

FWU - Schule und Unterricht

DVD
VIDEO

46 02310



Willi will's wissen

In der Wetterstation

USM

FWU –
das Medieninstitut
der Länder



Lernziele

- *Kennen Lernen von Aufgaben und Instrumenten der Meteorologen*
- *Einblicke in grundlegende Prozesse beim Wettergeschehen*

Zum Inhalt

Die DVD macht über ihr Hauptmenü

- den Film als ganzes

sowie Teile desselben noch einmal separat nach folgenden Fragestellungen gegliedert zugänglich:

- Was machen Meteorologen?
- Was messen Meteorologen?
- Wie entstehen Regen, Schnee und Hagel?
- Wie entsteht Wind?
- Was ist ein Wetterballon?
- Wie entsteht die moderne Wettervorhersage?
- Wie haben die Leute früher versucht, das Wetter vorherzusagen?

Darüber hinaus lassen sich am PC über den FWU-Context-Manager Arbeitsblätter und interaktive Spiele/Experimente passend zu den einzelnen Filmsequenzen aufrufen. Die Spiele/Experimente kann man auch bereits beim Start der DVD öffnen bzw. installieren. Im ROM-Teil der DVD (zugänglich über den Explorer) befinden sich Begleit- und Unterrichtsmaterialien, wie etwa die Begleitkarten (zur DVD und zum Film), die Arbeitsblätter, Unterrichtsvorschläge und die Programmstruktur der DVD. Diese Texte können auch ausgedruckt werden.

Zum Film

In einer Art Rahmenhandlung sehen wir Willi auf einer Wiese stehen. Er ergreift ein Einweckglas, in dem wir etwas Grünzeug und eine hölzerne Leiter erkennen können, und

will uns seine Freundin Doris vorstellen - einen Frosch, den er jetzt eigentlich zum Wetterfrosch ausbilden lassen wollte, - aber er ist verschwunden. Deshalb beschließt Willi, sich mal selber anzuschauen, wie das mit dem Wetter funktioniert, ein Interesse, das durch Bilder von einem Sturm an der Küste eindrucksvoll untermalt und mit dem Kommentar unterlegt wird, dass sich so ein Wetter eigentlich keiner wünscht, aber man es sich eben nicht aussuchen könne: „Das Wetter macht, was es will“, und „Irgendein Wetter ist überall. Überall auf der Welt.“

Also erklimmt Willi im Schweiß seines Angesichts den 1000m hohen Peißenberg in Oberbayern, auf dem die älteste bemannte Berg-Wetterstation der Welt steht. Oben angekommen, begegnet er einem Herrn mit Elbseglermütze, der in den Himmel starrt. Es stellt sich heraus, dass der Herr Christian heißt und von Beruf Meteorologe - er sagt dazu auch „Atmosphärenforscher“ - ist. Na, dann ist Willi ja an der richtigen Adresse und er kann Christian gleich fragen, wie man denn „den Himmel liest“. Christian bleibt bei seiner Antwort „im Bilde“ und weist darauf hin, dass das Wettergeschehen wie ein großes, kompliziertes Buch ist und man für Wettervorhersagen längerfristige, regelmäßige Untersuchungen benötigt. Das sieht Willi ein und schlägt vor, aus seiner Süßigkeiten-Tüte jede Minute einen Fruchtgummifrosch zu essen um sich nach 15 Fröschen im Himmel nach Veränderungen umzusehen. Und tatsächlich ist dann eine kleine Wolke zu sehen, die vorher nicht da war...

Die beiden fragen sich, welche Temperatur es eigentlich im Moment hat. Willi meint, es müssten so 17°C sein, Christian hält mit 10°C dagegen. Also gehen sie hinüber zur Wetterstation. Willi öffnet die Lamellentür und liest am Thermometer ab, dass die Temperatur gerade ungefähr in der Mitte

zwischen ihren Tipps liegt. -Jetzt muss Willi die Tür der Wetterstation aber schnell wieder schießen, da sonst die Messungen verfälscht werden! Willi entdeckt kurz darauf, dass hier in der Wetterwarte nicht nur die Lufttemperatur gemessen wird - auch im Boden stecken riesige Thermometer. Christian erzählt ihm, dass auf einer russischen Forschungsstation in der Antarktis einmal - 89,4°C gemessen wurden.

Als nächstes interessiert Willi ein Gerät, bei dem fallender Regen durch einen Trichter in eine Glasröhre mit Messskala geleitet wird: ein Regenschirm, der Auskunft darüber gibt, wie viel Regen in einem bestimmten Zeitraum auf eine bestimmte Fläche gefallen ist. Seit dem vorherigen Abend sind es (hochgerechnet, da der Trichter nicht einen ganzen Quadratmeter auffängt) 8 Liter/qm. Weiter geht's zu einer Apparatur, bei der sich oben an einer langen Stange waagrecht drei wie ein Mercedesstern arrangierte Metallelemente befinden, die Willi stark an die Schöpflöffel in einer italienischen Eisdiele erinnern. Sie drehen sich im Wind und Willi will auch mal blasen - wird aber zurückgepiffen: das verfälsche die Messergebnisse des Windrads, die übrigens über Kabel an die Wetterwarte übertragen werden.

Es ist nun Zeit für eine erste Zusammenfassung. Wir haben gelernt,

- dass Christian Meteorologe ist und für seine Arbeit Instrumente wie z.B.
- verschiedene Thermometer für die Messung der Luft-, aber auch der Bodentemperatur benutzt,
- dass die Regenmenge mit einem Regensammelbecher gemessen wird und
- die Windgeschwindigkeit mit einem Drehrad sowie
- dass die gewonnenen Daten mit einem Kabel elektronisch in die Wetterwarte übertragen werden.

Nun wenden wir uns der Frage zu, wie eigentlich Regen, Schnee und Hagel entstehen, und damit letztlich der Frage, was Wetter überhaupt ist.

Christian hat vor sich ein Bild liegen, auf dem man eine Landschaft mit einem Haus, Bäumen, einem Fluss, der ins Meer fließt, mit Wolken und der Sonne sieht. Christian fängt an zu erklären: „Zuerst ist da die Sonne, die reißt unsichtbar das Wasser nach oben“. Wenn es kälter wird, und je höher man kommt, desto kälter wird es, kondensiert der Wasserdampf zu Tropfen und man hat Wolken. Schneeflocken sind zu Eiskristallen gefrorene Regentropfen. Hagel dagegen beruht auf mit aufsteigender Luft immer wieder in höhere und kältere Regionen der Atmosphäre gerissenen und dadurch zu Eiskugeln gefrorenen Regentropfen. Hagelkörner können bei uns bis zu hühnereigroß werden, in den USA, wo es extremere Wettergeschehnisse gibt, hat man auch schon tennisballgroße Hagelkörner angetroffen und gelegentlich haben dort Tornados, die wie ein Stausauger übers Land ziehen, kleine Tiere mit sich empor gerissen, die dann später in den Hagelkörnern wieder auf die Erde fielen.

Wie entsteht eigentlich Wind? Christian nimmt einen Globus zu Hilfe und lässt Willi die kältesten und die wärmsten Regionen zeigen. Willi zeigt auf den Nordpol und die Wüsten Afrikas und stellt sofort fest, dass wir in Europa genau in der Mitte liegen. Jetzt hat Christian leichtes Spiel und er erklärt, dass Wind immer entsteht, wenn kalte und warme Luft zusammenstoßen. Und das liege daran, dass warme Luft „mehr Platz braucht“, was Christian mit einem Experiment veranschaulicht: Er stellt eine leere Flasche, über deren Öffnung er einen Luftballon gestülpt hat in eine Schale und gießt in diese Schale heißes Wasser. Der Luftballon füllt sich und richtet sich auf: erwärmte

Luft dehnt sich aus! Das Experiment funktioniert - wie wir sehen - mit Eiswasser auch in der umgekehrten Richtung. A propos Ballon: übermorgen werde man einen Wetterballon aufsteigen lassen...

Es ist wieder Zeit für eine Zusammenfassung. Wir haben zuletzt gelernt,

- dass es ohne Sonne keinen Dunst, also auch keine Wolken und daher weder Regen, noch Schnee, noch Hagel gäbe,
- dass Wind durch den Zusammenprall von kalter und warmer Luft entsteht, weil diese mehr Platz braucht.

Am übernächsten Morgen ist Willi wieder „auf Station“. In einer Halle liegt der Ballon, den sie heute steigen lassen wollen. Willi muss natürlich wieder hinfassen und wird barsch zurückgerufen - diesmal aber nicht, weil die Messwerte in Gefahr sind, sondern weil die Gummihaut des Ballons so empfindlich ist. Der Ballon soll Daten von dort bringen, „wo das Wetter gemacht wird“, also aus großer Höhe. Damit der Ballon aufsteigt, wird er mit Wasserstoff gefüllt, einem Gas, das leichter als die Luft ist. Der Ballon wird übrigens nicht prall gefüllt, da das Gas sich in größeren Höhen wegen des geringeren Luftdrucks ausdehnt und ihn somit vorzeitig zum Platzen bringen würde. So aber soll und kann er bis auf 30 km hinaufsteigen, dann erst platzt er und die Messinstrumente können an einem kleinen Fallschirm sicher zur Erde zurückkehren. Gemessen werden die Temperatur und die Feuchtigkeit der Luft in den Schichten, durch die er fliegt. An einer kleinen Antenne sieht man, dass er auch über ein Funkgerät verfügt, das die gewonnenen Daten an die Bodenstation Wetterwarte übermittelt. Willi darf den Ballon nun hinaustragen und steigen lassen. Der gewinnt schnell an Höhe. An einem Monitor in der Wetterwarte hört und sieht man die Signale: in 15km Höhe ist es schon -54°C kalt!

Christian zeigt uns am Monitor auch die Ergebnisse der Wetterbeobachtung aus dem Weltall. Dorthin hat man Satelliten geschossen, die („geostationär“) die Drehung der Erde mitmachen und so von immer derselben Stelle und von der selben Weltgegend in regelmäßigen Abständen Fotos von der Erdoberfläche und den Wolken machen. Wenn man diese Fotos rasch nacheinander abspielt, werden sie zu einem Film, der die Entwicklung des Wetters wie beim Daumenkino im Zeitraffer zeigt - ähnlich auch, wie man es beim Wetterbericht im Fernsehen sieht. Dieses Prinzip lässt sich natürlich auch vom Boden aus nutzen und man kann sich so etwa die Wolkenbewegungen in einer bestimmten Region in einem bestimmten Zeitraum anschauen.

Willi überprüft nun die Wettervorhersage, die Christian vorgestern gemacht hatte. Der hatte sonniges Wetter mit Ostwind und Temperaturen um die 10°C angekündigt. Sonnig und Ostwind stimme ja, aber die Temperatur? Willi geht wieder zur Wetterstation, öffnet die Lamellentür und stellt fest: Aha, nicht 10°C , sondern nur 4°C . Der Herr Meteorologe hat sich also geirrt! Christian nimmt das leicht und weist darauf hin, dass er so falsch gar nicht liege, da die Kaltfront, mit der er gerechnet hatte, nur früher als vor(her)gesehen eingetroffen sei. Auch heute noch ist die Wettervorhersage also mit vielen Unwägbarkeiten befrachtet, ein Problem, mit dem vor allem die Landwirtschaft immer schon zu kämpfen hatte, die ihre Jahrhunderte langen Erfahrungen mit dem Wetter in „Bauernregeln“ festhielt, von denen Willi aber nur ein paar ganz alberne einfallen. Und schließlich kommt Willi noch einmal auf Frösche im Allgemeinen und seine Doris im Besonderen zu sprechen: „Können Frösche das Wetter vorhersagen?“ will er wissen und bekommt als klare Antwort: „Nein“. Die Frösche leben vor allem von Fliegen, und die halten sich bei schlech-

tem Wetter eher bodennah auf, bei besserem Wetter müssten die Frösche höher steigen, um sie zu schnappen...

Eine dritte Zusammenfassung schließt den letzten Teil ab. Wir rekapitulieren,

- dass der Wetterballon mit einer Messsonde bis zu 30km hoch fliegt und während seines Fluges
- per Funk Daten an den Computer in der Wetterwarte sendet
- dass Satelliten noch viel höher fliegen und aus dem Weltraum Wetteraufnahmen machen, die der Meteorologe gut für seine Vorhersagen brauchen kann, die aber wiederum nicht immer ganz genau stimmen.

Im letzten Bild des Films kommt Willi in Anlehnung an das Märchen vom Froschkönig auf die Idee, seine wieder gefundene Doris durch einen Kuss in eine „echte Wetterfee“ zu verwandeln. Das Experiment misslingt und wir sehen zwei Frösche im Glas. „So war das nicht gemeint!“

Zur Verwendung

Das Wetter gehört zur Alltagserfahrung auch von Grundschulern, die auf ihrem Schulweg wie in ihrer Freizeit draußen auf mehr oder weniger günstige Witterungsumstände treffen. Der Hinweis, dass es kein schlechtes Wetter gebe, sondern nur unangemessene Bekleidung, hilft hier nicht wirklich weiter, sondern bekräftigt nur das Schicksalhafte, das uns mit manchen Kapriolen des Wetters ereilt. Hier hilft nur Wissen weiter, und die DVD bietet für die altersstufengemäße Annäherung an Fragen des Klimas geeignete Grundlagen.

Es ist allerdings notwendig, die enthaltenen Informationen in Beziehung zu setzen zu den vorhandenen Erfahrungen und Kenntnissen der Schüler. Insofern ist es durchaus möglich, das Thema Wetter noch vor der Arbeit mit der DVD in Form eines Brainstormings zu behandeln und dabei zu sammeln, was die Kinder schon wissen. Sicher haben alle schon zur Kenntnis genommen, dass in Presse, Rundfunk und Fernsehen der Wetterbericht und die Wettersvorhersage feste Programmplätze besetzen, dass man die Planung eines Sonntagsausflugs oder eines

Grillfests danach einrichtet, dass also die Frage, wie das Wetter wird eine zentrale Bedeutung für ganz praktische Entscheidungen hat. Auch wird den Kindern nicht entgangen sein, dass man sich schon mal auf eine Wetterprognose verlassen hat, dann aber die vorgesehene Freizeitaktivität buchstäblich ins Wasser gefallen ist. Grund genug, einmal zu schauen, wie und mit welchen Instrumenten man herauszukriegen versucht, wie das Wetter sich entwickelt und warum es sich so entwickelt, wie es das tut.

Denn hier gibt die DVD wesentliche Hinweise, die mit der Lerngruppe herausgearbeitet werden können. Dazu bietet es sich an, den Film komplett vorzuführen und darauf bei der Nacherzählung schrittweise die Informationen herauszukristallisieren. Eine sehr praktische Orientierung für die Trennung von Plot und Information und damit für das Hinausgehen über die blanke Nacherzählung bieten die eingestreuten Zusammenfassungen „zur Sache“. Unterstützend und zur Vertiefung kann man anhand der Filmsequenzen bestimmte Fragestellungen noch einmal vor Auge führen.

DVD-Video

FWU Institut für Film und Bild, 2004
United Soft Media Verlag GmbH, 2004

Projektleitung

Dr. Susanne Friz (FWU), Felix Keller (USM), Rainer N. Siegmund (Scheimann & Team)

Konzeption

Annegert Böhm (FWU), Dr. Susanne Friz (FWU), Felix Keller (USM), Alois Igelspacher, Bernd Jakisch, Dominik Karpf, Rainer N. Siegmund, Ute Volz, Gerd Scheimann (alle Scheimann & Team)

Fachberatung und Bildmaterial

Diplom-Meteorologe Christian Freuer (DWD)

Autoren

Kristina Schulze, Alois Igelspacher, Jutta Flieger, Gerd Scheimann, Rainer N. Siegmund, Dominik Karpf, Julia von Sydow, Ute Volz

Produktion

Scheimann & Team, Neuland Multimedia GmbH, Digimedia United GmbH

Programmierung

Bernd Jakisch, Klaus Schwarzmüller

Datenintegration

Ruth Frömmer, Alois Igelspacher, Dominik Karpf, Isabelle Mayr, Julia von Sydow

Grafik

Markus Atterer, Mona Skowronek, Mathias Bauer, Alois Igelspacher, Dominik Karpf, Isabelle Mayr, Julia von Sydow

Sprecher

Anne Zimmermann, Oliver Glück, Jörg A Pasquay

Soundedition

Nicole Meitinger

Handbuch

Hans-Martin Busch

VHS

**42 02858 Willi will's wissen:
Wer weiß, wie 's Wetter wird?**

Produktion

megaherz film und fernsehen, München im Auftrag des Bayerischen Rundfunks, 2002

Regie

Ralph Wege

Moderation

Willi Weitel

Kamera

Hans Albrecht Lusnat

Musik

Dieter Holesch
Ecco Meineke

Bildnachweis

megaherz film und fernsehen
© 2004 FWU Institut für Film und Bild, Grünwald
© 2004 United Soft Media Verlag GmbH, München

Alle Rechte vorbehalten.

Verleih durch Landes-, Kreis- und Stadtbildstellen, Medienzentren und konfessionelle Medienzentren

Verkauf durch FWU Institut für Film und Bild, Grünwald

Nur Bildstellen/Medienzentren: öV zulässig

United Soft Media Verlag GmbH
Thomas-Wimmer-Ring 11
D-80539 München
Telefon (089) 29088-175
Telefax (089) 29088-160
E-Mail info@usm.de
Internet www.usm.de

© 2004
FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH
Geiseltasteig
Bavariafilmplatz 3
D-82031 Grünwald
Telefon (0 89) 64 97-1
Telefax (0 89) 64 97-300
E-Mail info@fwu.de
vertrieb@fwu.de
Internet http://www.fwu.de



FWU Institut für Film und Bild
in Wissenschaft und Unterricht
gemeinnützige GmbH
Geiseltasteig
Bavariafilmplatz 3
D-82031 Grünwald
Telefon (0 89) 64 97-1
Telefax (0 89) 64 97-300
E-Mail info@fwu.de
Internet <http://www.fwu.de>

**zentrale Sammelnummern für
unseren Vertrieb:**

Telefon (0 89) 64 97-4 44
Telefax (0 89) 64 97-2 40
E-Mail vertrieb@fwu.de



Laufzeit: 24 min
1 Film
7 Sequenzen
2 Menüs
Sprache: deutsch
DVD-ROM-Teil:
Unterrichtsmaterialien

**Systemvoraussetzungen
bei Nutzung am PC**
DVD-Laufwerk und
DVD-Player-Software,
empfohlen ab WIN 98

GEMA

Alle Urheber- und
Leistungsschutzrechte
vorbehalten.
Nicht erlaubte/ genehmigte
Nutzungen werden zivil- und/oder
strafrechtlich verfolgt.

**LEHR-
Programm
gemäß
§ 14 JuSchG**

FWU - Schule und Unterricht

DVD 46 02310
VIDEO

**Willi
wills
Wissen!**

Willi will's wissen

In der Wetterstation

Aus der Serie „Willi will's wissen“ liegt dieser DVD die Folge „Wer weiß, wie's Wetter wird?“ zu Grunde. Auf der Bergwetterstation in Hohenpeißenberg erklärt ein Diplom-Meteorologe Willi einige Grundlagen der Wetterforschung: den Himmel beobachten, Windgeschwindigkeit und Bodentemperatur messen, die Niederschlagsmenge ermitteln. Auch wie Regen und Wind eigentlich entstehen, kann Willi hier erfahren. Willi hilft, einen Wetterballon zu starten, der mit Hilfe einer Sonde Messwerte zu einem Computer in der Wetterstation funkt. Und sogar vom Weltraum aus kann man das Wetter beobachten! Die DVD unterteilt den zu Grunde liegenden Film in Sequenzen mit Informationseinheiten, die im Unterricht besprochen werden können. Die zu den Sequenzen aufrufbaren Fragestellungen helfen bei der Erarbeitung der Wissenssegmente. Zu den jeweiligen Themen werden auch Unterrichtshilfen angeboten, die sich der Lehrer ausdrucken kann.

Schlagwörter

Wetterbeobachtung, Wettervorhersage, Meteorologie

Grundschule

Sachkunde • Wetter

Allgemeinbildende Schule (1-4)