



# Wetter und Landwirtschaft

## Kleiner Einstieg in die Agrarmeteorologie

**Bei fast allen Arbeiten eines Landwirts spielt das Wetter eine wichtige Rolle. Nur wenn Regen und Sonne, Wärme und Kälte zur richtigen Zeit im Jahresverlauf kommen, fällt die Ernte gut aus. Unwetter wie Hagel, Stürme, Frost, Trockenheit oder starke Regenfälle können Schäden auf den Feldern und Plantagen anrichten. Seit Langem wird das Wetter daher genau beobachtet. Anfangs entwickelten sich daraus die Bauernregeln. Heute beschäftigt sich eine eigene Wissenschaft, die Agrarmeteorologie, mit dem Einfluss des Wetters und des Klimas auf die Landwirtschaft.**

### Sachinformation:

#### Was ist „Wetter“?

Als „Wetter“ bezeichnet man den spürbaren, kurzfristigen Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort der Erdoberfläche, der unter anderem als Sonnenschein, Bewölkung, Regen, Wind, Hitze oder Kälte in Erscheinung tritt. Hingegen ist die „Witterung“ der allgemeine, durchschnittliche oder auch vorherrschende Charakter des Wetters an einem Ort über mehrere Tage oder Wochen betrachtet. Den für eine Region typischen jährlichen Ablauf der Witterung nennt man „Klima“. Im Unterschied zum Klima kann sich das Wetter schnell ändern.

#### Frühe Wettervorhersage: Bauernregeln

In früheren Zeiten, als es noch keine verlässliche Wettervorhersage gab, mussten besonders Bauern eine Möglichkeit finden, das Wetter vorherzusagen. Sie beobachteten das Wettergeschehen über viele Jahrzehnte hinweg und ent-

deckten gewisse Regelmäßigkeiten. So entstanden die sogenannten Bauernregeln, mit deren Hilfe Arbeiten wie z.B. Aussaat, Heueinfuhr und Ernte auf Tage verlegt wurden, an denen das Wetter erfahrungsgemäß beständig war. Da die meisten Menschen weder lesen noch



Starker Hagel kann zu schweren Schäden an Maispflanzen führen.

### Lernziele und Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen, dass die Landwirtschaft sehr wetterabhängig ist;
- verknüpfen Wetterereignisse mit ihren Auswirkungen auf Pflanzen;
- übersetzen alte Bauernregeln in eine zeitgemäße Sprache und überprüfen sie anhand des aktuellen Wetters;
- befragen einen Landwirt, wie dieser seine Arbeiten wetterabhängig gestaltet.

**Fach:** Sachunterricht zu den Themen Wetter und regionale Landwirtschaft; Deutschunterricht zum Thema Sprache und Sprachgebrauch

schreiben konnten, wurden die Bauernregeln in leicht merkbaren Reimen verfasst. Die Bedeutung der Bauernregeln ist umstritten: Einige von ihnen sind purer Aberglaube, doch ein großer Teil von ihnen lässt sich auch wissenschaftlich erklären und nachvollziehen. Man kann heute noch feststellen, dass die Bauernregeln als Erfahrungswerte relativ häufig zutreffen.

### Geschichte der Wetterkunde für Landwirte

Im Jahr 1777 erschien die deutsche Ausgabe des Lehrbuchs „Witterungslehre für die Landwirtschaft“ eines Professors in Padua. Ein erstes agrarmeteorologisches Messnetz wurde 1827 in Böhmen errichtet, während in den Jahren 1862 bis 1864 ein erster telegrafischer Wetterwarndienst für die Landwirtschaft in Mecklenburg erprobt wurde. Im Jahr



In Regionen mit hohem Regenrisiko wird über den Kirschbäumen ein Foliendach errichtet, da die Früchte sonst platzen können. So müssen die Kirschen nicht mehr vor drohenden Regengüssen „notgepflückt“ werden, sondern bleiben bis zum optimalen Reifetermin am Baum.

1878 forderte der Deutsche Landwirtschaftsrat von der Deutschen Seewarte, dem Wetterdienst des damaligen Deutschen Reiches, der Landwirtschaft eintägige Vorhersagen der Nachtfrostgefahr, der Niederschlagsart und -menge sowie des Windes zur Verfügung zu stellen. Im Jahr 1880 fand in Wien die erste internationale Konferenz für land- und forstwirtschaftliche Meteorologie statt. Themen waren z.B. Einfluss der meteorologischen Elemente auf die Pflanzenwelt und landwirtschaftliche Wetterwarnungen. Dies markierte den Einstieg in die moderne Agrarmeteorologie, die sich allerdings erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfolgreich etablieren konnte.

### Moderne Agrarmeteorologie

Auch heute noch gehört die Landwirtschaft zu den am stärksten vom Wetter abhängigen Wirtschaftszweigen und ist daher auf meteorologische Unterstützung angewiesen. Die Agrarmeteorologie befasst sich vorrangig mit den zwischen Boden, Pflanze und Atmosphäre auftretenden Wechselwirkungen. Neben den Untersuchungen und der Beratung der Landwirtschaft hinsichtlich der pflanzlichen Produktion umfasst die Agrarmeteorologie auch die Tierbiometeorologie. Dabei stehen Fragen des Stallklimas, der witterungsabhängigen Tierkrankheiten sowie der Wärmehaushalt von Tieren im Vordergrund.

Aufgabe der Agrarmeteorologie ist es, die Erkenntnisse über Witterungseinflüsse für die Ertragssteigerung und Sicherung der Ernten auszuwerten, um die „guten Seiten“ des Wetters und Klimas auszunutzen und „schlechte“ abzuschwächen. Ausgehend von den Vorhersagen lassen sich z.B. Bewässerungsmaßnahmen, Termine für Aussaat und Ernte sowie Pflanzenschutzmaßnahmen sinnvoll planen. Ebenso sind rechtzeitig Schutzmaßnahmen zu ergreifen, falls z.B.

stärkerer Nachtfrost oder schwere Hagel- oder Sturmschäden zu erwarten sind.

### Der Deutsche Wetterdienst

Die Abteilung Agrarmeteorologie des Deutschen Wetterdienstes stellt Landwirten regelmäßig aktuelle Informationen – z.B. zum Wasserhaushalt, zur Bodentemperatur und Bodenfeuchte sowie zur Pflanzenentwicklung – bereit. Der Wasserhaushalt ist einer der wichtigsten Faktoren, die das Pflanzenwachstum beeinflussen. Die aktuelle Pflanzenentwicklung wird anhand phänologischer Phasen beobachtet (siehe lebens.mittel.punkt 04/2011 „Die 10 Jahreszeiten der Pflanzen“). Die Phänologie im Deutschen Wetterdienst beinhaltet die Erfassung der periodischen Wachstums- und Entwicklungserscheinungen von wild wachsenden Pflanzen und landwirtschaftlichen Kulturpflanzen sowie die Eintrittstermine landwirtschaftlicher Arbeiten. Diese Daten sind für viele Fragestellungen in der Landwirtschaft von großem Interesse. Zusätzlich erhalten Landwirte Vorhersagen z.B. zur Hitzegefährdung bei Geflügel im Sommer und zur Bodenfrostsituation im Winter als Entscheidungshilfe für die Gülleausbringung sowie Hinweise unter anderem zu optimalen Terminen für die Aussaat, den Grünlandschnitt, die Getreide- und Maiseernte.

### Methodisch-didaktische Anregungen:

Das Thema „Wetter“ findet sich in allen Lehrplänen des Sachunterrichts in der

Grundschule wieder. Konkrete Inhalte sind meist Wetterelemente, Temperatur, Eigenschaften von Stoffen, Wasserkreislauf, Naturgewalten sowie Mensch und Umwelt im Kreislauf der Jahreszeiten. Darauf aufbauend bietet sich eine Verknüpfung mit dem Thema Landwirtschaft gut an. Denn sowohl das Wetter als auch die Landwirtschaft können zu jeder Jahreszeit in der nahen Lebensumwelt der Kinder beobachtet werden.

Zum **Einstieg** überlegen die Kinder, welche Berufe mehr oder weniger vom Wetter abhängig sind. Dazu können Sie auch konkrete Beispiele an die Tafel schreiben und die Kinder erklären, wie das Wetter die jeweilige Arbeit beeinflusst.

Auf **Arbeitsblatt 1 „Kleine Agrarmeteorologen“** lesen die Kinder zuerst den Text. Dann ordnen sie die verschiedenen Wetterphänomene den Auswirkungen auf die Pflanzen zu. Haben die Eltern oder Großeltern der Kinder einen Nutzgarten? Falls ja, fragen sie zu Hause nach, wie sich das Wetter schon mal positiv oder negativ auf die Ernte ausgewirkt hat.

Erklären Sie den Kindern den Ursprung und Sinn von Bauernregeln. Auf **Arbeitsblatt 2** befindet sich eine Liste verschiedener Regeln. Zuerst sollen die Kinder die alten Sprüche in moderne, verständlichere Sprache „übersetzen“. Wie verlässlich sind die Bauernregeln? Beobachten Sie mit den Kindern einige Tage das Wetter und versuchen Sie zusammen die Bauernregeln zu überprüfen. Sie können auch den Wetterbericht aus der Zeitung hinzunehmen und mit den eigenen Beobachtungen vergleichen. Worauf kann man sich eher verlassen? Zur Dokumentation der Beobachtungen gestalten die Kinder für jeden Tag ein eigenes Wandplakat mit allen zugehörigen Daten: eigene Beobachtungen, Wetterbericht aus der Zeitung und zugehörige Bauernregel.

Bei dem **Besuch eines Bauernhofs** kann das Thema Wetter und seine Auswirkungen auf die Landwirtschaft zum Leben erweckt werden. Ob Ackerbaubetrieb oder Obstbauer, jeder Landwirt kann anschauliche Beispiele für seinem Umgang mit dem Wetter nennen und eventuell sogar vor Ort zeigen. Passende Betriebe in Ihrer Nähe finden Sie unter [www.lernenaufdembauernhof.de](http://www.lernenaufdembauernhof.de).

### Links und Literaturempfehlungen:

- Deutscher Wetterdienst: [www.dwd.de](http://www.dwd.de) → Spezielle Nutzer → Landwirtschaft
- [www.bauernregeln.net](http://www.bauernregeln.net)
- Online Lernarchiv zum Thema Wetter und Klima: [www.lernarchiv.bildung.hessen.de](http://www.lernarchiv.bildung.hessen.de) → Grundschule → Sachunterricht → Natur, Umwelt, Technik: Wetter/Klima

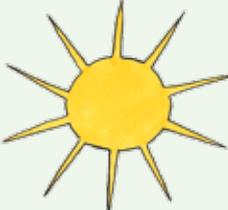


# Kleine Agrarmeteorologen

Landwirte bauen auf ihren Feldern und Plantagen Obst, Gemüse, Getreide, Kartoffeln und einige andere Pflanzen an, die wir nach der Ernte kaufen und verspeisen. Die Menge und Qualität der geernteten Lebensmittel sind sehr vom Wetter abhängig. Manchmal führen Unwetter zu geringen Ernten oder sogar ganzen Ernteaussfällen. Das ist sehr schlimm für die Landwirte, denn sie verdienen weniger Geld, das sie zum Leben brauchen. Daher beobachten sie immer genau das Wetter, achten auf die Wettervorhersage und wissen genau, bei welchem Wetter was zu tun ist, um eine möglichst gute Ernte zu erhalten.

## Aufgabe:

Welches Wetter führt zu welchen Schäden? Verbinde die passenden Kästen.

<p><b>Starke Regenfälle</b></p> 		<p>Durch ihn können Pflanzenteile abknicken. Schwere Schäden können so bei Maispflanzen oder anderen Getreidearten entstehen, aber auch in Obstplantagen können Äste abbrechen.</p>
<p><b>Lange Trockenheit</b></p> 		<p>Er tritt besonders oft im Sommer auf und seine Körner treffen die Pflanzen hart. So kann es zu kleinen Löchern und Schäden an Blättern und Früchten kommen. Man kann die Pflanzen mit Folie oder Vlies schützen.</p>
<p><b>Später Frost</b></p> 		<p>Wenn kaum Regen fällt, fehlt den Pflanzen Wasser. Sie lassen die Blätter hängen. Die Landwirte müssen die Pflanzen künstlich bewässern.</p>
<p><b>Hagel</b></p> 		<p>Manche Pflanzen sind kälteempfindlich. Temperaturen unter null Grad führen zum Beispiel bei Erdbeeren zu Schäden und sie bilden keine Früchte mehr.</p>
<p><b>Sturm</b></p> 		<p>Manche Pflanzen fangen in zu nassen Böden an zu faulen und sterben dann ab.</p>

# Bauernregeln-Test: Aberglaube oder Wissenschaft?

## Aufgabe 1:

Früher beobachteten die Bauern das Wetter über viele Jahre und entdeckten gewisse Regelmäßigkeiten. So entstanden die Bauernregeln.

Lies dir die zwölf Bauernregeln gut durch. Da sie schon alt sind, ist ihre Wortwahl nicht sehr modern. Schreibe sie in eine verständliche Sprache um.

1. Abendrot – Gutwetterbot' – Morgenrot mit Regen droht.
2. Auf einen trüben Morgen folgt ein heiterer Tag.
3. Nebel, wenn er steigend sich verhält, bringt Regen, doch klar Wetter, wenn er fällt.
4. Dreht mehrmals sich der Wetterhahn, so zeigt er Sturm und Regen an.
5. Gut' Wetter, das kommt über Nacht, hat's im Sommer nie weit gebracht.
6. Je weißer die Schäfchen am Himmel gehen, desto länger bleibt das Wetter schön.
7. Steigt der Rauch ganz gerade nach oben, bleibt das Wetter lange schön.
8. Mag der Rauch aus dem Schornstein wallen, dann wird Regen aus den Wolken fallen.
9. Ziehen die Wolken dem Wind entgegen, gibt's am anderen Tag Regen.
10. Aus einer großen Wolke kommt nur ein kleiner Regen.
11. Siehst du Nebel auf Seen und Auen, kannst du getrost auf schön Wetter bauen.
12. Fliegen die Schwalben in den Höh'n, kommt ein Wetter, das ist schön.  
Schwalben tief im Fluge – Gewitter kommt zum Zuge.

## Aufgabe 2:

Beobachtet das Wetter. Überprüft gemeinsam in der Klasse, ob die Bauernregeln zutreffen.