

SCHOOL-SCOUT.DE

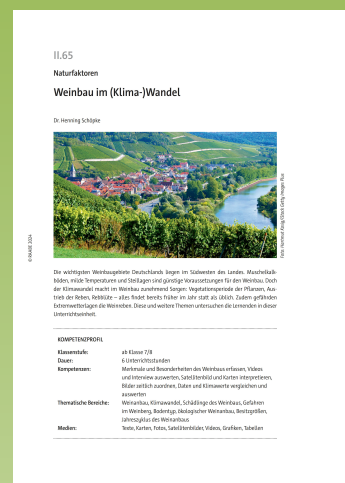
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Weinbau im (Klima-)Wandel

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



II.65

Naturfaktoren

Weinbau im (Klima-)Wandel

Dr. Henning Schöpke



Foto: Hartmut Kosig/iStock Getty Images Plus

© RAABE 2024

Die wichtigsten Weinbauggebiete Deutschlands liegen im Südwesten des Landes. Muschelkalkböden, milde Temperaturen und Steillagen sind günstige Voraussetzungen für den Weinbau. Doch der Klimawandel macht im Weinbau zunehmend Sorgen: Vegetationsperiode der Pflanzen, Austrieb der Reben, Rebblüte – alles findet bereits früher im Jahr statt als üblich. Zudem gefährden Extremwetterlagen die Weinreben. Diese und weitere Themen untersuchen die Lernenden in dieser Unterrichtseinheit.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	ab Klasse 7/8
Dauer:	6 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Merkmale und Besonderheiten des Weinbaus erfassen, Videos und Interview auswerten, Satellitenbild und Karten interpretieren, Bilder zeitlich zuordnen, Daten und Klimawerte vergleichen und auswerten
Thematische Bereiche:	Weinanbau, Klimawandel, Schädlinge des Weinbaus, Gefahren im Weinberg, Bodentyp, ökologischer Weinanbau, Besitzgrößen, Jahreszyklus des Weinanbaus
Medien:	Texte, Karten, Fotos, Satellitenbilder, Videos, Grafiken, Tabellen

Fachliche Hinweise

Auf der Nordhalbkugel ist Weinanbau zwischen dem 40. und dem 50. Breitengrad möglich. Dabei eignet sich nicht jede Region. Die Region sollte zunächst für weinbauwürdig erklärt werden. Dazu muss die für den Weinanbau vorgesehene Fläche gewisse Kriterien erfüllen. Neben gewissen EU-Verordnungen müssen vor allem bestimmte Klimabedingungen gegeben sein, damit eine Region die sogenannte Weinbauwürdigkeit erreicht. Auch die Bodenzusammensetzung spielt eine Rolle. Weinbauregionen sollten bezüglich Temperatur, Sonneneinstrahlung, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit und Wind bestimmte Kriterien erfüllen. Die mittlere Jahrestemperatur z. B. sollte mindestens 9 °C betragen. Die Durchschnittstemperatur des wärmsten Monats sollte bei mindestens 18 °C, die maximale Tiefsttemperatur im Winter bei -13 °C liegen. Die Sonne sollte mindestens 1300 Stunden pro Jahr scheinen. Als Standort ist eine südlich ausgerichtete Hanglage ideal. 2023 wurden in Deutschland ca. 9,9 Mio. Hektoliter Wein produziert. 2017 waren es ca. 7,5 Mio. Hektoliter. Trockenperioden und Spätfröste z. B. können dazu führen, dass es zu niedrigeren Erträgen kommt. Im Bundesland Rheinland-Pfalz wurde 2022 mit insgesamt 5.964.000 Hektoliter am meisten Wein innerhalb Deutschlands erzeugt. Mehr als die Hälfte der Weinmenge stammt dabei aus den Regionen Rheinhessen und der Pfalz. In Deutschland wird hauptsächlich Weißwein und weniger Rotwein angebaut.

Weinbauwürdig in Deutschland ist vor allem der Südwesten des Landes, vor allem Gebiete in Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg, aber auch Regionen entlang der Flüsse Saale und Unstrut sowie entlang der sächsischen Elbe. Entlang der Ahr, des Mittelrheins, der Mosel, im Rheingau, entlang der Nahe, in Rheinhessen, der Pfalz, entlang der hessischen Bergstraße, in Baden, Württemberg, hier entlang des Neckars und seiner Nebenflüsse genauso wie entlang des Bodensees, sowie in Franken entlang des Mains ist Weinbau häufig vorzufinden. Das Weinbaugebiet Franken ist ein Anbaugebiet für Qualitätswein. Das Weinbaugebiet liegt innerhalb Bayerns in den drei Regierungsbezirken Unterfranken, Mittelfranken und Oberfranken mit Schwerpunkt in Unterfranken. Das Gebiet erstreckt sich über den größten Teil des Maintals, wurde aber im Gegensatz zu allen anderen deutschen Weinbaugebieten nicht nach dem maßgebenden Fluss benannt.

Das Markenzeichen der Weißweinregion Franken ist der Bocksbeutel, eine bauchige grüne Flasche. Wein wird in Unterfranken seit ca. 350 Jahren angebaut. Die Region ist durch Trockenheit und Erwärmung deutlich stärker vom Klimawandel betroffen als andere Gegenden in Deutschland. Unterfranken ist ein Klima-Hotspot. Die Temperatur ist in den letzten fünf Jahren um mehr als zwei Grad angestiegen und es sind über 20 % weniger Niederschlag gefallen. Daher soll in Würzburg ein Zentrum für Angewandte Klimaforschung (WueZAK) von nationaler Bedeutung entstehen. Das Zentrum soll die Ursachen des Phänomens erforschen. In Unterfranken könnten real die Veränderungen untersucht werden, die anderen Regionen noch bevorstehen. Mainfranken gilt aus klimatischer Perspektive für viele andere Regionen als Blick in die Zukunft in 30 bis 50 Jahren. Erforscht werden soll z. B., wie sich Pflanzen und Insekten anpassen. Eine andere Frage der Forschenden ist: Wie kann man sich vor extremen Wetterereignissen schützen?

Den Winzerinnen und Winzern bleibt heutzutage weniger Zeit, den Wein im Weinberg zu hegen und zu pflegen. Lagen früher ca. 100 Tage zwischen Blüte und Ernte, so sind es heute noch ca. 80. Dadurch reifen viele Rebsorten jetzt gleichzeitig und müssen entsprechend zeitgleich gelesen werden.

Der **Klimawandel** setzte vor etwa 20 Jahren ein. Seitdem leidet der Weinbau unter Klimastress. Die Sommer werden heißer, trockener und dauern länger an. Darauf reagieren die traditionellen Rebsorten unterschiedlich – durchaus auch positiv, da Rotweine mehr Sonne benötigen und dem Riesling im verlängerten Sommer – das heißt im Herbst – die kühlen Nächte guttun. Weinbäuerinnen

und Weinbauern ernten in der Regel mindestens 30 Jahre lang von einem Weinstock, doch ist dies auch angesichts des Klimawandels möglich, da sich der Weinstock nicht auf geänderte Klimabedingungen umstellen kann?

Wegen der länger anhaltenden Trockenheit und intensiveren Sonneneinstrahlung benötigen die Beeren mehr Wasser. Äußerst umweltbewusste junge Winzerinnen und Winzer überlegen daher, ob sie sich vom Weinanbau verabschieden sollten. Künstliche Bewässerung verträgt sich nicht mit der umweltbewussten Grundeinstellung der Winzerinnen und Winzer.

Weinanbau wird im **Haupt- oder Nebenerwerb** betrieben. Früher überwogen eindeutig die Nebenerwerbsbetriebe in der Landwirtschaft. Doch mittlerweile lohnt sich der Weinbau nur noch als Haupterwerbsbetrieb, wenn die Fläche groß genug ist, um sich einen teuren Maschinenpark leisten zu können. Nebenerwerbswinzer bearbeiten oft weniger als 1 ha, Haupterwerbswinzer möglichst 20 ha oder mehr. Dank der Flurbereinigung in den 1950er-Jahren konnten Flächen zusammengelegt oder getauscht werden, sodass großflächiger gewirtschaftet werden kann. Eine Flurbereinigung setzt oft das Aussiedeln von Höfen voraus, die entweder „im Wege sind“ oder für eine Expansion (Maschinenpark, Produktion, evtl. Pension/Gaststätte) eine größere Wirtschaftsfläche außerhalb des Weinbergs benötigen. Wer diese Gelegenheit nicht genutzt hat, betreibt den Weinanbau nur noch auf einer kleinen Fläche im Nebenerwerb, das heißt weitgehend nach dem beruflichen Feierabend oder bei Schichtarbeit am Morgen.

Der Weinbau gliedert sich in verschiedene Arbeitsphasen.

1. Arbeitsphase: Die Rebstöcke werden im **Frühjahr** beschnitten. Je nach Ertragshöhe bleiben nur eine oder zwei Ruten stehen. Die Ruten werden zur Seite gebogen. Jeder Trieb wird bis auf zwei junge Sprossen, genannt „Augen“, gekürzt. Heutzutage erfolgt das Beschneiden mit einer elektrischen Schere – das Ladegerät wird auf dem Rücken getragen. Ohne diese technische Hilfe besteht die Gefahr von entzündeten Handgelenken bei den Arbeitern im Weinberg.
2. Arbeitsphase: Die Drähte werden kontrolliert und ggf. nachgespannt.
3. Arbeitsphase: Der Boden in der Fahrspur wird gegrubbert, er wird also mit dem Arbeitsgerät Grubber gelockert.
4. Arbeitsphase: Der Boden wird mit Mineralien – zumeist Magnesium – gedüngt. Oft erfolgt das Düngen erst nach drei Jahren.
5. Arbeitsphase: Die Schollen werden feingearbeitet, um eine Austrocknung zu verhindern.
6. Arbeitsphase: Das Unkraut an und vor den Weinstöcken wird chemisch oder maschinell beseitigt. Die Vernichtung der an Weinreben wachsenden Unkräuter, die mit der Nutzpflanze um Mineralien im Boden konkurrieren, übernehmen zunehmend autonom fahrende Traktoren, die mit moderner Lasertechnik ausgestattet sind. Sensoren tasten die Umgebung des Weinstocks vollautomatisch ab und können mit ihrem Mulch-Werkzeug bis auf 1 cm an die Reben fahren, ohne sie zu beschädigen. Das Mulchen ist eine Art Gründüngung und dient damit der Humusbildung. In Massenwein-Anbaubetrieben verwenden Weinbäuerinnen und Weinbauern statt des Mulchens chemische Unkrautvernichtungsmittel (Herbizide). Das Mulchen erfolgt mehrfach.
7. Arbeitsphase: Wenn der Austrieb der Rebstöcke erfolgt ist und die Ruten lang genug sind, werden sie zwischen zwei Drähten geheftet und fixiert. Mitte Juni werden die waagrecht angehefteten Triebe nach oben gebogen. Im nachfolgenden Jahr werden diese senkrechten Triebe waagrecht gebogen. Es bleiben maximal zwei Triebe stehen.
8. Arbeitsphase: Fungizide werden ab Anfang Juni mehrfach – bei feuchtem Wetter auch wöchentlich – gegen Pilzbefall auf den Blättern gespritzt oder gesprüht. Im biologischen Anbau werden kaum chemische Mittel zur Ungeziefervernichtung eingesetzt. Im Jahr 2021 wurden Fungizide häufig eingesetzt – und dennoch oft mit geringer Wirkung. Die extreme Hitze ließ die Blätter verbrennen. Die ungewöhnlich starken Niederschläge förderten den Pilzbefall, den Winzerinnen und

Winzer selbst nach mehreren Spritzaktionen innerhalb von mehreren Wochen nicht in den Griff bekamen. Der Pilzbefall hemmt die Zuckerentwicklung in der Weintraube. Teilweise waren bis zu 80 % der Rebstöcke 2021 ohne Ertrag.

9. Arbeitsphase: Das Blattwerk am Fuß des Rebstocks wird chemisch oder maschinell beseitigt.

10. Arbeitsphase: Die unteren Triebe werden ausgegeizt, also entfernt, da sie dem Rebstock die Sonne nehmen und dem Boden unnötig Mineralien entziehen.

11. Arbeitsphase: **Im Sommer** wird das unterirdisch verlegte Bewässerungsnetz überprüft.

12. Arbeitsphase: Die Tröpfchenbewässerung wird bei Trockenheit aktiviert. Jahrzehntealte Rebstöcke reichen bis ca. 10 m in das Erdreich und haben ein verzweigtes Wurzelsystem zur Eigenversorgung mit Feuchtigkeit entwickelt. Da die Erträge bei zunehmendem Alter der Weinreben sinken, benötigen diese Pflanzen weniger Wasser.

13. Arbeitsphase: Auf der Schattenseite (Ostseite) werden die Blätter während des Reifungsprozesses der Trauben manuell abgerissen oder maschinell abgeschlagen. Damit werden die Rebstöcke besser durchlüftet. Auf der Sonnenseite (Westseite) hält die Sonnenscheindauer im Tagesverlauf länger an. Dort schützen die Blätter vor zu starker Erhitzung. Da z. B. an der Mosel vorrangig Riesling angebaut wird, der nicht zu viel Sonne verträgt, werden dort zum Schutz der Trauben weniger Blätter entfernt als am Main. Dort wird besonders die Rebsorte Silvaner angepflanzt, die viel Sonne liebt.

14. Arbeitsphase: Auslese der wertlosen Trauben (vertrocknet, erfroren) während der Reifezeit.

15. Arbeitsphase: Der Zuckergehalt wird mit einem Refraktometer geprüft (gemessen). Im Weinbau bzw. in der Brennerei dient der Refraktometer zur Bestimmung des Zuckergehaltes. Die Refraktometrie ist ein optisches Verfahren zur Bestimmung der Zuckerkonzentration im unvergorenen Saft durch Lichtbrechung.

16. Arbeitsphase: Die Traubenlese startet – immer etwas wetterabhängig – im August und erfolgt nur bis zum Mittag, da es danach zu warm wird, die Trauben aber kühl bei der Winzergenossenschaft ankommen sollen. Die Trauben werden überwiegend mit einem Vollernter gelesen; nach alter Tradition jedoch selbst auf großen Rebflächen oft auch noch von Hand. Dabei werden faule und erfrorene Trauben gleich aussortiert. Im Jahr 2021 verschob sich die Weinlese nach kühlen Wochen im April und Mai um etwa zwei Wochen, denn für die Befruchtung sind Temperaturen von mehr als 20 °C wichtig. Im langjährigen Mittel ist der 24. Juni der Beginn der Blüte. Die Trauben sind ungefähr 100 Tage danach reif. Die Hauptlese begann dann ungefähr Mitte September.

Sofern es frostig genug war, wird Eiswein eventuell im November/Dezember gelesen.

Der Transport der Ernte erfolgt mit einem Traktor nebst Anhänger zum eigenen Weinkeller oder zur Kelterstation der Winzergenossenschaft zwecks Weiterverarbeitung. In der GWF (Genossenschaft der Winzer in Franken) z. B. sind Winzerinnen und Winzer zusammengeschlossen, die den Wein lediglich ernten, aber nicht verarbeiten und vermarkten.

17. Arbeitsphase: Der Weinproduktionsprozess beginnt. Der Rebsaft wird gepresst.

18. Arbeitsphase: Der Traubenmost gärt im Fass und gelangt bei hinreichend großer Erntemenge als Federweißer in den Handel. Andernfalls wird der Gärungsprozess fortgesetzt.

19. Arbeitsphase: Der Wein wird in Flaschen abgefüllt und gelagert und sukzessive verkauft. Der Flaschenweinverkauf erfolgt auf dem Hof, im Online-Marketing oder z. B. über Social-Media-Kanäle.

20. Arbeitsphase: **Im Spätherbst** wird der Boden für die nächste Ernte vorbereitet. Der Boden wird gegrubbert, also gelockert, und danach eine Zwischenfrucht zwecks Stickstoffanreicherung des Bodens eingesät.

21. Arbeitsphase: Ökologisch orientierte Weinbäuerinnen und Weinbauern düngen den Boden organisch und aktivieren damit das Bodenleben.

Steillagen im Weinberg weisen einen Anstieg von ca. 70 % auf. (Ein Anstieg von 100 % entspräche einem Winkel von 45°.) Der Steigungswinkel kann bis zu 60° vor allem im Moseltal betragen. Diese

Hänge bescheren eine hohe Qualität des Endprodukts. Auf dem Schieferboden mit hoher Rutschgefahr ist die Arbeit sehr hart. Aus Konkurrenzgründen können die Weine jedoch nicht zu einem Preis verkauft werden, der hinsichtlich des hohen Arbeitsaufwands gerechtfertigt wäre. Die den Boden bearbeitenden Maschinen, sogenannte Raupen, werden wegen des steilen Hangs von einem Zugseil gezogen. An Hängen aus weicherem Gestein besteht Erosionsgefahr. Felsbrocken können sich lösen und abstürzen. Diese Gefahr droht besonders in Unterfranken. Dort wird Wein auf Muschelkalk angebaut, dessen horizontal verlaufende weiche Gesteinsbänder den Hang lockern. Auf den Kalksteinen des Muschelkalkes sind meist gering mächtige, steinige Rendzinen oder Pararendzinen bis Parabraunerden entwickelt.

Um das kostbare **Niederschlagswasser** gerade in den immer länger währenden trockenen Sommermonaten nicht zu vergeuden, wird es vor allem in Weinbaugegenden mit Steillagen in Speichern aufgefangen.

Die bayerische Staatsregierung ist sehr bemüht, den Weinanbau zu erhalten. Schließlich weist ein jährlicher Umsatz von mehr als drei Mrd. Euro auf die Bedeutung des Weintourismus als Wirtschaftsfaktor hin. Dabei geht es auch um den Erhalt einer seit Jahrhunderten gewachsenen **Kulturlandschaft**.

Zu den **Schädlingen im Weinbau** zählt die Kirschessigfliege, gegen die ein auch ökologisch unbedenklich einsetzbarer Wirkstoff verwendet wird. Rosenstöcke am Eingang zu den Rebzeilen sind ein Indikator für Mehltau. Sind sie befallen, dann wissen Winzerinnen und Winzer, dass die Rebstöcke mit einem Gegenwirkstoff behandelt werden müssen.

Der **biologische Weinbau** (auch organisch-biologischer Weinbau, ökologischer Weinbau) erfolgt auf der Grundlage möglichst naturschonender Pflegemaßnahmen wie Bodenpflege, Düngung und Pflanzenschutz. Im Unterschied zur integrierten Produktion im Weinanbau, also dem wirtschaftlichen Erzeugen von Trauben, Wein und Traubenerzeugnissen von höchster Qualität, dürfen synthetisch hergestellter Stickstoffdünger, leicht löslicher Phosphordünger und chemisch synthetisch hergestellte Pflanzenschutzmittel (Pestizide) nicht verwendet und keine Herbizide zur Bodenpflege eingesetzt werden.

Didaktisch-methodische Hinweise

In der **1. Stunde** gewinnen die Schülerinnen und Schüler einen Eindruck von der wunderbaren herbstlichen Farbenvielfalt im Weinberg. Ein Videoclip vermittelt erste Probleme des Weinanbaus (**M 1**). In einer Karte erhalten die Lernenden einen Überblick zu den Weinanbaugebieten in Deutschland. Am Beispiel von Skizzen wird die Bedeutung des Sonneneinfallswinkels für den Weinbau veranschaulicht (**M 2**).

In der **2. Stunde** befassen sich die Lernenden mit dem Klimaphänomen der Eiseiligen und deren mögliche Auswirkungen auf die Erntemenge von Weintrauben. Sie lesen aus einer Grafik die Ertragsentwicklung ab, ordnen klimatische Probleme zu und klären Fachbegriffe (**M 3**). Sie lernen Bewässerungsmethoden und klimaangepasste Rebsorten kennen (**M 4**). In (**M 5**) lernen die Schülerinnen und Schüler Schädlinge des Weinstocks und mögliche Gegenmaßnahmen kennen.

In der **3. Stunde** beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit geologischen und pedologischen Voraussetzungen eines erfolgreichen Weinanbaus. Bezüglich der Erosionsgefahr an Steilhängen eruieren sie Sachbezüge und berechnen den Winkel bzw. die Steigung (**M 6**). Die Schülerinnen und Schüler informieren sich mithilfe einer Internetrecherche über die Speicherkapazität von Muschelkalk (**M 7**).

In der **4. Stunde** wird der Einfluss des Klimawandels auf den Weinbau unter besonderer Berücksichtigung der Region Franken thematisiert. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten diverse Zu-

sammenhänge (M 8). Die Lernenden erfahren – teilweise durch eigenständige Recherche im Internet – den Unterschied von biologischem und integriertem Anbau (M 9).

In der 5. Stunde werden Haupt- und Nebenerwerbsweinbau anhand verschiedener Methoden unterschieden (M 10). Es schließt sich die Auswertung eines Interviews mit einem Weinbauern an (M 11). Im Mittelpunkt der 6. Stunde steht der Weinbau mit seinen Arbeitsphasen im Jahreszyklus. Ausgewählte Arbeitsphasen werden visualisiert. Die Schülerinnen und Schüler schauen sich verschiedene Videoclips an. Sie ordnen und thematisieren die Arbeitsphasen chronologisch (M 12). Die Lernenden füllen einen Lückentext aus (M 13).

Weiterführende Medien

Literaturtipps

- Bauer, Karl, Regner, Ferdinand, Friedrich, Barbara: Weinbau. AV-Buch. Cadmos Verlag: München 2017.
Das Fachbuch behandelt alle heute üblichen Produktionsmethoden des Weinbaus und gilt als Standardwerk. Der ökologische Weinbau sowie die integrierte Produktion im Weinbau werden ausführlich beschrieben.

Videoclips und Filme

- Revolution im Weinberg – Wie der Klimawandel die Weinwelt verändert. SWR Doku. Dauer: 45:14 Min., 12.07.2023, Autor: Heiner Behring, Autor: Ingo Behring, zu finden unter <https://www.youtube.com/watch?v=GAqQAkJPLsU>
Andere Rebsorten, frühere Ernte, Anbau in höheren Lagen als früher: Der Videoclip beschreibt wichtige Änderungen, die sich für den Weinbau durch den Klimawandel ergeben.
- Weinbau: Mit neuen Wegen gegen die Wasserknappheit. BR. Dauer: 05:44 Min., 06.07.2023, Autorin: Isabella Kroth, zu finden unter <https://www.youtube.com/watch?v=-32uxT2MnkA>
Der Videoclip zeigt die Schwierigkeiten von Winzerinnen und Winzern durch die zunehmende Wasserknappheit.

Internetadressen

- Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: Folgen des Klimawandels für den Weinbau <https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/wie-arbeiten-foerster-und-pflanzenbauer/die-folgen-des-klimawandels-fuer-den-weinbau>
Beschreibung der Folgen des Klimawandels für den Weinbau.

[Letzter Abruf der Internetadressen: 18.03.2024]

Auf einen Blick

Abkürzungen

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

1. Stunde

Thema: Weinbau trotz Klimawandel

M 1 (Bd) **Weinbau im Herbst** / Auswerten von Fotos und von einem Videoclip
M 2 (Gd/Tx) **Was bedeutet der Klimawandel für den Weinanbau?** / Auswerten von
Skizzen, Vergleichen von Informationen aus Text und Grafik

Benötigt: Atlas, Internetzugang für Video

2. Stunde

Thema: Widrigkeiten für Weinreben

M 3 (Gd/Tx) **Weinstöcke leiden im Winter** / Benennen von klimatischen Problemen /
Klären von Fachbegriffen / Auswerten einer Grafik
M 4 (Bd/Tx) **Weinstöcke leiden im Sommer** / Beschreiben von Bewässerungsmethoden,
Interpretieren von Fotos, Textarbeit
M 5 (Tx/Bd) **Krankheiten und Schädlinge der Weinrebe** / Erkennen der Funktion von
Rosen als Indikator des Mehltaus

3. Stunde

Thema: Geologische und pedologische Voraussetzungen für den Weinanbau

M 6 (Tx/Ka) **Erosionsgefahr im Weinberg** / Eruiieren des Sachbezugs, Berechnen von
Winkel bzw. Steigung
M 7 (Tx/Bd) **Bodenqualität – Voraussetzung für erfolgreichen Weinanbau** / Internet-
recherche, Bedeutung der nFK erkennen, Genese von Muschelkalk

Benötigt: Computer mit Internetzugang für die Lernenden zur Eigenrecherche

4. Stunde

Thema: Einfluss des Klimawandels auf den Weinbau

M 8 (Tx/Gd) **Klimawandel – Pro und Kontra für erfolgreichen Weinbau** / Erkennen des Zusammenhangs von Zucker- und Alkoholgehalt, Sonneneinstrahlung, Trockenheit und Geschmack, Bedeutung der Verschiebung der Jahreszeiten für den Weinbau, Aufzeigen von Gefahren für den Weinbau

M 9 (Tx/Bd) **Ökologischer Weinanbau** / Vergleich von biologischem und integriertem Anbau

Benötigt: Computer mit Internetzugang zur Recherche

5. Stunde

Thema: Haupt- und Nebenerwerbsweinbau

M 10 (Ta/Gd) **Haupt- und Nebenerwerbsweinbau** / Berechnen der Flächengröße, Auswerten ihrer Bedeutung, Textarbeit, Auswerten einer Grafik

M 11 (Tx/Bd) **Interview mit einem Winzer** / Auswerten eines Interviews

6. Stunde








Thema: Fachbegriffe und Arbeitsphasen im Weinbau

M 12 (Bd/Gd) **Ausgewählte Arbeitsphasen im Weinbau** / Arbeit mit Videoclips, chronologisches Ordnen und Thematisieren von Fotos

M 13 (Tx) **Der Weinbau im Jahreszyklus** / Internetrecherche, Ausfüllen eines Lückentexts

Benötigt: Computer mit Internetzugang für die Lernenden zur Eigenrecherche

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		Selbsteinschätzung

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Weinbau im (Klima-)Wandel

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

