



## Überfachliche Kompetenzen im naturwissenschaftlichen Unterricht

«Themen der Nachhaltigen Entwicklung werden nach wie vor «ausserhalb» der Naturwissenschaften und der Technik unterrichtet und es fehlt an Lehrmitteln in Physik, Chemie und Biologie, die eine echte interdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglichen.» Diese Feststellung veranlasste zwei Lehrpersonen des Collège du Bugnon (VD), das Projekt «Sciences de base pour développement durable» ins Leben zu rufen. Das ultimative Ziel dieses Projekts, das sie mit Unterstützung ihrer Direktion und in Zusammenarbeit mit einer Wissenschaftlerin des CERN durchführen, besteht darin, die Entwicklung «überfachlicher Kompetenzen» im Gymnasium zu fördern (Franz Eberle, Neue Zürcher Zeitung, 15.02.2023).

Wie können Schülerinnen und Schüler eine systemisch-kausale Erklärung für den Treibhauseffekt entwickeln, ohne die Wechselwirkung zwischen Strahlung und atmosphärischen Molekülen zu verstehen? Diese Frage verdeutlicht, warum BNE zum Kern der Naturwissenschaften zurückkehren muss. Denn wie das Beispiel Klimawandel zeigt, erfordert der systemische Charakter der Herausforderungen der Nachhaltigen Entwicklung, dass der Geografieunterricht durch fächerübergreifendes Wissen aus Physik, Chemie und Biologie erweitert wird. Dieses wissenschaftliche Wissen (konzeptionell und methodisch) darf aber nicht kurzfristig und auf die geschlossene Welt der Schule beschränkt bleiben, sondern muss in den schrittweisen Erwerb von überfachlichen Kompetenzen einfließen. Und genau hier setzt BNE an: Sie ermöglicht eine Verankerung dieses Wissens in naturwissenschaft-

lichen und sozialen Fragen, die mit dem Alltag der Schülerinnen und Schüler verbunden sind – Fragen, die Sinn stiften und die Schülerinnen und Schüler motivieren.

Das Projekt «Sciences de base pour développement durable» ist genau auf diese beiden Dimensionen ausgerichtet. Einerseits sollen neue Lehrmaterialien entwickelt werden, die auf Computersimulationen basieren. Indem diese Simulationen z. B. die Beziehungen innerhalb des Systems Erde-Atmosphäre erkunden, regen sie die Schülerinnen und Schüler dazu an, die Auswirkungen verschiedener Parameter und Zusammenhänge zu antizipieren und zu testen und so einen forschenden Ansatz zu entwickeln. Dabei wird das systemische Denken trainiert, das zu den überfachlichen Schlüsselkompetenzen zählt. Andererseits fördert das Projekt Synergien zwischen Schulen und Unternehmen. Durch Gruppenprojekte und Praktika stellen Schülerinnen und Schüler Verbindungen zwischen schulischen Inhalten, Grundlagenforschung, F&E, Industrie und der realen Welt her.

Das Projekt wird von éducation21 unter dem Aspekt der Entwicklung neuer Lehrmittel finanziell unterstützt. Es konnte an der von ZEM CES organisierten Tagung «Transversale Themen und Kompetenzen in der Weiterentwicklung des Gymnasiums» am 27. September 2023 vorgestellt werden. Die ersten dort präsentierten Ergebnisse klingen sehr vielversprechend und weisen den Weg, den es zur Entwicklung von überfachlichen Kompetenzen im naturwissenschaftlichen Unterricht einzuschlagen gilt.

Autorin: Dr. Ariane Huguenin,  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin éducation21



Finanzhilfen für Schulprojekte – Bildung  
für Nachhaltige Entwicklung (BNE):

education21.ch > Unterricht und Schule >  
Finanzhilfen für Schulprojekte



10 Jahre Engagement für BNE  
ans d'engagement pour l'EDD  
anni d'impegno per l'ESS

