

III.29

Kultur- und Naturräume

Hitzesommer 2022 – Klimawandel in Europa

Nils Paschke



Foto: Rainer Puster/iStock Getty Images Plus

Der Sommer 2022 in Europa gilt als einer der wärmsten Sommer seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Neben langen Trockenperioden, ausbleibenden Regenfällen, niedrigen Pegelständen in den Flüssen und unzähligen Waldbränden auf dem europäischen Kontinent wird die zunehmende Trinkwasserknappheit zur Herausforderung. Die Unterrichtseinheit festigt das Grundwissen zu Klimazonen und Klimafaktoren, untersucht Folgen der Hitzeperiode und zeigt die Auswirkungen des Klimawandels für unsere Gesellschaft auf.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	8–10
Dauer:	5 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Die Schülerinnen und Schüler lernen die klimatischen Merkmale des europäischen Kontinents kennen. Sie können die Auswirkungen des Hitzesommers auf die Umwelt benennen und prägende Wechselwirkungen zwischen menschlichem Handeln und dem Naturraum darstellen.
Thematische Bereiche:	Klimazonen, Klimawandel, Trinkwasserknappheit, Natur- und Kulturräume, Entwicklung der Landwirtschaft in Europa
Medien:	Sachtexte, Fotos, Karten, Grafiken, Klimadiagramme, Internet



netzwerk
lernen

zur Vollversion

Auf einen Blick

Abkürzungen:

Bd: Bildliche Darstellung – **Ab:** Arbeitsblatt – **Fs:** Farbseite – **Gd:** Grafische Darstellung – **Ka:** Karte–
Ta: Tabelle – **Tx:** Text

1. Stunde

Thema:	Merkmale des Klimas in Europa
M 1 (Gd/Bd)	Das Klima in Europa – gestern und heute / Beschreiben von unterschiedlichen Klimamerkmale
M 2 (Tx/Bd)	Klimazonen in Europa / Entnehmen von Informationen aus einem Sachtext
M 3 (Tx/Bd)	Klimafaktoren / Entnehmen von Informationen aus einem Sachtext
M 4 (Ta)	Auswirkungen des Hitzesommers 2022 / Entnehmen von Klimaveränderungen aus Onlinequellen
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Overhead-Projektor / Beamer / Tablet oder Laptop mit Onlinezugang

2. Stunde

Thema:	Waldbrände und Dürre im Jahr 2022
M 5 (Bd)	Der Hitzesommer 2022 in den Schlagzeilen / Entnehmen von Informationen aus einem Foto und aus Zeitungsschlagzeilen
M 6 (Tx/Ka)	Gefahr im Hitzesommer – Waldbrände / Erschließen eines Sachtexts und Vorbereiten eines Vortrags
M 7 (Tx/Bd)	Gefahr im Hitzesommer – Dürre / Erschließen eines Sachtexts und Vorbereiten eines Vortrags
M 8 (Tx/Gd)	Gefahr im Hitzesommer – Sinkender Grundwasserspiegel / Erschließen eines Sachtexts und Vorbereiten eines Vortrags
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Overhead-Projektor / Beamer/ Tablet oder Laptop mit Onlinezugang

3. Stunde

Thema:	Die Gletscherschmelze in den Alpen
M 9 (Bd)	Alpengletscher früher und heute / Erschließen der Problematik anhand von Fotos
M 10 (Tx/Gd)	Haben Alpengletscher eine Zukunft? / Erschließen von Informationen aus einem Sachtext
M 11 (Tx/Bd)	Gletscher in Deutschland / Kartenarbeit und Problematisierung des Sachverhalts
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Overhead-Projektor / Beamer / Tablet oder Laptop mit Onlinezugang <input type="checkbox"/> Atlas

Das Klima in Europa – gestern und heute

M 1

Aufgaben

1. Betrachte die Fotos, Ortsangaben und Diagramme.
2. Ordne den Fotos zunächst eine Ortsangabe zu. Erläutere, welches Diagramm dazu passt.
3. Tausche dich mit deinem Gegenüber aus und begründe deine Auswahl.



Foto: Steffen Egly/Moment



Foto: Benoit Henocq/iStock Getty Images Plus



Foto: Kliim/iStock Getty Images Plus

Diagramm 1

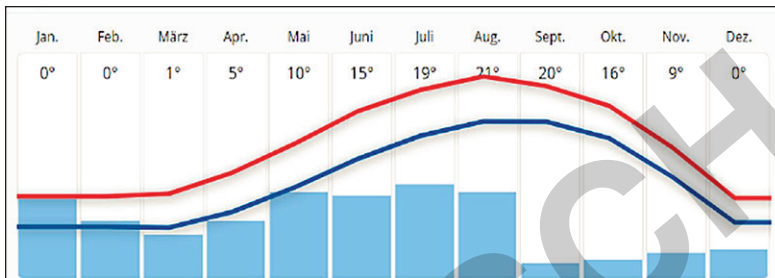


Diagramm 2

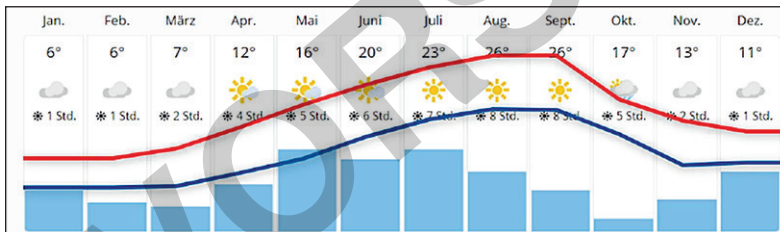
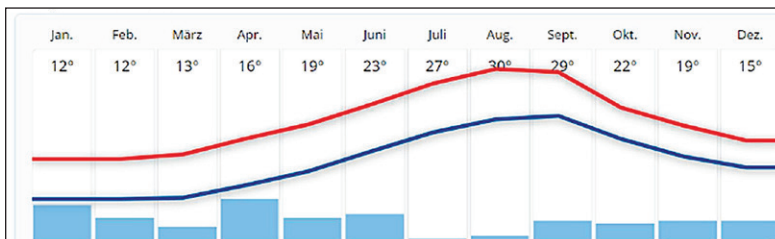


Diagramm 3



Quelle: www.wetter.de

Südfrankreich

Schwarzwald

Norwegen



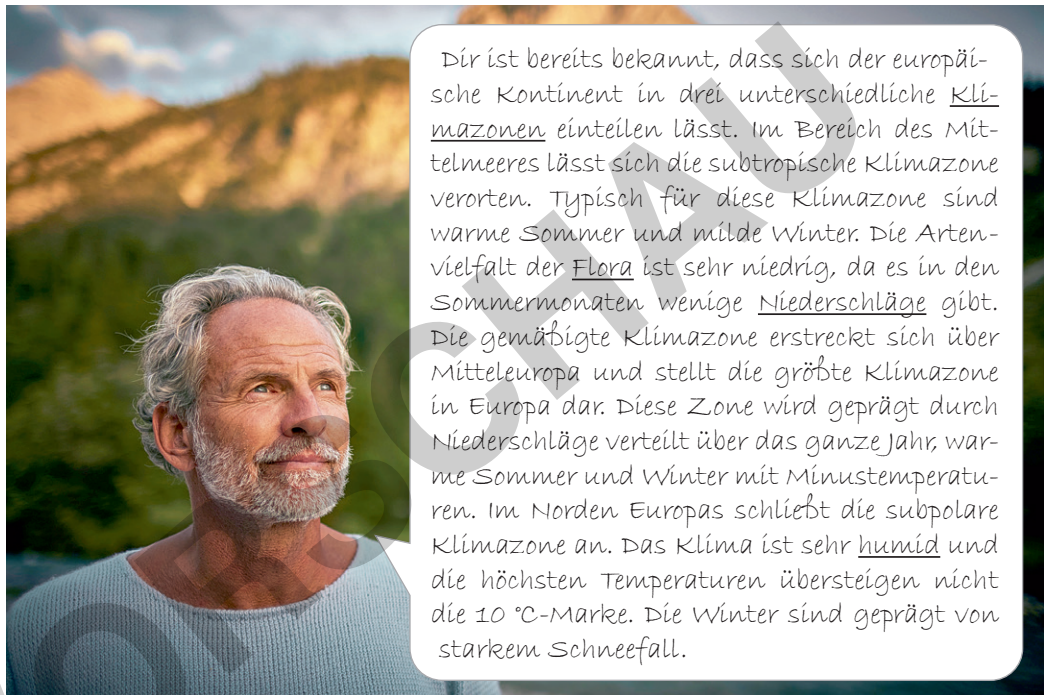
M 2

Klimazonen in Europa



Aufgaben (Partner A)

1. Lies die Aussagen des Wissenschaftlers zu den Merkmalen des europäischen Klimas sorgfältig durch und bearbeite die Aufgaben. Versuche, die im Text aufgeführten Fachbegriffe mit dem **Cheat Sheet** schriftlich zu definieren.
2. Liste die europäischen Klimazonen auf, die der Wissenschaftler nennt. Ergänze die Tabelle und nenne mindestens ein Merkmal der jeweiligen Klimazone.
3. Im Sachtext werden zahlreiche Fremdwörter genannt. Verfasse mithilfe des **Cheat Sheet** für jedes der Fremdwörter (im Sachtext unterstrichen) eine kurze Definition.
4. Tausche deine Ergebnisse mit deinem Gegenüber aus. Überlege, welche Informationen über die Klimazonen Europas wichtig sind und wie du die Fachbegriffe möglichst einfach erklären kannst.



Dir ist bereits bekannt, dass sich der europäische Kontinent in drei unterschiedliche Klimazonen einteilen lässt. Im Bereich des Mittelmeeres lässt sich die subtropische Klimazone verorten. Typisch für diese Klimazone sind warme Sommer und milde Winter. Die Artenvielfalt der Flora ist sehr niedrig, da es in den Sommermonaten wenige Niederschläge gibt. Die gemäßigste Klimazone erstreckt sich über Mitteleuropa und stellt die größte Klimazone in Europa dar. Diese Zone wird geprägt durch Niederschläge verteilt über das ganze Jahr, warme Sommer und Winter mit Minustemperaturen. Im Norden Europas schließt die subpolare Klimazone an. Das Klima ist sehr humid und die höchsten Temperaturen übersteigen nicht die 10 °C-Marke. Die Winter sind geprägt von starkem Schneefall.

Foto: Oliver Rossi/Digital Vision



Klimazone			
Merkmale			

Klimazone:	Flora:	Niederschlag:	humid:

M 3

Klimafaktoren



Aufgaben (Partner B)

1. Lies die Aussagen der Wissenschaftlerin zu den Merkmalen des Klimas in Europa sorgfältig durch und bearbeite die Aufgaben. Versuche, die im Text aufgeführten Fachbegriffe mit dem **Cheat Sheet** schriftlich zu definieren.
2. Nenne mindestens zwei Faktoren, die das Klima in Europa beeinflussen. Versuche, deren Bedeutsamkeit für unser Klima zu erläutern.
3. Im Sachtext werden zahlreiche Fremdwörter genannt. Verfasse mithilfe des **Cheat Sheet** für jedes der Fremdwörter (im Sachtext unterstrichen) eine kurze Definition.
4. Tausche deine Ergebnisse mit deinem Gegenüber aus. Überlege, welche Informationen über das Klima Europas wichtig sind und wie du die Fachbegriffe möglichst einfach erklären kannst.



Foto: Mathieu Young/Digital Vision

Der europäische Kontinent und dessen Klima wird von vielen unterschiedlichen Einflüssen geprägt. Der warme Golfstrom sorgt beispielsweise dafür, dass milde Luftmassen vor allem Mittel- und Westeuropa prägen. Warme und feuchte Luftmassen erwärmen sich hierbei, steigen auf und bewegen sich in das Innere des Kontinents. Dort kommt es dann zu Niederschlägen. Das Klima Nordeuropas wird sehr stark von Polarwirbeln beeinflusst. Kalte Luftmassen ziehen hierbei südlich. Aufgrund der Rotation der Erde entsteht eine leichte Drehbewegung. Das Klima der skandinavischen Länder wird stark durch diese Luftmassen bestimmt. Im Mittelmeerraum wird das Klima durch das Land-See-Wind-System geprägt. Tagsüber weht der Wind aufgrund der warmen Luftmassen landeinwärts. Nachts, wenn das Land wärmer ist als das Meer, weht der Wind Richtung Küste.

Golfstrom	Polarwirbel	Land-See-Wind

Cheat Sheet – Partner B

Golfstrom:

Der Golfstrom ist eine warme Meeresströmung im nördlichen Atlantik. Er prägt das Klima auf dem europäischen Kontinent. Deutlich wird seine Bedeutung an der Küste Großbritanniens und Norwegens. Auf der gleichen geografischen Breite ist die Pflanzenwelt an Kanadas Ostküste sehr überschaubar, während man an Großbritanniens und Norwegens Küste Gemüse anbauen kann. Durch das warme Wasser des Golfstroms wird die Luft im östlichen Atlantik erwärmt. Diese warmen Luftmassen beeinflussen den westlichen Teil Europas sehr stark.

Polarwirbel:

Der Polarwirbel besteht aus verschiedenen Luftströmungen. Diese Winde sind kalte Luftmassen. Diese Luftmassen bewegen sich bodennah und südlich, da kalte Luftmassen im Vergleich zu warmen Luftmassen nicht aufsteigen. Da sich die Erde dreht, wirkt sich die Drehung der Erde (Corioliskraft) auch auf die Bewegung der Luftmassen aus. Diese werden nach rechts abgelenkt.

Onlinelink: <https://raabe.click/Hitzesommer-1>

Land-See-Wind:

Das Land-See-Wind-System findet sich an großen Binnengewässern und entlang von Meeresküsten. Tagsüber bewirkt das Windsystem, dass Wind vom Gewässer landeinwärts weht. Dies lässt sich durch die höhere Temperatur der Landmasse erklären. Über der Landmasse steigen die erwärmten „Luftpakete“ schneller auf. In der Höhe erfolgt eine Form des Ausgleichs. (siehe Abbildung A). Nachts weht der Wind von der Landmasse in Richtung des Gewässers, da das Wasser die Wärmeenergie länger speichert als die Landmasse (siehe Abbildung B).

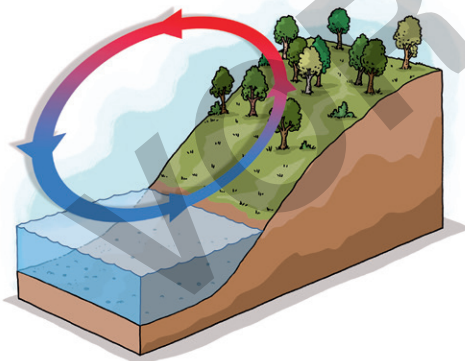


Abbildung A

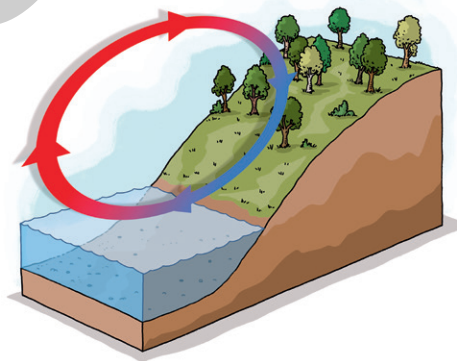


Abbildung B

Grafik: Oliver Wetterauer

Klima:

Der Begriff „Klima“ wird sehr häufig verwendet. Wie lässt er sich jedoch definieren? Die Geografie beschreibt den Begriff als alle in einer Landschaft stattfindenden atmosphärischen Prozesse, die die Atmosphäre beeinflussen. Wesentlich ist, dass die Beobachtungen über einen längeren Zeitraum erfolgen und somit prägend für den geografischen Ort sind.

Der Hitzesommer 2022 in den Schlagzeilen

M 5

Aufgabe

Lest zu zweit die Schlagzeilen der europäischen Presse sorgfältig durch und berücksichtigt die aufgeführten Leitfragen.



- Welche Probleme werden in den aufgeführten Schlagzeilen dargestellt?
- Gibt es Informationen über den Hitzesommer 2022, die ihr hinzufügen könnt?
- Ergänzt gemeinsam den aufgeführten „Kummerkasten“. Welche Sorgen, Ängste und Auswirkungen hat der Hitzesommer 2022 bei euch ausgelöst?

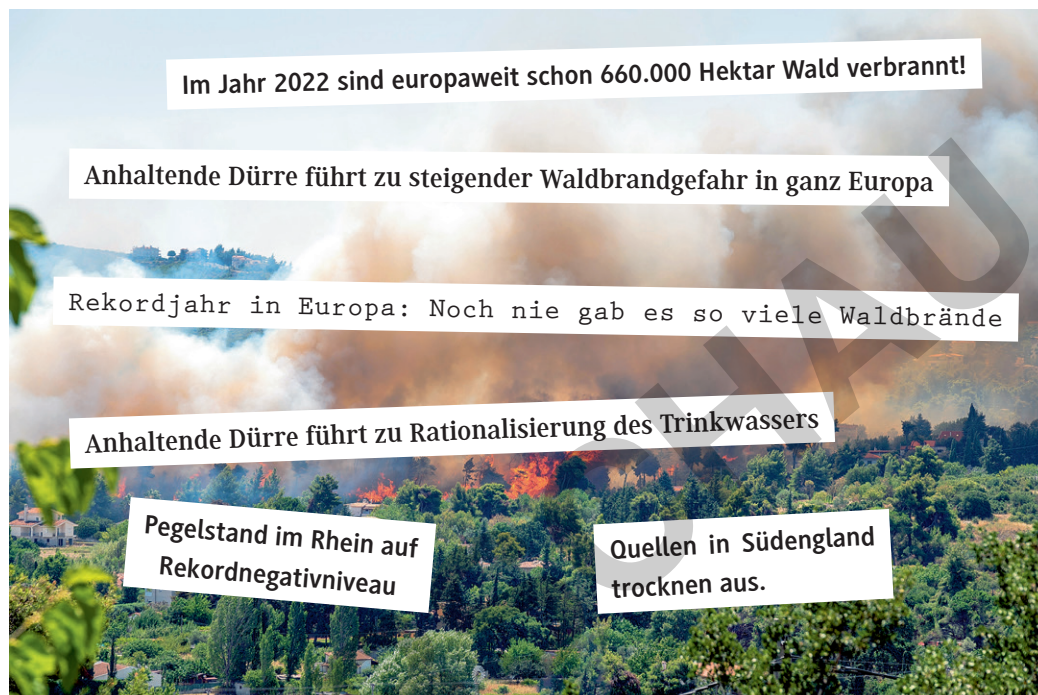


Foto: George Pachantouris/Moment

„Kummerkasten“



Partner A	Partner B

© RAABE 2023

M 6

Gefahr im Hitzesommer – Waldbrände

Experte I



Aufgaben

- 1. Lies deinen Expertentext sorgfältig durch und besprich in deiner Expertengruppe, welche wichtigen Informationen auf dem **Spickzettel** notiert werden sollten.
- 2. Berechne mithilfe deines **Spickzettels** einen kurzen Vortrag in deiner Stammgruppe vor.
- 3. Das Material führt neben Bildquellen auch Onlinelinks für weitere Informationen auf. Gibt es Informationen, die auf dem **Spickzettel** ergänzt werden können?

Waldbrände in Deutschland

Neben den südeuropäischen Regionen in Frankreich, Kroatien, Spanien, Italien und auch in Griechenland waren im Sommer 2022 auch mitteleuropäische Wälder von verheerenden Waldbränden betroffen. Allein in Deutschland gab es im Sommer 2022 so viele Waldbrände wie noch nie zuvor. Aufgrund der sehr lang anhaltenden Dürre und ausbleibender Niederschläge ist der Waldboden stark ausgetrocknet. Daher herrschte in fast allen Bundesländern die höchste Warnstufe für Waldbrände. Die Feuer in den Wäldern haben allerdings keine natürliche Ursache. In fast allen Fällen ist der Mensch für das Auftreten von Waldbränden verantwortlich. Oftmals ist es das unvorsichtige Verhalten der Menschen, das zu unkontrollierten Bränden führt. In Brandenburg brannte eine Fläche von ca. 40 Fußballfeldern aufgrund einer weggeworfenen Zigarette vollständig ab. In Baden-Württemberg gab es in allen Gemeinden ein komplettes Verbot für offenes Feuer an freien Feuerstellen. Das Feuer bedroht nicht nur die Existenz des Waldes, sondern auch Siedlungen und das Leben von zahlreichen Menschen. Gerade in den immer trockener werdenden Sommern gilt es, sich dieser Gefahr bewusst zu werden.

Dein Spickzettel

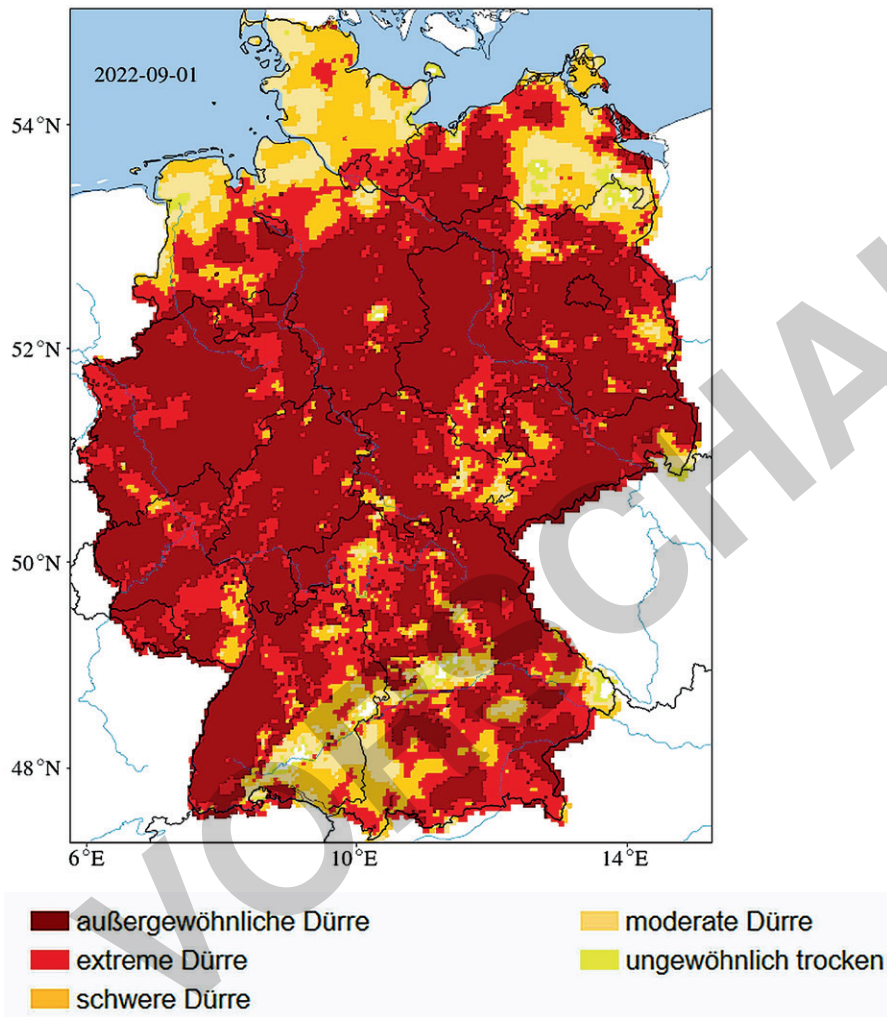
Experte I – Zusatzmaterial

Mit den aufgeführten Links und Materialien kannst du dein Wissen vertiefen. Diskutiere die Inhalte der Links und Materialien in deiner Expertengruppe.

Onlinelink:

<https://raabe.click/Hitzesommer-5>

Dürremonitor Deutschland (Bodentiefe bis 1,80 Meter)



Karte: UFZ Dürremonitor/Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung/redaktionelle Nutzung gestattet

Der Rhein bei Düsseldorf



Foto: Rainer Puster/Stock Getty Images Plus



netzwerk
lernen

77 RAABEs Erakunde Mittlere Schulformen Februar 2023

zur Vollversion

Experte II – Zusatzmaterial

Mit den aufgeführten Links und Materialien kannst du dein Wissen vertiefen. Diskutiere die Inhalte der Links und Materialien in deiner Expertengruppe.

Onlinelink:

- <https://raabe.click/Hitzesommer-6>
- <https://raabe.click/Hitzesommer-7>



Ausgetrocknete landwirtschaftliche Nutzflächen



Foto: Marcco photo/iStock Getty Images Plus

Karikatur: Dürre in der Landwirtschaft



© Schwarwel