

Werkstattmaterialien

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung



Nr. 12

Partizipatives Lernen

Gemeinsam für die nachhaltige Region

Rüben verändern ganze Landstriche

Der Weg in die Industriegesellschaft in unserer Heimatregion

Christine Makerlik

Holger Mühlbach



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



FÜR BILDUNGSPLANUNG UND FORSCHUNGSFÖRDERUNG

IMPRESSUM

Diese Handreichung ist die 12. Veröffentlichung aus der Reihe *Werkstattmaterialien* des BLK-Programms „21“ – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.

Das vorliegende Material wurde in Sachsen-Anhalt entwickelt und ist dem Themenschwerpunkt (Set) „Gemeinsam für die nachhaltige Region“ im Modul „Partizipatives Lernen“ zugeordnet.

Kopieren und Weiterreichen der Materialien sind bis zum Ende des Programms am 1. August 2004 ausdrücklich gestattet. Eine Rückmeldung (siehe beiliegende Fragebögen) wird dringend erbeten. Die Inhalte geben nicht unbedingt die Meinung des BMBF, der BLK oder der Koordinierungsstelle wieder; generell liegt die Verantwortung für die Inhalte bei den Autoren.

Projektleitung

Prof. Dr. Gerhard de Haan
Freie Universität Berlin

Herausgeber

BLK-Programm „21“
Koordinierungsstelle
Freie Universität Berlin
Arnimallee 9, 14195 Berlin
Tel.: 030 - 83 85 64 49
E-Mail: info@blk21.de
www.blk21.de
Berlin 2003

Redaktion

Sabine Haanl

Übersicht der Module und Sets

Modul 1 Interdisziplinäres Wissen	Syndrome globalen Wandels
	Nachhaltiges Deutschland
	Umwelt und Entwicklung
	Mobilität und Nachhaltigkeit
	Gesundheit und Nachhaltigkeit
Modul 2 Partizipatives Lernen	Gemeinsam für die nachhaltige Stadt
	Gemeinsam für die nachhaltige Region
	Partizipation in der lokalen Agenda
	Nachhaltigkeitsindikatoren entwickeln
Modul 3 Innovative Strukturen	Schulprofil „nachhaltige Entwicklung“
	Nachhaltigkeitsaudit an Schulen
	SchülerInnenfirmen und nachhaltige Ökonomie
	Neue Formen externer Kooperation

INHALTSVERZEICHNIS

IMPRESSUM	2
1 EINLEITUNG	4



2 PLANUNGSUNTERLAGEN	7
2.1 ZIELGRUPPE UND ORGANISATORISCHE BEDINGUNGEN	7
2.2 BEZUG ZUM BLK-PROGRAMM“21“	8
2.3 CURRICULUMBEZUG	9
2.4 INHALTE UND ABLAUFPLAN.....	11



3 AUSGEWÄHLTE MATERIALIEN	17
3.1 ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DER ZUCKERINDUSTRIE	17
3.2 TRANSPORTWEGE - „NERVENSTRÄNGE“ DER INDUSTRIALISIERUNG	24
3.3 DIE ZUCKERRÜBE – „MOTOR“ DER INDUSTRIALISIERUNG.....	28
3.4 BRAUNKOHLE – „ENERGIE“ DER INDUSTRIALISIERUNG.....	32
4 INSTITUTIONENANBINDUNG UND KOOPERATIONSPARTNER.....	34
5 REFLEXION DER ERSTEN ERFAHRUNGEN.....	35



6 LITERATURVERZEICHNIS UND WWW-LINKS	36
6.1 LITERATURVERZEICHNIS	36
6.2 WWW-LINKS	39
7 AUTORENTEAM UND BETEILIGTE LEHRERINNEN	40

1 EINLEITUNG

Bedingt durch die fruchtbaren Böden der Magdeburger Börde hat der Anbau von Zuckerrüben im heutigen Gebiet Sachsen-Anhalt eine über 170-jährige Tradition. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts waren Magdeburg und Halle die Zentren der deutschen Zuckerwirtschaft. Der Anbau, die Pflege, der Transport und die Verarbeitung der Zuckerrüben prägten stark die (wirtschaftliche) Struktur der Region.

Der Zuckerrübenanbau erfolgte in der ersten Zeit des Aufschwungs der Zuckerindustrie in Familienbetrieben, alle Familienmitglieder wurden in diese Arbeit mit eingebunden. Das Hacken der Rüben beispielsweise musste im Frühjahr zwei Mal besorgt werden. In der heutigen Zeit übernehmen diese Tätigkeit die Maschinen.

Zum Transport der Rüben in die Zuckerfabrik wurden vor etwa 80 Jahren Rübenbahnen in der Region errichtet, die auch für den Transport der benötigten Kohle genutzt wurden. Später wurden diese Bahnen auch für den Personentransport geöffnet. Im Zuge des Verkehrsträgerwechsels in den sechziger Jahren änderte sich das Transportverhalten der Menschen. Der Personenverkehr wurde von Bussen übernommen, die kleinen Nebenbahnen schließlich ganz stillgelegt. Auch der Transport der Güter ging auf die LKWs über. Heute werden die Zuckerrüben ausschließlich auf der Straße transportiert.

Für die Verarbeitung der Zuckerrüben zu Zucker wird sehr viel Energie benötigt. Der heimische Rohstoff zur Energieerzeugung war und ist die Braunkohle. Zu Beginn der Industrialisierung wurde sie auch in der näheren Umgebung unseres Schulorts abgebaut. Damit lag es nahe, die Rübenbahnen zusätzlich für den Transport dieses Energieträgers zu nutzen. Heute wird die Braunkohle mit Zügen aus der Lausitz herantransportiert, wo sie im Tagebau gefördert wird. Die Überreste der einstigen Tagebaue prägen jedoch auch die Landschaft in unserer Region. In unmittelbarer Umgebung der Schule befindet sich das Strandbad Gerlebogk – ein ausgekohelter Braunkohletagebau, der früher die Zuckerfabriken der Region mit Kohle belieferte.

1850 gab es im Gebiet des heutigen Sachsen-Anhalt rund 75 Zuckerfabriken. In den Jahren nach 1990 wurden viele der kleinen Zuckerfabriken (z.B. Löbejün und Bernburg) zu Gunsten des Neubaus der Diamant-Zuckerfabrik in der Gemarkung Könnern geschlossen.

Die folgenden Bilder geben einen Einblick in die Region:



**Rübenacker bei
Biendorf**

**Der Gehölzstreifen
ist eine ehemalige
Bahnlinie**



**Rübenverladung
bei Gerlebogk**



**Ein Ganzzug mit
Asche verlässt die
Zuckerfabrik
Könnern**

Das hier vorgestellte Projekt ist innerhalb des Moduls „Partizipatives Lernen“ im Rahmen des Sets „Gemeinsam für die nachhaltige Region“ des BLK-Programms „21“ – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung entstanden. Vor diesem Hintergrund ist es ein Ziel des Projekts, einen Einblick in die ökonomischen, ökologischen und sozialen Faktoren und Wirkungszusammenhänge zu geben, die die Entwicklung der Region vorangetragen haben. Durch die Deutung früherer Entwicklungen können die SchülerInnen gegenwärtige Strukturen besser verstehen. Auf dieser Basis sollen sie dazu angeregt werden, über eine zukunftsfähige, nachhaltige Entwicklung der Region nachzudenken.

Insbesondere in einer strukturschwachen Region wie Sachsen-Anhalt ist es außerdem nötig, jungen Leuten Perspektiven aufzuzeigen für die es sich lohnt, sich aktiv an der Entwicklung der Region zu beteiligen. Ein Anstoß hierfür wird im hier beschriebenen Projekt durch den Besuch der Diamant-Zuckerfabrik Könnern gegeben, die ein Signal des wirtschaftlichen Aufschwungs für den strukturschwachen Landkreis Bernburg darstellt. Hier bekommen die SchülerInnen einen Einblick in die beruflichen Chancen in der Region, was einer Abwanderung z.B. zu Ausbildungszwecken entgegenwirken kann.

Die historische Betrachtungsweise der Zuckerrübenindustrie und damit der umliegenden Gemeinden fördert insgesamt eine emotionale Identität der Jugendlichen mit ihrer Heimatregion, zumal die SchülerInnen oft Interesse an der eigenen Region und deren Geschichte zeigen.



2 PLANUNGSUNTERLAGEN

2.1 ZIELGRUPPE UND ORGANISATORISCHE BEDINGUNGEN

Das vorliegende Werkstattmaterial ist an allgemeinbildenden Schulen aller Schulformen einsetzbar. Es wurde nach den Rahmenrichtlinien der Klassenstufen 8 bis 10 (Sekundarschule¹) des Landes Sachsen-Anhalt entwickelt und in den Klassenstufen 8 und 9 mit 2 Klassen erprobt.

Das Material kann im fächerübergreifenden Unterricht oder in Zusammenhang mit der Methode des „Projektlernens“ eingesetzt werden. In Anlehnung an Schulze verstehen wir unter Projektlernen: „Während in anderen Formen des offenen Unterrichts die individuellen Interessen der Schülerinnen und Schüler im Vordergrund stehen, fördert das Projektlernen kooperatives Arbeiten. Gemeinsam versuchen alle oder eine Projektgruppe aufgrund eines gewählten Themas ein Projektziel zu erreichen. Dazu ist es nötig, einen Projektplan zu entwerfen, Arbeitsaufgaben zu formulieren und auszuführen, Ergebnisse zu sichten und einer Öffentlichkeit vorzustellen.“ (nach Schulze 2000, S. 37).

Für die Erprobung der Unterrichtseinheit an der Sekundarschule Gerlebogk wurde die Form des fächerübergreifenden Projekts gewählt: An jeweils drei Tagen wurde der Regelstundenplan aufgehoben, so dass sich die SchülerInnen in 4 Arbeitsgruppen mit den selbstgewählten Projektaufgaben beschäftigen konnten. Durch die Form des Projekts wurde den SchülerInnen die Möglichkeit gegeben, eigene Fähigkeiten einzusetzen und soziale Kompetenzen wie Kommunikations-, Kooperations- und Teamfähigkeit zu trainieren.

Jede Arbeitsgruppe hatte ihren eigenen Raum zur Verfügung. Jeder der Räume war mit einer speziell zum Thema passenden Materialsammlung ausgestattet. Die SchülerInnen konnten sich also jederzeit selbstständig zu ihren selbstgewählten Projektaufgaben informieren und Kopien für ihre Sammlungsmappen anfertigen. Die Sammlungsmappen dienten zum einen der Darstellung der Arbeitsergebnisse des Projekts und bildeten die Grundlage für die Abschlusspräsentation. Zum anderen waren die Sammlungsmappen die Grundlage für den weiteren Unterricht, insbesondere in den Fächern Biologie, Chemie (Stoffeinheit Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße) und Technik (Stoffeinheit Transport- und Verkehrsmittel).

Auf Grund der räumlichen Gegebenheiten an unserer Schule war es möglich, die Projektarbeit auf einer Etage zu konzentrieren. Das hatte den Vorteil, dass der Unterricht der anderen Klassen störungsfrei weitergeführt werden konnte.

¹ Die Sekundarschule vergibt die Abschlüsse der Sekundarstufe I. Es werden Schülerinnen und Schüler des 5. und 6. Schuljahrganges (Förderstufe) und Schülerinnen und Schüler des 7. bis 10. Schuljahrganges unterrichtet. Durch zusätzliche berufliche oder schulische Qualifikation kann der Sekundarschulbildungsgang zur Fachhochschulreife und zur Hochschulreife führen. Der Realschulabschluss wird nach Teilnahme an einer Abschlussprüfung im 10. Schuljahrgang erworben. Weitere Abschlüsse sind der Hauptschulabschluss nach dem 9. und nach dem 10. Schuljahrgang. Alle Schülerinnen und Schüler, die nach der Förderstufe eine Sekundarschule besuchen, werden mit dem Ziel unterrichtet, am Ende des 10. Schuljahrganges einen mittleren Schulabschluss zu erwerben.



Insgesamt wurde die ländliche Lage unseres Schuleinzugsgebietes für die Verwirklichung des Unterrichtsvorhabens als sehr günstig empfunden. Auf den umliegenden Feldern werden überwiegend Zuckerrüben angebaut, die Schüler sehen während der Kampagne die vielen Rübentransporte, ausgekohlte Braunkohletagebaue bzw. das, was von ihnen übrig ist und schließlich die Silhouette der Zuckerfabrik prägen unser Schuleinzugsgebiet. Die SchülerInnen werden also täglich mit dem in diesem Projekt behandelten Aspekt „Zuckerrübenanbau“ konfrontiert. Für die Durchführung des Unterrichtsvorschlags ist es vorteilhaft, eine Exkursion in eine Zuckerfabrik zu planen, um eine originale Auseinandersetzung mit dem Thema vor Ort zu ermöglichen.

So können die in der Schule theoretisch vermittelten Inhalte durch originale Anschauungen vertieft und praktische Einblicke in Anbau, Transport und Verarbeitung der Zuckerrübe gegeben werden.



Beispiel für die Arbeit in den Gruppenarbeitsräumen

2.2 BEZUG ZUM BLK-PROGRAMM „21“

Das Material zum Projekt „Rüben verändern ein ganzes Land – Der Weg in die Industriegesellschaft in unserer Heimatregion“ wurde innerhalb des BLK-Programms „21“ – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung im Modul „Partizipation“ bzw. im Set „Gemeinsam für die nachhaltige Region“ erarbeitet.

Folgende Schwerpunkte wurden bei der Behandlung des Themas in diesem Rahmen gesetzt:

- Entwicklung der Landwirtschaft und der Zuckerindustrie
- Die Zuckerrübe – „Motor“ der Industrialisierung
- Die Braunkohle – „Energie“ der Industrialisierung



- Die Transportwege – „Nervenstränge“ der Industrialisierung

Durch diese Herangehensweise sollten Faktoren und Wirkungszusammenhänge angesprochen werden, die im Laufe der Zeit für die Entstehung der heutigen wirtschaftlichen Struktur der Region verantwortlich sind. Die SchülerInnen sollten durch das beschriebene Projekt für das Erkennen solcher Faktoren und Wirkungsgefüge sensibilisiert werden, um kompetent und zukunftsgestaltend in die Entwicklung eingreifen zu können.

Insbesondere in der ersten Zeit der Industrialisierung, in der v.a. materielle Interessen im Vordergrund standen, wurde eine Entwicklung der Region angeregt, die aus heutiger Sicht in einigen Punkten nicht mit dem Nachhaltigkeitsgedanken zu vereinbaren ist. Somit war es ein weiteres Ziel, angeregt durch die Relikte aus den verschiedenen Entwicklungsphasen in der Umgebung der Schule, zu überlegen, was nötig ist, um negative Entwicklungen zu vermeiden bzw. eine nachhaltige Entwicklung der Region anzuregen. In diesem Zusammenhang sollte auch die emotionale Identität mit der Heimatregion gefördert werden.

Die beiden letztgenannten Zielsetzungen des Projekts – das Erkennen von Faktoren und Wirkungsgefügen der regionalen Entwicklung und die Überlegungen, wie eine nachhaltige Entwicklung gefördert werden kann – können auch durch das allgemeine, übergeordnete Ziel „Vermittlung von Gestaltungskompetenz“ zusammengefasst werden.

In jüngster Zeit ist im strukturschwachen Landkreis Bernburg der Neubau der Zuckerfabrik Könnern Anfang der 90er Jahre ein Signal wirtschaftlichen Aufschwungs, nachdem viele Erwerbsmöglichkeiten im Bereich der Landwirtschaft und der Industrie in den Städten Bernburg, Köthen, und Gröbzig weggebrochen sind. Durch die Kontaktaufnahme mit regionalen Akteuren wie der Zuckerfabrik Könnern sollen den SchülerInnen Perspektiven aufgezeigt werden, die es für sie persönlich in der Region gibt. Hier ist insbesondere der Kontakt zur Zuckerfabrik zu erwähnen. Die SchülerInnen haben die Möglichkeit, in diesem modernen Unternehmen verschiedene Berufsbilder kennen zu lernen und sich so ein Bild von der Arbeitswelt im allgemeinen und in ihrer Region zu machen. Nicht zu vergessen sei in diesen Betrachtungen auch die Möglichkeit, eine Lehrstelle in der Zuckerfabrik zu bekommen. Hierdurch wird das Interesse an der eigenen Region geweckt und die SchülerInnen erkennen, dass es sich lohnt, sich in der Heimatregion zu engagieren und an ihrer nachhaltigen Entwicklung zu partizipieren.

2.3 CURRICULUMBEZUG

Das vorliegende fächerübergreifende Projekt zeigt, wie der Bezug zu fast allen Unterrichtsfächern hergestellt werden kann (Tabelle am Ende dieses Kapitels).

Grundlagen sind das Thema 8 „Der Weg in die Industriegesellschaft“ und Längsschnitt 7/2 „Geschichte des Lebens auf dem Lande“ des Lehrplans im Fach Geschichte (Rahmenrichtlinien Sekundarschule, Schuljahr 7-10, Geschichte S.42ff). Der Längsschnitt 7/2 ist einer von 8 Längsschnitten, die in besonderer Weise die Entwicklungen und Veränderungen im Laufe der Geschichte aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchten und wahlweise in den Schuljahrgängen 7/8, sowie 9/10 unterrichtet werden können (4 sind verbindlich).



Daneben wird die Unterrichtssequenz dem in den Rahmenrichtlinien gesetzten Anspruch der Entwicklung des Geschichtsbewusstseins gerecht. Hierbei steht folgende Frage im Vordergrund:

Wie kann Vergangenes gedeutet, Gegenwärtiges erfahren und Zukünftigen entgegengesehen werden? –

Dieses Verständnis von Geschichtsbewusstsein steht in engem Zusammenhang mit dem Nachhaltigkeitsgedanken: Die SchülerInnen bekommen ein tieferes Verständnis davon, welche Faktoren zur Entwicklung der Zuckerindustrie bzw. der Struktur ihrer Region, die von der Zuckerindustrie geprägt wird, beigetragen haben. Mit diesem Hintergrundwissen können sie gegenwärtige Strukturen besser verstehen und erfahren. Dabei lernen die SchülerInnen sowohl positive wie auch negative Auswirkungen dieser Entwicklung kennen. Fehler, die im Laufe der Zeit in der Region gemacht wurden, sollen in Zukunft vermieden werden. Die SchülerInnen werden aufgefordert zu überlegen, wie gerade in einer Zeit, in der häufig nur materielle Interessen im Vordergrund stehen, eine nachhaltige regionale Entwicklung gefördert werden kann.

Ein gutes Beispiel dafür, wie solche am Beispiel der Industrialisierung in der Zuckerindustrie angeregten Gedanken zur nachhaltigen Entwicklung auf andere wichtige Themen in der Region übertragen werden können, ist der Bau von Windrädern. Der Grundgedanke einer „ökologisch marktwirtschaftlich orientierten Gesellschaft“ muss in einer nachhaltigen Gesellschaftsordnung verankert werden, wobei der Partizipationsgedanke eine wichtige Rolle einnimmt.

Der Weg in die Industrialisierung im 19. Jahrhundert am Beispiel des Anbaus von Zuckerrüben und der Mechanisierung in der Zuckerindustrie ist nicht nur für SchülerInnen in Sachsen-Anhalt bzw. in Regionen interessant, in denen Zuckerrüben angebaut werden. Zucker als Baustein der Kohlenhydrate ist aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Er kann als „Segen und Fluch“ der modernen Lebensweise bezeichnet werden, was einen hervorragenden Grundgedanke für das fächerübergreifende Projekt darstellt.

Bezug zu den Rahmenrichtlinien der Klassenstufen 8-10 (Sekundarschule) des Landes Sachsen-Anhalt

Fach	Rahmenplan-Vorgabe	Unterrichtsthema
Geografie	Menschen prägen ihren Lebensraum Wirtschaftlicher Strukturwandel in Europa und Deutschland	Wirtschaftsräumlicher Strukturwandel Migration im Nahraum Ländliche Siedlungen
Biologie	Mensch und Umwelt - der Lebensraum, den wir besiedeln	Stoff- und Energiewechsel autotropher Pflanzen ökologisch verantwortlich mit Ressourcen umgehen
Sozialkunde	Wirtschaft Aktiv das Leben gestalten	Bedeutung der Arbeit für den Einzelnen und die Gesellschaft Demokratie im Nahraum- nachhaltige Raumentwicklung



Physik	Wärme in der Technik	Wärmetechnische Anlagen und Maschinen Dampfmaschine
Chemie	Reaktion des Wassers mit Metalloxiden Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße	Verwendung von Hydroxiden Bau der Nährstoffe, Zuckernachweis
Hauswirtschaft	Sich gesund und ökologisch verantwortlich ernähren	Essen – Trinken - Wohlbefinden Anforderungen an eine gesundheitsbewusste Ernährung
Kunsterziehung	Gestaltete Umwelt	Produktgestaltung
Geschichte	Der Weg in die Industriegesellschaft Geschichte des Lebens auf dem Lande	Veränderung in der Arbeitswelt Industrialisierung und Umwelt Das Dorf in der Industrialisierung Die Industrialisierung der Landwirtschaft im 19. Jahrhundert
Technik	Maschinen arbeiten für den Menschen Transport- und Verkehrsmittel	Historische Entwicklung von Maschinen Transport von Gütern gestern und heute
Deutsch	Umgang mit Texten und anderen Medien Mündlicher und schriftlicher Sprachgebrauch Kommunikationssituationen des Alltags	Berichten Textproduktion und Textumformung Informationsbeschaffung und Informationsentnahme Lesetechniken

2.4 INHALTE UND ABLAUFPLAN

Von der Gesamtkonferenz wurde die Durchführung des Projekts bestätigt und ein Zeitpunkt des Beginns festgelegt. Die Planung und inhaltliche Vorbereitung der Unterrichtseinheit zum Thema „Rüben verändern ganze Landstriche – Der Weg in die Industriegesellschaft in unserer Heimatregion“ erfolgte ca. 6 Monate vor dem vereinbarten Zeitpunkt.

In den Fachkonferenzen erstellten die beteiligten FachlehrerInnen auf der Grundlage der Rahmenrichtlinien mögliche Inhalte für das Projekt. Dabei wurde vor allem auf fächerübergreifende Themen Wert gelegt.

Die Auswahl und Festlegung der Themenschwerpunkte erfolgte durch die Steuerungsgruppe des Projekts und war ein Auszug aus der Themenvielfalt, die vom Initiator des Projekts vorgeschlagen wurde. Übergeordnetes Ziel war es, den SchülerInnen einen möglichst umfassenden Einblick in die wirtschaftliche Entwicklung ihrer Heimatregion zu geben. Dadurch sollte generell Verständnis für Entwicklungen – den Systemansatz als Hintergrundgedanken – vermittelt und Überlegungen zu einer



nachhaltigen Entwicklung gefördert werden. Ausschlaggebend für die Auswahl waren letztlich die Rahmenpläne, da so die Einbindung der Projektbausteine in den Unterricht gewährleistet werden konnte. SchülerInnen waren an dieser Auswahl nur sekundär beteiligt.

In der Steuerungsgruppe wurde man sich in einer sehr frühen Phase der Vorbereitung darüber einig, dass das Thema in jeder Klasse in vier inhaltlich verschiedenen Gruppen behandelt werden sollte, die folgendermaßen thematisiert wurden

Gruppenthema 1:

Bevölkerungswachstum im 19. Jahrhundert – Veränderungen der landwirtschaftlichen Produktion werden notwendig

Schwerpunkte:

- Gesellschaftliche Verhältnisse
- Überwindung der Dreifelderwirtschaft, Fruchtfolge
- Separation
- Anwendung von Erfindungen in der Landwirtschaft als Folge bzw. im Zuge der industriellen Revolution

Beispiele:

- landwirtschaftliche Maschinen
- Dampfmaschineneinsatz, Dampfpflug
- Ölpresse
- Schnapsbrennerei
- Mühlen
- Zuckerrübenanbau und Zuckerfabriken

Biografien:

- Hofrat Baldamus
- Franz Carl Achard
- Mathias Christian Rabbethge
- J. Gottfried Boltze

Gruppenthema 2:

Die Zuckerrübe – Motor der Industrialisierung

Schwerpunkte:

- natürliche Bedingungen für den Rübenanbau
- Bedingungen für den Bau und das Betreiben von Zuckerfabriken (Böden, Wasser, Verkehrswege, Ziegeleien)
- Historische Entwicklung der Zuckerfabriken (Standorte im Landkreis und im Land Sachsen-Anhalt, historische Karte erstellen)
- Kalkvorkommen der Region, Düngemittel – Kalivorkommen
- Wandlungen im 20. Jahrhundert und nach 1990 (Neubau der Zuckerfabrik Könnern)



Gruppenthema 3:

Die Braunkohle – Brot der Industrialisierung

Schwerpunkte:

- Entstehung der Braunkohle
- Lagerstätten in Mitteldeutschland, insbesondere in der Heimatregion
- Nutzung der Kohlevorräte als Brennmaterial im historischen Prozess (Hausbrand, Salzsieden in Halle und Beesenlaublingen, für Dampfmaschinen, *Zuckerfabriken*)
- Materialsammlung über Standorte des Braunkohleabbaus in der Region
- Historische Karte
- Aussagen der Ortschroniken bzw. Ortsgeschichten

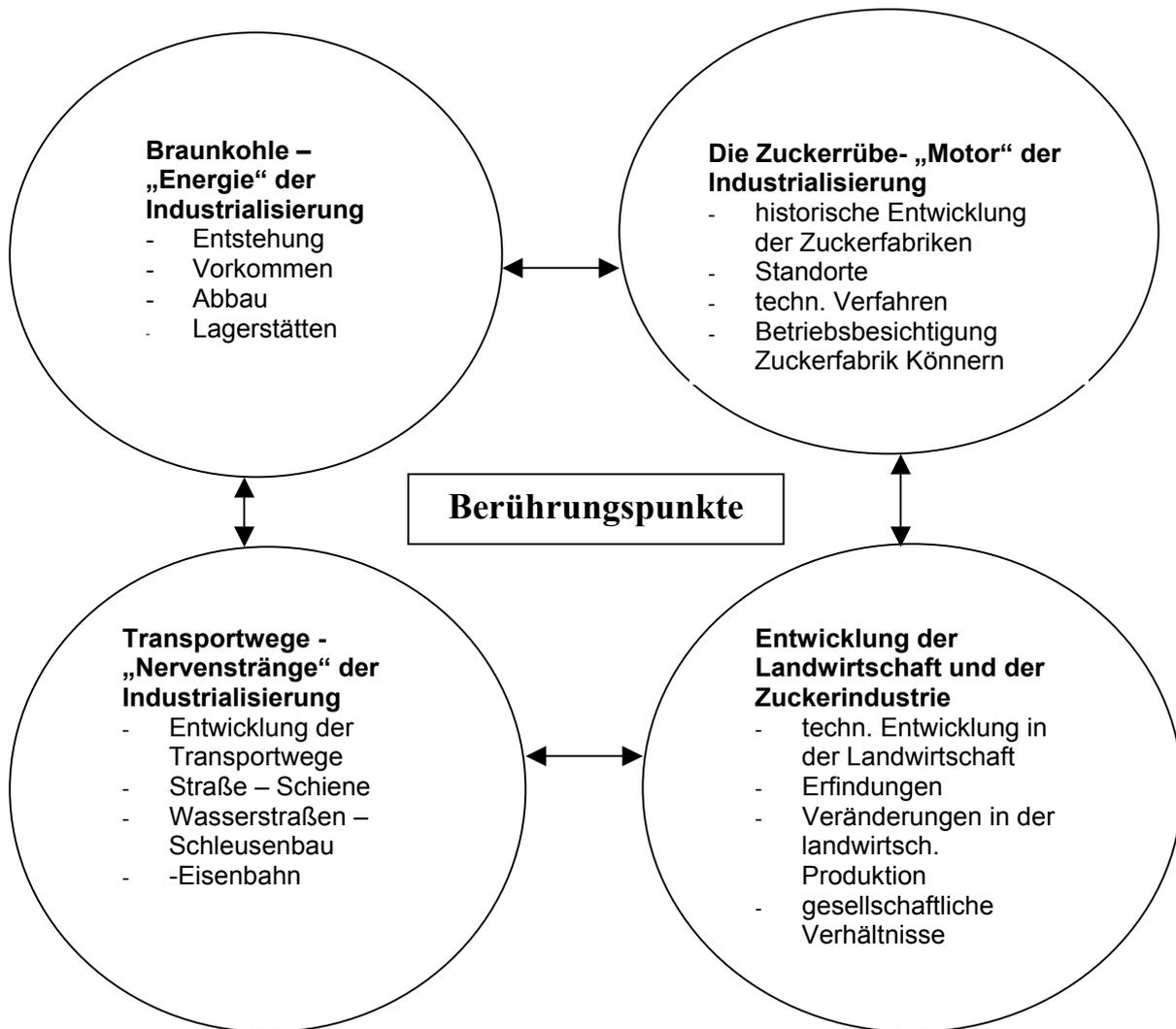
Gruppenthema 4:

Der Transportweg – Lebensnerv der Industrialisierung?

Schwerpunkte:

- Wie erfolgte der Transport in früherer Zeit?
- Straßenbau im Absolutismus
- Flussregulierungen, Schleusen, Kanalbau in der Saaleregion
- Entwicklung des Eisenbahnbaus (Dampfmaschine, Dampflokomotive, Schienennetz)
- Karte: Entwicklung des Schienennetzes (alte Strecken und Bahnhöfe, Verbindungen Kohlegruben – Zuckerfabriken)

Durch diese frühzeitige Festlegung der Arbeitsgruppen konnten sich die SchülerInnen und die beteiligten LehrerInnen recht bald für ein Spezialthema entscheiden, das sie interessierte und mit dem sie sich identifizieren konnten. Die einzelnen Gruppen waren selbst für die weitere Ausformulierung der Inhalte, die Materialsammlung, die Gespräche mit den externen Partnern usw. verantwortlich („Expertengruppen“), d.h. gesammelte Materialien wurden gesichtet und auf ihre Verwendbarkeit überprüft. Dies leitete eine regelrechte Materialsammelwut bei allen Beteiligten ein, welche wiederum die Identifikation mit dem Thema verstärkte und eine intensive Einstimmung bewirkte. Außerdem entwickelten sich die Arbeitsgruppen, bis schließlich folgende Schwerpunkte feststanden:



Bedingt durch die historische Betrachtungsweise der technischen Entwicklungen (z.B. Transport der Rüben, Erfindungen etc.) kam es bei der Literaturbeschaffung zum Kontakt mit regionalen Partnern wie z.B. Gemeindeverwaltungen, Bibliotheken oder Stadtverwaltung. Ebenso wurde bei der Materialbeschaffung das Gespräch zwischen den Generationen – zu älteren Familienmitgliedern – gesucht, um alte Dokumente aufzuspüren. Die zeitliche Dimension wurde so für die SchülerInnen besonders deutlich, eine intensive Beschäftigung und Identifikation mit der eigenen Region gefördert.

Um allen SchülerInnen zumindest einen Einblick in die Dimensionen der verschiedenen Themenschwerpunkte, und nicht nur in ihr eigenes, selbstgewähltes Gebiet zu geben, wurde in den Klassen jeweils ein Mind-Map erstellt, welches die Fülle des zu bearbeitenden Themas verdeutlichte. Dieses wurde im Klassenzimmer ausgehängt – eine Methode, welche den SchülerInnen bisher nur wenig bekannt war. Außerdem fand ein Austausch zwischen den einzelnen „Experten“ der verschiedenen Themenbereiche statt (innerhalb der Klasse, die auch als „Stammgruppe“ bezeichnet werden kann). Damit wurden die SchülerInnen mit einer elementaren Form des selbstorganisierten Lernens konfrontiert. Vergleichbar war diese Anfangsphase mit einem Gruppenpuzzle (nach Herold/Landherr 2003). Der Advance Organizer war den SchülerInnen in Form des Mind-Map im Klassenzimmer gegeben. Somit herrschte ständig Zielklarheit.



Um allen Schülern einen Einstieg in das Thema zu ermöglichen, wurde am ersten Projekttag mit einer gemeinsamen Einführung (Zeitumfang 3 Stunden) begonnen. Diese gestaltete sich wie folgt:

Fachbereich1 Biologie (2 Stunden): Die Zuckerrübe

- als Kulturpflanze
- natürliche Bedingungen (Nährstoffe, Böden)
- Zuckerrübe – Zuckerrohr

Fachbereich 2 Geschichte (1 Stunde):

- Historische Hintergründe, insbesondere die Kontinentalsperre² ab 1806
- Gesellschaftliche Verhältnisse in Deutschland

Eine Exkursion zur Zuckerfabrik Könnern zeigte den SchülerInnen die technologischen Abläufe einer der modernsten Produktionsstätten in Europa. Sie konnten Einblicke in die Anlieferung und Verarbeitung der Zuckerrübe bekommen und erhielten einen Überblick über die heutige Produktpalette sowie über verschiedene Berufsbilder in ihrer Region. Auf diese Weise sollte die individuelle Perspektive der SchülerInnen in der Region verbessert und konkretisiert werden. Die SchülerInnen sollten an die Idee herangeführt werden, dass es sich lohnt, sich in der Region für eine nachhaltige Entwicklung einzusetzen. Ein erster Schritt in diese Richtung wäre z.B., eine Lehrstelle vor Ort zu suchen oder sich in regionalen Verbänden für die Interessen der Bürger zu engagieren.

Auf dieser Grundlage entstand folgende Grobplanung der Projektstage in der Klassenstufe 8:

Std.	1. Projekttag (10.6.2002)	2. Projekttag (11.6.2002)	3. Projekttag (12.6.2002)
1.	Einführung im Fachbereich	Gruppenarbeit	Exkursionstag zur Zuckerfabrik
2.	Biologie: Zuckerrübe als Kulturpflanze		
3.	Einführung im Fachbereich Geschichte		
4.	Gruppenarbeit		
5.			
6.		Schautafel zur Präsentation	

Im Zuge der Vorbereitungen wurde sichtbar, dass die anvisierten Inhalte auch im Hinblick auf die vorhandene Materialfülle den geplanten Zeitrahmen in der Klassenstufe 8 sprengen würden. Somit gab es einen Beschluss, auch die Klassenstufe 9 mit zwei Projekttagen und inhaltlich gleicher Gruppeneinteilung einzubinden. Die Grobplanung der Projektstage in Klassenstufe 9 sah wie folgt aus:

² Mit dem Dekret von Berlin 1806 versuchte Napoleon I. nach dem Verlust der französischen Flotte die englische Wirtschaft mit einer gigantischen Landblockade (Abspernung Festlandeuropas) entscheidend zu schädigen.



1. Projekttag (01.10.2002)					2. Projekttag (02.10.2002)				
Std.	Gruppe 1: Zuckerrübe und Zucker	Gruppe 2: Braun- kohle	Gruppe 3: Entwick- lung der Landwirt- schaft und der Zucker- industrie	Gruppe 4: Transport	Gruppe 1: Zuckerrübe und Zucker	Gruppe 2: Braunkohle	Gruppe 3: Entwick- lung der Landwirt- schaft und der Zucker- industrie	Gruppe 4: Transport	Std.
1.	Einführung im Fachbereich Biologie				Gruppenarbeit				1.
2.					Vorbereitung der Anschauungstafeln für die Dokumentation				2.
3.	Einführung im Fachbereich Geschichte								3.
4.	Gruppenarbeit				Präsentation				4.
5.									5.
ab 14.30 Uhr	Besichtigung der Zuckerfabrik Könnern								ab 14.30 Uhr

3 AUSGEWÄHLTE MATERIALIEN

3.1 ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFT UND DER ZUCKERINDUSTRIE

Eine der maßgeblichsten Erfindungen des 18. Jahrhunderts war die Dampfmaschine in England (James Watt). Durch Industriespionage gelangten die Baupläne auf unseren Kontinent und revolutionierten die industrielle Entwicklung. In unserer Region zeigen sich in jener Zeit erste Spuren des technischen Fortschritts.

Eingesetzt wurde diese Dampfmaschine Wattscher Bauart zunächst im Mansfelder Bergbau bevor sie dort erneuert und nach Löbejün umgesetzt wurde. Hier verrichtete sie ihre Arbeit in der Zuckerfabrik bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts. Danach wurde der Zylinder als Maschinendenkmal aufgestellt.

Hier sei die Frage in den Raum gestellt, ob dem Industriespion partizipative Absichten unterstellt werden können. Auf der einen Seite hat er sich durch die Spionage aktiv für die Entwicklung der Region eingesetzt, was jedoch andererseits auf eine wenig vorbildhafte und rechtschaffende Weise geschehen ist. Partizipative Ansätze sind also nicht im klassischen Sinne zu finden.

In der hier vorgestellten Arbeitsgruppe beschäftigten sich die SchülerInnen zunächst mit der Dampfmaschine, mit ihrer Funktionsweise und Anwendung (**Material 1**: Hagen Schneider 2001).

Durch die Biographie von Johann Gottfried Boltze (**Material 2**) lernten die SchülerInnen einen typischen Agrarunternehmer der Provinz Sachsen im 19. Jahrhundert kennen. Die Aufgeschlossenheit für moderne Anbaumethoden war typisch für sächsische Agrarunternehmer in jener Zeit. So führte Boltze auf seinen Ländereien eine intensive Bewirtschaftung ein, d.h. er setzte bestmögliche Geräte ein, suchte auch noch die Abfall- und Nebenprodukte zu verwenden, veredelte die gewonnenen Produkte auf den eigenen Gütern und schaffte sogar die Voraussetzungen dafür, dass der landwirtschaftliche Zentralverein der Provinz Sachsen seine Versuchsstation 1859 nach Salzmünde verlegte, wo Boltze seine Güter hatte. Direkt engagierte sich Boltze in der Sozialpolitik, indirekt wirkten sich seine Aktivitäten auf die Beschäftigungssituation in der Region aus. Hieran konnten die SchülerInnen zum einen erkennen, welche Rolle vor allem die Motivation und das Engagement eines lokalen Akteurs, aber auch technische Errungenschaften, für die Entwicklung eines innovativen, landwirtschaftlichen Betriebs spielten (intensiverer Ackerbau, Mehrwert durch Veredelung etc.), zum andern bekamen sie einen Einblick in die Bedeutung, die der Betrieb im strukturellen Wirkungsgefüge der Region für die Entwicklung hat. Das Arbeitsblatt „Biografie von Johann Gottfried Boltze“ (**Material 3**) regte dazu an, in diese Richtung weiterzudenken, indem sich die SchülerInnen u.a. die Auswirkungen der Landwirtschaft von Boltze auf die Anforderungen an die Arbeitskräfte, den Transportbedarf, die technischen Entwicklungen und die Umwelt verdeutlichen sollten.

Die Darstellung verschiedener landwirtschaftlicher Geräte im **Material 4** sollte den SchülerInnen nochmals die Bedeutung der technischen Errungenschaft vor Augen führen. Es wird deutlich, dass für die neuen dampfbetriebenen Pflüge keine Pferdekräfte bzw. keine Menschenkraft mehr benötigt werden. Zur Erledigung der anfallenden Arbeiten war es notwendig, dass sich die Arbeitskräfte immer mehr spezialisieren. Die



neuen Maschinen mussten gewartet werden und damit entstanden wiederum neue Berufsbilder. An der Entwicklung des Berufsbildes des Schmieds zum Schlosser und weiter bis hin zum Mechaniker in der heutigen Zeit kann diese Entwicklung den SchülerInnen beispielhaft verdeutlicht werden. Gerade hier ist es notwendig, den SchülerInnen klar zu machen, dass sich aufgrund von ökonomischen Zwängen die soziale Position verändert. Ökologische Betrachtungen spielen in dieser Zeit nur eine untergeordnete Rolle.

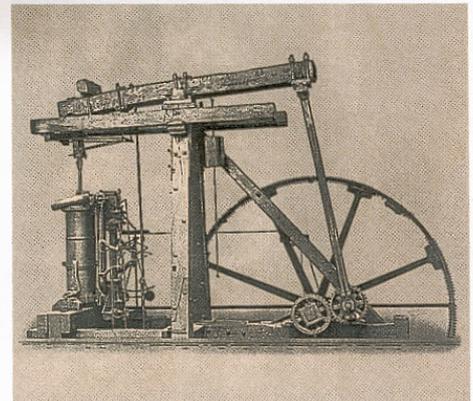
Durch das **Material 5** wurden die Arbeitsergebnisse dieser Gruppe vorgestellt.



Material 1: Arbeitsblatt zur Dampfmaschine (© Cornelsen Verlag Berlin)
(Schülermaterial)

Dampfmaschine Industrielle Revolution

Man unterscheidet Arbeits- und Kraftmaschinen. **Arbeitsmaschinen** erleichtern oder ersetzen die menschliche Tätigkeit. Beim mechanischen Webstuhl, den sich Edmund Cartwright 1785 patentieren ließ, brauchte nur noch eine Kurbel bedient zu werden. **Kraftmaschinen** erzeugen Energie. Mit ihr können andere Maschinen angetrieben werden. Die neue Kraftmaschine war eine Dampfmaschine. Dampfmaschinen gab es schon seit 1698. Sie brachten aber nur geringe Leistung. Den Durchbruch schaffte erst James Watt. 1769 stellte er eine Dampfmaschine vor, welche die zehnfache Leistung eines Pferdes erbrachte (10 PS = 10 Pferdestärken).



Dampfmaschine von James Watt, (Modell)

1 Die wichtigste Kraftmaschine war bislang die Wassermühle. Sie war jedoch standortgebunden. Erkläre diesen Nachteil.

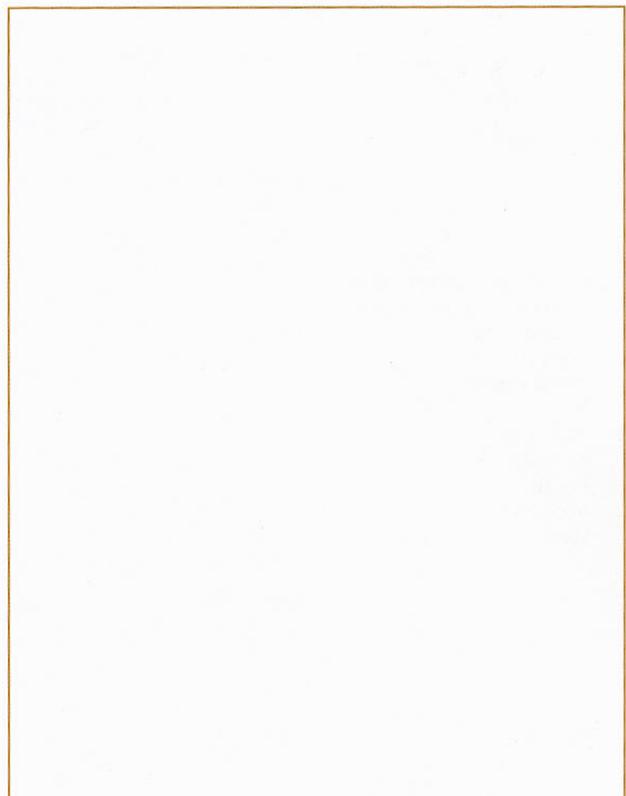
2 Wenn Wasser zu Dampf wird, erhöht sich sein Volumen um das 1800fache. Auf dieser Erkenntnis beruhen die Dampfmaschinen. Zeichne die neue Kraftmaschine nach folgender Anleitung und beschrifte sie mit den fett gedruckten Wörtern.

Die Dampfmaschine funktioniert im Prinzip so: In einem **Kessel** wird **Wasser** erhitzt. Der **Wasserdampf** treibt den **Kolben** (eine dünne Scheibe) mit der **Kolbenstange** im **Zylinder** hoch. Nun wird in den Zylinder kaltes **Wasser** geleitet. Dadurch kühlt sich der Dampf ab. Unter dem Kolben entsteht ein fast luftleerer Raum. Der Kolben wird nach unten gedrückt. Die Einlaufstelle für das Wasser wird geschlossen. Neuer Dampf treibt den Kolben wieder nach oben usw., usw.

Mit dem Kolben bewegt sich die Kolbenstange auf und ab. Sie treibt die Maschinen an.

3 Die ersten Dampfmaschinen trieben in Bergwerken ein Pumpgestänge an. Erkläre ihre Aufgabe.

4 Schreibe auf, wo überall Dampfmaschinen eingesetzt werden konnten.





Material 2: Biographie von Johann Gottfried Boltze (*Schülermaterial*)

(© LISA Halle 1999, S. 20/21)

Johann Gottfried Boltze

landwirtschaftlicher Industrieller

* 14. Januar 1802	Gödewitz (bei Salzmünde)
† 30. Mai 1868	Salzmünde (bei Halle)

Boltzes Aufstieg begann mit seiner Heirat in eine Mühlenbesitzerfamilie. Er übernahm den Verkauf des in seiner Mühle gedroschenen Getreides, und versandte den größeren Teil per Schiff auf der Saale. Dazu besaß er in den 30er-Jahren des 19. Jahrhunderts etwa 30 Schiffe sowie Werkstätten für den Bau und die Reparatur der Kähne.

5 Gleichzeitig baute Boltze den Handel mit Kaolin (Porzellanerde) und Ton aus. Er erweiterte die von ihm 1832 gegründete Ziegelei, die mit 27 Öfen bald die größte in Preußen war. Der Verbrauch an Braunkohle zur Heizung der Kessel für die Ziegelsteinpressen, die mit Dampf betrieben wurden, stieg ständig.

10 In den 30er-Jahren verkauften viele Bauern ihre Ländereien, um z. B. in Schlesien bei den dort billigeren Bodenpreisen größere Grundstücke zu erwerben oder um der Landwirtschaft den Rücken zu kehren und in die Stadt zu ziehen. Boltze war imstande und auch bereit, in der Gegend um Salzmünde dies zu nutzen und das angebotene Land zu kaufen. Zusätzlich pachtete er noch Ländereien, so dass sich sein Besitz 1866 auf 36 eigene Güter und 15 Pachtgüter sowie gepachtete Äcker belief. Hinzu kamen noch die auf jeweils ein Jahr gepachteten Rübenäcker, so dass sich der zur Verfügung stehende Grund und Boden auf ca. 15 3 500 ha belief. Diese Fläche war der Art der Entstehung gemäß sehr zerstückelt und verteilte sich über 12 Dörfer.

20 Boltze betrieb auf seinen Ländereien die damals neuartige intensive Bewirtschaftung. Er wollte immer das Maximale aus dem Boden holen und setzte dazu die bestmöglichen Geräte ein, u. a. den sogenannten „Salzmünder Pflug“ mit einer Eindringtiefe von über 40 cm. Hinzu kam eine neue Arbeitsorganisation auf seinen Gütern. Alle Abfall- und Nebenprodukte fanden Verwendung, notfalls wurde ein neuer Wirtschaftszweig aufgemacht. So entstand eine ausgedehnte Viehhaltung (v. a. Schafe, Schweine und Rinder), um z. B. Pflanzenteile wie die Blätter der Rüben einer Verwendung zuzuführen. Gewonnene Produkte 25 sollten so weit als möglich auf den eigenen Gütern veredelt werden. Deshalb wurden möglichst selten Rohstoffe und statt dessen selbst hergestellte Produkte ausgeführt. Statt Getreide verkaufte er also Mehl und Graupen, statt Raps wurde Öl angeboten und statt Zuckerrüben Zucker, was sich sehr vorteilhaft auf die Beschäftigungssituation in der Um-



gebung von Salzmünde auswirkte. Auch die Gründung der Spirituosenfabrik ordnet sich hier
30 ein, weil hier Kartoffeln zu Schnaps „veredelt“ wurden.

Boltze war sehr daran interessiert, dass der landwirtschaftliche Zentralverein der Provinz
Sachsen seine Versuchsstation 1859 nach Salzmünde verlegte und schuf dafür die not-
wendigen Bedingungen.

35 1847 errichtete er eine Rübenzuckerfabrik und war an der Actien-Zuckerraffinerie in Halle
maßgeblich beteiligt. Eine Braunkohlegrube im benachbarten Bennstedt, Spiritusbrennerei,
Gasfabrik, Düngerfabrik kamen im Laufe der Zeit dazu, ferner viele Werkstätten mit über
240 Handwerkern.

Auch in der Sozialpolitik gehörte Boltze zu den Pionieren: Eine Kranken- und Unter-
40 stützungskasse mit der Pflicht zum Beitritt für die Arbeiterinnen und Arbeiter, ein Kranken-
und Invalidenhaus, eine Kleinkinderbewahranstalt, eine Sparkasse, die seinen Arbeitern eine
günstige Verzinsung bot; ein großer Wohnkomplex und schließlich eine Arbeiter-
bildungsanstalt für zeitweilig 120 Zöglinge gehörten zu seinen Gründungen.²³

45 Boltze war ein typischer Agrarunternehmer, wie ihn vor allem die Provinz Sachsen hervor-
brachte. Die im 19. Jahrhundert rasch wachsenden Industriebetriebe entwickelten sich aus
der Landwirtschaft und waren häufig im Besitz von Landwirten. Kennzeichnend für
Agrarunternehmer jener Zeit war ihre Aufgeschlossenheit für moderne Anbaumethoden,
nicht selten auf wissenschaftlicher Grundlage. Oftmals waren sie parteipolitisch wenig
50 engagiert und wenn, dann neigten sie der liberalen oder konservativen Mitte zu.²⁴

²³ Historische Kommission für die Provinz Sachsen und für Anhalt (Hg.): Lebensbilder des 18. und 19. Jahr-
hunderts, Erster Band, Magdeburg 1926

²⁴ Pollmann, Klaus Erich: Die politische Repräsentation der Provinz Sachsen und des Herzogtums Anhalt 1867 bis
1914. In: Biegel, Gerd (Hg.): a. a. O., S. 191 f.



Material 3: Arbeitsblatt zur Biographie von Johann Gottfried Boltze
 (Schülermaterial) (© LISA Halle 1999, S. 26)



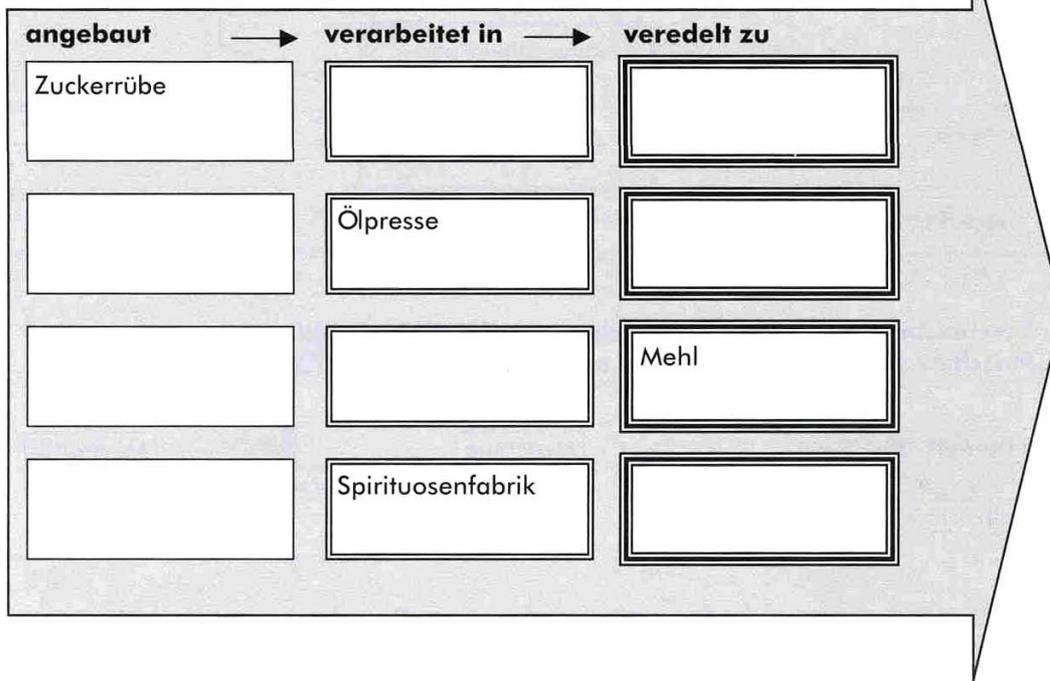
**Arbeitsblatt:
 Biografie von Johann Gottfried Boltze**

Eine Biografie ist eine besondere Form der Geschichtsschreibung, die aus dem vergangenen Leben einer Person oder auch einer Gruppe versucht, Geschichte zu rekonstruieren.

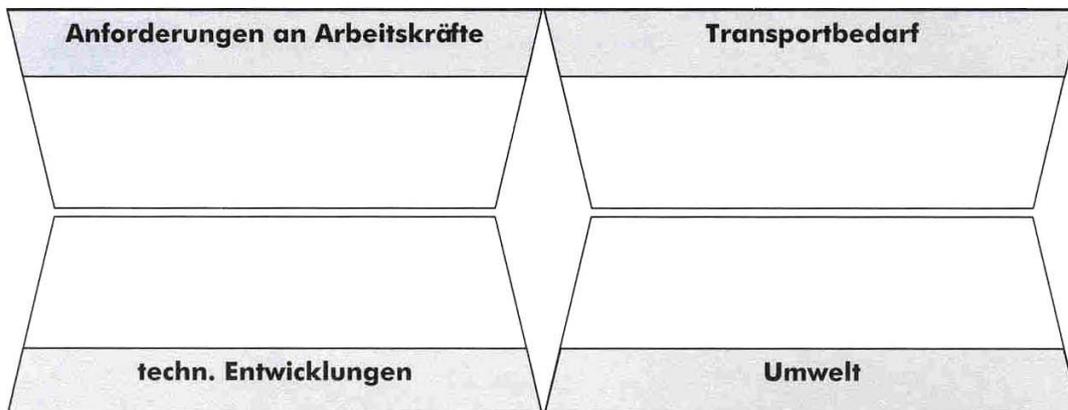
Name:

Klasse:

1. Du kannst in der Biografie von Boltze nachlesen, dass er seine Landwirtschaft neuartig organisierte, indem er die Produkte veredelte. Finde heraus, welche Produkte Boltze anbaute, in welchen Betrieben er sie verarbeitete und welches Endprodukt er gewann.



2. Zeige Auswirkungen die Landwirtschaft von Boltze auf.





Material 4: Traditionelle und innovative landwirtschaftliche Geräte
(*Information/Anschauung*) (Bibliographisches Institut 1896)

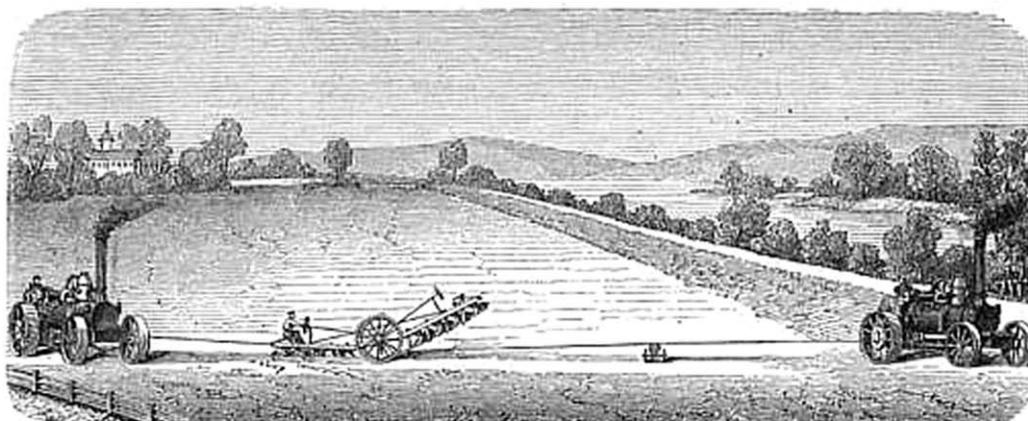


Fig. 1. Zweimaschinensystem.

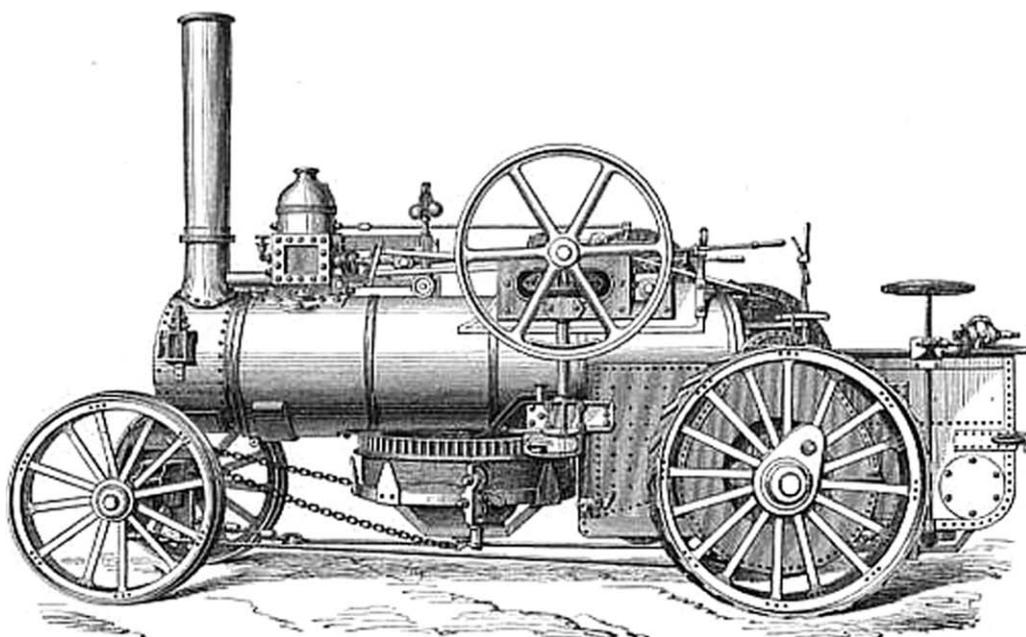


Fig. 2. Lokomotive des Zweimaschinensystems.

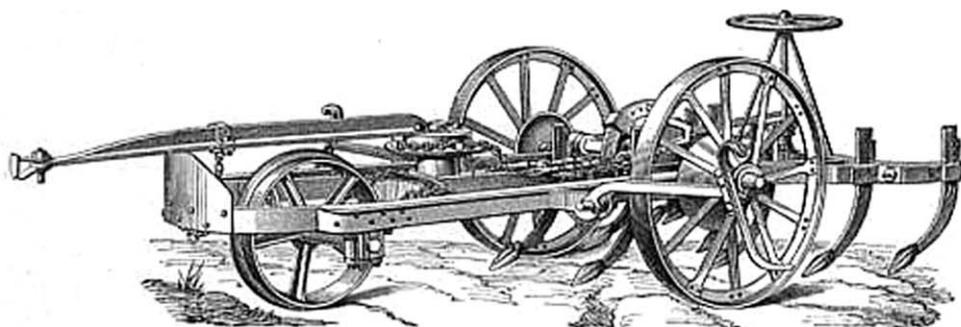
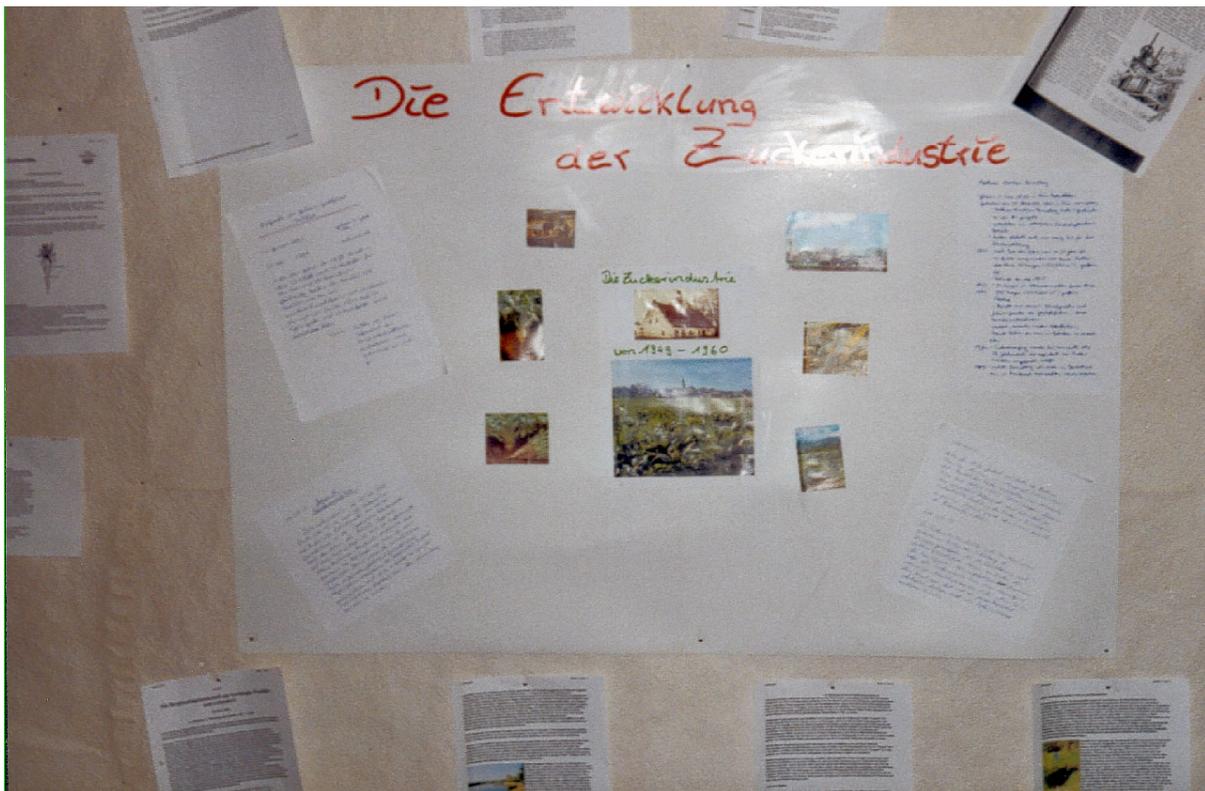


Fig. 3. Wendekultivator.



Material 5: Überblick über die Ergebnisse der Gruppenarbeit (1)



3.2 TRANSPORTWEGE - „NERVENSTRÄNGE“ DER INDUSTRIALISIERUNG

Die verschiedenen Transportwege werden symbolhaft als „Nerven“ der Industrialisierung bezeichnet, weil durch sie der Transport der benötigten Rohstoffe und gleichzeitig der Abtransport der Endprodukte ermöglicht wurde – Reize und Impulse in diesem Fall für die Entwicklung der Region wurden weitergegeben. Obwohl zur damaligen Zeit die Fabriken (z.B. die Zuckerfabrik Gerlebogk) in der Nähe der „Lagerstätten“ der Rohstoffe errichtet wurden, erhielten sie einen eigenen Gleisanschluss. Die Bahnen waren das schnellste Verkehrsmittel der damaligen Zeit.

Als Einstieg (**Material 6**) in die Thematik wurde – wie auch schon bei der zuvor beschriebenen Arbeitsgruppe – ein Arbeitsblatt aus Hagen Schneider 2001 genutzt. Es zeigt die Entwicklung des Eisenbahnwesens in Sachsen-Anhalt sowie die Bedeutung der Eisenbahn für die Entwicklung des gesamten Gebiets. Dieses Arbeitsblatt kann auch in der Arbeitsgruppe zur Braunkohle eingesetzt werden.

Doch nicht nur die eigentliche Aufgabe, nämlich der Transport der Roh- und Endprodukte und seine Auswirkungen auf die Wirtschaft der Region, sollten hier Beachtung finden. Transportmittel waren immer Wege der Kommunikation. Egal ob in Zügen oder später in Autobussen, überall wurde miteinander gesprochen. Völlig fremde Menschen tauschten sich über Probleme aus. Besonders interessant sind diese ehemaligen Transportwege aus heutiger Sicht. Aus den „Nervensträngen“ wurden Biotope, gut nachvollziehbar am Beispiel des Bahndamms in unserem Schulort. Der ehemalige Bahndamm prägt die Landschaft, ist Schutzraum für Tiere und Pflanzen und



wird an bestimmten Stellen auch als Wanderweg genutzt. Damit hat die Eisenbahn nicht nur der Region einen wirtschaftlichen Anstoß gegeben, sondern sie lässt sich auch mit dem Gedanken einer nachhaltigen Entwicklung der Region vereinen und übernahm bzw. übernimmt ökonomische, ökologische und soziale Funktionen.

- Ökonomischer Aspekt – ehemalige Bahnlinie
- Ökologischer Aspekt – die heutigen Biotope
- Sozialer Aspekt – der Ort, an dem man ins Gespräch kommt; die Wander- und Radwege zur Erholung der Bevölkerung

Die folgende Übersicht gibt eine Grobplanung des weiteren Stundenverlaufs wieder. Es wurden Vor- und Nachteile verschiedener Transportmittel in Gegenwart und Vergangenheit diskutiert und die Bahnstrecke, die durch unseren Schulort führt, aus historischer und heutiger Sicht bewertet. Damit wurde der Nachhaltigkeitsgedanke zum einen auf einer allgemeineren Ebene behandelt, nämlich im Zusammenhang mit den grundsätzlichen Vor- und Nachteilen von Verkehrsmitteln, auf der anderen Seite wurde er auf den Nahraum der SchülerInnen bezogen.

- 1 UE Vor- und Nachteile unterschiedlicher Transportmittel, evtl. unter Einbeziehung aktueller Zahlen der Zuckerfabrik Könnern
- 1 UE Transportmittel der Vergangenheit, ebenfalls Vor- und Nachteile
- 2 UE Das Eisenbahnnetz – Unterscheidung von Normal- und Schmalspurbahnen; Vorteile der Bahnen (z.B. Kosten)
- 1 UE Aussagen zur Bahnstrecke Biendorf – Gerlebogk – Naundorf aus historischer Sicht
- 3 UE „Spurensuche“ um Naturschutzgebiet (Kilometersteine, Schienen, Brücken, ...)
- 2 UE Dokumentation der Aussagen

Das **Material 7** enthält eine Übersicht über die Ergebnisse dieser Gruppe.



Material 6: Entwicklung des Eisenbahnwesens in Sachsen-Anhalt und Bedeutung der Eisenbahn für die Entwicklung der Region (© Cornelsen Verlag Berlin)

(Schülermaterial)

Industrielle Revolution Eisenbahnnetz in Sachsen-Anhalt

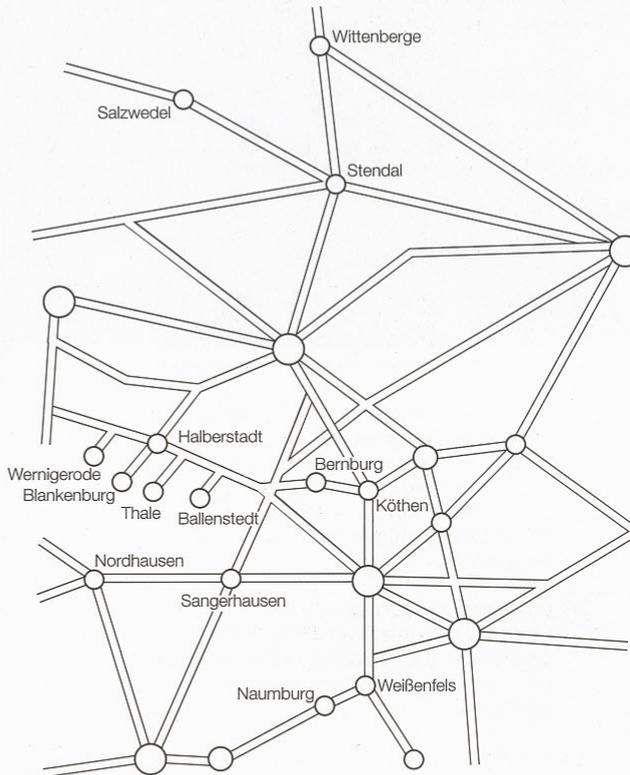
Am 7. Juli 1835 dampfte die erste Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth. Zügig wurde das Streckennetz erweitert. 1850 hatte es bereits eine Länge von 600 Kilometern und 1873 von über 20000 Kilometern. Die Transportkosten sanken in derselben Zeit auf unter 15 Prozent des ursprünglichen Preises.

Auch im heutigen Sachsen-Anhalt wurde der Ausbau des Eisenbahnnetzes zur Voraussetzung für eine schnelle Industrialisierung.

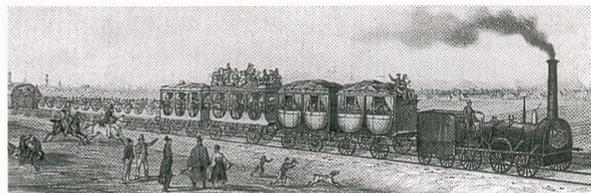
1 Die Grafik zeigt das Eisenbahnnetz bis 1880. Trage mithilfe eines Atlanten folgende Städte ein: Berlin, Bitterfeld, Braunschweig, Dessau, Erfurt, Halberstadt, Halle, Leipzig, Magdeburg, Weimar, Wittenberg.

2 Male die im Text genannten Eisenbahnlinien rot an.
Zwischen 1835 und 1840 wurde die Eisenbahnverbindung zwischen Magdeburg und Leipzig über Köthen gebaut. Sie war die zweite deutsche Fernbahnlinie überhaupt.
Als zweite Eisenbahnstrecke im heutigen Sachsen-Anhalt entstand die 1841 eröffnete **Berlin-Anhaltische** Eisenbahn von Berlin über Wittenberg und Dessau nach Köthen. Köthen ist damit der älteste Eisenbahnknotenpunkt Deutschlands. Weitere Verbindungen entstanden in schneller Folge: Halberstadt – Braunschweig (1843), Berlin – Magdeburg (1846/48), Magdeburg – Wittenberge (1849/51) und Köthen – Bernburg (1846).

3 Bei der Eisenbahn unterscheidet man Personen- und Güterverkehr. Erkläre den Unterschied.

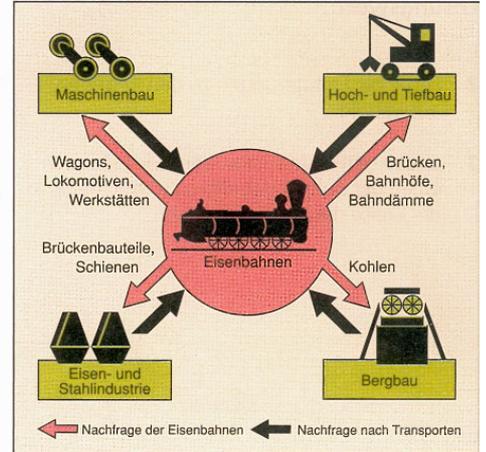


4 Einige Ärzte warnten 1837 vor der Fahrt mit der Eisenbahn. Die schnelle Bewegung müsse bei Reisenden unfehlbar eine Gehirnkrankheit erzeugen. Lege deine Ansicht zu diesem Urteil dar.



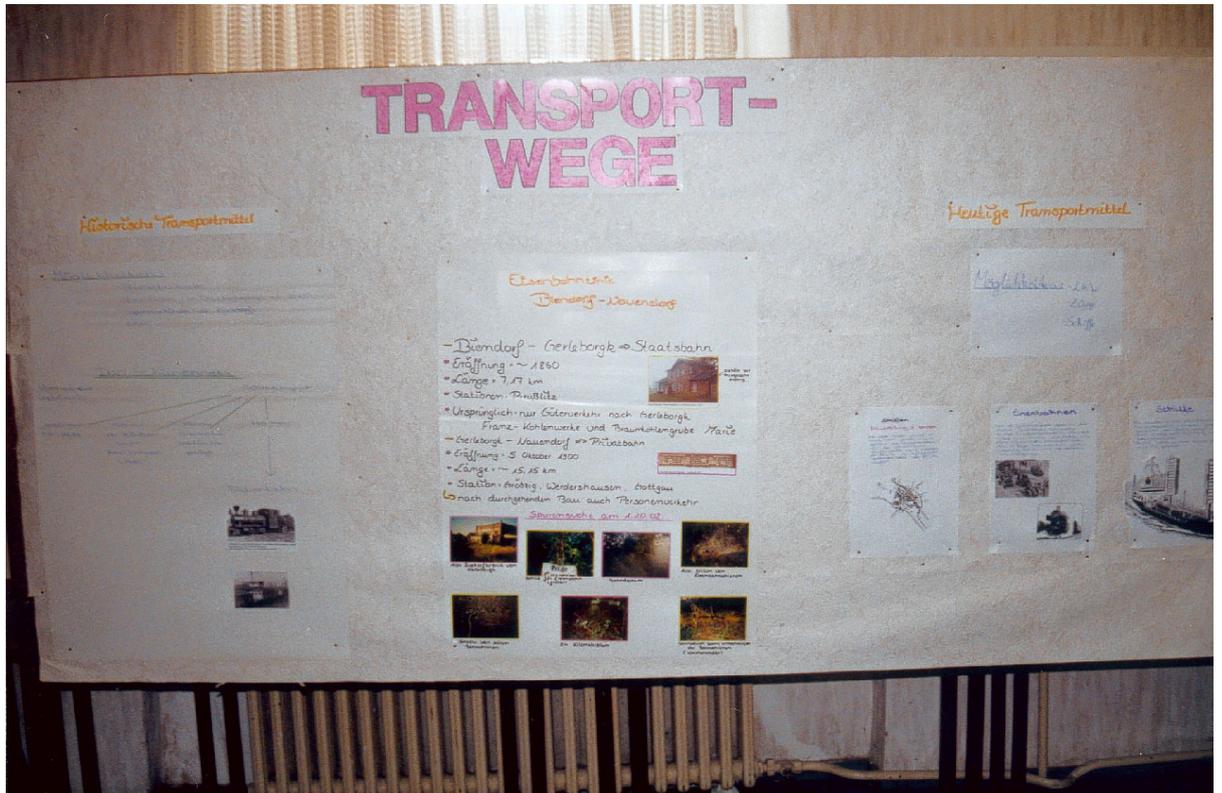
Schrittmacher der Industrialisierung in Deutschland war die Schwerindustrie. Sie profitierte besonders vom Eisenbahnbau.

3 Beschreibe mithilfe des Schaubildes, wie der Eisenbahnbau die Industrialisierung in Deutschland vorantrieb.



40

Material 7: Überblick über die Ergebnisse der Gruppenarbeit (2) und Präsentation im Einzelvortrag





3.3 DIE ZUCKERRÜBE – „MOTOR“ DER INDUSTRIALISIERUNG

Noch im 18. Jahrhundert war Zucker ein Nahrungs- und Süßungsmittel der Reichen. Zucker musste importiert werden, da er bis zu diesem Zeitpunkt nur aus Zuckerrohr hergestellt werden konnte. Diesen Luxusartikel konnten sich die armen Schichten der Bevölkerung nicht leisten. Somit war die Entdeckung, dass auch aus der Rübe Zucker gewonnen werden konnte, wirtschaftlich und sozial zukunftsweisend. Durch den Bau der Zuckerfabriken wurden Arbeitsplätze geschaffen, welche das Wirtschaftswachstum unserer Region beeinflussten und den Lebensstandard erhöhten. Daneben wurde das ehemalige Luxusgut Zucker auch für ärmere Bevölkerungsschichten erschwinglich.

Als Einstieg in das Thema „Zuckerrübe“ konnten sich die SchülerInnen mit einem Artikel über die Zuckerrübe (*Beta vulgaris var. altissima*) (**Material 8**) beschäftigen. So konnten die SchülerInnen die Rübe in die Systematik der ihnen bekannten Gemüsesorten (z.B. Rote Beete oder Mangold) einordnen und bekamen eine erste Vorstellung davon, wie aus diesen Pflanzen Zucker gewonnen werden kann.

Vertiefen und näher auf die Region beziehen konnten die SchülerInnen diese Vorstellung von der Zuckergewinnung durch das Arbeitsblatt **Material 9** aus Hagen Schneider 2001. Insgesamt wird durch das Arbeitsblatt sowohl die Zuckergewinnung angesprochen, die sich zunehmend mechanisierte, als auch der zunehmende Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen zur Pflege der Zuckerrüben sowie die Entwicklung der Landwirtschaftsmaschinen-Industrie. Die folgenreichen Wirkungszusammenhänge, die durch die Entdeckung und Gewinnung des Rübenzuckers in der Region in Gang gesetzt wurden, werden deutlich. Dieses Arbeitsblatt wurde von SchülerInnen mit Hilfe des Internets selbst nachgestaltet.

Ergänzend konnten sich die SchülerInnen im Zusammenhang mit der Rübenzuckergewinnung verschiedene Schemata für eine bessere Anschauung zur Hand nehmen (**Material 10 und 11**).

Einen Überblick über die Form der Arbeitsergebnisse dieser Gruppe gibt **Material 12**.

Material 8: Die Zuckerrübe (*Information für die SchülerInnen*)

Die Zuckerrübe (*Beta vulgaris var. altissima*)

Die Zuckerrübe gehört zur Familie der Gänsefußgewächse (Chenopodiaceae). Ihr gehören auch volkswirtschaftlich wichtige Nutzpflanzen wie der Mangold, die Rote Rübe (Rote Beete) oder die Runkelrübe sowie häufig auftretende Unkräuter wie der Weiße Gänsefuß an.

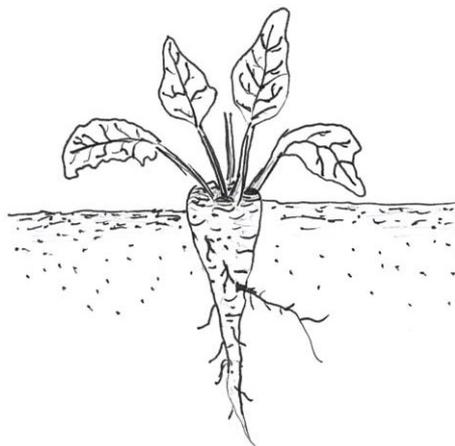
Die Zuckerrübe ist innen und außen weiß, oben breit und nach unten hin kegelförmig zugespitzt. Der Rübenkörper wächst ganz in der Erde und stellt damit eine Verdickung der Hauptwurzel dar.

Die Verwendung der Zuckerrübe beschränkt sich auf die Gewinnung von Zucker, wobei die bei der Zuckergewinnung extrahierten Schnitzel noch als wertvolles Viehfutter dienen.

Der Rohrzuckergehalt der Rüben wurde erstmals 1747 von dem Apotheker Markgraf in Oberschlesien nachgewiesen. 39 Jahre später wurden in Oberschlesien der erste Rübenzucker in großem Stil gewonnen. Gleichzeitig wurden durch züchterische Auslese vor allem Rübensorten mit hohem Zuckergehalt erzeugt. Neben der Sorte spielen auch Temperatur, Licht und Wasser für den Zuckergehalt eine große Rolle. Er ist in kühleren Gegenden höher als in heißen Landschaften. Dennoch wird die Zuckerrübe in höheren Breiten nicht angebaut, da sie in ihrer Jugend frostempfindlich ist und auch in ausgereiftem Zustand die Blätter und oberen Teile der Wurzel schnell erfrieren können. Da die Zuckerrübe eine jährliche Regenmenge von 400-570 mm benötigt, ist ihr Anbau des weiteren auf die gemäßigte Zone Europas, Asiens und Nordamerikas beschränkt. In trockeneren Gebieten, z.B. in weiten Teilen der USA, ist künstliche Bewässerung notwendig.

Die Zuckerrüben enthalten 17-25g Kohlenhydrate auf 100g frische Rüben, davon entfallen 18-20g auf Zucker. Sie sind damit eine der kohlenhydratreichsten Rüben.

(nach Körber-Grohne, U. 1997, S. 202 ff.)





Material 9: Arbeitsblatt zur Pflege der Zuckerrüben und zur Zuckergewinnung
(© Cornelsen Verlag Berlin) (Schülermaterial)

Industrielle Revolution
Zuckerrüben aus Sachsen-Anhalt

Die Magdeburger Börde liegt zwischen der Elbe und dem Harz. Das Wort „Börde“ leitet sich vom niederdeutschen Wort „bören“ ab und bedeutet so viel wie tragen oder ertragreich. Die Börde gehört zu den fruchtbarsten Gebieten in ganz Deutschland. Besonders gut wachsen Zuckerrüben und Weizen.

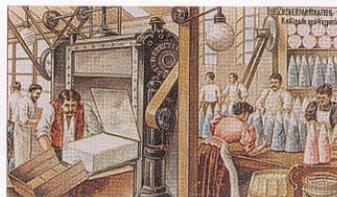
Wie gewinnt man den Zucker aus den Rüben?

Die Rüben werden gründlich gewaschen und in dünne lange Schnitzel geschnitten. Dann werden sie mit heißem Wasser behandelt, bis zuckerhaltiger Saft entsteht. Dieser Rohsaft – der Zuckeranteil liegt bei etwa 15 bis 17 Prozent – wird gereinigt und eingedampft. Der entstandene Dicksaft oder Rohzucker wird zum üblichen weißen Zucker raffiniert (= verfeinert).

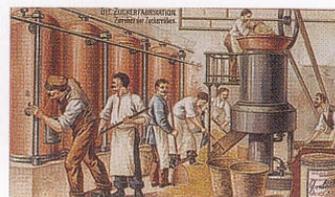
- 1 Die Sammelbilder der Firma Liebig zeigen verschiedene Arbeitsschritte bei der Rübenzuckerproduktion. Sie sind leider durcheinandergeraten. Formuliere (u. a. mit Hilfe des Textes) kurze Bildzeilen.



a)



b)

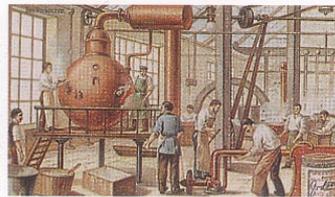


c)

- 2 Setze die Bilder in die richtige Reihenfolge:

.....

Zuckerrüben brauchen eine intensive Pflege. Der Boden muss auch nach der Saat immer wieder aufgelockert werden. Um die Lohnkosten für die Landarbeiter einzusparen, wurden schon bald Maschinen eingesetzt.



d)

- 3 Überlege, wann sich der Einsatz von Maschinen lohnt. Stell dir vor, du seist ein reicher Gutsbesitzer. Was würdest du tun, um besonders effektiv zu wirtschaften?

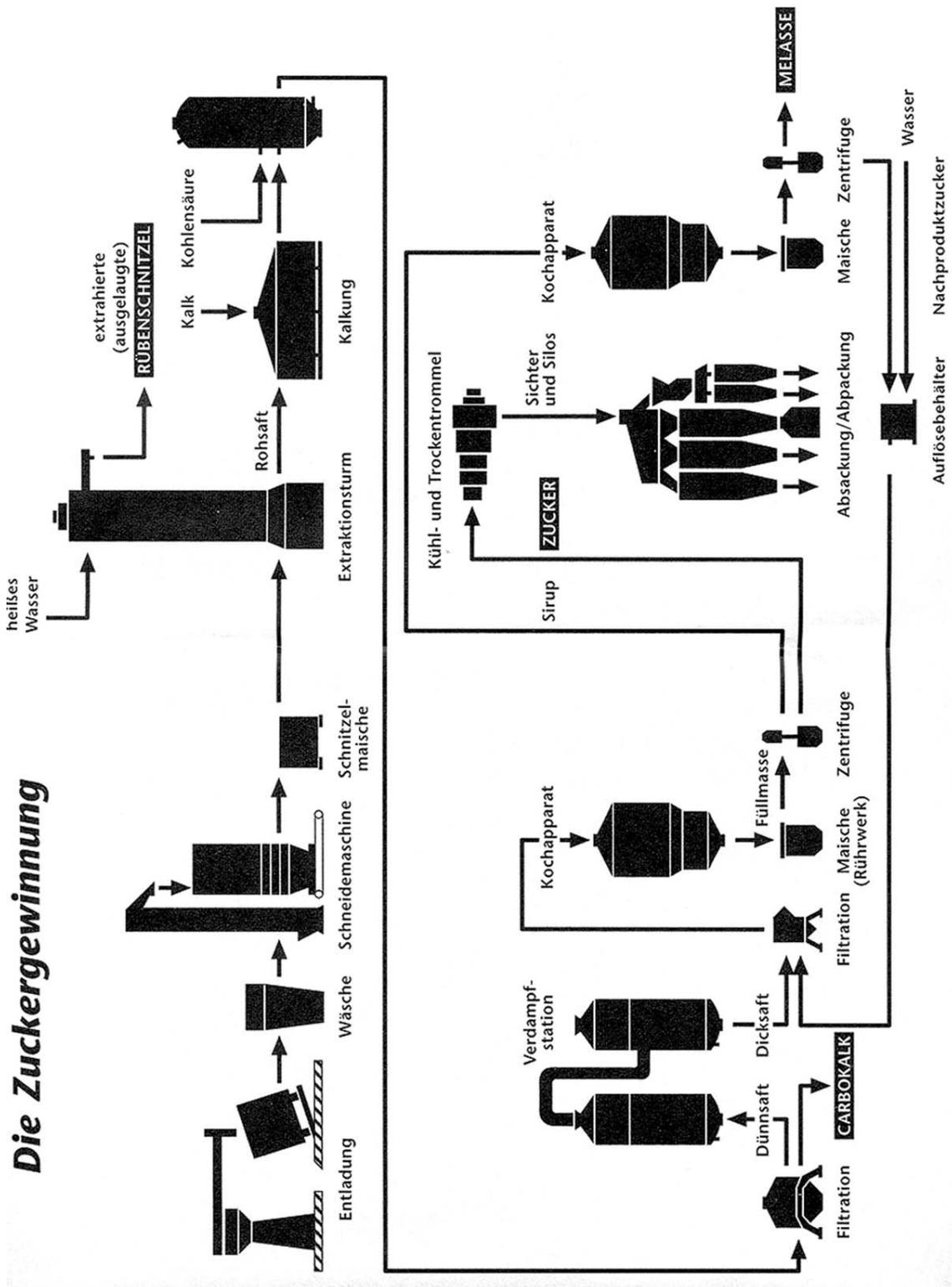
.....
.....
.....

- 4 Der intensive Zuckerrübenanbau und auch die Herstellung des Zuckers führten schließlich dazu, dass sich in Halle und Magdeburg eine große Landwirtschaftsmaschinen-Industrie entwickelte. Erläutere diesen Satz (s. auch die Bilder).

.....
.....
.....



Material 10: Fließschema zur Zuckerherstellung (Pfeifer & Langen 2001)





Material 11: Überblick über die Ergebnisse der Gruppenarbeit (3)



3.4 BRAUNKOHLE – „ENERGIE“ DER INDUSTRIALISIERUNG

Der Rohstoff Braunkohle wurde mit in die Auswahl der Themen einbezogen, da er in der Vergangenheit wie auch heute den wichtigsten Energieträger zur Herstellung des Zuckers darstellte bzw. darstellt.

Früher erfolgte der Abbau auch in unserer Region, er war neben der Landwirtschaft ein wichtiger Wirtschaftszweig. Mittlerweile werden viele Gruben nicht mehr genutzt. Für Mitteldeutschland stellt der Braunkohleabbau jedoch nach wie vor einen wichtigen Wirtschaftszweig dar. Hier regt die Praxis der Zuckerrübenfabrik Könnern dazu an, über nachhaltige Entwicklung nachzudenken. Sie bezieht die benötigte Braunkohle aus der Lausitz. In der Kampagne transportiert täglich ein Ganzzug die Kohle heran. Die anfallende Asche wird mit demselben Zug wieder zurück in die Lausitz gefahren, um dort Tagebaurestlöcher zu verfüllen. Diese Gebiete können später wieder landwirtschaftlich genutzt oder als Erholungsgebiete umgestaltet werden.

Obwohl heute in unserer Region keine Braunkohle mehr abgebaut wird, leben die SchülerInnen doch ständig mit den „Folgerscheinungen“. Egal, ob nun in der Umgebung, z.B. der Goitsche-See bei Bitterfeld, oder direkt im Schuleinzugsgebiet, z.B. der Villateich in Gerlebogk – die ehemaligen Tagebaue sind zu Erholungsorten geworden. Hier haben wir es mit einer besonderen Form der Verknüpfung von Ökonomie (Braunkohlegewinnung), Ökologie (Renaturierung) und sozialem Aspekt (Erholungsort) zu tun.

Entsprechend der festgelegten Schwerpunkte wurde die Gruppe nochmals in vier Untergruppen unterteilt, die sich arbeitsteilig mit folgenden Teilthemen auseinandersetzen:

1. Entstehung der Braunkohle allgemein
 - regionaler Bezug durch Kennen lernen der Lagerstätten
2. Nutzung der Braunkohlenvorräte
 - historische Betrachtung des Brennmaterials
 - Antrieb für Dampfmaschinen und Dampfpflug
 - Nutzung in Zuckerfabriken
3. Lagerstätten der Braunkohle
 - Im Vordergrund standen hier die Braunkohlelagerstätten in Mitteldeutschland.
4. Ortschaften der Braunkohleregion im Landkreis Bernburg
 - Studium der Ortschroniken und Ortsgeschichten

Für die Besichtigung der Zuckerfabrik Könnern wurden Fragen über den Rohstoff Braunkohle vorbereitet. Daneben lernen SchülerInnen mit der Fabrik ein Unternehmen kennen, das mit seinen vielfältigen Verflechtungen in hohem Maße für die wirtschaftliche Entwicklung der Region verantwortlich ist.

Über die Arbeitsergebnisse dieser Gruppe wird im **Material 13** ein Überblick gegeben.

Material 12: Überblick über die Ergebnisse der Gruppenarbeit (4) und Präsentation

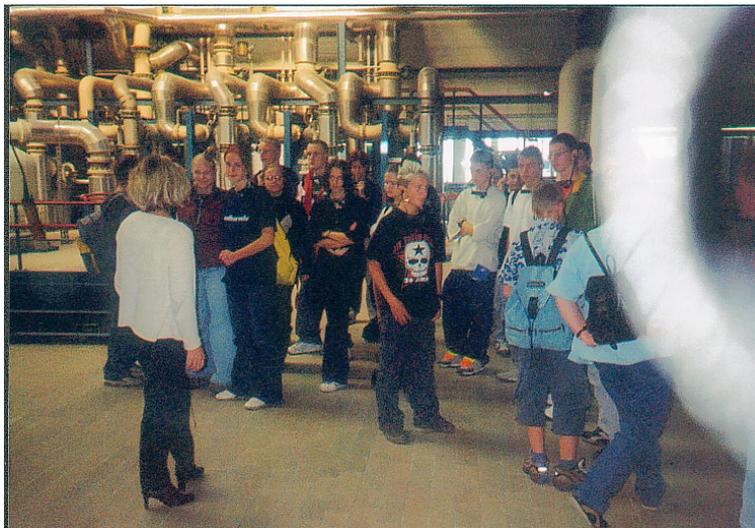




4 INSTITUTIONENANBINDUNG UND KOOPERATIONSPARTNER

Im Verlauf des Projekts wurde mit sehr vielen außerschulischen Partnern zusammengearbeitet. Hervorzuheben sind die folgenden Kontakte:

In der **Zuckerfabrik Könnern** wurden die SchülerInnen in die technologischen Abläufe der Zuckerproduktion eingeführt und erhielten Einblicke in die Logistik und die Produktpalette einer der modernsten Produktionsstätten in Europa.



Während der Betriebsbesichtigung in der Zuckerfabrik Könnern



Der Abschluss des Projekts nach der freiwilligen Führung

Die Angestellten in den **Gemeindeverwaltungen** gaben bereitwillig Auskunft über die geschichtlichen Entwicklung unserer Region. Sie ermöglichten es unseren SchülernInnen, in alten Ortschroniken zu blättern.

Die **Stadtbibliothek Bernburg** sowie **Gemeindebibliotheken** wurden für Recherchen aufgesucht.

Oft wurde das Wissen der **Großeltern** genutzt, die auch alte Zeitungen und Karten zur Verfügung stellten. Ein unschätzbare Fundus öffnete sich durch diese Gespräche!

5 REFLEXION DER ERSTEN ERFAHRUNGEN

Nach dem Abschluss des fächerübergreifenden Projekts wurde mit allen beteiligten LehrerInnen eine Auswertung durchgeführt. Durch diese kamen wir zu folgenden Erkenntnissen:

1. Aufgrund der Fülle der Materialien war der Zeitrahmen noch nicht ausreichend, was jedoch keineswegs zu erwarten gewesen war. Noch kurz vor der 2. Projektphase in der 9. Klasse gab es massive Äußerungen gegen ein Dreitagesprojekt, so dass schließlich der Umfang auf zwei Tage reduziert wurde. Eine Forderung, die von den beteiligten Kollegen an dieser Stelle bedauert wird.
2. Bei einer erneuten Projektdurchführung wird die Steuerungsgruppe ein Input zur Bewertung von Schülerleistungen geben. Den KollegInnen soll damit verdeutlicht werden, dass nicht nur die Fachkompetenz bewertet werden soll, sondern die Gesamtpersönlichkeit. Solche Bewertungen können z.B. in Form von Selbsteinschätzungen der SchülerInnen oder von Projektverträgen (die SchülerInnen geben an, welchen Anteil sie am Prozess der Zielfindung im Projekt erbringen wollen) erfolgen.



6 LITERATURVERZEICHNIS UND WWW-LINKS

6.1 LITERATURVERZEICHNIS

Adams, U.; Bergau, M.; Schäler, B.

Biologielehrbuch Kl. 5/6

Ernst Klett Schulbuchverlag GmbH Stuttgart 1991

Beckert, Manfred Prof. Dr.

Magdeburgs Rübenzuckerproduktion im Auf und Ab der Weltpolitik

Magdeburgische Zeitung Volksstimme 02.03.1991, Magdeburg

Bibliographisches Institut

Meyers Konversations-Lexikon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens

(5. neubearbeitete Aufl.) Bd. 13

Leipzig und Wien 1896

Both u.a.

Die Geschichte Sachsen-Anhalts im Zeitstrahl

Begleitmaterial Tafel V

Handreichung für Lehrerinnen und Lehrer

Lisa/Halle 1999

Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft MbH (Hrsg.)

Lebensmittel Zucker

Bonn- Bad Godesberg 1989

Centrale Marketinggesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft MBH (Hrsg.)

Rübenzuckererzeugung

Bonn – Bad Godesberg 1992

Chronik des Ortes Trebitz/Könnern

Chronik des Ortes Lebendorf

Dade Prof. Dr.

Die deutsche Landwirtschaft unter Kaiser Wilhelm II

Carl Marhold Verlagsbuchhandlung, Halle/Saale 1913

Dambor, A.; Kottenhoff, M.; Leinen, K.; Sanden, U. von; Weißenfels, A.

Geschichtsbuch: Zeitreise Kl.8

Sachsen-Anhalt

Ernst Klett Schulbuchverlag GmbH Leipzig, Stuttgart, Düsseldorf 2000

Diamant-Zucker KG Könnern (Hrsg.)

Zuckerfabrik Könnern. Vorgeschichte – Entstehung – Inbetriebnahme

huth & möller graphische gesellschaft br. Leipzig 1997

Eckstein, O.

Geschichte des Amtes Gröbzig und seiner Ortschaften

Verlagshandlung und Hofbuchdruckerei, Cöthen 1911



F. A. Brockhaus GmbH (Hrsg.)
Lexikon Band 20 Wel – Zz
Deutscher Taschenbuchverlag GmbH & Co. KG, München 1992

Falke, Karsten
Bernburger Heimatblätter
Bernburg 1996

Falke, Karsten
Tagebau erschlossen
Mitteldeutsche Zeitung 16.10.1993 Halle

Geschichtskommission der BPO des VE Kombines Zucker (Hrsg.)
Die Geschichte der Zuckerindustrie
Teil I: 1749 –1949
Teil II: 1949 -1960
Fachdruck Naumburg Betriebsteil Zeitz 1955

Günther, A./Schneider, O.
Heimat- und Landeskunde von Anhalt
Verlag von Otto Schulze, Köthen 1913

Hagen Schneider
Arbeitsheft: Entdecken und Verstehen Kl. 8
Sachsen-Anhalt
Cornelsen Verlag Berlin 2001

Herold, M./Landherr, B.
SOL. Selbstorganisiertes Lernen. Ein systematischer Ansatz für den Unterricht
Schneider Verlag, Hohengehren 2001

Hildebrand, H. W.
Die Rübenzuckerfabrikation
Fachbuchverlag Leipzig 1955

Holzappel/Schmiedel
Rund um den Zucker
VEB Fachbuchverlag Leipzig 1984

Jahrmarkt, Fritz A /Kappes , Otto
Geschichte der Stadt Gröbzig
Druckhaus Köthen GmbH 1992

Körber-Grohne, Udelgard
Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie
Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1997

Lange, Elsbeth /Heinrich, Wolfgang
Wir bestimmen Pflanzen
Der Kinderbuchverlag Berlin 1978



Müller, Hans
Rund um die Eisenbahn
Der Kinderbuchverlag Berlin 1987

Olbricht, Hubert
Die Geschichte des Zuckers
Agronomical 1991

Petermann/Tschirner
Interessante Botanik
Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin 1975

Pfeifer & Langen
Die Zuckergewinnung aus der Zuckerrübe
Hauswirtschaftlicher Beratungsdienst Köln 2000

Pfeifer & Langen
Über den Zucker
Köln; 2001

Richter, Ruth Michel
Das Buch vom klugen Essen
Verlag pro juventute Zürich 1993

Schultz-Niborn, R.-A.
Die Eisenbahnen im Herzogtum Anhalt beim Beginn des 20. Jahrhunderts
Verlag Magdeburg 1900 E. Baensch jun.

Schulze, Hermann
„... und morgen fangen wir an!“
AOL-Verlag; Verlag-Schulze-Soltau 2000

Siebigk, Ferdinand
Das Herzogtum Anhalt
Verlag von A. Desbarats Dessau 1867

Thier, H. J. u.a.
Brockhaus ABC. Naturwissenschaft und Technik L – Z
VEB F.A. Brockhaus, Leipzig 1968

Uhlmann, I., Klemm, I., Liebig, G.
Kleine Enzyklopädie „Gesundheit“
Verlag Enzyklopädie Leipzig 1957

Wahrung, G. u.a.
Lexikon A- Z in zwei Bänden, 2. Band L- Z
Volkseigner Verlag Leipzig 1957

WEGA INTERPLAN (Hrsg.)
Siedlungsentwicklung. Erläuterungen zum Flächennutzungsplan
Könnern 1998
www.wegaland002\sys\PROJEKTE\KOENNERN\FN\BERICHT\EBER\9.Doc69



Wegner, Elvira
Cörmigk im Wandel der Zeit. Eine Chronik des Ortes 1997/ 1998
Bernburg 1998

Werbematerialien der Zuckerfabrik Könnern

6.2 WWW-LINKS

webserver.eth.fh-merseburg.de/mansfeld/museum/maschine/geschichte/zeitplan.htm
(05.06.2002)

www.braunkohlenstrasse.de/zeitleiste (10.06.2002)

www.deutsche-muehlen.de/muehlenkunde/historie (11.06.2002)

www.energiwelten.de/elexikon/lexikon/seiten/Braunkohlenreviere (11.06.2002)

www.erft.de/Schulen/gymtech/indrero/indu33/3.htm (10.06.2002)

www.heuersdorf.de (11.06.2002)

www.jmüller-loederburg-kohlenschacht.de (10.06.2002)

www.karsten-falke.de/main5. (12.06.2002)

www.mrlu.sachsen-anhalt.de/themen/Landwirtschaft (13.06.2002)

www.norbertschnitzler.de/surftipps/damppflug (11.06.2002)

www.saccharose.de/2 (05.06.2002)

www.stala.sachsen-anhalt.de/bevoelk/ (13.06.2002)

www.susanne-schwab.de/geologie/braunkohle (10.06.2002)

www.umwelt-deutschland.de (10.06.2002)

www.vgemboerde.de/see-alt/zuckerwa.htm/ (05.06.2002)

7 AUTORENTEAM UND BETEILIGTE LEHRERINNEN

Die Idee zu diesem Projekt hatte:

Bernd Aermes, Geschichtslehrer an der Sekundarschule Gerlebogk

Die Autoren, die auch die Leitung der Steuerungsgruppe übernahmen, sind:

Christine Makerlik, Rektorin der Sekundarschule Alsleben

Holger Mühlbach, Lehrer an der Sekundarschule Gerlebogk

Am Projekt wirkten weiter mit:

Margit Havlik

Gunhild Perschel

Renate Hussak

Bärbel Woitzik

Birgit Nagel

Jens Dieter

Heidmarie Schreiter

Das bundesweite BLK-Programm „21“ - Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und seine Koordinierungsstelle in Berlin

Das BLK-Programm „21“ wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), der Bund-Länder-Kommission (BLK) für Bildungsplanung und Forschungsförderung und den 15 beteiligten Bundesländern initiiert. An dem auf fünf Jahre angelegten Programm beteiligen im Projektzeitraum 1999-2004 rund 220 Schulen. Durch Kooperationen und Partnerschaften sind die Schulen in regionale und länderübergreifende Netze eingebunden, deren Zusammensetzung, Struktur und Arbeitsweise innerhalb des Programms ebenfalls gefördert und entwickelt wird. Ziel ist eine Erweiterung der Schulbildung, um die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der schulischen Regelpraxis zu verankern.

Das Programm hat dabei nicht allein den Transfer von Informationen zur Aufgabe, sondern auch, ganz im Sinne von sustainability - hier übersetzt mit Zukunftsfähigkeit -, die Entwicklung von Schlüsselqualifikationen, die unter dem Begriff der „Gestaltungskompetenz“ zusammengefasst werden.

Der Erwerb von Gestaltungskompetenz für eine nachhaltige Entwicklung soll im BLK-Programm „21“ auf Basis von drei Unterrichts- und Organisationsprinzipien verwirklicht werden:

Interdisziplinäres Wissen knüpft an die Notwendigkeit „vernetzten Denkens“ an, das Schlüsselprinzip der Retinität, der Vernetzung von Natur und Kulturwelt und der Entwicklung entsprechender Problemlösungskompetenzen. Ziel ist u. a. die Etablierung solcher Inhalte und Arbeitsformen in die Curricula.

Partizipatives Lernen greift die zentrale Forderung der Agenda 21 nach Teilhabe aller gesellschaftlichen Gruppen am Prozess nachhaltiger Entwicklung auf. Dieses Prinzip verweist auf eine Förderung lerntechnischer und lernmethodischer Kompetenzen und verlangt eine Erweiterung schulischer Lernformen und -methoden.

Das Prinzip Innovative Strukturen geht davon aus, dass die Schule als Ganzheit bildungswirksam ist. Schulische Reformfelder wie Schulprogrammentwicklung, Profilbildung und 'Öffnung der Schule' werden aufgegriffen.

Besonders die strukturelle Verankerung der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung kann als eine der Voraussetzungen für das strategische Ziel des Programms - *Integration in die Regelpraxis und Verstetigung* - gelten. Die Koordinierungsstelle für das gesamte Programm ist an der Freien Universität Berlin angesiedelt und übernimmt folgende Aufgaben:

Unterstützung und Beratung der Länder, Herausgabe von Materialien, Angebot übergreifender Fortbildungen, Programmevaluation und Verbreitung der Programminhalte.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

**FU Berlin BLK-Programm „21“ Koordinierungsstelle
Arnimallee 9 14195 Berlin
Tel. 030 - 838 52515
Fax 030 - 838 75494
E-Mail: info@blk21.de
www.blk21.de**

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, und die Länder Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen.

**Feedback-Bogen für Lehrerinnen und
Lehrer
zum Werkstattmaterial
„Rüben verändern ganze Landstriche.
Der Weg in die Industriegesellschaft in unserer
Heimatregion“**



Bitte an folgende Adresse schicken:

**BLK-Programm „21“
Koordinierungsstelle
Freie Universität Berlin**

**Arnimallee 9
D-14195 Berlin**

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Sie halten hier ein Werkstattmaterial aus dem BLK-Programm "21" in den Händen und haben es vielleicht schon in der ein oder anderen Form ausprobiert. Nun interessiert uns Ihre Meinung dazu! Um die vorliegenden Materialien zu verbessern und konkrete Hinweise zu Einsatzmöglichkeiten geben zu können, bitten wir Sie um die Beantwortung der folgenden Fragen. Falls Sie mit dem Platz nicht auskommen, benutzen Sie bitte ein Zusatzblatt!

1) In welchem Zusammenhang haben Sie das Material eingesetzt? (z.B. um andere Kollegen für das Programm zu interessieren, in der Lehrerfortbildung oder bei der Elternarbeit; bei unterrichtsbezogenen Materialien: Schultyp, Klassenstufe, Unterrichtsfach, Projekte, zeitlicher Umfang)

2) Welche Anbindungsmöglichkeiten bieten die Rahmen-/Lehrpläne Ihres Bundeslandes für den Einsatz des Materials?

3) Haben Sie das Material vollständig oder in Teilen eingesetzt? Welche Teile?

4) Wie beurteilen Sie das Material allgemein? (z.B. hinsichtlich der fachlichen Qualität, der Zielgruppenspezifität, der Praxistauglichkeit, der Anschaulichkeit und Motivierung, den Mitgestaltungsmöglichkeiten für Schülerinnen und Schüler im unterrichtlichen Einsatz...)

5) Gab es Teile, die Ihnen besonders gut gefallen haben? Wenn ja, wo lagen die Stärken?

6) Wo traten bei der Umsetzung Probleme und Stolpersteine auf?

7) Was sollten wir bei den Materialien verändern oder verbessern?

8) Würden Sie die Materialien anderen Kolleginnen und Kollegen weiterempfehlen?

Ja

Ja, aber nur die Teile...

Nein

9) Welche weiteren Handreichungen und Materialien wären für Ihre Arbeit hilfreich?

Wenn Sie möchten, geben Sie uns Ihre Telefonnummer und Adresse an, damit wir uns ggf. noch einmal bei Ihnen melden können. Diese Angaben sind natürlich freiwillig.

Wir danken Ihnen für die Unterstützung!

**Feedback-Bogen für Schülerinnen und Schüler zum Werkstattmaterial
„Rüben verändern ganze Landstriche.
Der Weg in die Industriegesellschaft in unserer Heimatregion“**



Bitte an folgende Adresse schicken:

**BLK-Programm „21“
Koordinierungsstelle
Freie Universität Berlin
Arnimallee 9**

D-14195 Berlin

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

Du hast im Unterricht mit Materialien aus dem BLK-Programm "21" - Bildung für eine nachhaltige Entwicklung - gearbeitet. Nun interessiert uns Deine Meinung dazu! Um die vorliegenden Materialien zu verbessern, bitten wir Dich um die Beantwortung der folgenden Fragen. Falls Du mit dem Platz nicht auskommst, lege bitte weitere Blätter bei!

1) Welche Themen hast Du im Unterricht kennen gelernt?

2) Hast Du mit dem Materialien etwas Neues gelernt? Wenn ja, was war neu?

3) Konntest Du den Unterrichtsstoff mit Hilfe der Materialien gut verstehen und lernen?

4) Gab es Teile, die Dir besonders gut gefallen haben? Wenn ja, welche?

5) Haben Dich die Materialien zur Mitarbeit motiviert?

6) Wo hattest Du Schwierigkeiten und Probleme beim Lernen? Wie haben Dir Dein/e Lehrer/in bzw. Deine Mitschüler/innen geholfen?

7) Was sollten wir bei diesen Unterrichtsmaterialien anders machen?

8) Worüber würdest Du in diesem Themenbereich gerne mehr wissen?

Wenn Du möchtest, gib uns Deine Telefonnummer und Adresse an, damit wir uns ggf. noch einmal bei Dir melden können. Diese Angabe ist natürlich freiwillig.

Wir danken Dir für die Unterstützung!