

Niederschlag – mehr als nur Regen?!

Dr. Reinhard Herzig, Dr. Corinna Weinert



© trendobjects/iStock/Getty Images Plus

Sprechen wir von Niederschlag, denken die meisten Menschen – typischerweise – an Regen. Niederschlag ist aber sehr viel mehr als Regen. In der Meteorologie bezeichnet der Begriff „Niederschlag“ Wasser, das in flüssiger oder fester Form aus Wolken auf die Erde fällt. Weiterhin zählt noch das Wasser, das sich auf Oberflächen absetzt, zum Niederschlag. In unserem Bewusstsein haben wir die meisten Formen von Niederschlag aber gar nicht präsent, weil sie seltener vorkommen als Regen – und weil sie weitaus weniger sichtbar und spektakulär am Wettergeschehen teilhaben. Dennoch haben sie einen entscheidenden Einfluss auf die Natur und deren Versorgung mit dem Lebenselixier Wasser. So lebensspendend Regen als eine Form von Wasser auch ist, so lebensvernichtend ist er mitunter aber auch – das führen uns Starkregenereignisse, die Schlammlawinen und Überschwemmungen auslösen können, immer wieder vor Augen. Starkregenereignisse treten häufig in Verbindung mit Gewitter auf, das als Wetterphänomen noch einmal eine Sonderstellung einnimmt.

Niederschlag – mehr als nur Regen?!

Oberstufe

Dr. Reinhard Herzig, Dr. Corinna Weinert

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Hinweise | 1 |
| Niederschlag | 6 |
| Gewitter | 21 |
| Starkregenereignisse | 32 |
| Lösungsvorschläge | 39 |

© RAABE 2022

Die Schülerinnen und Schüler lernen:

- die einzelnen Niederschlagsarten und Niederschlagstypen kennen und in ihrer Entstehung nachzuvollziehen
- Gewitter als besondere meteorologische Ereignisse in das Niederschlagsgeschehen einzuordnen
- Stellung zu der Frage zu beziehen, wodurch Niederschlagsereignisse zu Gefahrensituationen führen

Kompetenzprofil:

| | |
|--------------------------|---|
| Sachkompetenz | Niederschlagsarten differenzieren und ihre Entstehung nachvollziehen können; Gewitter in ihren physikalischen Prozessen verstehen und nachvollziehen können; Wechselwirkungen zwischen Niederschlag/Luftfeuchtigkeit, Donner und Blitz erklären können; extreme Niederschlagsereignisse in ihren Entstehungsbedingungen nachvollziehen können |
| Methodenkompetenz | Bilder, Grafiken und Texte auswerten; selbstständig Informationen im Internet recherchieren und diese fragebezogen auswerten |
| Urteilskompetenz | Folgen von Starkregenereignissen einschätzen und Schutzszenarien entwickeln |

Fachübergreifende Aspekte:

Physik: Entstehung von Blitzen und Donner sowie von Gewitter insgesamt

Wirtschaft: ökonomische Folgen von Starkregenereignissen und damit einhergehenden Überschwemmungen

Stadtplanung: Freiflächengestaltung im Rahmen der Risikovorsorge

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

BA Bildanalyse


DA Datenauswertung

I Interpretation

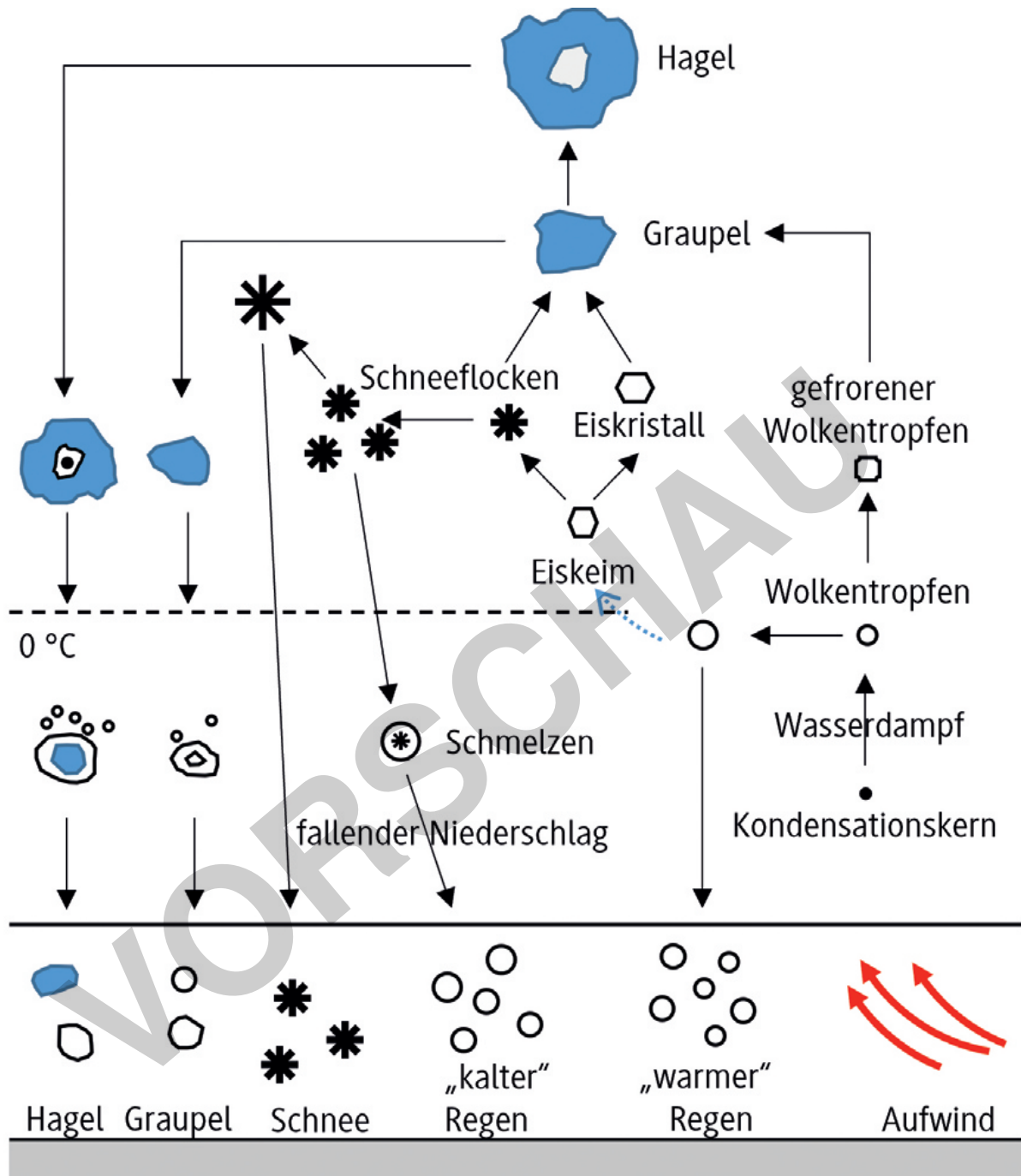
IR Internet

KA Kartenarbeit

TA Textarbeit

| Themenbereich | Material | Methode |
|----------------------|----------|---|
| Niederschlag | M1–M7 | BA, I, IR, TA  |
| Gewitter | M8–M12 | BA, I, IR, TA |
| Starkregenereignisse | M13–M15 | DA, IR, KA, TA |

Bildungsbedingungen von Niederschlag



© RAABE 2022

Nach einer Vorlage von Spektrum.de

Aufgabe (M1)

Erklären Sie mit eigenen Worten, wie Niederschlag entsteht.

M5 Wolkenarten – Regen oder kein Regen?

Aufgabe (M5)

Ordnen Sie die Bezeichnungen den Wolkenformen zu. Beschreiben Sie die auf den Fotos zu sehenden Wolkenarten und schätzen Sie deren Niederschlagswahrscheinlichkeit und -verhalten ein.



Ron Clausen/Wikimedia Commons/CC BY-SA 4.0



Novoklimov/Wikimedia Commons/CC BY-SA 4.0



Liridon/Wikimedia Commons/CC BY-SA 4.0



Daniele.Brundu/Wikimedia Commons/CC BY 4.0

M15 Exkurs: Wetterbeobachtung mit dem virtuellen Globus

Mithilfe des virtuellen Globus haben Sie die Möglichkeit, Extremwetterereignisse wie die meteorologischen Ursachen der Überschwemmung im Ahrtal im Juli 2021 nachzuvollziehen.

<https://raabe.click/virtuelleErde>



Schritte:

1. Zoomen Sie auf Deutschland.
2. Wählen Sie folgende Einstellungen:
Mode: Air
Animate: Wind
Overlay: Wind oder 3HPA
3. Wählen Sie nun bei Control die entsprechenden Daten aus und spulen Sie die Ansicht stundenweise über die Pfeile vor oder zurück.

Aufgaben (M15, Internet)

1. Untersuchen Sie den Jetstream zur Zeit des Ereignisses.
2. Beschreiben und bewerten Sie den Zustand des Jetstreams.