Gießen), PD Dr. C. Borgemeister (Universität Hannover), PD Dr. B. Freier (Biologische Bundesanstalt Kleinmachnow), Dipl.-Biol. C. Jansen (Justus-Liebig-Universität Gießen), Dr. J. Kreutz (Universität Freiburg i. Br.), Dr. C. Maus (Bayer Crop Science/Development Monheim), Dipl.-Ing. T. Riehl (Regierung von Unterfranken, Würzburg), Dr. S. Töpfer (CABI Bioscience Delémont, Schweiz), Dr. B. Weißbecker (Georg-August-Universität Göttingen) und J. Wegener (INRA, Versailles, Frankreich).

11 Literatur

- Anonymous (1991): Effective communication for teaching and research. Biomedical communications Unit, Information Series No. 3.
- Pieters, E. P. (1977): Guidelines for preparing slides for use in oral presentations. Bulletin of the Entomological Society of America, **23** (4), S. 255–256.
- Burril, L. C., M. E. Mellbye, G. A. Gingrich & A. P. Appleby (1992): OSU Extension service crop service science report. EXT/CRS 90. 6/92.

Anschrift des Verfassers: L. Wennemann, Bruktererstr. 26, 45721 Haltern am See, E-Mail: ludger.wennemann@t-online.de