

## Überlegungen zum Thema „Überleben in der Kälte“

Kälte ist für den normalen Mitteleuropäer in aller Regel keine Überlebensfrage, weil er die kalte Jahreszeit überwiegend geschützt in geheizten Räumen verbringt. Seine Kälte-Erfahrungen dürften begrenzt sein auf das Frieren im Freien bei unzureichender Bekleidung, dem schmerzhaften Gribbel in den Fingern nach einer Schneeballschlacht und Berichten über den Erfrierungstod von Verunfallten oder Obdachlosen.

Im Unterricht müssen demnach anfangs (in der Begegnungsphase) Einsichten vermittelt werden, unter welchen Umständen Kälte lebensbedrohlich wird. Erst danach (in der Planungsphase) können Schülerfragen gesammelt und im Hinblick auf den möglichen Unterricht gebündelt werden.

Das Themenheft gibt für die Erarbeitungsphase drei mögliche „Leitfragen“ vor:

1. Woher kommt die Kälte?
2. Wie schützen Menschen sich vor der Kälte?
3. Wie schützen Tiere sich vor der Kälte?

Ob sich in einer konkreten Unterrichtssituation die Schülerfragen genau darauf zuspitzen lassen, muss dahingestellt bleiben. Falls sich andere Aspekte ergeben, sollte denen natürlich nachgegangen werden.

Es ist auch zu prüfen, welche Leitfragen behandelt werden sollten. Es erscheint durchaus sinnvoll, nur eine statt drei zu fokussieren. Entscheidend sollte sein, dass die Zeitspanne vom Beginn bis zum Abschluss des Themas 6 Wochen nicht wesentlich übersteigt.

Zu 1

Die Frage „Woher kommt die Kälte?“ ist der Alltagssprache entliehen in dem Sinn „Mach die Tür zu, es kommt kalt rein.“ Was da reinkommt ist natürlich „kalte Luft“. Bezogen auf die Leitfrage kann so das Gemeinte besser verstanden werden: Woher kommt die kalte Luft? Warum gibt es sie in so großen Mengen auf unserer Erde?

Der Schlüssel zur Beantwortung dieser Frage wird in der Behandlung der Sonnenstände gesehen. Fehlende Sonneneinstrahlung ist die hauptsächliche Ursache für die Kälte bei uns und in den Polargebieten der Erde.

Zu 2

Die Frage „Wie schützen Menschen sich vor der Kälte“ ist eng verknüpft mit dem Thema „Wir Bauen und Wohnen“, das gesondert behandelt werden sollte. In diesem Themenheft wird deshalb nur die wärmeisolierende Bekleidung thematisiert, auch um Freiräume offen zu halten für das Thema „Wir kleiden und schmücken uns“.

Zu 3

Zur Beantwortung dieser Leitfrage wird die Lebensweise der Kaiserpinguine in den Mittelpunkt der Betrachtungen gerückt. Diese Tiere können monatelang ohne Nahrung in strengster Kälte ausharren. Möglich wird das durch die in den Sommermonaten angefahrenen Fettreserven, aus der sie die nötige Wärme in den Wintermonaten gewinnen. Ergänzt wird diese Ausstattung durch ein winddichtes und gut isolierendes Federkleid, das sie vor zu hohen Wärmeverlusten schützt. Ihren Nachwuchs bekommen sie zur unwirtlichsten Zeit: Bei Temperaturen von durchschnittlich – 30 Grad Celsius wird das Ei ausgebrütet und das Küken warmgehalten. Gehen Ei oder Küken verloren, bedeutet das deren Tod durch Erfrieren.

In der Vernetzungsphase soll versucht werden, das Gelernte auf ähnliche Sachverhalte zu übertragen. Vorgeschlagen wird deshalb über Recherchen zusammenzutragen, wie andere Lebewesen (Pflanzen und / oder Tiere) die kalte Jahreszeit überdauern. Natürlich bleibt es dabei der Lehrkraft überlassen, einen gesonderten Aspekt (beispielsweise den Vogelzug) herauszugreifen und den statt über Recherchen mit anderen Mitteln zu erschließen.

Für die Arbeitstagung schlage ich vor, neben dem Einführungsvortrag auch einen erheblichen Teil der Zeit auf die Durchführung von Versuchen zu legen. Statt einer „Ausstellung“ aller im Themenheft vorgeschlagener Experimente, die Lehrkräfte meist nur „in Augenschein“ nehmen ohne sie zu erproben, schlage ich vor, ein Experiment zu fokussieren und das von A bis Z durchführen zu lassen: Zusammentragen der Teile aus den Schränken, Versuchsaufbau, Durchführung und Dokumentation, Abbau und Aufräumen. So erhält man einen guten Eindruck vom Aufwand und der für die Durchführung nötigen Zeit.