

## Auf unterschiedlichen Wegen zur Evidenz

AG „Heureka“ befragt Wissenschaftler  
verschiedener Disziplinen



„Heureka!“ – „Ich hab's gefunden!“ soll Archimedes bei der Entdeckung des Gesetzes vom spezifischen Gewicht ausgerufen haben, das nun unter dem Begriff „archimedisches Prinzip“ bekannt ist und den Auftrieb von Körpern beschreibt. Was ist es, das uns glauben macht, wir hätten es oder etwas gefunden? Anders formuliert: Was ist, je nach Disziplin, die Evidenz, die wir anführen, um Behauptungen zu stützen? Genau das erschien uns in der AG „Heureka“ als eine zentrale Frage.

Schnell war uns klar, dass nicht allein statistische Ergebnisse darüber entscheiden, ob in Naturwissenschaften Evidenz erzeugt wird. So gilt zwar in manchen naturwissenschaftlichen Disziplinen die statistische Fünf-Prozent-Grenze im Signifikanztest als Standard, in anderen wird dies jedoch als völlig unzureichend empfunden. Darüber hinaus diskutieren Wissenschaftler, ob ein Phänomen einmal, hundertmal oder gar tausendmal beobachtet werden muss, um es selbst als evident anerkennen und andere davon überzeugen zu können. Das aber ist lediglich ein Teil der wissenschaftlichen Methode. Lassen sich diese Fragen auf

Wissenschaften übertragen, die gar nicht experimentieren, wie die Mathematik, die Germanistik oder die Soziologie?

Für die Untersuchung dieser Frage war es zunächst wichtig, dass mit der Frage nach der Evidenz zweierlei in den Blick rückt: erstens die Belege selbst, wie etwa die experimentellen Daten, zweitens die Beziehung der Belege zu der These oder Hypothese, für die sie Beweischarakter haben sollen. Wir hielten es

für sinnvoll, die unterschiedlichen Methoden, mit denen Evidenz erzeugt werden kann, in Kategorien zu sortieren. Zu den mathematischen Methoden zählt zum Beispiel Statistik. Bildliche Belege liefern Graphiken, Illustrationen, bildgebende Verfahren und Tabellen. Eine weitere Kategorie umfasst autoritative Verweise; hierzu zählen nicht nur Zitate und Verweise auf andere Veröffentlichungen, sondern auch die Stellung der Zeitschrift in der jeweiligen Disziplin sowie der Verweis auf und der Dank an Autoritäten. Als naturwissenschaftliche Erfordernisse gelten Kontrollexperimente, die unabhängige Reproduzierbarkeit von Experimenten, die genaue Aufschlüsselung von Synthesevorschriften und die tatsächliche Produzierbarkeit, das heißt die Durchführung dessen, was behauptet wird.

Um Evidenz zu erzeugen, bedarf es auch der Stimmigkeit mit dem übrigen Fachwissen. Argumente, Beispiele sowie die Art und Vielfalt der Methoden können ebenfalls eine große Rolle spielen. In vielen Disziplinen entsteht eine implizite Evidenz durch die Verwendung von Metaphern und Analogien.

Zunächst wollten wir Fremdtex te aus verschiedenen Disziplinen auf die Fragen nach Evidenz hin untersuchen. Doch rasch wurde uns klar, dass der Interdisziplinarität an dieser Stelle gewisse Grenzen gesetzt sind. Schließlich nutzten wir die interdisziplinäre Zusammensetzung der Jungen Akademie: Die Mitglieder erklärten uns, welche Argumentationsstruktur ihre eigenen ausgewählten Arbeiten besitzen. Dabei interessierten uns vor allem zwei Aspekte: Welche Strukturen bestimmen in den unterschiedlichen Disziplinen das wissenschaftliche Arbeiten? Nach welchen Kriterien entscheiden die verschiedenen Wissenschaften, dass eine Argumentation valide ist?

Wir entwickelten einen Fragebogen und baten sowohl Mitglieder der Jungen Akademie als auch Mitglieder des Nachwuchsnetzwerks am Zentrum für interdisziplinäre Forschung in Bielefeld diesen auszufüllen. Darin ging es



zunächst um die Frage: Was wird in den einzelnen Fächern konkret als Beleg, als Evidenz, als Datum, als Bestätigung angeführt, um eine bestimmte These zu stützen?

### Vom Foto bis zur sprachlichen Intuition

In der Teilchenphysik beispielsweise belegen Fotos von Zerfallsprozessen, dass ein bestimmtes Teilchen entstanden ist. Beobachtungen von Planetenständen mittels eines Fernrohres gelten als Beleg dafür, dass sich Planeten auf Ellipsen bewegen. Biologen können Evidenz schaffen, indem sie etwa Zellen zeigen, die auf unterschiedliche Weise manipuliert wurden. In der Kolloidforschung kann die Herstellung von strukturierten Nanopartikeln mit einer geeigneten Kombination von physiko-chemischen Messmethoden, wie zum Beispiel mit mikroskopischen Methoden oder Streuexperimenten, gezielt überprüft werden. In anderen Disziplinen sind es Simulationen, sprachliche Intuitionen oder paradigmatische Einzelfälle, die eine These belegen sollen.

Mit Hilfe der Fragebögen wollen wir Antworten auf weitere Fragen finden: Worin besteht die Beziehung zwischen dem Beleg und der Behauptung, die gestützt werden soll? Warum ist der Beleg für die in Frage stehende Behauptung überhaupt von Belang?

Wie werden die Belege und die Beziehung zwischen den Belegen und der Behauptung in Veröffentlichungen präsentiert?

Auf der Basis der ausgewerteten Fragebögen werden wir die Mitglieder der Jungen Akademie und des Nachwuchsnetzwerks am Zentrum für interdisziplinäre Forschung in Bielefeld interviewen, um die Antworten zu konkretisieren. Als Ergebnis erwarten wir eine umfassende Phänomenologie dessen, was in den einzelnen Disziplinen als Beleg für eine These gelten kann, sowie Einblicke in fächer-spezifische Forschungslogik.

- **Andreas Hüttemann**  
**Katharina Landfester**