



DVD  
VIDEO



Didaktische FWU-DVD

# Genfood

Chancen und Risiken der  
Grünen Gentechnik



visions  
unlimited  
medien

Das Medieninstitut  
der Länder



## Zur Bedienung

Die didaktische DVD startet automatisch. Der Vorspann kann mit der *Enter*- oder der *Skip*-Taste an der Fernbedienung oder durch einen Mausclick am PC übersprungen werden.

Mit den *Pfeiltasten* auf der Fernbedienung können Sie die Menüpunkte (z. B. Film, Filmsequenz, Bild etc.) ansteuern und mit *Enter* starten. Auch die Buttons am unteren Bildschirmrand steuern Sie mit den *Pfeiltasten* an und rufen diese mit *Enter* auf:

- Der Button „Hauptmenü“ führt zurück zum Hauptmenü.
- Der Button „zurück“ führt zum jeweils übergeordneten Menü.
- Stehen innerhalb eines Menüpunktes mehrere Bilder zur Verfügung, können Sie mit den Buttons „>“ und „<“ zwischen diesen vor- und zurückblättern.

Aus dem laufenden Film oder einer laufenden Filmsequenz gelangen Sie mit der Taste *Menu* oder *Title* der Fernbedienung wieder in das Ausgangsmenü zurück.

## Bezug zu Lehrplänen und Bildungsstandards

Das Thema „Gentechnik“ ist in den Lehrplänen für Biologie in den Sekundarbereichen I und II vorgesehen (Jahr-

gangsstufen 9 bis 13). Neben den methodischen Grundlagen soll vor allem eine kritische Diskussion der Chancen und Risiken dieser Technologie im Mittelpunkt stehen.

## Kompetenzbereich Fachwissen

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die wissenschaftlichen Grundlagen der Grünen Gentechnik verstehen;
- erkennen, welche Chancen sich durch diese Technologie ergeben und welche Risiken berücksichtigt werden müssen.
- die Chancen und Risiken der Grünen Gentechnik im Vergleich zu anderen landwirtschaftlichen Produktionsmethoden kennen lernen.

## Kompetenzbereich Beurteilung/ Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- Argumente für und gegen die Nutzung der Grünen Gentechnik verstehen und bewerten;
- einen Vergleich zu anderen landwirtschaftlichen Produktionsmethoden herstellen.

## Kompetenzbereich Methoden

- Kenntnis von Informationsquellen
- Fähigkeit der Informationsgewinnung und Informationsauswertung

## Kompetenzbereich Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler sollen mithilfe der zahlreichen Filmsequenzen, Bilder und Informationstexte die Inhalte der DVD erschließen und im Rahmen von Kurzreferaten oder im Un-

terrichtsgespräch mit den Mitschülern diskutieren.

## Vorkenntnisse

Kenntnisse aus der Genetik sind für das Verständnis der DVD von Vorteil.



## Inhalt

### Hauptmenü „Genfood – Chancen und Risiken der Grünen Gentechnik“

Vom Hauptmenü gelangen Sie in die beiden Untermenüs.

Bei Anwahl von „Arbeitsmaterial“ erscheint eine Anleitung, wie die Arbeitsmaterialien des DVD-ROM-Teils gesichtet und ausgedruckt werden können.



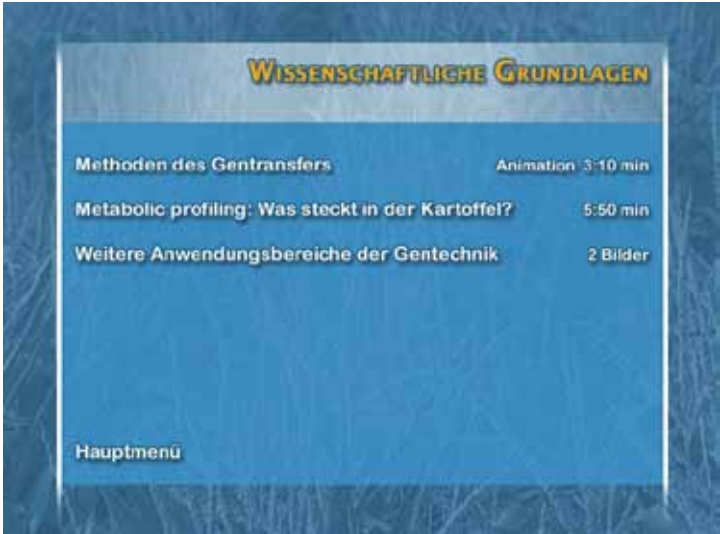
## Menü „Gentechnische Veränderung von Pflanzen“

Sie können in diesem Menü den Unterrichtsfilm „*Genfood – Gentechnik auf unserem Teller*“ in gesamter Länge aufrufen oder ein Untermenü auswählen, in dem Sie die einzelnen Kapitel des Films finden (9 Sequenzen). Der Menüpunkt „*GM Food – Gene technology on our menu*“ startet den Film in der englischen Sprachfassung. Auch beim englischen Film können Sie in einem Untermenü die Kapitel einzeln aufrufen.

Der Film beschreibt zunächst, wo gentechnisch veränderte Lebensmittel angebaut werden und erklärt, wie

Wissenschaftler Pflanzen im Labor verändern. Anhand der Bt-Kartoffel wird gezeigt, welche Vorteile solche Nutzpflanzen haben können und welche potenziellen Risiken für Konsumenten und Ökosysteme bestehen. Pflanzen mit erhöhtem Vitamingehalt oder hoher Widerstandskraft können in Entwicklungsländern von Vorteil sein – der Film weist allerdings auch auf Probleme hin, die in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden müssen.

Die Bilderserien „*Chancen der Grünen Gentechnik*“ und „*Risiken der Grünen Gentechnik*“ fassen kurz die zentralen Argumente des Films zusammen.



## Menü „Wissenschaftliche Grundlagen“

Die Filmsequenz „*Methoden des Gentransfers*“ stellt drei wichtige Methoden vor, die zur Einbringung von Genen in Pflanzengenome genutzt werden. Zunächst wird das Prinzip des Gentransfers mithilfe des Agrobakteriums am Beispiel der Bt-Kartoffel erläutert. Anschließend werden kurz der Einsatz einer Genkanone und die Protoplastentransformation beschrieben. Die Sequenz „*Metabolic profiling: Was steckt in der Kartoffel?*“ zeigt eine wichtige Methode der Biotechnologie, mit der die Wissenschaftler die chemische Zusammensetzung von

Nahrungsmitteln untersuchen können. Auswirkungen von verschiedensten Faktoren auf die Zusammensetzung unserer Nahrung können so überprüft werden.

Die Bilder „*Weitere Anwendungsbereiche der Gentechnik*“ beschreiben kurz die Forschungs- und Anwendungsgebiete der Roten bzw. Weißen Gentechnik (medizinischer bzw. industrieller Bereich der Biotechnologie).

## Verwendung im Unterricht

Die Inhalte der DVD können im Unterricht vom Lehrer an den passenden Stellen präsentiert werden. Den Schülern kann im Computerraum jedoch auch die Möglichkeit gegeben werden, allein oder in Gruppen die verschiedenen Themenbereiche zu bearbeiten. Die Arbeitsblätter im ROM-Teil der DVD können für die Erarbeitung der Inhalte genutzt werden.

### *Unterrichtsvorschlag*

Zu Beginn der Stunde zeigt die Lehrkraft den Unterrichtsfilm „Genfood – Gentechnik auf unserem Teller“. Auf dem gleichnamigen Arbeitsblatt können die Schüler zentrale Inhalte des Films in Stichpunkten notieren. Im anschließenden Unterrichtsgespräch werden die verschiedenen Argumente für und gegen die Nutzung der Grünen Gentechnik gesammelt und diskutiert. Die Bilderserien „Chancen der Grünen Gentechnik“ und „Risiken der Grünen Gentechnik“ liefern am Ende der Stunde noch einmal die wichtigsten Aussagen in einer kompakten Form. Das Arbeitsblatt „Grüne Gentechnik – Pro und Kontra“ kann als Hausaufgabe gegeben werden. Die Schüler sollen versuchen, im Internet noch weitere

Argumente zu finden. Die Ergebnisse bieten die Grundlage für eine erneute Diskussion in der folgenden Stunde.

Zur Vertiefung der Thematik eignen sich die übrigen Materialien der DVD. Die Animation „Methoden des Gentransfers“ zeigt, wie es den Wissenschaftlern gelingt, neue Gene in das Erbgut von Pflanzen einzubauen. Der Film „Metabolic profiling“ beschreibt, wie die chemische Zusammensetzung von Nahrungsmitteln analysiert werden kann. Zu diesen Sequenzen finden Sie im ROM-Teil der DVD Arbeitsblätter, die zur Ergebnissicherung verwendet werden können.

Zum Abschluss des Themas „Grüne Gentechnik“ eignet sich die Bilderserie „Weitere Anwendungsbereiche der Gentechnik“, die biotechnologische Anwendungen und Ziele im medizinischen und industriellen Bereich beschreibt.

### *Einsatz im bilingualen Unterricht*

Der Unterrichtsfilm wird auf der DVD auch in englischer Sprache angeboten: „GM Food – Gene technology on our menu“. Die DVD ist damit hervorragend für den bilingualen Unterricht Biologie/Englisch oder den Englisch-Unterricht geeignet. Im ROM-Teil fin-

den Sie den englischen Kommentar-  
text des Films sowie eine Vokabelliste  
als PDF- und WORD-Dokument.

### **Arbeitsmaterial**

Im ROM-Teil der DVD stehen Ihnen  
Hinweise zur Verwendung im Unter-  
richt sowie Arbeitsblätter (ggf. mit Lö-  
sungen) und ergänzende Materialien  
zur Verfügung (siehe Tabelle). Um die  
Arbeitsmaterialien zu sichten und aus-  
zudrucken, legen Sie die DVD in das  
DVD-Laufwerk Ihres Computers ein  
und öffnen Sie im Windows-Explorer  
den Ordner „Arbeitsmaterial“. Die

Datei „Inhaltsverzeichnis“ öffnet die  
Startseite. Über diese können sie be-  
quem alle Arbeitsmaterialien aufrufen  
(PDF-Dokumente). Am unteren Rand  
der aufgerufenen Seiten finden Sie  
Buttons („Inhaltsverzeichnis“, „Start-  
seite“, „Erste Seite“), die Ihnen das  
Navigieren erleichtern. Diese erschei-  
nen nicht im Ausdruck. Um die PDF-  
Dateien lesen zu können, benötigen  
Sie den Adobe Reader (im Ordner  
„Adobe“). Im Ordner „Arbeitsmate-  
rial/Word-Dateien“ finden Sie die Ar-  
beitsblätter und den Filmkommentar  
auch als Word-Dokumente.

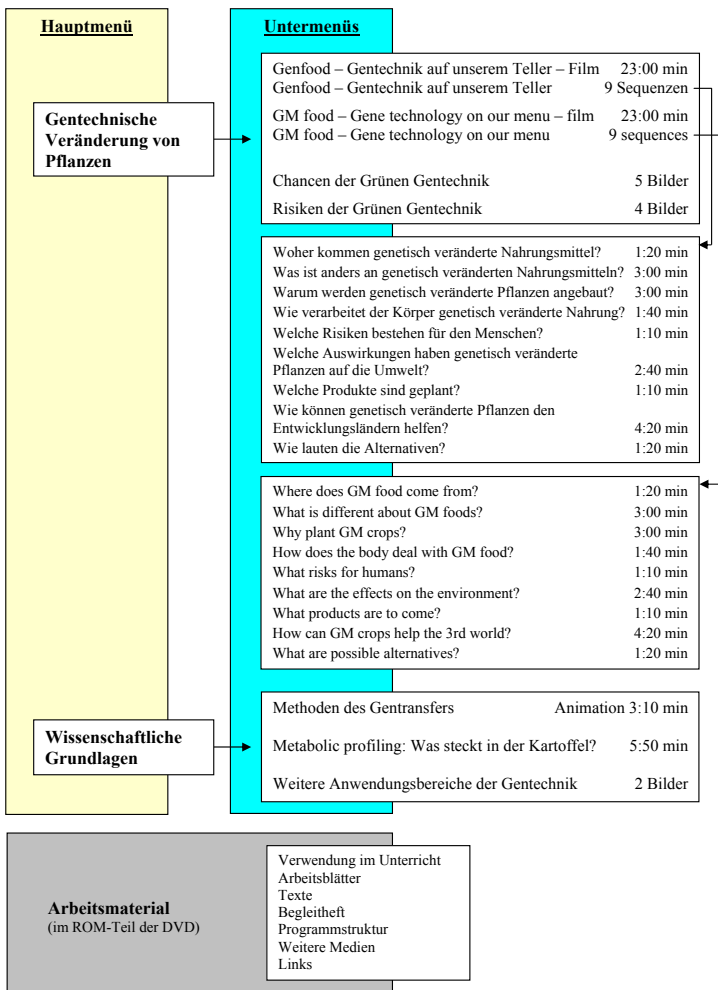
| <b>Ordner</b>            | <b>Materialien</b>  |
|--------------------------|---|
| Verwendung im Unterricht | Hinweise zum Einsatz der DVD im Unterricht                                  |
| Arbeitsblätter           | 5 Arbeitsblätter (mit Lösungsvorschlägen)                                   |
| Texte                    | Kommentartexte der Filme sowie eine Vokabelliste im PDF- und im WORD-Format |
| Begleitheft              | ausführliches Begleitheft zur DVD   |
| Programmstruktur         | Übersicht über den Aufbau der DVD   |
| Weitere Medien           | Info zu ergänzenden FWU-Medien  |
| Links                    | kommentierte Linksammlung zum Thema   |

## Programmstruktur

### Didaktische FWU-DVD







#### Genfood – Chancen und Risiken der Grünen Gentechnik

46 02638





## Beispiel für ein Arbeitsblatt

|  |  |
|--|--|
| 46 02638 Genfood – Chancen und Risiken der Grünen Gentechnik   | Arbeitsblatt 3                           |
| Name: _____ Klasse: _____  |  |
| <b>Methoden des Gentransfers</b>   |  |
| 1. Beschreibe das Vorgehen der Wissenschaftler bei der Erzeugung der Bt-Kartoffel. Nutze dazu die Filmsequenz „Methoden des Gentransfers“. |  |
|   | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>                  |
|   | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>                  |
|   | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>                  |
|   | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>                  |
| 2. Beschreibe kurz zwei weitere Methoden, die verwendet werden, um Gene in das Erbgut von Pflanzen einzubringen.                           |  |
|   | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>                  |
|   | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>                  |
| Didaktische FWU-DVD  | © Visions Unlimited Medien GmbH, München |

Weitere Arbeitsblätter und Unterrichtsmaterialien finden Sie im ROM-Teil der DVD.

## **Produktionsangaben**

### **Chancen und Risiken der Grünen Gentechnik (DVD)**

#### **Produktion**

FWU Institut für Film und Bild und  
Visions Unlimited Medien GmbH, München,  
2009

#### **Redaktion**

Dr. Paul Pechan, Heidi Bohle,  
Martin Bilfinger, Michael Süß

#### **DVD-Konzept**

Michael Süß

#### **DVD-Authoring und Design**

B.O.A. Videofilmkunst  
im Auftrag von  
FWU Institut für Film und Bild und  
Visions Unlimited Medien GmbH, München,  
2009

#### **Bildnachweis**

Fotolia.de: Digital\_Zombie, José Raúl Pérez,  
Martin Poth, Farida, Jorge Casais, Reinhold  
Ratzer, Spectral-Design, Sven Hoppe, Food,  
Dron, Grzegorz Kwolek, Rebel  
The Humanitarian Board for Golden Rice,  
www.goldenrice.org

#### **Arbeitsmaterial und Begleitheft**

Michael Süß

#### **Pädagogischer Referent im FWU**

Martin Bilfinger

## **Produktionsangaben zu den auf der DVD verwendeten Filmen**

### ***Genfood – Gentechnik auf unserem Teller***

#### **Produktion**

Visions Unlimited Medien GmbH, München,  
2009

#### **Buch**

Phil Gauron, Paul Pechan

#### **Regie**

Paul Pechan

#### **Kamera**

Gerardo Milsztein, Sorin Dragoi

### ***Methoden des Gentransfers***

#### **Produktion**

FWU Institut für Film und Bild, 2009

#### **Buch**

Michael Süß

#### **Animation**

Heike Gewehr, e-synergy

#### **Bildnachweis**

Fotolia.de: Twilight\_Art\_Pictures  
P.R. Johnston



***Metabolic profiling: Was steckt in der  
Kartoffel?***

**Produktion**

Visions Unlimited Medien GmbH, München,  
2009

**Buch**

Phil Gauron, Paul Pechan

**Regie**

Nick Salmon

**Kamera**

Tom Astbury, Klaus Bohner

Nur Bildstellen/Medienzentren:  
öV zulässig

Vertrieb durch  
FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht  
gemeinnützige GmbH  
Geiseltasteig  
Bavariafilmplatz 3  
D-82031 Grünwald  
Telefon (089) 6497-1  
Telefax (089) 6497-300  
E-Mail [info@fwu.de](mailto:info@fwu.de)  
[vertrieb@fwu.de](mailto:vertrieb@fwu.de)  
Internet [www.fwu.de](http://www.fwu.de)

© 2009

Visions Unlimited Medien GmbH  
Dall'Armstraße 7  
D-80638 München

Telefon (089) 15988364  
Telefax (089) 15988365  
E-Mail [vumedi@aol.com](mailto:vumedi@aol.com)  
Internet [www.visions-unlimited.com](http://www.visions-unlimited.com)

46 02638

**Genfood – Chancen und Risiken der Grünen Gentechnik**

Im Mittelpunkt der DVD stehen Fragen zur „Grünen Gentechnik“. Befürworter und Gegner von genetisch veränderten Nutzpflanzen kommen zu Wort und vertreten ihren Standpunkt. Die DVD vermittelt ein Grundverständnis der biologischen Vorgänge und behandelt wissenschaftliche, ökologische und wirtschaftliche Aspekte der Grünen Gentechnik. Der Film regt an, Sichtweisen zu diskutieren und argumentativ Stellung zu beziehen. Im ROM-Teil der DVD stehen Arbeitsblätter, didaktische Hinweise und ergänzende Unterrichtsmaterialien zur Verfügung. Die DVD enthält auch eine englische Fassung des Hauptfilms und eignet sich deshalb für den Einsatz im bilingualen Unterricht.

|                          |                      |                      |  |
|--------------------------|----------------------|----------------------|--|
| <b>Erscheinungsjahr:</b> | 2009                 | <b>Bilder/Texte:</b> | 11 (deutsch)                             |
| <b>Laufzeit:</b>         | 33 min               | <b>Sprache:</b>      | Deutsch / Englisch                       |
| <b>Film:</b>             | 1 (deutsch/englisch) | <b>DVD-ROM-Teil:</b> | Unterrichtsmaterialien                   |
| <b>Filmsequenzen:</b>    | 9 (deutsch/englisch) | <b>Zielgruppen:</b>  | Allgemeinbildende<br>Schule, Klasse 9-13 |
| <b>Animation:</b>        | 1 (deutsch)          |                      | Erwachsenenbildung                       |
| <b>Kurzfilm:</b>         | 1 (deutsch)          | <b>Titelbild:</b>    | ©Fotolia                                 |
| <b>Menüs:</b>            | 5 (deutsch/englisch) |                      |  |

**Schlagwörter:**

Gentechnologie, Gentechnik, Biotechnologie, Genmanipulation, Gen, Saatgut, Kartoffel, Mais, Nahrung, Nahrungsmittel, Artenvielfalt, Resistenz

**Systematik:**

- Biologie**
- Allgemeine Biologie •Biologische Forschung, biologische Arbeitsmethoden, Genetik
  - Botanik •Angewandte Botanik
  - Bilingualer Unterricht

**Umweltgefährdung, Umweltschutz**

- Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion

FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht  
gemeinnützige GmbH

Geiselgasteig  
Bavariafilmpfad 3  
82031 Grünwald  
Telefon +49 (0)89-6497-1  
Telefax +49 (0)89-6497-300  
info@fwu.de  
www.fwu.de

Lehrprogramm  
gemäß  
§ 14 JuSchG

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

Systemvoraussetzungen  
bei Nutzung am PC:  
DVD-Laufwerk und DVD-  
Player-Software, empfohlen  
für Windows ME/2000/  
XP/Vista



4602638010

www.fwu.de  
Bestell-Hotline: +49 (0)89-6497-444  
vertrieb@fwu.de

Das Medieninstitut  
der Länder

