

II.C.1.5

Land- und Forstwirtschaft

Ackerbau im (Klima-)Wandel – Chance oder Herausforderung für das „weiße Gold“?

Dr. Pascal Kremer und Bernadette Dorn



© RAABE 2019

Foto: ph2212/E+

Ob in Schokolade, Torte oder Softdrinks – Zucker ist in vielen Lebensmitteln. Pro Kopf verbrauchen wir in Deutschland im Durchschnitt pro Jahr ca. 30 kg Zucker. Der Rohstoff wächst in den Mittelbreiten in der Zuckerrübe heran. Die Zuckerrübe hat seit ca. 200 Jahren ihren festen Platz in der Landwirtschaft. Auch der Klimawandel, so scheint es, kann die Zuckerrübe nicht bremsen. Die Bedeutung und Zukunftsaussichten der Pflanze erörtern Ihre Schüler selbstständig und methodisch abwechslungsreich.

KOMPETENZ

Klassenstufe: Sek. II

Dauer: 2 Unterrichtsstunden

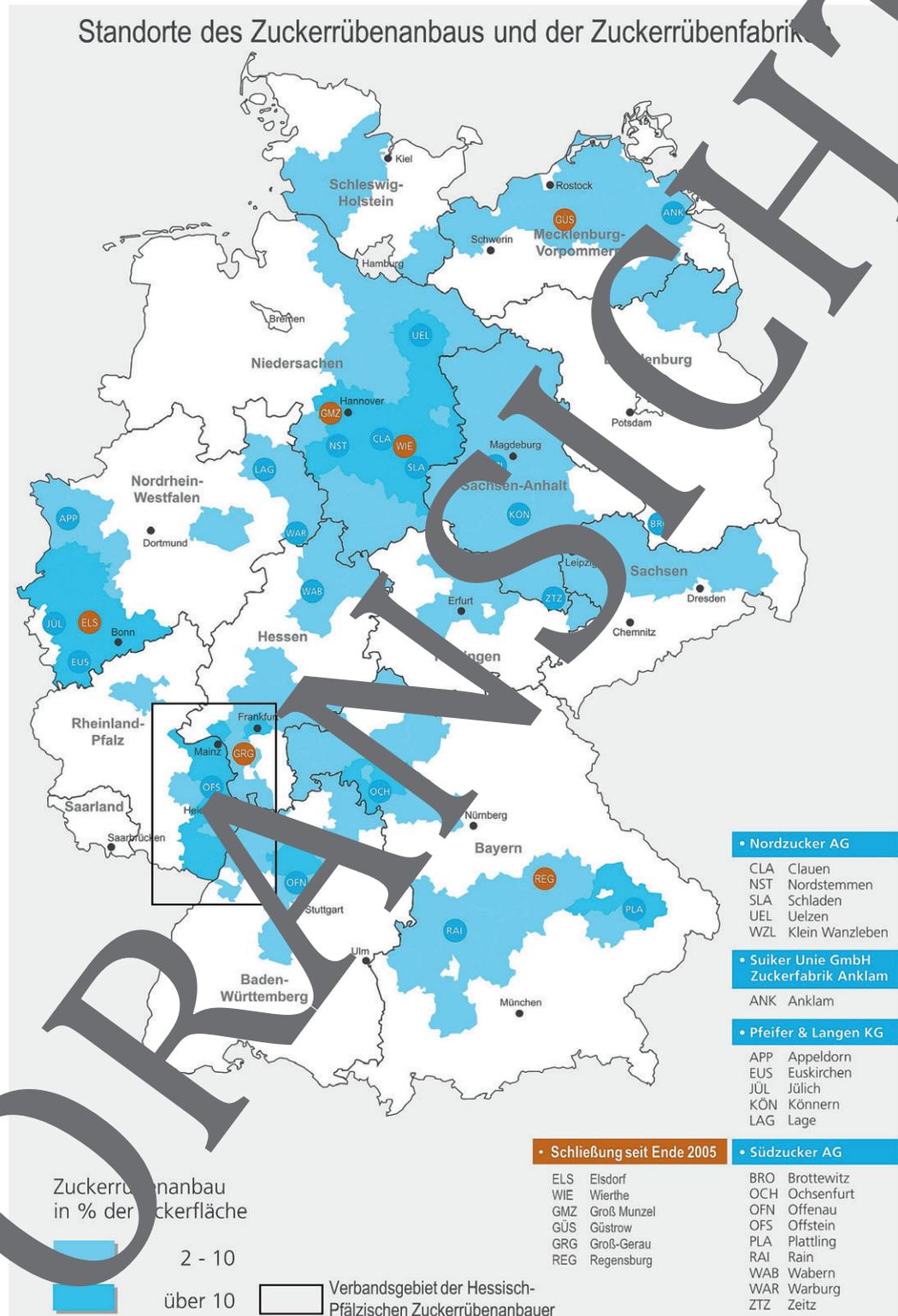
Kompetenzen: Methodenkompetenz bezüglich des Erstellens von Diagrammen und Umgang mit Karten, Erschließen von Zusammenhängen, Erfassen von Wirkungsgefügen und Beurteilen von Prozessen anhand eines aktuellen Beispiels

Thematische Bereiche: Ertragssicherung in der Landwirtschaft, Klimawandel, Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft, Verbreitung und Anbau der Zuckerrübe, Veränderung der Agrarlandschaft, Raumbedingtheit und Raumwirksamkeit von Industrie, Einsatz von Pestiziden

Medien: Texte, Farbfolie, Fotos, Diagramme, Karten

M 3

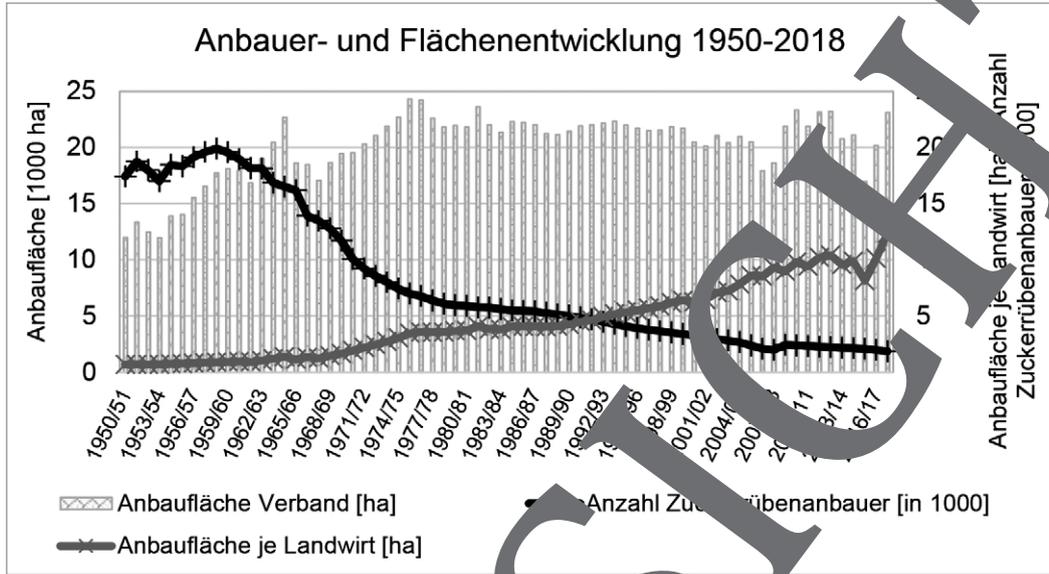
Zuckerrübenanbau in Deutschland



Karte: Pascal Kremer, verändert und ergänzt nach Wirtschaftliche Vereinigung Zucker.

M 7

Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe und landwirtschaftliche Nutzfläche

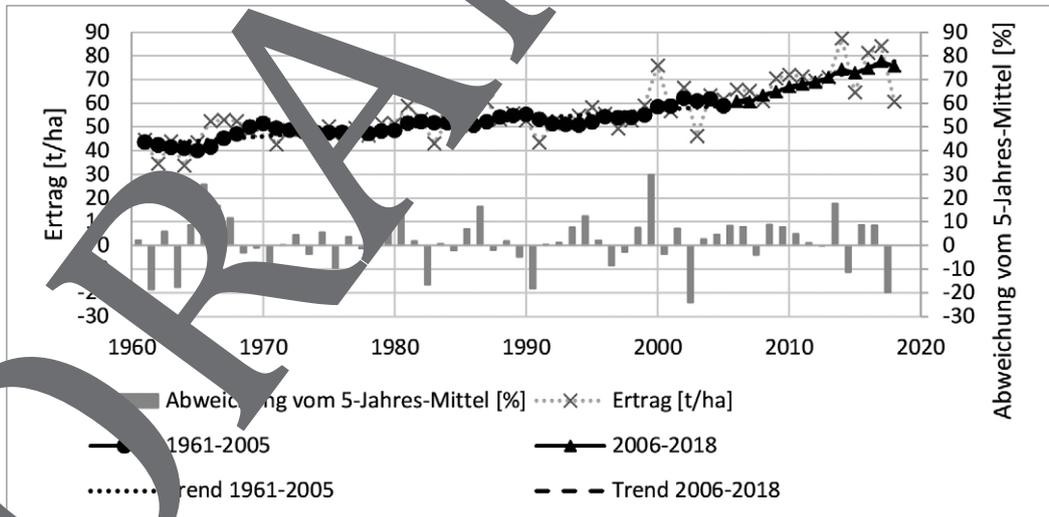


Anbauer- und Flächenentwicklung der Zuckerrübe 1950-2018 in Hessen-Pfalz

Datenquelle: Verband der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer e.V. 2018

M 8

Ertragsentwicklung der Zuckerrübenbauern



Ertragsentwicklung der Zuckerrübe im Verbandsgebiet der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer e.V. 1961-2018

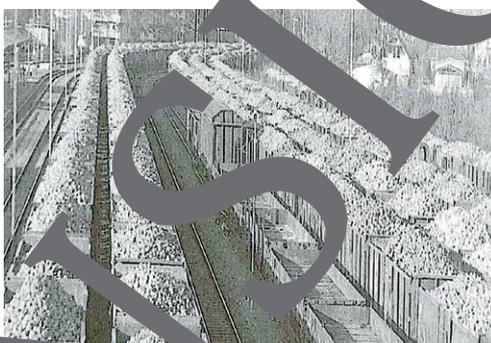
Datenquelle: Verband der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer e.V. 2018

© RAABE 2019

Strukturwandel im Anbau der Zuckerrübe

M 9

Zuckerrübenanbau früher und heute



Fotos: Verband der Hessisch-Pfälzischen Zuckerrübenanbauer e.V.



Foto: Josef Mohyla/E+



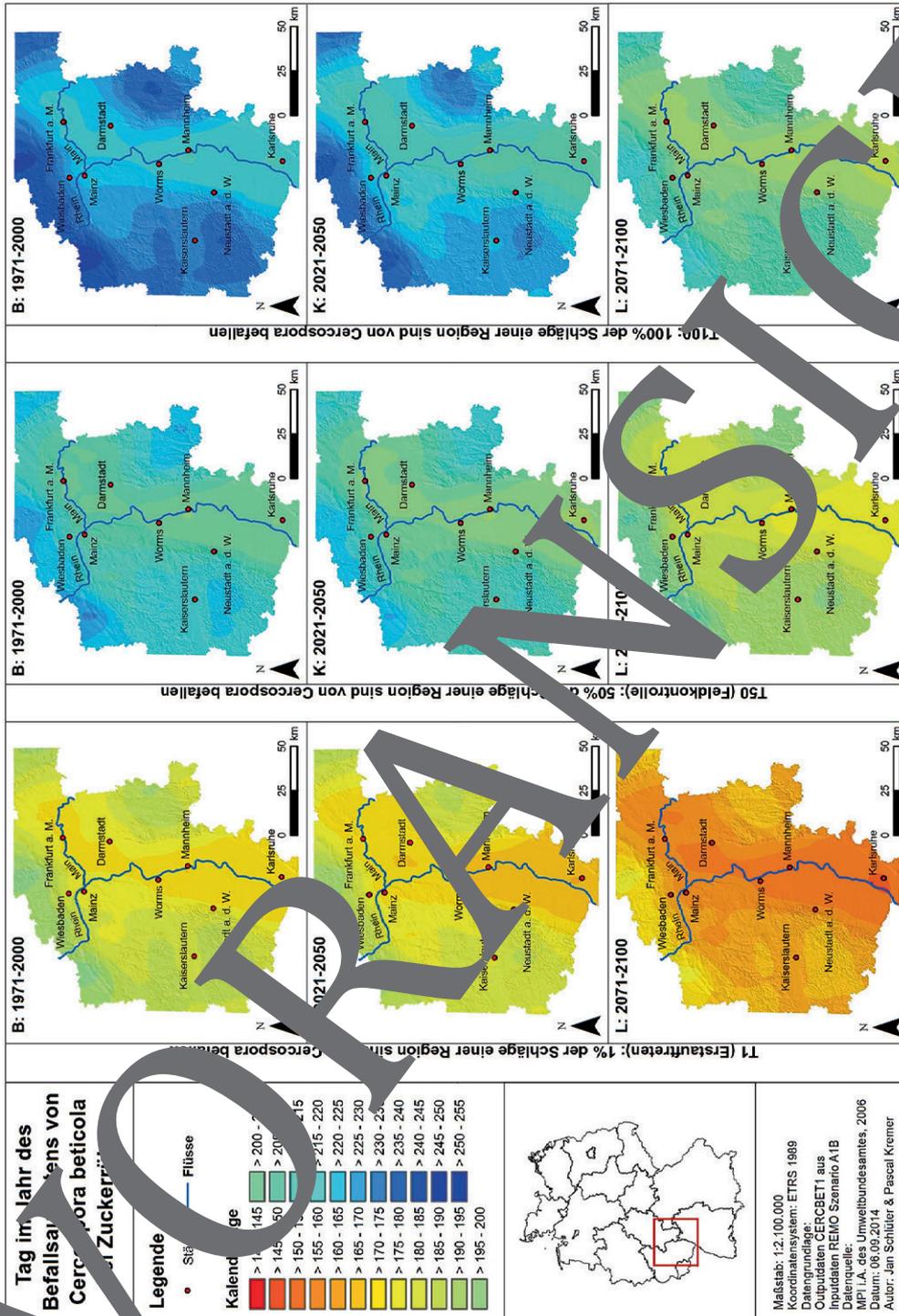
Foto: fesoj/iStock Getty Images Plus

Gefahr für die Zuckerrübe – die Blattfleckenkrankheit

M 12

Aufgabe

Analysieren Sie das Diagramm hinsichtlich einer erfolgreichen Zuckerrübenenernte.



Zusammenhang von Temperatur und Blattfleckenkrankheit

Quelle: Pascal Kremer: Die Zuckerrübe im Klimawandel. Springer Spektrum Verlag: Heidelberg 2017, S. 191.

M 13

Info: Pflanzenschutzmittel

Aufgaben

1. Erläutern Sie die Vorteile des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln.
2. Nennen Sie Gefahren, die mit dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verbunden sind.

Unter dem Begriff ‚Pflanzenschutzmittel‘ (PSM), einer Gruppe der Pestizide, werden sämtliche Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel zusammengefasst, die zum Schutz von Nutzpflanzen ausgebracht werden. Auch Wachstumsregulatoren und Pflanzenerzeugnisse konservierende chemische sowie biologische Wirkstoffe zählen nach EG-Verordnung Nr. 1107/2009 zu den PSM. Grundsätzlich werden 4 Klassen unterschieden:

1. Fungizide = Wirkstoffe, die Pilze und ihre Sporen eliminieren oder ihr Wachstum behindern
- 15 2. Herbizide = Unkrautbekämpfungsmittel: Wirkstoffe, die unerwünschte Pflanzen abtöten
3. Insektizide = Wirkstoffe zur Abtötung, Vertreibung oder Verhinderung von Insekten
- 20 4. Rodentizide = Wirkstoffe zur Bekämpfung von Nagetieren

Erst nach einem strengen und langwierigen Zulassungsverfahren dürfen die Produkte vermarktet und beispielsweise in der Landwirtschaft verwendet werden. Der nationalstaatlichen Produktzulassung ist ein gemeinschaftliches Verfahren zur Wirkstoffgenehmigung vorgelagert. In Deutschland ist die Zulassungsstelle für PSM das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). In aufwendigen Prüfungen wird zuvor am Bundesinstitut für Risikobewertung die Unbedenklichkeit der



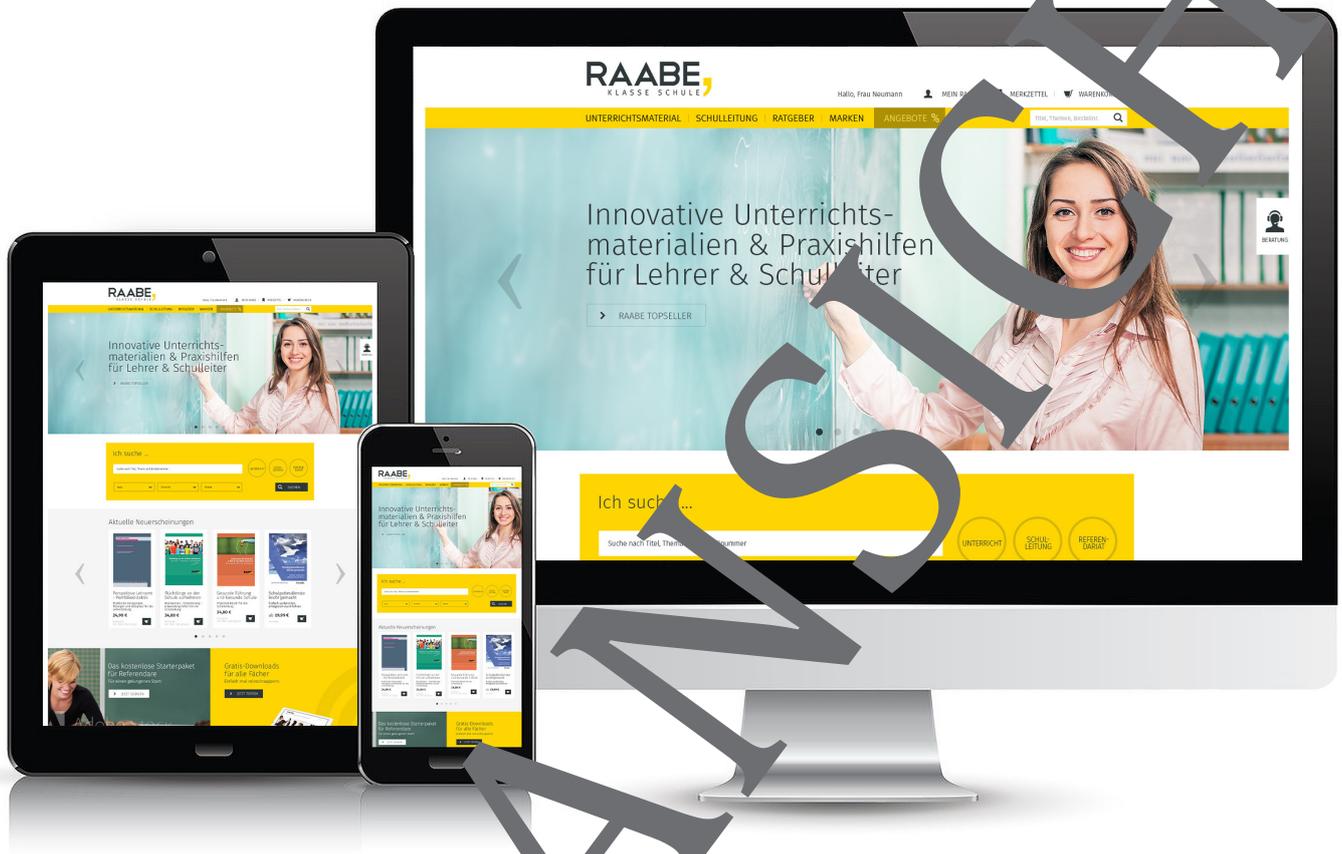
Foto: Miroslav Maricic/ iStock Getty Images Plus

PSM geprüft und deren Höchstgehalte festgelegt. Darüber hinaus sind in das Zulassungsverfahren das Julius-Kühn-Institut und das Umweltbundesamt involviert.

Beim Einsatz von PSM kann es bei Pilzen, Unkräutern und Insekten zur Resistenzbildung gegenüber einzelnen Wirkstoffen kommen. Diese wirken dann nicht mehr. Vor allem wiederholtes Anwenden des identischen Wirkstoffs kann dazu führen, weshalb in der Praxis Spritzfolgen verschiedener Wirkstoffe bzw. Wirkstoffmischungen angewendet werden.

PSM tragen zur Verringerung von Ernteausfällen bei. Bei vollständigem Verzicht auf PSM geht man im Mittel von ca. 30–40 % Ertragsreduktion in der Nahrungsmittelproduktion aus. Hinzu kämen Verluste bei der Nahrungsmittellagerung, weshalb Vorratsschutz betrieben wird. Unter anderem durch den Einsatz von PSM konnte beispielsweise die Weltgetreideproduktion von 1950 bis 2017 von ca. 0,7 auf ca. 2,7 Milliarden Tonnen auf nahezu gleichbleibender Produktionsfläche vervierfacht werden.

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de