

Berechenbarkeit - korrekte Argumentation

Studentin: *Alexandra Maximova*

Fach: *Fachdidaktik 2 (Berechenbarkeit)* – Professor: *Giovanni Serafini, Juraj Hromkovič*
Abgabedatum: 25.03.2020

Frage 3.1 (a)

Überlegen Sie, wie Ihre Schüler argumentieren könnten, um die Regen-Wiese-Salamander Metapher an ihre Grenzen zu bringen.

Lösung. Ich vermute, dass die Schüler normalerweise kein Problem damit haben, dass die Wiese nass wird, wenn es regnet und wenn kein Dach oder Zelt auf der Wiese steht. Das beobachten wir im Alltag und es ist naheliegend, dass Objekte, auf denen Wasser fällt, nass werden. Das einzige, was ich mir ausdenken kann, ist, dass unter den Salamandern die Wiese trocken bleibt, und wenn es zu viele davon gibt, dann bleibt die ganze Wiese trocken, obwohl es regnet.

Bei der zweiten Aussage aber, wo Emotionen von lebendigen Wesen eine Rolle spielen, erwarte ich einige Fragen. Zum Beispiel, freuen sich wirklich alle Salamander jedes Mal, wenn die Wiese nass ist? Was, wenn ein Salamander einen besonders schlechten Tag hatte, und nicht mal eine nasse Wiese ihn aufmuntern kann?

Bei der zusammengesetzten Aussage "Wenn es regnet, dann freuen sich die Salamander" werden einige Schüler wahrscheinlich zweifeln, dass diese auch gilt. Die Schüler können argumentieren, dass die Salamander sich über eine nasse Wiese zwar freuen, aber den Regen selber vielleicht hassen und warten immer, bis der Regen vorbei ist, um sich zu freuen.

Frage 3.1 (b)

Schlagen Sie eine möglichst neue, kreative, eigene Metapher vor. Sie soll zunächst zwei und dann drei Aussagen beinhalten.

Lösung. Wir werden mit folgenden Aussagen arbeiten:

A: Die Sonne scheint.

B: Es ist hell.

C: Marissa die Leserratte liest ein Buch.



Betrachten wir die Aussage $A \implies B$, oder umgangssprachlich "Wenn die Sonne scheint, dann ist es hell". Was bedeutet diese Aussage? Ziemlich genau das, was wir jeden Tag beobachten können. Tagsüber, wenn die Sonne scheint, ist es tatsächlich hell. Nachts, wenn die Sonne nicht scheint, kann es trotzdem hell sein, wenn, zum Beispiel, eine Aussenleuchte leuchtet. Das einzige, was wir nicht beobachten, ist, wenn die Sonne scheint und gleichzeitig dunkel ist. Die Aussage $A \implies B$ beschreibt also unsere Beobachtung.

Betrachten wir die Aussage $B \implies C$, oder umgangssprachlich "Wenn es hell ist, liest Marissa die Leserratte ein Buch". Das bedeutet, dass Marissa die Leserratte grundsätzlich immer liest. Im dunklen kann sie sich eine kurze Pause nehmen, zum Beispiel zum Schlafen. Aber wenn es hell ist, nichts und niemand kann sie davon abhalten, ihr Buch weiter zu lesen.

Gilt nun die Aussage $A \implies C$, oder umgangssprachlich "Wenn die Sonne scheint, dann liest Marissa die Leserratte ein Buch", wenn wir $A \implies B$ und $B \implies C$ annehmen?

Die Aussage $A \implies C$ gilt, und das können wir auch intuitiv sehen. Wenn die Sonne scheint, dann muss es wegen $A \implies B$ auch hell sein. Wenn es hell ist, dann liest wegen $B \implies C$ Marissa die Leserratte zwingend ein Buch. Es kann also nicht vorkommen, dass die Sonne scheint, und Marissa die Leserratte nicht liest. Wenn die Sonne nicht scheint, dann kann es hell oder dunkel sein. Wenn es hell ist, dann liest Marissa die Leserratte ihr Buch. Wenn es dunkel ist, dann kann Marissa die Leserratte trotzdem ein Buch lesen, oder auch etwas anderes machen.