

II. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit hat als Ziel, einen Beitrag zur Handlungsorientierung im Biologieunterricht zu leisten. Dieser zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass Kopf- und Handarbeit der Schüler¹ miteinander verknüpft sind und sie selbstständig ihren Arbeitsprozess planen und durchführen, wobei ein zuvor bestimmtes Handlungsprodukt den Arbeitsprozess organisiert.²

Im Kernlehrplan von Nordrhein-Westfalen ist in der Ökologie u.a. das Thema Stoffkreisläufe verankert. Diese Arbeit untersucht, ob auch dieses Thema handlungsorientiert mithilfe von sogenannten Aquatopen unterrichtet werden kann. Dazu wurde überprüft, ob sich diese kleinen Aquarien (hier mit einem Volumen von 2,5 bis 6 Litern) zur Veranschaulichung von biologischen Sachverhalten eignen, um als Handlungsprodukte in einem handlungsorientierten Unterricht zu dienen. Hierfür dienten Hypothesen, die aus wasserchemischen Sachverhalten abgeleitet wurden, als Ausgangspunkt für zwei Versuchsreihen von je 5 Wochen Länge, in denen Aquatope wasserchemisch untersucht wurden. Dabei lag ein Schwerpunkt auf der Entwicklung der Stickstoffverbindungen, um die Vorgänge des Stickstoffkreislaufs zu betrachten. Es konnte bestätigt werden, dass die komplexen biologischen Vorgänge, die diese Prozesse steuern, auch in diesen kleinen künstlichen Ökosystemen stattfinden und dass sie daher dafür geeignet sind, wasserchemische Sachverhalte zu veranschaulichen, die auch im Kernlehrplan verankert sind. Des Weiteren wird in der vorliegenden Arbeit gestützt durch eigene Erfahrungen mit der Arbeit mit Aquatopen die Frage diskutiert, ob sich Aquatope auch nach pragmatischen Kriterien für den Schuleinsatz eignen.

Außerdem werden die theoretischen Hintergründe zum Konzept des Handlungsorientierten Unterrichts insbesondere nach JANK und MEYER dargelegt. Auch die fachlichen Hintergründe zur Wasserchemie werden ausführlich besprochen. Des Weiteren wird die Methodik der beiden Versuchsreihen vorgestellt, die gewonnenen Ergebnisse dargestellt und daran die generierten Hypothesen überprüft. Darauf folgt eine Handlungsempfehlung für die Schulpraxis, in der eine mögliche Unterrichtsreihe mit Aquatopen als Handlungsprodukt beschrieben wird. Ein Fazit zum Verlauf der Forschungsarbeit und mit weiteren Forschungsfragen bzgl. der Aquatope schließt die Arbeit ab.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit werden weibliche und männliche Formen nicht gleichzeitig verwendet. Wird die männliche oder weibliche Form verwendet, schließt dies das jeweils andere Geschlecht mit ein.

² Vgl. Jank/Meyer, 2002, S.315ff

