



WBFB

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH
Holzdamm 34 • D-20099 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax (040) 68 72 04
office@wbfb-medien.de • www.wbfb-medien.de

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

Zukunft Agroforst

Nachhaltige Landwirtschaft unter Bäumen



**Unterrichtsfilm, ca. 16 Minuten,
Filmsequenzen, Zusatzmaterial und Arbeitsblätter, interaktives Quiz,
mit interaktivem Lernmodul in der Online-Version**

Adressatengruppen

Alle Schulen 7. Schuljahr,
Jugend- und Erwachsenenbildung

Unterrichtsfächer

Erdkunde, Geographie, Biologie,
Wirtschaft/Gesellschaft/Politik

Kurzbeschreibung des Films

Die industrielle Landwirtschaft stößt an ihre Grenzen. Ausgelaugte Böden, belastete Gewässer, eine verschwundene Artenvielfalt sowie Ertragseinbußen durch den Klimawandel fordern ein Umdenken. Die Perspektive: Bäume auf die Felder!

Vier Agroforst-Landwirte berichten, wie sie Bäume und Sträucher gepflanzt und mit Ackerkulturen oder Tierhaltung so kombiniert haben, dass diese sich ergänzen und positiv beeinflussen. Getreide- und Gemüseanbau unter Bäumen, Hühner zwischen Obstbäumen, Mastschweine im Wald: Animationen und Expertenstatements verdeutlichen, dass die Agroforstwirtschaft eine ökologische, klimaresiliente, das Tierwohl respektierende wie auch wirtschaftliche Entwicklung unserer Landwirtschaft ermöglicht.

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler erkennen Merkmale und Grenzen der industriellen Landwirtschaft. Sie vergleichen verschiedene Agroforstsysteme und analysieren, wie Bäume den Wasserkreislauf, die Boden- und Klimateigenschaften und damit die Wachstumsbedingungen für Ackerfrüchte verbessern können. Die zunehmende Biodiversität und Landschaftsvernetzung sowie die am Tierwohl orientierte Viehhaltung werden als positive Entwicklungen erarbeitet. Die Schülerinnen und Schüler stellen den hohen Investitionskosten die zusätzlichen Einnahmen durch ein diversifiziertes Angebot (z. B. Energieholz, Früchte) gegenüber und erörtern die Förderung von Agroforstsystemen als nachhaltige Investition in die Zukunft unserer Landwirtschaft.

Verleih in Deutschland: WBFB-Unterrichtsmedien können bei den Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentren entliehen werden.

Verleih in Österreich: WBFB-Unterrichtsmedien können bei den Landesbildstellen, Landesschulmedienstellen sowie Bildungsinstituten entliehen werden.

Weitere Verleihstellen in der Schweiz, in Liechtenstein und Südtirol.

Inhaltsverzeichnis

• Hilfe für den Benutzer	S. 2	• Mögliches Tafelbild	S. 6
• Struktur der WBF-DVD	S. 3	• Übersicht über die Materialien	S. 7
• Einsatzmöglichkeiten zu Themen der Lehrpläne und Schulbücher	S. 4	• Didaktische Merkmale der WBF-DVD Kompakt neu	S. 8
• Inhalt des Films	S. 4	• Zum Einsatz der WBF-DVD Kompakt neu	S. 8
• Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms	S. 5		

Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD Kompakt neu besteht aus einem **DVD-Video-Teil**, den Sie auf Ihrem DVD-Player oder über die DVD-Software Ihres PC abspielen können, und aus einem **DVD-ROM-Teil**, den Sie über das DVD-Laufwerk Ihres PC aufrufen können.

DVD-Video-Teil

In Ihrem DVD-Player wird der DVD-Video-Teil automatisch gestartet.

Hauptfilm starten: Der WBF-Unterrichtsfilm läuft ohne Unterbrechung ab.

Schwerpunkte: Der WBF-Unterrichtsfilm ist in Filmsequenzen (= Schwerpunkte) unterteilt.

DVD-ROM-Teil

Im DVD-Laufwerk Ihres PC können Sie den DVD-ROM-Teil über den Explorer durch Öffnen der **Index-Datei** starten. Für den Wechsel zum DVD-Video-Teil starten Sie Ihre DVD-Software.

Der Unterrichtsfilm und die Filmsequenzen sind direkt vom DVD-ROM-Teil abspielbar. Sie finden dort weiterführende **Materialien**, **Arbeitsblätter**, ein **interaktives Quiz** (im HTML5-Format, geeignet für Tablets, Whiteboards ...) und die **Infothek**.

Alle Materialien können als PDF- oder Word-Datei aufgerufen und ausgedruckt werden. Sie sind nach den Schwerpunkten und Problemstellungen gegliedert. Zu allen Materialien werden **Arbeitsaufträge** angeboten.

Zur Unterstützung der **Binnendifferenzierung** sind diese Arbeitsaufträge in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

<input type="radio"/> leicht	<input checked="" type="radio"/> mittel	<input type="radio"/> schwer
------------------------------	---	------------------------------

Infothek - hier finden Sie folgende Dokumente als PDF- und Word-Datei:

- das **didaktische Unterrichtsblatt** mit Anregungen für den Unterricht
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Lehrer** (mit Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Schüler** (ohne Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsmaterialien**

Struktur der WBF-DVD

Unterrichtsfilm: Zukunft Agroforst	
1. Schwerpunkt Agrarsteppe oder Agroforst	
• Filmsequenz (5:45 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM • Problemstellung, Materialien (siehe Seite 7)	
1.1	Was ist Agroforstwirtschaft und warum brauchen wir sie?
2. Schwerpunkt Nachhaltige Entwicklung durch Agroforst	
• Filmsequenz (4:25 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM • Problemstellung, Materialien (siehe Seite 7)	
2.1	Warum sind Agroforstsysteme nachhaltig(-er)?
3. Schwerpunkt Die Wirtschaftlichkeit	
• Filmsequenz (2:15 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM • Problemstellung, Materialien (siehe Seite 7)	
3.1	Warum lohnen sich Agroforstsysteme auch wirtschaftlich?
4. Schwerpunkt Tierwohl unter Bäumen	
• Filmsequenz (2:35 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM • Problemstellung, Materialien (siehe Seite 7)	
4.1	Wie können Agroforstsysteme die Tierhaltung verbessern?

Systemvoraussetzungen für den Einsatz der DVD-ROM:

Windows 7, 8 und 10, Mac OS Sierra 10.7.5 und höher, DVD-Laufwerk mit gängiger Abspielsoftware, 16-Bit-Soundkarte mit Lautsprechern, Bildschirmauflösung von 800 x 600 Pixel oder höher

Einsatzmöglichkeiten zu Themen der Lehrpläne und Schulbücher

- Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Zukunftsfähige Entwicklung ländlicher Räume
- Nachhaltige Landwirtschaft
- Landwirtschaft und Ernährungssicherung (alternative Nutzungskonzepte)
- Das wirtschaftliche Handeln im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie (ökologische und konventionelle Land- und Forstwirtschaft)
- Artgerechte Tierhaltung und Tierwohl

Inhalt des Films

Agrarsteppe oder Agroforst: Moderne Landwirtschaft, ist das nicht die hoch technisierte Bewirtschaftung auf riesigen Flächen? Voraussetzung für diese industrielle Landwirtschaft waren die Flurbereinigungen nach dem Zweiten Weltkrieg. Durch sie verschwanden Bäume und Gehölzstreifen aus unserer Agrarlandschaft. Ausgeräumte Agrarsteppen sind entstanden. Die Landwirtschaft verursacht selbst, womit sie dann zu kämpfen hat: ausgelaugte Böden, nitratbelastete Gewässer, die Folgen des Klimawandels. Ein Umdenken ist nötig. Vier Landwirte stellen ihre nachhaltige Wirtschaftsweise als Alternative zur industriellen Landwirtschaft vor. Sie pflanzen Bäume auf Äckern, halten Schweine im Wald oder Hühner zwischen Sträuchern. Ihre Gemeinsamkeit: Sie betreiben Agroforst. Das bedeutet, sie kombinieren Gehölze mit Ackerkulturen und Tierhaltung so, dass die Wirtschaftsformen nicht miteinander konkurrieren, sondern sich ergänzen und positiv beeinflussen - ökologisch und ökonomisch.

Nachhaltige Entwicklung: Ackerbau unter Bäumen verlangt ein Umdenken, bietet jedoch viele Vorteile, berichtet Sebastian Frey. Zwischen den Gehölzen, dem Ackerbau und der Viehwirtschaft entstehen positive Wechselwirkungen. Eine Animation zeigt, warum durch das vielfältige Bodenleben im Wurzelraum der Bäume der Humus- und Nährstoffgehalt und damit die Bodenqualität der Äcker steigen. Die Wurzeln pumpen auch bei Trockenheit noch Wasser und Nährstoffe aus der Tiefe nach oben. Auch über der Erde schützen die Gehölze vor Wetterextremen: Sie spenden Schatten bei Hitze. Sie verdunsten Wasser an ihrer Oberfläche, wodurch sie ihre Umgebung kühlen, und sie bremsen Winde ab. Das verringert die Austrocknung und Erosion. Insgesamt steht so den Ackerpflanzen mehr Wasser zur Verfügung - ein enormer Vorteil in Zeiten zunehmender Trockenheit und Hitze, berichtet Sepp Braun. Und es gibt noch einen positiven Effekt: In den Gehölzen finden Tierarten Schutz und Lebensraum.

Die Wirtschaftlichkeit: Die Umwandlung in einen Agroforstbetrieb kostet Zeit und Geld. Bäume müssen gepflanzt und gepflegt werden. Auch brauchen die Gehölze Platz, der für den Anbau fehlt. Für Sepp Braun ist die Rechnung trotzdem aufgegangen. Er berichtet: „*Ich habe nachweisen können, dass über die Heckenstrukturen [...] das Klima auf den Flächen so viel besser wird, dass der Flächenverlust [...] durch den besseren Ertrag auf der übrigen Fläche wieder ausgeglichen ist.*“ Außerdem bringen die Gehölze zusätzliche Einnahmen und können die Produktionskosten der Betriebe senken. Sepp Braun deckt seinen gesamten Energiebedarf mit eigenem Holz durch eine Holzgasanlage. Andere Höfe erweitern mit dem Verkauf von Obst, Kastanien oder Nüssen ihr Angebot oder vermarkten selbst produzierte Erzeugnisse. Das bringt eine größere finanzielle Sicherheit für die Betriebe.

Das Tierwohl: Ruppert Stäbler hält Schweine in einem ehemaligen Fichtenforst. Heute ist es ein Hutewald, in dem auch Buchen und Eichen wachsen. Ein Beispiel für eine artgerechte und mit dem Tierwohl zu vereinbarende Tierhaltung. „Jedes Schwein [...] hat 1400 Quadratmeter für sich alleine, wenn man so rechnet. Und im Stall hat es nicht einmal einen Quadratmeter.“ Die Schweine durchstreifen in kleinen Gruppen den Wald, suchen sich das Futter - Wurzeln, Würmer und Eicheln - selbst, bauen sich Lager und Schlafplätze und nehmen ausgiebige Schlambäder.

Ausblick: Mehr Tierwohl, ein besseres Mikroklima und eine höhere Biodiversität auf gesünderen Böden, ein größeres Angebot und ein schöneres Landschaftsbild: Agroforstsysteme haben viele Vorteile. Trotzdem wird in Deutschland nur ein geringer Anteil der landwirtschaftlichen Fläche von Agroforstbetrieben bewirtschaftet. Andere Länder - wie Frankreich und die Schweiz - sind schon weiter. Doch seit 2023 bekommen auch bei uns Betriebe mit Bäumen auf den Feldern mehr Fördergelder. Werden Agroforstsysteme also bald zum Weg „zurück in eine nachhaltigere Zukunft“?

Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

Thema der Unterrichtseinheit:	Zukunft Agroforst
--------------------------------------	--------------------------

Einstieg

Zu Beginn schreibt die Lehrkraft das Thema der Unterrichtseinheit an die Tafel oder auf das Whiteboard. Anschließend fragt die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler, was sie hinter dem Begriff **Agroforstwirtschaft** vermuten. Die Schülerinnen und Schüler sammeln gemeinsam ihr Vorwissen. Alle Aussagen - auch die falschen - werden an der Tafel, auf einer Folie oder auf dem Whiteboard festgehalten und später mit den Ergebnissen aus der Gruppenarbeit verglichen.

Vor der Filmvorführung

Die Lehrkraft teilt die Schülerinnen und Schüler in vier Lerngruppen ein. Um die Beobachtungsgabe und die Konzentration der Schülerinnen und Schüler zu fördern, erhält jede Lerngruppe vor der Filmvorführung Beobachtungs- und Arbeitsaufträge (s. Seite 6).

Nach der Filmvorführung

Die Schülerinnen und Schüler äußern zunächst spontan ihre Eindrücke und berichten, was ihnen besonders aufgefallen ist. Anschließend bearbeiten die Lerngruppen ihre jeweiligen Beobachtungs- und Arbeitsaufträge. Je nach Leistungsstand der Klasse und der zur Verfügung stehenden Zeit können die Filmsequenzen zu den vier Themenschwerpunkten noch ein zweites Mal vorgeführt werden.

Die einzelnen Lerngruppen stellen ihre Ergebnisse der Klasse vor. Eventuell unvollständige oder falsche Antworten werden mithilfe der Lehrkraft ergänzt oder korrigiert. Aus den richtigen Ergebnissen entsteht im Verlauf der Unterrichtseinheit eine Übersicht an der Tafel, auf der Folie oder auf dem Whiteboard.

Weiterführendes Unterrichtsgespräch/Diskussion

Erörtert die Chancen und Herausforderungen von Agroforstsystemen als „Weg zurück in eine nachhaltigere Zukunft“.

Zur Unterstützung der Binnendifferenzierung sind die Aufgaben in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

leicht, mittel und schwer.

Beobachtungs- und Arbeitsaufträge

Erste Lerngruppe: Agrarsteppe oder Agroforst

- 1. Beschreibe das Erscheinungsbild einer industrialisierten Landwirtschaft.
- ⊙ 2. Erkläre, welche Bedeutung die Flurbereinigung bzw. Kollektivierung hatte.
- ⊙ 3. Stelle die ökologischen Folgen der industrialisierten Landwirtschaft dar.
- ⊙ 4. Charakterisiere kurz die drei vorgestellten Betriebe als Agroforstsysteme.

Zweite Lerngruppe: Nachhaltige Entwicklung durch Agroforst

- ⊙ 1. Erkläre, wie Bäume die Qualität von Ackerböden verbessern.
- ⊙ 2. Erläutere die Klimawirkung von Gehölzstreifen.
- ⊙ 3. Analysiere die Bedeutung der Gehölze für die Artenvielfalt.

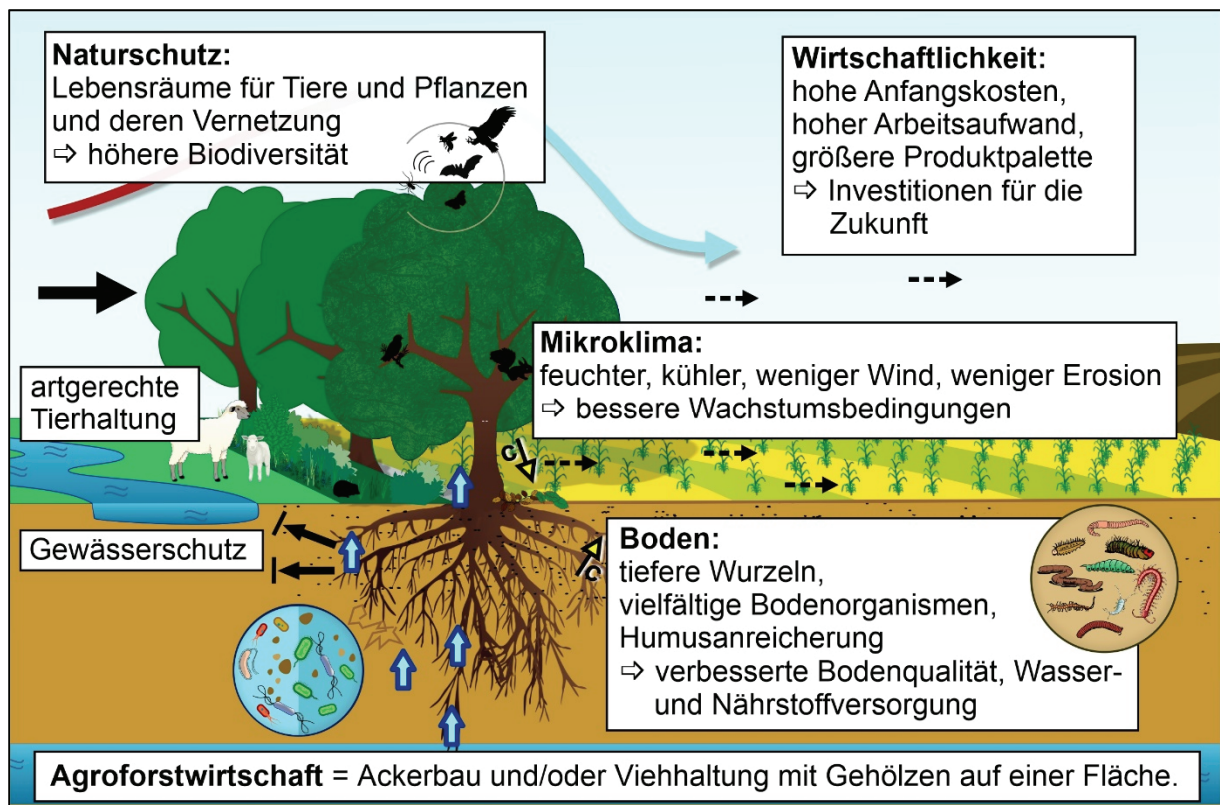
Dritte Lerngruppe: Die Wirtschaftlichkeit

- 1. Gib wieder, was du über die Anlage und Pflege der Agroforstbetriebe erfährst.
- ⊙ 2. Kennzeichne den „Mehrwert“ von Agroforstbetrieben.
- 3. Begründe, warum das Pflanzen von Bäumen auf Agrarflächen eine Investition in die Zukunft ist.

Vierte Lerngruppe: Tierwohl unter Bäumen

- 1. Schildere, wie die Schweine im Hutewald gehalten werden.
- ⊙ 2. Analysiere diese Art der Tierhaltung in Bezug auf eine artgerechte Tierhaltung.
- 3. Erörtere, weshalb diese Art der Tierhaltung so selten ist.

Mögliches Tafelbild



Übersicht über die Materialien

Ziffern:	1. Schwerpunkt	1.1 Problemstellung	1.1.1 Material
Abkürzungen:	Fo = Foto	Sch = Schaubild	T = Text
	K = Karte	Tt = Texttafel	D = Diagramm
	A = Arbeitsblatt		

1. Agrarsteppe oder Agroforst Filmsequenz (5:45 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM		
1.1 Was ist Agroforstwirtschaft und warum brauchen wir sie?		
1.1.1	Die industrielle Landwirtschaft am Limit	Tt/T
1.1.2	Einmal Flurbereinigung ... und zurück	K/Fo/T
1.1.3	Was Agroforstwirtschaft bedeutet	Sch/T
1.1.4	Arbeitsblatt: Von der industriellen zur nachhaltigen Landwirtschaft	A
2. Nachhaltige Entwicklung durch Agroforst Filmsequenz (4:25 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM		
2.1 Warum sind Agroforstsysteme nachhaltig(-er)?		
2.1.1	Das Mikroklima	Sch/T
2.1.2	Die Bodenqualität	Sch/T
2.1.3	Die Artenvielfalt	Fo/T
2.1.4	Arbeitsblatt: „Synergie“ durch Agroforst	A
3. Die Wirtschaftlichkeit Filmsequenz (2:15 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM		
3.1 Warum lohnen sich Agroforstsysteme auch wirtschaftlich?		
3.1.1	Zusätzliche Produkte schaffen Mehrwert und Absicherung	Sch/T
3.1.2	Höhere Erträge auf kleineren Flächen	Tt/T
3.1.3	Herausforderungen und Probleme	D/Sch
3.1.4	Arbeitsblatt: Die Wirtschaftlichkeit auf dem Prüfstand	A
4. Tierwohl unter Bäumen Filmsequenz (2:35 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM		
4.1 Wie können Agroforstsysteme die Tierhaltung verbessern?		
4.1.1	Dem Tierwohl verpflichtet	Fo/T
4.1.2	Ein Gewinn für Tiere und Menschen	Fo/T
4.1.3	Im Hutewald	Fo/T
4.1.4	Arbeitsblatt: Das Tierwohl im Blick	A

Didaktische Merkmale der WBF-DVD Kompakt neu

- Die didaktische Konzeption der WBF-DVD ist problem- und handlungsorientiert. Sie ermöglicht entdeckendes Lernen und fördert die Sach-, Methoden- und Medienkompetenz.
- Der Aufbau der DVD ist übersichtlich. Sie ist in Schwerpunkte unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms entsprechen. Den Schwerpunkten sind Problemstellungen zugeordnet, die mithilfe des filmischen Inhalts und der Materialien erarbeitet werden können.
- Zu jedem Material bietet die WBF-DVD **Arbeitsaufträge** an, die nach den Schwierigkeitsgraden „leicht“, „mittel“ und „schwer“ gekennzeichnet sind. Durch die Arbeitsaufträge mit ihrem Aufforderungscharakter haben die Lerngruppen einen besseren Zugang zu den Materialien.
- Die **Arbeitsblätter** auf dem DVD-ROM-Teil können als PDF- oder als Word-Datei ausgedruckt werden. Sie fördern die selbstständige und handlungsorientierte Erschließung und Bearbeitung einzelner Problemfelder in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit.

Zum Einsatz der WBF-DVD Kompakt neu

1. Möglichkeit: Die Lehrkraft führt den Unterrichtsfilm als Einheit vor. Anschließend erfolgt die Einteilung der Schülerinnen und Schüler in Gruppen. Es bietet sich an, die Materialien des **DVD-ROM-Teils** auszudrucken und den jeweiligen Gruppen zur freien Bearbeitung zur Verfügung zu stellen. Die **Arbeitsblätter** ermöglichen eine selbstständige, weiterführende Bearbeitung der Themenschwerpunkte.

2. Möglichkeit: Für eine Bearbeitung im *Klassenverband* strukturiert die Lehrkraft die Materialien aus dem **DVD-ROM-Teil** vor. Damit lässt sich der Lernfortschritt dem Leistungsstand der Klasse anpassen. Die **Arbeitsaufträge** erleichtern die Erschließung der Materialien.

3. Möglichkeit: selbstständige Bearbeitung durch die Lerngruppen am Computer
Die Klasse stellt nach der Filmbetrachtung eine Liste der zu bearbeitenden Themen auf. Nach der Einteilung in Gruppen wählen die Gruppenmitglieder ein Thema und die zu bearbeitenden Materialien auf der WBF-DVD selbstständig aus, kopieren sie und bearbeiten sie in einem eigenen Ordner. Jede Gruppe druckt für die Präsentation die Materialien aus oder ruft sie nacheinander auf und kommentiert sie.

4. Möglichkeit: selbstständige Projektarbeit

Die Gruppenmitglieder wählen die für ihr Thema relevanten WBF-Materialien aus und bereiten ihre Präsentation selbstständig vor.

Gestaltung

Daniela Knapp, Hamburg (auch Unterrichtsblatt)

Gerhild Plaetschke, Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung (WBF), Hamburg

Schnitt: Virginia von Zahn, Hamburg

Animation: Elisabeth Backer Dirks, Hamburg

Gern senden wir Ihnen unseren aktuellen Katalog

WBF-Medien für den Unterricht

Wir freuen uns auf Ihren Besuch im Internet - www.wbf-medien.de

Alle Rechte vorbehalten: WBF • Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige GmbH