

Kurzzusammenfassung

Täglich muss der Mensch unzählige Entscheidungen treffen, sowohl bewusst als auch unbewusst. Selbst bei bewusst wahrgenommenen Entscheidungen fällt der Entschluss häufig intuitiv und unreflektiert. Ein naturwissenschaftlich grundgebildeter Mensch soll hingegen dazu befähigt werden, Entscheidungen der persönlichen Lebensführung begründet und reflektiert zu treffen, indem er Fragen mit naturwissenschaftlicher Bedeutung im Alltag erkennt und sein naturwissenschaftliches Wissen nutzt, um aus Belegen Schlussfolgerungen zu ziehen (OECD, 1999). Der Alltag birgt durch gewohnte Entscheidungsroutrinen allerdings die Gefahr, dass sich wenig Zeit genommen wird, um Entscheidungen zu hinterfragen und sich adäquat zu informieren. Darüber hinaus fehlt häufig das entsprechende Fachwissen. Und selbst wenn dieses vermittelt wird, nutzen Lernende es selten bei der Entscheidungsfindung (Menthe, 2006). Damit Lernende das Fachwissen besser annehmen, fordern Hößle und Menthe (2013), dass reale Entscheidungsprozesse von Lernenden zum Ausgangspunkt für die Initiation von fruchtbaren Lernprozessen zur Förderung der Bewertungskompetenz gemacht werden.

Die vorliegende Arbeit soll demnach einen Beitrag dazu leisten, Lernende zum Erkennen von Alltagsentscheidungen mit naturwissenschaftlichem Hintergrund anzuregen und zur Reflexion von Entscheidungsroutrinen zu bewegen. Zu diesem Zweck wurde ein Instrument, das „*Entscheidungstagebuch*“, entwickelt, das die Lernenden zur Reflexion von alltäglichen Situationen anregt, in denen sie unzufrieden mit ihrer gewohnten Entscheidung sind. Hierfür bilden sie die Entscheidungssituationen entweder fotografisch oder zeichnerisch ab, formulieren Fragen mit chemischer Relevanz und begründen ihr Interesse daran. Das Instrument „*Entscheidungstagebuch*“ wird im Rahmen einer ersten qualitativen Studie mit Lernenden getestet und evaluiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die Lernenden mehrheitlich Informations- anstelle von Entscheidungsfragen stellen. Doch auch hinter den Informationsfragen verbergen sich meist offene Entscheidungssituationen, in denen die Lernenden unzufrieden und noch offen für neue Optionen sowie Bewertungskriterien sind.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen werden verschiedene Entscheidungssituationen sachanalytisch aufbereitet und es wird ein zweites Instrument entwickelt: Das „*Entscheidungstagebuch^{PLUS}*“. Im „*Entscheidungstagebuch^{PLUS}*“ wird den Lernenden Fachwissen entlang ihrer eingereichten Fragen vermittelt, um verschiedene Produkte vergleichend zu bewerten und sich begründet zu entscheiden. Im Rahmen einer zweiten Interventionsstudie kann gezeigt werden, dass viele Lernende die neu erlernten Kriterien nicht nur zur Bewertung von Produkten anwenden, sondern auch gewohnte Entscheidungsstrategien

im Sinne der *Conceptual Growth-Theorie* (Duit & Treagust, 2003) um neu erlernte Kriterien erweitern. Das „*Entscheidungstagebuch^(PLUS)*“ scheint somit ein vielversprechendes Instrument zur Förderung der Bewertungskompetenz zu sein.

Abstract

Every day, innumerable decisions are made, both consciously and unconsciously. Even with consciously perceived decisions, the decision is often made intuitively and without reflection. On the other hand, a scientifically literate person should be able to make informed and reflective personal lifestyle decisions by recognizing issues of scientific relevance in everyday life and to use scientific knowledge to draw conclusions from evidence (OECD, 1999). Due to habitual decision-making routines, everyday life carries the risk that people rarely take the time to question these routines and to inform themselves adequately. In addition, relevant content knowledge is often missing. However, even when this knowledge is provided, students rarely use it to make decisions (Menthe, 2006). To assimilate content knowledge better, Hößle and Menthe (2013) call for using real decision-making situations of students as a basis for initiating learning processes to promote decision-making.

Therefore, the present study aims at encouraging students to think and reflect on their decision-making routines. For this purpose, an instrument, "*decision diary*", was developed that encourages students to reflect on everyday situations in which they are dissatisfied with their usual decision-making. To achieve this, they depict their decision-making situations either photographically or by drawing, ask questions with chemical relevance and explain their interests. In a first step, the "*decision diary*" instrument is tested and evaluated in a qualitative study with students. Results show that the majority of students ask information questions instead of decision questions. However, even information questions usually hide open decision situations in which students are dissatisfied and still open to new options and decision criteria. Based on these results, different decision situations are analyzed and a second instrument is developed: The "*decision diary*^{PLUS}". In the "*decision diary*^{PLUS}", students are provided with content knowledge along their submitted questions to compare and evaluate different products and make informed decisions. In a second intervention, it can be shown that many students not only use the recently learned criteria to evaluate products, but also extend their habitual decision-making strategies in terms of the Conceptual Growth Theory (Duit & Treagust, 2003). Thus, the "*decision diary*^(PLUS)" seems to be a promising tool for promoting decision-making.