

2 Einleitung

„Menschen und andere Tiere greifen bei ihrer Entscheidungen in der Regel auf (...) Heuristiken zurück. Deshalb ist es bemerkenswert, dass ein Honigbienenschwarm sich nicht solcher Abkürzungen bedient, sondern sich vor der Auswahl (...) einen umfassenden, genauen Überblick (...) verschafft (Seeley, T. D., 2014, S. 117f).“

Gut durchdachte Entscheidungen zu treffen bedarf der intensiven Auseinandersetzung mit allen verfügbaren Informationen, die diese betreffen können. Wie Seeley am Beispiel des Honigbienenschwarms zeigt, funktioniert dies bei einer rationalen, objektiven und zielgerichteten Verarbeitung dieser Informationen. Menschen hingegen neigen dazu intuitiv Informationen mit Hilfe von vereinfachten Urteilsstrategien, Heuristiken, zu verarbeiten. Dabei können aufgrund von subjektiven Erwartungen und Erfahrungen systematische Fehler, die als Cognitive Biases bezeichnet werden, auftreten. Dies gilt auch für die Verarbeitung von Daten als einer speziellen Form von Informationen (Kahneman & Tversky, 1974).

Daten spielen in einem modernen naturwissenschaftlichen Unterricht eine wichtige Rolle, da im Sinne der wissenschaftlichen Grundbildung Schüler_innen auf die Teilhabe und die Anforderungen der modernen Wissenschaft vorbereitet werden sollen (KMK, 2004). Neue Erkenntnisse basieren auf Daten, die mittels verschiedener Methoden gewonnen und interpretiert wurden, wobei im Idealfall von einer hohen Objektivität des/der Untersuchenden ausgegangen wird. Jedoch können sich hier ebenfalls Cognitive Biases zeigen, die während des Umgangs mit Daten auftreten und zur Bestätigung der eigenen Vorstellungen und vorgefassten Theorien führen. Diese Phänomene der Bestätigungstendenzen konnten sowohl bei renommierten Wissenschaftler_innen als auch bei Schüler_innen beobachtet werden (Jeng, 2006; Ehmer & Hammann, 2008).

In dieser Arbeit wird die Theorie der Cognitive Biases auf die bisher beschriebenen Defizite von Schüler_innen im Umgang mit Daten bezogen, um einen kognitionspsychologischen Erklärungsansatz für diese zu schaffen. Darauf aufbauend werden Zusammenhänge zwischen auftretenden Verzerrungen in unterschiedlichen Schritten des Datenverarbeitungsprozesses und der zu verarbeitenden Daten-Art in einem biologischen Kontext untersucht, wofür in dieser Arbeit zunächst ein entsprechendes Aufgabenformat entwickelt wird. Dieser kognitionspsychologische Erklärungsansatz ermöglicht gezielte Präventions- sowie Interventionsmaßnahmen für Bestätigungstendenzen, mit denen die Schüler_innen für einen sensibleren Umgang mit Daten mit Blick auf die Objektivität deren Generierung, Auswahl und Interpretation befähigt werden können.