



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.



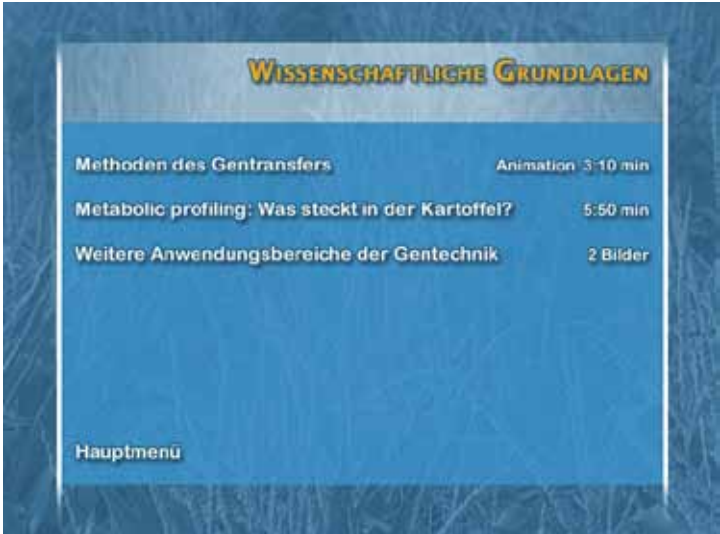
Menü „Gentechnische Veränderung von Pflanzen“

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.

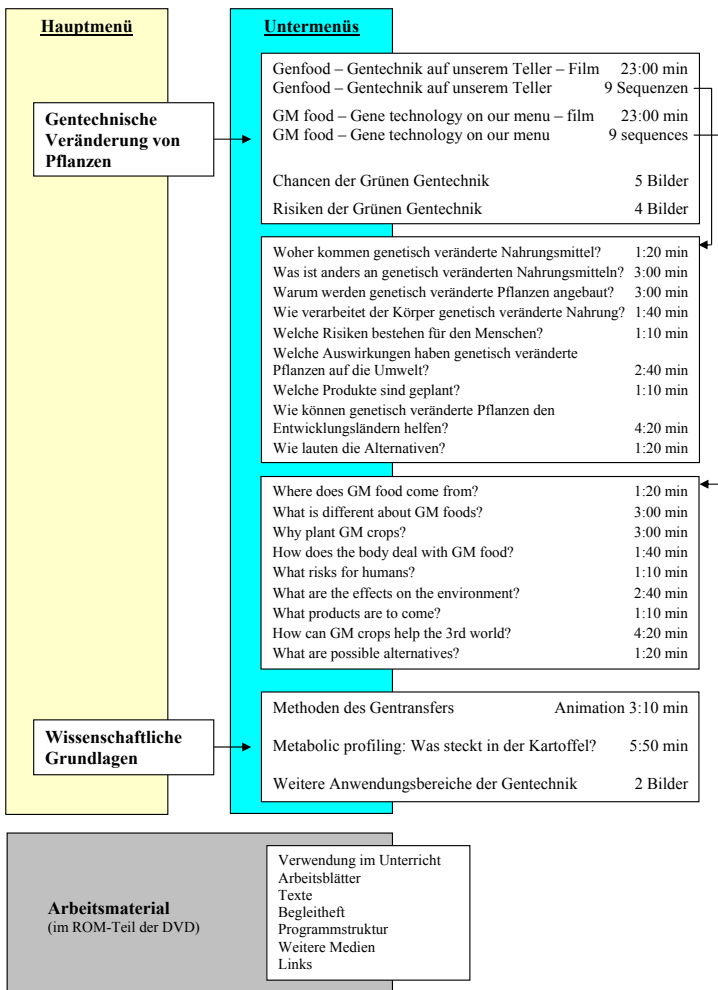
Ordner	Materialien
Verwendung im Unterricht	Hinweise zum Einsatz der DVD im Unterricht
Arbeitsblätter	5 Arbeitsblätter (mit Lösungsvorschlägen)
Texte	Kommentartexte der Filme sowie eine Vokabelliste im PDF- und im WORD-Format
Begleitheft	ausführliches Begleitheft zur DVD
Programmstruktur	Übersicht über 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: _____	
Methoden des Gentransfers	
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/> <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/> <hr/> <hr/>

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
vertrieb@fwu.de
Internet www.fwu.de

© 2009

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

Telefon (089) 15988364
Telefax (089) 15988365
E-Mail vumedien@aol.com
Internet 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.

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

