

## 1. Ziel

Berufs- und Studienorientierung dient der Entwicklung der Berufswahlkompetenz der Schüler und zielt auf den erfolgreichen Übergang von der Schule in einen Beruf.

Sie ist ein Prozess, der einerseits gekennzeichnet ist durch die Annäherung und Abstimmung zwischen den Interessen, Wünschen, dem Wissen und Können der Schüler und andererseits durch Möglichkeiten (u.a. Beschäftigungs- und Entwicklungsperspektiven), Bedarfe und Anforderungen der Arbeits- und Berufswelt.

Ziel ist, dass die Schüler die allgemeine Hochschulreife erreichen und konkrete Vorstellungen und Pläne für ihren weiteren Werdegang haben.

Dabei ist Berufs- und Studienorientierung eine Querschnittsaufgabe, die fachübergreifend und fächerverbindend in gemeinsamer Verantwortung aller Lehrkräfte erfolgt.

Darüber hinaus gibt es Partnerschaften und Kooperationen mit der Berufsberatung der Agentur für Arbeit, Unternehmen der Wirtschaft, Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung, Hochschuleinrichtungen sowie anderen geeigneten Einrichtungen, die unterstützend im Unterricht oder darüber hinaus wirken. Ebenso sind ehemalige Absolventen unseres Gymnasiums als Partner zu betrachten.

Eltern werden angemessen über schulische Maßnahmen zur Berufs- und Studienorientierung informiert, aber auch in die Gestaltung einbezogen.

## 2. Rahmenbedingungen:

### 2.1 Gesetzliche Grundlagen

- Brandenburgisches Schulgesetz 2002/2018
- Sekundarstufe I – Verordnung 2007/2018
- VV zur Sekundarstufe I – Verordnung 2007/2018
- Gymnasiale-Oberstufe-Verordnung 2009/2018
- VV zur Gymnasiale-Oberstufe-Verordnung 2011/2018
- Landesstrategie zur BStO (2016)
- Handreichung zur BStO (2018)
- VV zur Umsetzung der Berufs- und Studienorientierung an Schulen des Landes Brandenburg (2016)
- Rahmenpläne der einzelnen Fächer ab 2017/18 mit Punkt 3.1 im Teil B
- Orientierungsrahmen Schulqualität in Brandenburg 2008 v.a. mit Punkt 3.3.3

## 2.2 Schulische Rahmenbedingungen und personelle Verantwortlichkeiten

BStO findet in allen Jahrgangsstufen statt.

Rahmenlehrpläne sind mit handlungsorientierten oder praxisorientierten Angeboten zu erarbeiten. In jedem Unterrichtsfach werden Lernangebote geschaffen, so dass sich die Schüler mit Berufsfeldern auseinandersetzen und ihre Kompetenzen und Potenziale zu den realen Anforderungen der Berufs- und Arbeitswelt in Bezug setzen können. Ebenso wird auf das geschlechtsspezifische Rollenverständnis bezüglich der Berufs- und Lebensplanung der Schüler in der BStO eingegangen.

In der Sekundarstufe I spielt der *Berufswahlpass* eine wichtige Rolle, der ab dem Schuljahr 2021/22 auch digital geführt wird. Er kann von den Schülern in der gymnasialen Oberstufe fortgeführt werden.

In der JG 9 findet ein zweiwöchiges *Praktikum* statt.

In der gymnasialen Oberstufe besuchen alle Schüler den *Seminarkurs „BStO“*. Im 3. Kurshalbjahr wird eine schriftliche Arbeit angefertigt.

Das im Rahmen des Ganztages entstandene Schülercafé existiert seit Juni 2016 als *Schülerfirma „B and B – Bertis Breakfast“*.

Wir sind jährliche Teilnehmer am *Zukunftstag*. Durch die Teilnahme am Programm *„Heim(at)arbeit“* ergeben sich ebenso vielfältige Möglichkeiten, BStO zu erfahren.

Der Besuch der *Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde* ist fester Bestandteil unser BStO (siehe Anlage 4). Dazu zählen (unter normalen Bedingungen) auch Betriebsbesichtigungen, -erkundungen, Unterricht an anderem Ort (siehe [Anlage 1](#)), Besuch von Messen (u.a. *„Vocatium“* in Frankfurt (Oder)) sowie weitere (individuelle) Termine von Tagen der offenen Tür an Universitäten, Fachhochschulen u.a.m.

Bewerbungstraining gliedert sich nicht nur in den WAT-Unterricht JG 9 ein, sondern ist u.a. auch Bestandteil des Seminarkurses oder der Aktivitäten durch externe Partner. Unterschiedliche Projekte lassen praktische Erfahrungsräume entstehen ([Anlage 2](#)). Wir profitieren von der Mitarbeit der Eltern unserer Schüler (Vorträge im Unterricht zu Berufen, Unterstützung bei der Gestaltung von Aktivitäten usw.). Eine Elternbefragung kann regelmäßig im Rahmen der 1. EV im Schuljahr erfolgen.

Gelingende BStO ist ein in den Schulalltag integrierter Prozess und ordnet sich auch ein in unser Ganztagskonzept, das schulinterne Curriculum sowie v.a. das Schulprogramm. \*

Nach Erhalt der Auszeichnung *„Schule mit hervorragender Berufs- und Studienorientierung“* im Schuljahr 2016/17 ist weiteres Engagement aller Beteiligten notwendig, um im SJ 2020/21 den Rezertifizierungsantrag zu stellen.

Der jährliche Terminplan zur BStO (Auszug aus dem Schuljahresarbeitsplan) befindet sich in der [Anlage](#).

Dokumentationen zu einzelnen Aktivitäten im Rahmen der BStO sind u.a. auf der Homepage, in der Schulchronik, auf Facebook oder in der Presse zu finden.

Im Schulhaus und darüber hinaus gibt es verschiedene Möglichkeiten, um sich über die BStO selbstständig zu informieren:

Keller	1. Etage	2. Etage	3. Etage
Schülerfirma „Bertis Breakfast“	digitales schwarzes Brett (IHK)	Schaltzentrale (Schulleiterin: Facebook/Homepage)	Beratungsraum
Musikschule	unterschiedliche Wandgestaltung	Sitz: OKO, WAT-FL, Vertrauenslehrer + SK-Lehrer; einschl. Lehrerzimmer	Agentur für Arbeit/IHK
	2 Computerräume	Tablets Aushänge/Auslage Informationsmaterial	Bibliothek
			Arbeitsraum Sek.II-SuS

Feststehende Aktivitäten entsprechend der Jahrgangsstufen (vgl. auch [Anlage 3](#))**JG 7**

- Berufswahlpass
- Potenzialanalyse
- Heim(at)arbeit

**JG 8**

- Nutzung und Ergänzung Berufswahlpass in allen Fächern
- Vorstellung versch. regionaler Berufsbilder
- Minifacharbeit zum Traumberuf

**JG 9**

- Weiterführung Berufswahlpass
- Bewerbungstraining, Auswahlverfahren und Assessment Center
- virtuelle Betriebsbesichtigung
- 7-tägiges Betriebspraktikum im 2. Schulhalbjahr (pandemiebedingt statt 14 Tage)

**JG 10**

- Erweiterung Berufswahlpass
- Tag der BStO mit Agentur für Arbeit/IHK/Vocatium
- Besuch der HNE Eberswalde
- Besuch der Fachmesse *Vocatium F/O*

**JG 11/12**

- Seminarkurse (SK): Studien- und Berufsorientierung
- Vorbereitung, Durchführung, Auswertung von Praktika
- Besuch von Studien-/Hochschul- und Ausbildungsmessen sowie mind. einer HS/Uni
- Expertenrunde Steuerrecht/Versicherung
- Alumni (Gesprächsrunde mit Ehemaligen)
- Veranstaltungen der Agentur für Arbeit sowie dem Schulverwaltungsamt zur BStO/zum Dualen Studium

Im Auszug aus dem Schulprogramm „3 Entwicklungsvorhaben in ausgewählten Qualitätsbereichen“ (QB 3.3.3 *Berufliche Orientierung, Berufsberatung, Praxislernen und Studienorientierung*) **Berufs- und Studienfit** sowie dem „4 Arbeitsplan ab SJ 2018/19“ (QB 3 Schulkultur) werden Vorhaben und Ziele aufgezeigt ([Anlage 4](#)).

Akteure in der Schule (Stand 2020/21):

- Koordinierung der BStO (JG 10-12/Agentur für Arbeit/IHK/HNEE/DB): Frau G.I. Olbrich
- Sek I/*Schule-Wirtschaft*: Frau E. Knak, Herr D. Anemüller, Frau C. Wagner
- WAT-Lehrer: Frau E. Knak
- Seminarkurs zur BStO:
  - Seminarkurslehrerinnen:
    - Frau G. Biesdorf/Frau A. Freudenberg (JG 11)
    - Frau S. Suhr/Frau G. Biesdorf/Frau S. Czylik (JG 12)
- Schülerfirma: Frau A. Freudenberg/Frau K. Mach sowie u.a. die Schüler Lilli Siedschlag (JG 12), Hermine Haase und Nico Husnullin (JG 8)

### 3. Externe Partner

#### Kooperationspartner

- Agentur für Arbeit Frankfurt (Oder) (Herr Dammascheck)
- Bad Freienwalder Karnevalsverein e.V.
- Fachklinik / Moorbad Bad Freienwalde
- Förderverein „Kurstadthandball Bad Freienwalde e.V.“
- Förderverein Jugendorchester Bad Freienwalde e.V. (Frau Mette) (2018)
- Gymnasium Seelow (Latein/Kunst)
- IHK Ostbrandenburg (Frau Zimmermann)
- Hasso-Plattner-Institut (Schulcloud)
- Museumsverein Altranft e.V. (2019)
- Partnerschule in Lipki Wielkie
- Schreibende Schüler im Land Brandenburg e.V.
- Schulen in der Region
  - Albert-Schweitzer-Schule Bad Freienwalde
  - Grundschule „Käthe Kollwitz“
  - Grundschule „Theodor Fontane“
  - Insel-GS-Neuenhagen
- Schülercafé
- Sparkasse MOL (Frau Schirrmeister)
- Stadt- und Kreisbibliothek „Hans Keilson“
- SV Jahn / Cheerleading (2019)
- Deutsche Stammzellenspenderdatei (2020)

#### Partner

- AOK (Frau Albrecht)
  - Bundesfreiwilligendienst
  - DB (Frau Böttcher)
  - DRK\*
  - Fahrschule König
  - HNE Eberswalde (Frau Lüdicke/Frau Buscha)
  - ift (Institut für Talententwicklung) (Frau M. Baron, Projektleiterin vocatium Oderregion, parentum F/O)
  - Johanniter
  - Museum Altranft (Werkstatt für ländliche Kultur)
  - Polizei
  - Schulverwaltungsamt (Frau Zwick)
  - Stephanus Stiftung
  - Theater am Rand (Zollbrücke)
  - Eltern
  - ehemalige Absolventen unserer Schule
  - Förderungsvertrag Wohnungsbaugesellschaft mbH
  - Wirtschaftsgemeinschaft Bad Freienwalde Partner
- (Stand: November 2020)

## 4. Evaluation

Durch die jährlichen Erfahrungen im Unterricht mit den Schülern in und außerhalb der Schule, den Besuchen von Fortbildungen/Tagungen, Gesetzesänderungen usw. ist zu prüfen, ob sich Vorhaben, Aktivitäten bewährt haben bzw. wie Änderungen/Erweiterungen vorzunehmen sind. Dabei sind neben schuleigenen Fragebögen für Eltern zur Kenntnis/Beteiligung im Rahmen der BStO bzw. Schulabgänger (Abi ... was dann?) auch Fragebögen für Schüler/Lehrkräfte einsetzbar.

Zwei Mal im Schuljahr trifft sich die Gruppe der Verantwortlichen BStO.

## Anlagen

### **1 Übersicht über Möglichkeiten für Unterricht an anderem Ort (Stand 2020/21)**

<b>Lernort</b>	<b>JG/Fach</b>
Zukunftstag (Betriebs-, Ausbildungsstätten der Umgebung)	7-12
Auftritte und Trainingslager Chor / SuS an verschiedenen Orten	7-12
Sparkasse Bad Freienwalde	7
Feuerwehr Bad Freienwalde	7 / Ch
Lindow (Schwimmlager)	7
Wald	7,8, 11 / Bio
Polenmobil	8
WASSERLEBEN	8 / Geo, Bio, Ch
EWE mobil in Zusammenarbeit mit der Oberschule	8,9 / Ma, Ph
KH Wriezen	9 / WAT
YOU Berlin	9
Hastings, London (England)	9
SBP (Betriebe der Region)	9
Ernährung-Landwirtschaft-Mitwelt	9, 11 / Bio
Rom	11/12
Museum Altranft (Heim(at)arbeit)	7, 10,11
HNE Eberswalde	10, 11 / u.a. SK
Vocatum Messe Frankfurt (Oder)	10
Gläsernes Labor / Neurolab	11/12 / Bio

## 2 Praktische Erfahrungsräume (Auszug, Stand 2020/21)

Praktikumsform/ Projekte	JG	Form der Begleitung und Betreuung
Skiprojekt	7-11	qualifizierte Lehrer und Eltern geben Unterstützung bei Durchführung
Orchesterklassen	7/8 im Unterricht 9 - 12 im Ganztage	Lehrer der Kreismusikschule, Übergang „Brasskids“ zum Jugendorchester und Landesjugendorchester, Band „Los Knackos“
Stipendiate	8-11	außerhalb der Schulzeit, freiwillig
Kalendererstellung	9	Arbeit mit Stephanus-Stiftung
versch. Betriebe	9	Betrieb und WAT-FL
AOK	9/10	Bewerbungstraining und Auswahlverfahren mit AOK
Sparkasse	9	Azubis stellen ihre Ausbildung vor und weitere Berufs- und Studienmöglichkeiten
My finance coach	9	stellen ihre berufliche Karriere vor/Umgang mit Geld
„Dein erster Tag“	9	virtuelle Betriebsbesichtigung (Schule Plus)
Handyprojekt	9	Projekt für nachhaltige Entwicklung
Medienkurse	9/10	Teil des Unterrichtsangebots
Workshops	10	Erfahrungsaustausch mit HNEE Studenten/ifT- Betreuer
praxisbezogenes Projekt	11/12	Seminarkurs BStO
Praktika als Projekte	alle	Projektstage
nach 12	Absolventen	seit mehreren Jahren machen Abiturienten (Stand 2020: 5) ihren Bundesfreiwilligendienst an der Schule

## 3 Aktivitäten und Verantwortlichkeiten SJ 2020/21

### Jahrgangsstufe 7

- Einführung des Berufswahlpasses
- PowerPointPräsentationen Traumberufe
- Technik/Wirtschaft: Auseinandersetzung mit Baustoffen
- Potenzialanalyse
- Heim(at)arbeit

- Verantw.: KL, WAT-Lehrer, FL
- Verantw.: WAT-Lehrer, Inf/En-Lehrer
- Verantw.: WAT-Lehrer, Ch-Lehrer
- Verantw.: WAT-Lehrer, KL
- Verantw.: WAT-Lehrer

### Jahrgangsstufe 8

- Berufswahlpass wird in allen Fächern genutzt und ergänzt
- Vorstellung verschiedener Berufsbilder in der Region
- Technik/Wirtschaft: technische Skizzen (Zeichnungen)
- Minifacharbeit Traumberuf

- Verantw.: alle FL
- Verantw.: WAT-Lehrer
- Verantw.: WAT-Lehrer
- Verantw.: Info-Lehrer

### Jahrgangsstufe 9

- Weiterführung des Berufswahlpasses → Verantw.: alle FL
- Duale Ausbildung/Studium (Zusammenarbeit mit HNEE) → Verantw.: WAT-Lehrer
- Informationen zu Verträgen (u.a. Miet-, Praktikumsvertrag)
- Vorstellung verschiedener Berufsbilder in der Region → Verantw.: WAT-Lehrer
- Azubis in die Klassen (IHK) → Verantw.: WAT-Lehrer
- Bewerbungstraining, Auswahlverfahren und Assessment Center (mit AOK) → Verantw.: WAT-Lehrer
- Dein 1. Tag (Virtual Reality: Betriebsbesichtigungen in 360 Grad erleben) → Verantw.: OKO, WAT-Lehrer
- Handyprojekt (Projekt zur Nachhaltigkeit) → Verantw.: WAT-Lehrer
- 14 – tägliches Betriebspraktikum im 2. Schulhalbjahr einschl. Vor- und Nachbereitung (u.a. Recherche über regionale Unternehmen) → Verantw.: WAT-Lehrer

## Jahrgangsstufe 10

- Erweiterung des Berufswahlpasses → Verantw.: alle FL
- Besuch der HNE Eberswalde und Gespräch mit Studenten → Verantw.: OKO, KL
- Duales Studium (IHK) → Verantw.: OKO, KL
- Vorbereitung der deutsch – polnischen Fachmesse für Ausbildung, Besuch der Fachmesse (Vocatium) im Mai → Verantw.: Vocatium, KL, PB-Lehrer, OKO
- Tag der Berufs- und Studienberatung mit der Agentur für Arbeit/IHK Ostbrandenburg/Vocatium → Verantw.: OKO, WAT-Lehrer

## Jahrgangsstufen 11/12

- Seminarkurs zum Thema: Studien- und Berufsorientierung (in JG 11: Praktikum in Projektwoche) → Verantw.: SK-Lehrer
  - Nutzung des Berufswahlpasses → Verantw.: SK-Lehrer
  - Besuch von Studien- und Ausbildungsmessen → Verantw.: SK-Lehrer
  - Wahrnehmung von Gesprächsrunden mit Studenten der HNEE, u.a. Hochschulen und Universitäten im Rahmen des Seminarkurses (Interviewarbeit) → Verantw.: SK-Lehrer (OKO)
  - Präsentation der Studien- und Ausbildungsplätze der Kreisverwaltung (u.a. duales Studium) durch Frau Zwick → Verantw.: SK-Lehrer, OKO
  - Präsentation im SK und auf dem digitalen schwarzen Brett durch die IHK sowie Beratung (Frau Zimmermann)
  - Informationen zur Versicherung/Steuererklärung mit externen Partnern → Verantw.: SK-Lehrer
  - Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Praktika im Seminarkurs, individuelle Orientierungshilfe und im Zusammenhang damit Projektarbeit: Präsentationsveranstaltung in der Schule (vor Schülern, Eltern und Lehrern) als Ergebnis der Seminarkursarbeit → Verantw.: Schüler in Absprache mit SK- FL
  - Workshop des Studien- und Berufsberaters der Agentur für Arbeit → Verantw.: OKO, Herr Dammascheck
  - individuelle Termine zum Besuch von Vorstellungsgesprächen/-tests
  - individuelle Nutzung von „Tagen der offenen Tür“ an UNIs, FU, FH u.a.m.
- 
- Informationsbeschaffung über Broschüren/Aushänge/Veröffentlichungen im Flur in der 2. Etage (Pinnwände) sowie über das digitale schwarze Brett der IHK Ostbrandenburg in der 1. Etage seit 2014 bzw. über deren Wigy Datenbank
  - *Berufsberatung durch die IHK (2 x im Jahr) sowie weitere Informationsangebote für die Sek. I und finanzielle Unterstützung*
  - *Homepage: Konzept, Termine, Anmeldeformular zur Studien- und Berufsorientierung durch die Agentur für Arbeit, Links zu weiteren Informationsquellen sowie Berichterstattung zu entsprechenden schulischen Höhepunkten* → Verantw.: OKO + FL
  - Entwicklungsvorhaben im Qualitätsbereich 3.3.3.: *Berufliche Orientierung, Berufsberatung, Praxislernen und Studienorientierung*  
*Bestätigung des Titels „Schule mit hervorragender Berufs- und Studienorientierung“* → Verantw.: alle FL
  - Elternbefragung zur Beteiligung an Studien- und Berufsorientierung sowie Annahme der Angebote
    - → Verantw.: OKO/KL/FL/Tu
  - Erarbeitung eines (Halb-) Jahrestermplanes mit entsprechenden Daten zur Berufs- und Studienorientierung und Verantwortlichkeiten (Veröffentlichung auch auf Homepage) sowie *Aktualisierung* zum Ende des SJ (Ordner DOER/Chronik) → Verantw.: OKO

- Koop-Vertrag mit der Agentur für Arbeit liegt seit 2012 vor und wurde 2016 überarbeitet, somit ist der Berufs- und Studienberater der Agentur für Arbeit (Herr Dammascheck) 1x im Monat (2. Di im Monat) zur Beratung vor Ort (Raum 308) (Anmeldebogen: Homepage „Studien- und Berufsorientierung“ / 2. Etage neben dem Lehrerzimmer / individuell über OKO)
  - seit 2017 Präsentation am „Tag der offenen Tür“ am Gymnasium
- Koop-Vertrag mit der IHK liegt seit 2017 vor; Vorstellung der IHK und der Beratungsangebote (4x im SJ, Anmeldung über App) im SK 11; Beratung für SuS dann donnerstags im Raum 308, siehe Terminplan
- seit 2016 jährliche Teilnahme an der „trendence Schülerbarometer“-Befragung der JG 9-12  
→ Verantw.: OKO, FL
- Planung und Organisation des Zukunftstags für Mädchen und Jungen in Brandenburg  
→ Verantw.: WAT-Lehrerin
- Jugendkulturmesse YOU und Ausbildungsmesse YOUR jobaktiv Berlin  
→ Verantw.: KL

Stand: 10/2020

#### 4 Geplante Maßnahmen in Bezug auf die Vorhaben im Schulprogramm: QB 3.3.3 Berufliche Orientierung, Berufsberatung, Praxislernen und Studienorientierung

	Maßnahmen	Verantwortlichkeit	Zeitrahen/ JG
1	Waldexkursion → „grüne“ Berufe Einblick in medizinische/ erzieherische Berufe Exkursion Feuerwehr (Chemie)	FL Bio FL Ch	JG 7/8, 11 JG 8/9 JG 7
2	Baustoffe, Bauberufe	FL WAT	JG 7
3	Mathematische Anwendungen in konkreten Berufen (z.B. Prozentrechnung (Verkäufer ...) / Statistik (Versicherungen)	FL Ma	JG 7-10, teilweise JG 12
4	Berufsorientierung, Arbeiten mit dem BWP (Berufswahlpass), Erstellen von Persönlichkeitsprofilen, Vorstellen von Traumberufen	FL WAT/SK Eltern Koop. partner	JG 7-12 SK 11/12
5	unterschiedliche praktische Erfahrungsräume schaffen (u.a. Skiprojekt/Kalenderherstellung/Orchesterklassen/Vorlesungen/Aufführungen)	FL versch. Fächer	JG 7-12
6	außerschulische Lernorte nutzen (u.a. durch Zukunftstag/SBP/Wald/Reisen/Exkursionen)	FL versch. Fächer, Koop.partner	JG 7-12
7	schulische Wettbewerbe (siehe FL)	FL En, Geo, Ma, Bio, Ph	JG 7-12
8	Zusammenarbeit mit DRK → Arbeit als Rettungssanitäter/ Arzt Zusammenarbeit mit der Polizei zum Thema „Drogenprävention“ Tag der offenen Tür: Krankenhaus	FL Bio  FL Ch  FL WAT	JG 8
9	Lebensplanung: Wie gestalte ich mein Leben/ meine Lebenswege; Erwachsen werden	LER	JG 8-9
10	Zukunftstag Einstieg Berlin, HNEE, Vocatium	FL WAT SK, OKO	JG 8-12
11	journalistische Berufe/Berufe bei der Zeitung kennenlernen	FL Deutsch/ Medienkunde	JG 8, 2. HJ Projekt JG 9-10
12	Berufe der Branche: Mobilität / Fahrschule	FL WAT	JG 9
13	Schülerstipendium „Schule Wirtschaft“	FL WAT	JG 9-12



14	Frauenberufe in der Antike (Vergleich zu heute)	FL Lat	JG 9-12
15	Schülerpraktikum	FL WAT	JG 9
16	Berufs- und Studienberatung (regelmäßig, monatlich)	Agentur für Arbeit , ehemalige SuS, ifT,HNEE , Schulverwaltung	v.a. JG 10-12
17	Erstellung von Lebensläufen; Bewerbungsgespräche, Berufsbildern	FL Eng, Ru, Frz, Eltern	Eng: JG 9; Ru/Frz: JG 10, Frz: Kurs 12/II
18	Exkursion „Gläsernes Labor“: Vorstellen wiss. Berufe und Einblick in wiss., experimentelles Arbeiten Bedeutung der Kenntnisse über Redoxreaktionen und Elektrochemie für nachfolgende Berufe: Dachdecker, Heizung-Sanitär, Zahnmediziner (Chemie) technische Herstellung von Roheisen und Stahl, Science on Tour	FL Bio, Ch  FL Chemie/WAT	JG 11/12