

Pascal MANGOLD, Arnstorf

## **Videographie in der Lehr-/Lernforschung – Mehr Erkenntnisse mit den richtigen Methoden und Techniken**

Für Beobachtungsstudien in der Lehr-/Lernforschung bietet die Videographie des Unterrichtsgeschehens wesentliche Vorteile gegenüber einer Live-Beobachtung. Leider werden hierbei oft veraltet Methoden und Techniken aus vergangenen Studien angewandt. Sie führen dazu, dass solche Studien zu wahren Zeitfressern werden, und sich die Ergebnisse auf das bereits Erwartete beschränken. Wer jedoch moderne Technik und Methoden geschickt einsetzt, wird schnell zu umfangreichen Ergebnissen gelangen, die weit über das Beobachtbare hinausgehen. Der folgende Beitrag geht stark komprimiert auf die Herausforderungen und Möglichkeiten moderner Videographie in der Lehr-/Lernforschung ein, um Anregungen für deren studienindividuelle Umsetzung zu geben.

### **Technische Einrichtung**

Unter dem Begriff Videographie oder besser „audiovisuelle Aufzeichnung“ wird vom Nutzer oft verstanden, dass er das „was er sieht“, zur späteren Wiedergabe aufzeichnen kann. Es ist jedoch ein weit verbreiteter Irrtum, dass ein Video wiedergeben kann, was man selbst in einer Situation wahrnimmt. Denn zwischen menschlicher Wahrnehmung und der digitalen Erfassung optischer und akustischer Signale liegen große Unterschiede. Einerseits enthalten solche digitalen Aufzeichnungen Informationen, die man nicht wahrgenommen hat oder die von anderen Personen anders wahrgenommen werden (s. Webb 2018, Aron 2015). Andererseits kann die menschliche Wahrnehmung durch Konzentration auf bestimmte Inhalte, Bewegungen des Kopfes oder die komplette Neupositionierung im Raum Dinge erfassen, die der audiovisuellen Aufzeichnung verborgen bleiben. Wird dieser Unterschied nicht wirklich beachtet, so ist vermutlich später im Video genau das nicht zu sehen oder zu hören, was einen gerade interessiert. Erschwerend kommt hinzu, dass die möglichen Formen der Unterrichtsgestaltung genauso vielfältig sein können, wie es Möglichkeiten zu deren audiovisuellen Aufzeichnung gibt.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass sich keine pauschale Aussage zu „notwendiger Technik“ treffen lässt. Auf Basis von fast 30 Jahren empirischer Erfahrung in diesem Bereich lässt sich jedoch folgendes festhalten:

- Werden andere Studiendesigns als Vorlage genommen, ist unbedingt zu hinterfragen, ob die darin verwendeten Methoden und Techniken überhaupt noch zeitgemäß sind. Denn sowohl die Möglichkeiten von Audio/Video Aufzeichnungs- und Speichertechnik als auch der Funktionsumfang von Auswertesoftware entwickeln sich rapide. Selbst neuere Publikationen referenzieren oft auf völlig veraltete Technik und Verfahren.
- Es ist unbedingt anzuraten, sich frühzeitig vor der Beschaffung von Technik und Software von einem Unternehmen beraten zu lassen, welches sich professionell mit dem Thema „wissenschaftliche Beobachtung“ auseinandersetzt. Denn klassische Audio/Video-Anbieter oder AV-Beratungsstellen konzipieren Systeme oft mit einem festen Anwendungskontext (stationäre Räume, Hörsaalübertragungen, etc.). Durch die wechselnden Bedingungen im wissenschaftlichen Kontext entstehen jedoch Herausforderungen, die mit solchen Systemen dann nicht oder nur sehr schwer zu bewältigen sind.

Stellen Sie sich deshalb insbesondere folgende Fragen: Ist die Technik leicht zu bedienen / schnell auf- und abbaubar / leicht zu transportieren (Größe, Gewicht, Einzelteile oder ein System...)? Wie wird sichergestellt, dass die batteriebetriebenen Komponenten bei Bedarf geladen sind? Wieviel Kabel werden später im Raum liegen? Wo wird überall ein Stromanschluss benötigt? Sind fernsteuerbare Kameras notwendig und wenn ja, wer bedient das System? Ist sichergestellt, dass die Audiospuren synchron zu den Videodaten sind? In welchem Format werden die Videos aufgezeichnet (auf jedem handelsüblichen PC abspielbar oder ein Sonderformat)? Sind die Dateien pro Sitzung an einem Stück oder werden diese nach x Zeit oder Größe vom Aufnahmegerät zerstückelt (wenn ja, wie sollen diese später zusammengesetzt werden)? Auf welchen Medien werden die Daten aufgezeichnet? Ist die eindeutige Benennung der einzelnen Dateien zweifelsfrei geklärt und bei Aufnahme sichergestellt? Ist in den Videos das zu sehen, was gewünscht ist, oder drehen die Personen der Kamera den Rücken zu oder verdecken das Bild anderweitig? Passen die Lichtverhältnisse (zu dunkel, zu hell, Gegenlicht)? Ist die Lautstärke der Audiospuren ausreichend?

### **Inhaltsauswertung**

Zweck einer Videoaufzeichnung ist schließlich Erkenntnisse zu gewinnen, die sich durch andere Methoden nicht erzielen lassen. Insofern sind Videos nur „Daten“, die es zu analysieren gilt. Dazu ist eine Inhaltskodierung erforderlich, welche hilft, die Fragestellung der Studie zu beantworten. Bereits

hier entscheidet sich, ob der Auswertevorgang zum Marathon wird oder effizient durchgeführt werden kann. Ein häufiger Fehler ist der Denkansatz aus Sicht der vorhandenen Werkzeuge: z.B. „in SPSS wollen wir... Deshalb müssen die Daten so-und-so erfasst werden“. Das führt zu einer massiven Verkleinerung des möglichen Ergebnisraums. Empfehlenswert ist deshalb, völlig frei, aus Sicht der Fragestellung zu denken und ein „atomares“ Kodiersystem zu entwickeln, das einzelne (atomare) Aspekte der beobachteten Personen beschreibt und keine zusammengesetzten Verhaltensweisen (z.B.: wer: „Lehrer“, verbal: „fragt“, Art: „emotional motiviert“ statt „Lehrer stellt eine emotional motivierte Frage“). Denn nur im ersten Fall erschließt sich der wahre Wert von Videostudien:

*Mit dem richtigen Werkzeug lässt sich auch im Nachhinein aus den bestehenden Daten alles berechnen, was sich durch einen menschlichen Beobachter nicht oder nur sehr schwer beobachten ließe.*

Denn werden die Daten aus den Videos atomar kodiert, lassen sich mit dem geeigneten Tool beispielsweise folgende Aussagen per Knopfdruck beantworten (hier: Software INTERACT 2019):

**Deskriptiv:** Wie viel Redezeit hat der Lehrer? Wieviel davon entfällt auf Fragen? Wie häufig werden emotional motivierte Fragen gestellt? Welches zeitliche Verhältnis besteht zwischen sachlichen und emotional motivierten Fragen?...

**Co-Occurrences:** Wie häufig werden emotional motivierte Fragen gestellt, während gleichzeitig eine Visualisierung stattfindet? Wie groß ist der zeitliche Anteil an „emotional motivierte Frage mit Visualisierung“ versus „emotional motivierte Frage“ oder „Visualisierung ohne Erklärung“?...

**Statistisch intervallbasiert:** Was passiert (statistisch gesehen) 3 Sekunden vor einer emotional motivierten Frage? Was 5 Sekunden danach?...

**Kontingenzintervalle:** Wenn eine „emotional motivierte Frage mit Visualisierung“ stattfindet, gibt es kontingente Antworten der Schüler darauf in Zeitspanne x? Verändert sich diese Zeitspanne bei Fragen mit und ohne Visualisierung. Gibt es andere Variablen, die diese Kontingenzen beeinflussen? Was passiert während bestimmter Kontingenzintervalle?...

**Sequenzen:** Wie hoch sind die Übergangswahrscheinlichkeiten von „emotional motivierte Fragen“ zu allen anderen Verhaltensweisen.

**Muster:** Lassen sich Muster bestimmter Verhaltensweisen in unterschiedlichen Unterrichtsformen finden? Sind diese Muster stabil über unterschiedliche Lehrkräfte? Wie verändern sich die Muster bei unterschiedlichen Fächern? Etc. pp!

Mehr zum Thema „wissenschaftliche Beobachtung“ in Mangold (2018).

*Wirklich effizient und effektiv ist es also, mit so wenig Technik wie möglich so wenig Daten wie nötig aufzuzeichnen und draus mit dem richtigen Kodiersystem, der richtigen Vorgehensweise, den richtigen Tools und Methoden ein Maximum an Information zu gewinnen. Dann werden videobasierte Studien ihrem Aufwand gerecht und schaffen einen echten Mehrwert.*

### **Freeware, SPSS & Co.?**

Alle am Markt verfügbaren Software-Tools zur Videoauswertung und die üblichen Office Produkte (Excel, SPSS, R...) haben ihre Berechtigung. Der Anwender muss sich nur ehrlich fragen, ob das Tool für die Aufgabe geeignet ist und wie weit es ihn im Gesamtprozess bringt. Was passiert in einem Jahr, wenn man bei der geplanten Auswertung feststellt: Die Bearbeiter haben gleiche Inhalte teilweise unterschiedlich erfasst / die Daten sind teilweise in unterschiedlichen Strukturen oder Formaten erfasst worden / es sind Fragestellungen aufgetreten, die vorher nicht bedacht wurden / die Daten müssen in einem bestimmten Format exportiert werden, welches es so in der verwendeten Software nicht gibt / etc.. Spätestens jetzt wird der Unterschied zwischen einer professionellen, spezialisierten Lösung und anderen Werkzeugen deutlich, die zwar einen Teil der Aufgabe gut abdecken, aber dann in einer Sackgasse enden.

Hinlänglich bekannt ist, dass sich Kosten in einem Prozess i. d .R. nicht linear durch die Prozessschritte ziehen, sondern exponentiell wachsen. Wer also nicht unbeschränkt viele Ressourcen zur Verfügung hat, tut gut daran, von Anfang an ein Tool zur Videoauswertung einzusetzen, welches augenscheinlich einen hohen Preis hat, sich aber bereits kurzfristig bezahlt macht, weil es einen Mehrwert bietet, den günstige oder kostenfreie Lösungen nicht bieten können.

Im Kurzvortrag zu diesem Abstract werden o. g. Möglichkeiten anschaulich dargestellt.

### **Literatur**

- Aron, R. (2015). Will You Pass The Attention Test?, YouTube-Video <https://www.youtube.com/watch?v=U1saQoMRD8A> (20.11.2019)
- INTERACT (2019). Software zur Videoauswertung, <https://www.mangold-international.com/de/produkte/software/verhalten-erforschen-mit-interact> (20.11.2019)
- Mangold, P. (2018). Das Unsichtbare entdecken durch werkzeuggestützte wissenschaftliche Beobachtung. In Böttger, H., Jensen, K. & Jensen T. *Mindful Evolution. Konferenzband*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Webb, M. (2018). Selective Attention Test. YouTube-Video [https://www.youtube.com/watch?v=\\_bnnmWYI0lM](https://www.youtube.com/watch?v=_bnnmWYI0lM) (20.11.2019)