

Stefan Ropac<sup>1</sup>  
Ingrid Krumphals<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pädagogische Hochschule Steiermark

## **Interviewstudie zu Lernendenvorstellungen zum Thema Föhn**

### **Einleitung**

In Österreich treten Föhnwetterlagen häufig auf und kommen daher in nationalen Wetterberichten immer wieder vor. Somit bildet das Wetterphänomen Föhn eine kontextorientierte Möglichkeit, verschiedene physikalische Inhalte im Unterricht zu behandeln. Bei der Entwicklung von entsprechenden Lernumgebungen für Schüler:innen ist es wichtig, auch deren Lernendenvorstellungen mitzubersichtigen. Vorstellungen von Schüler:innen zum Wetterphänomen Föhn sind jedoch aus der Literatur nicht bekannt. So verfolgt die vorliegende Studie das Ziel, erste Erkenntnisse zu Lernendenvorstellungen zu Föhn zu generieren.

### **Theoretischer Rahmen**

Die Didaktische Rekonstruktion (Kattmann et al., 1997, 2009) setzt Lernendenvorstellungen, die fachliche Klärung des Unterrichtsthemas und die didaktische Strukturierung des Unterrichts in eine rekursive Beziehung. Die Fachliche Klärung und die Erkenntnisse aus Lernendenvorstellungserhebungen bilden gemeinsam den Ausgangspunkt für die didaktische Strukturierung des Unterrichts. Für die Entwicklung von Lernarrangements zum Thema Föhn ist die Kenntnis zu dazugehörigen Lernendenvorstellungen essenziell. Zusätzlich zu allgemeinen relevanten Lernendenvorstellungen wie bspw. zu Temperatur und Wärme (z.B.: Duit (2015) und Fischler & Schecker (2018)) müssen Vorstellungen zu den dem Föhnwind zugrundeliegenden Phänomenen in den Blick genommen werden. Die Werke von Henriques (2002), Rappaport (2009) und Wilhelm & Schiel (2016) behandeln z. B. allgemeine Vorstellungen zu Wetter oder bspw. Wolken. Relevante Lernendenvorstellungen konkret zum Thema Föhn sind in der Literatur jedoch leider nicht zu finden.

### **Ziel & Studiendesign**

Das Ziel dieser Studie ist, einem explorativen Ansatz folgend, erste Vorstellungen der Lernenden zum Thema Föhn zu erschließen. Zur Erhebung der Lernendenvorstellungen wurden leitfadengestützte Interviews mit 10 Schüler:innen an einer Grazer Allgemeinbildenden Höheren Schule (AHS) durchgeführt. Die Interviews dauerten zwischen 10 – 25 Minuten und wurden im Juni 2022 durchgeführt. Auf einen möglichst offen gewählten Einstieg mit Fragen zur Regelmäßigkeit des Konsums von Wetterberichten wurden den Lernenden 15 Begriffe, welche in Verbindung mit dem Thema stehen könnten (z.B.: Niederschlag, Luftfeuchtigkeit, Berg – siehe Abb. 1) in Form von Karteikärtchen präsentiert. Die Schüler:innen sortierten anschließend in einem ersten Schritt die Begriffe, die ihnen unbekannt waren, aus. Daraufhin wurden sie gebeten, die ihnen bekannten Begriffe zu erklären und diese entweder als „zu-Föhn-zugehörig“ oder „nicht-zu-Föhn-zugehörig“ einzustufen. Die Begriffe wurden so gewählt, dass man sie aus fachlicher Sicht alle dem Phänomen Föhn zuordnen könnte. Im Anschluss daran folgten drei gerichtete Fragen zum Verhalten von Luft beim Aufsteigen, beim Absinken und bei Regen. Diese drei Prozesse sind

in der thermodynamischen Föhntheorie von großer Bedeutung. Demographische Daten wurden zu Beginn des Interviews erhoben.

### Stichprobe & Auswertung

Alle Studienteilnehmer:innen (n = 10) besuchten die 4. Klasse (8. Schulstufe) an der gleichen Grazer Schule. Bezüglich des Geschlechts gaben 50 % der Schüler:innen „weiblich“ und 50 % „männlich“ an. Sieben von zehn Schüler:innen waren 14 Jahre alt, die restlichen drei 13 Jahre. Die Auswertung der Daten erfolgte qualitativ inhaltsanalytisch nach Mayring (2015).

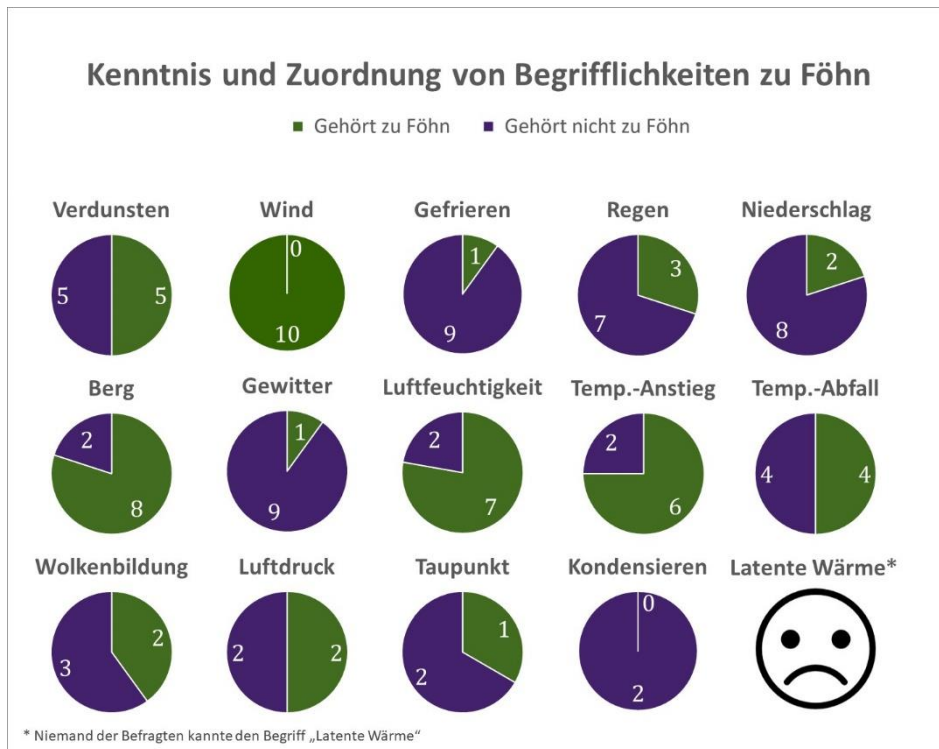
### Ausgewählte Ergebnisse

In Bezug auf die Regelmäßigkeit des Konsums von Wetterberichten gab eine Befragte an, sich nur einmal die Woche über das Wetter zu informieren, sechs Befragte gaben „alle zwei-drei Tage“ an und 3 Befragte gaben an, sich jeden Tag über das Wetter zu informieren. Alle Befragten nannten das Smartphone als bevorzugtes Medium zum Konsum von Wetterberichten, zwei nannten noch zusätzlich Wetterberichte im Fernsehen und einer nannte „Amazon Alexa“. Somit ist die Beschäftigung mit dem Wetterbericht Teil des Alltags aller Teilnehmer:innen der Studie.

Sieben Schüler:innen stießen in eigenen Recherchen zum Wetter bereits auf den Begriff Föhn, wovon vier Schüler:innen angaben, den Begriff Föhn „manchmal“ gelesen zu haben, zwei „selten“ und eine Person wusste es nicht mehr genau. Acht Befragte gaben auch an, dass Föhn bereits im Unterricht vorkam, wobei sieben Schüler:innen das Unterrichtsfach „Geographie und Wirtschaftskunde“ nannten.

Besonders interessant stellten sich die Ergebnisse der Begriffszuordnung zum Thema Föhn dar (siehe Abb. 1). In Abbildung 1 gibt die Gesamtanzahl in den jeweiligen Kreisdiagrammen an, wie viele Lernende den jeweiligen Begriff überhaupt kennen. Die Begriffe „Latente Wärme“ (100 %, der Befragten kannten den Begriff nicht), „Kondensieren“ (80 %), „Taupunkt“ (70 %) und „Luftdruck“ (60 %) waren der Mehrheit der Befragten unbekannt. Bezüglich des Begriffs „Kondensieren“ ist dieses Ergebnis besonders überraschend, da der Begriff „Verdunsten“ allen Befragten bekannt war und die Phänomene „Kondensieren“ und „Verdunsten“ üblicherweise in thematischer Nähe liegen.

Zusätzlich zeigt Abbildung 1 zu welchen Teilen die bekannten Begriffe von den interviewten Schüler:innen mit dem Thema Föhn in Verbindung gebracht werden oder nicht. Die qualitativen Daten zu den Zuordnungen der Begriffe zum Thema Föhn zeigen ein fragmentiertes Verständnis der dem Föhn zugrundeliegenden Phänomene. In den Erklärungen zur Zuordnung der Begriffe bleiben die Schüler:innen tlw. sehr vage und unsicher. Dies illustriert folgendes Beispiel: *„Taupunkt, also da weiß ich nicht genau, was der Taupunkt ist, aber Tau ist das so, wenn etwas auftaut, so irgendwie etwas“* (S-J: 78-80). Außerdem zeigen die befragten Schüler:innen Leerstellen bei der Beschreibung der Begriffe: *„Also Luftdruck, zum Beispiel, ich kann es nicht erklären, aber ich habe es schon so gehört, aber warum ich denke, dass es nichts [mit Föhn] zu tun hat, ich bin mir nicht sicher ... Ich weiß nicht, es war einfach so, ich bin mir nicht sicher“* (S-J: 66-68).



*Abb. 1: Absolute Häufigkeiten der Zuordnung, von den Befragten bekannten Begrifflichkeiten, zum Thema Föhn zu „Gehört zu Föhn“ oder „Gehört nicht zu Föhn“*

In Bezug auf die Beschreibung von Föhn wählten neun von zehn Befragten eine Beschreibung von Föhn als „Wind“ bzw. „warmer Wind“. Die Temperaturerhöhung in Gebieten mit Föhn wurde von denselben fünf Befragten genannt, welche Föhn auch als „warmen Wind“ bezeichneten.

### Zusammenfassung & Ausblick

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass die Schüler:innen der Stichprobe aktiv Wetterberichte konsumieren und den Begriff „Föhn“ in diesen Berichten wahrnehmen. Zudem kennen sie den Begriff auch aus dem Geografieunterricht. Hinsichtlich der Kenntnis von Fachbegriffen wie bspw. Latente Wärme, Kondensieren, Taupunkt und Luftdruck zeigen die Befragten große Lücken. Wird konkret nach Vorstellungen zu Föhn gefragt, so nennen die Schüler:innen korrekt „Wind“ bzw. „warmen Wind“. Jedoch können sie keine tiefergehenden Beschreibungen oder gar Erklärungen zur Entstehung des Föhns geben. Die Ergebnisse der Studie können nur als erste Hinweise gedeutet werden, da sich durch die Stichprobe deutliche Limitationen ergeben. Dennoch zeigen sich erste Lernendenvorstellungen als auch Leerstellen zu physikalischen Begriffen in Bezug auf das Wetterphänomen Föhn auf. Um die Erkenntnisse abzusichern und zu erweitern sind bereits weitere Untersuchungen geplant.

**Literatur**

- Duit, R. (2015). Alltagsvorstellungen und Physik lernen. In Kircher, E., Girwidz, R., Häußler, P. (Hrsg.), *Physikdidaktik. Theorie und Praxis* (S. 657 – 680). Springer Verlag.
- Fischler, H. & Schecker, H. (2018). Schülervorstellungen zu Teilchen und Wärme. In Schecker, H., Wilhelm, T. Hopf, M., Duit, R. (Hrsg.), *Schülervorstellungen und Physikunterricht* (S. 139 – 162). Springer Verlag.
- Henriques, L. (2002). Children's ideas about weather: A review of the literature. *School Science and Mathematics* 102(5), S.202-125.
- Kattmann, U. et al. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), S. 3-18.
- Kattmann, U. et al. (2009). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion. Eine innovative Methode zur fachdidaktischen Erforschung und Entwicklung von Unterricht. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 27(3), S. 404-414.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. Auflage). Weinheim/Basel: Beltz.
- Rappaport, E. D. (2009). What Undergraduates Think About Clouds and Fog. In: *Journal of Geoscience Education* 57 (2), S. 145–151.
- Wilhelm, T., Schiel, M. (2016). Schülervorstellungen zu Wolken in der Grundschule. In: C. Maurer (Hg.): *Authentizität und Lernen - das Fach in der Fachdidaktik*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Berlin 2015. Regensburg: Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, S. 364–366.