

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT**

**Fachbereich 2**

**Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft**

**Hausarbeit für das Seminar**

**„Summer School – Interkulturelles Lernen“**


**WS 2001/2002**

**Entwicklung einer Exkursion zur  
Gesellschaft für Schwerionenforschung**

**Leitung: Frau Prof. Dr. Hufeisen**

vorgelegt von:

**Maike Schikora**

Matr.-Nr. 

Magisterstudiengang Germanistik /Geschichte /Wirtschaftswissenschaften  
15. Fachsemester

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	4
2. Exkursionen im Rahmen der Summer School .....	6
2.1. Stellenwert einer Exkursion im Programm der Summer School .....	6
2.2. Gruppenzusammensetzung bei einer Exkursion .....	7
3. Exkursionsplanung .....	8
3.1. Auswahl des Exkursionsortes – .....	8
Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt (GSI).....	8
3.2. Inhalte der Exkursion zur GSI .....	10
3.3. Gruppenzusammensetzung: Sprachwahl und Lerntypen .....	11
3.3.1. Sprachliche Voraussetzungen – Auswahl der Exkursionssprache.....	11
3.3.2. Lerntypen .....	14
3.4. Interkulturelles Lernen .....	16
3.5. Vorteile des Lernens im Land der Zielsprache .....	18
3.6. Lern- und Lehrziele festsetzen .....	19
3.7. Fachsprache/Fachsprache der Physik.....	20
3.8. Lesefertigkeit.....	28
3.9. Ziele der kommunikativen Kompetenz .....	30
3.10. Wortlisten/Wortschatzarbeit .....	31
3.11. Arbeitsaufträge .....	33
3.12. Informations- und Arbeitsblatt.....	35
3.13. Weiterführende Hinweise zur Exkursionsvorbereitung .....	37
3.13.1. e-learning am Studienkolleg Darmstadt.....	37
3.13.2. Das DAF-Portal.....	39
4. Schlussbemerkung .....	40
5. Literaturverzeichnis .....	42
6. Anhang - Wortliste .....	44

## Verzeichnis der Abbildungen

Abb.1: Wortschatzliste GSI, Beispiel für eine Lerneranfertigung.....	33
Abb. 2: Studienkolleg Darmstadt - Themen zur Fachsprache im Allgemeinen und der Fachsprache der Physik im Besonderen.....	38
Abb. 3: Studienkolleg Darmstadt - Screenshot Übungseinheit <i>Kraft 1 – Wortschatz und Redemittel zum Thema</i> .....	38

# 1. Einleitung

Die vorliegende Ausarbeitung „*Entwicklung einer Exkursion zur Gesellschaft für Schwerionenforschung*“ für das Seminar *Summer School – Interkulturelles Lernen* beschäftigt sich mit der Konzeption einer Exkursion, welche in die vom Sprachenzentrum der TU Darmstadt organisierte Summer School<sup>1</sup> eingebettet ist.

Das Programm der Summer School sieht vor, Exkursionen zum Teil oder gänzlich von eigens hierfür herangezogenen studentischen Tutoren vorbereiten und durchführen zu lassen. Zur Erleichterung der Exkursionsplanung bietet das Sprachenzentrum den Tutoren ein Schulungsprogramm an. Im Rahmen dieses Programms werden vorwiegend praktische Tipps zur Durchführung der Exkursion erteilt, um einen reibungslosen Ablauf der Ausflüge und einen Mindeststandard gewährleisten zu können. Die Exkursionen stellen eine Ergänzung zum Unterrichtsangebot dar, können jedoch nicht explizit von den Lehrern im Sprachunterricht vorbereitet werden, da diese nicht an allen Exkursionen selbst teilnehmen und die Unterrichtskonzeption aus zeitlichen und unterrichtsdidaktischen Gründen nicht auf jede der vielfältigen Exkursionen abgestimmt werden kann.

Tutoren und Exkursionsteilnehmer begegnen sich unter Umständen vorwiegend während der eigentlichen Exkursion, da keine direkte Beteiligung aller Tutoren an der Unterrichtserteilung vorgesehen ist. So ergibt sich möglicherweise keine Gelegenheit für Tutoren, ihre Exkursion gemeinsam mit den Lernern vor- oder nachzubereiten. Trotzdem legt die Ausarbeitung ihr Hauptaugenmerk auf die Exkursionsvorbereitung, auch unter Aspekten der Lernereinbindung. Sie zeigt exemplarisch auf, welche Themen neben der praktischen Erarbeitung des „Wo“ und „Wie“ einer Exkursion berücksichtigt werden können, um diese nicht nur als reinen Ausflug, sondern als Element eines Sprachlernprogramms zu gestalten.

Die Ausarbeitung stellt zunächst die Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) als Exkursionsziel in kompakter Weise vor. Fachliches Wissen zur Forschung und der Einrichtung selbst wird jedoch nicht dargestellt. Die Vermittlung von

---

<sup>1</sup> <http://www.spz.tu-darmstadt.de/summerschool/>

Sachinformationen kann zwar bei Bedarf in eine mögliche Exkursionsvorbereitung einbezogen werden, wird jedoch in der Regel während der Exkursion durch einen Fachvortrag der Gesellschaft für Schwerionenforschung abgedeckt.

Sachinformationen können im Vorfeld vom Tutor durch entsprechende Lektüre erworben werden. Sie werden für die folgende Ausarbeitung nicht vorausgesetzt.

Der anschließende Teil thematisiert grundlegende Planungsaspekte einer Exkursion im Rahmen des Sprachunterrichts. Dabei steht die Problematik einer gemischten Exkursionsgruppe im Mittelpunkt, da die Teilnehmer in der Regel über ein unterschiedlich weit fortgeschrittenes Deutschwissen verfügen. Zusätzlich werden verschiedene Lerntypen vorgestellt (vgl. Grotjahn 2003: 326-331). Als Ziel der Exkursionsvorbereitung wird betont, möglichst vielfältig auf Lernerunterschiede einzugehen, um eine Benachteiligung einzelner Teilnehmer zu vermeiden und einen größtmöglichen Lernerfolg anzustreben.

Die Ausarbeitung stellt unter Bezug auf den Exkursionsort exemplarisch eine Schwerpunktwahl für Exkursionen vor.

Lerninhaltlicher Schwerpunkt dieser Exkursion ist der erste Kontakt mit fremdsprachlicher Fachsprache. Dabei wird nicht konkret auf das Vermitteln einer einzelnen Fachsprache eingegangen, vielmehr soll das Phänomen Fachsprache in einer Fremdsprache greifbar gemacht werden. Zur näheren Auseinandersetzung wählt die Ausarbeitung aufgrund des Exkursionsrahmens beispielhaft die Fachsprache der Physik. Vorwiegend zeigt sie jedoch verallgemeinerbare Strategien zum Umgang mit Fachsprache auf.

Auch ohne die Möglichkeit einer Unterrichtsvorbereitung können Ideen der vorgestellten Exkursionsplanung von Tutoren in die Exkursionsdurchführung eingebunden werden. Durchgängig soll die Ausarbeitung vermitteln, dass der Lerner bei der Exkursionsplanung nicht aus den Augen verloren werden darf, die Exkursion also nicht zum Selbstzweck gerät, damit die größtmögliche Lerner motivation erreicht werden kann.

## 2. Exkursionen im Rahmen der Summer School

### ***2.1. Stellenwert einer Exkursion im Programm der Summer School***

Die Summer School der Technischen Universität Darmstadt<sup>2</sup> bietet Studierenden, welche an einer nordamerikanischen Universität eingeschrieben sind, einen Sommerkurs, um die deutsche Sprache zu erlernen oder zu verbessern. Auf Wunsch kann zusätzlich im Anschluss an das Sprachprogramm ein Praktikum absolviert werden, um Erfahrungen im Arbeitsalltag einer fremden Kultur zu sammeln. Der Sprachunterricht selbst findet eine Ergänzung in Seminaren und Exkursionen, die den Lernern einen Blick über den Unterrichtsraum und das universitäre Umfeld hinaus ermöglichen, so dass theoretischer Unterricht und praktische Module verknüpft werden. Um das Sprachprogramm erfolgreich abschließen zu können, ist es Pflicht, an einer festgelegten Anzahl der angebotenen Exkursionen teilzunehmen. Dabei ist ein Teil der Exkursionen aus dem Angebot nach eigenen Interessen frei wählbar. Für die Teilnahme an den Exkursionen werden credit points vergeben. Nur bei Erreichen einer bestimmten Anzahl von credit points ist es möglich, die an der Summer School erbrachten Leistungen an der Heimathochschule als Studienleistung anerkennen zu lassen.

---

<sup>2</sup> Weitere Informationen zur Summer School der TU Darmstadt finden sich auf der Homepage des Sprachenzentrums der TU Darmstadt, welchem die Leitung des Programms obliegt:  
<http://www.spz.tu-darmstadt.de/summerschool/>

## **2.2. Gruppenzusammensetzung bei einer Exkursion**

Das Sprachprogramm der Summer School ist sowohl auf Anfänger und Lerner der Mittelstufe als auch auf fortgeschrittene Deutschlerner ausgerichtet. Ein gezieltes Eingehen auf unterschiedliche Lernerniveaus während der Sprachkurse kann als relativ unproblematisch eingeschätzt werden und wird durch eine Aufteilung in Unterrichtsgruppen, den jeweiligen Sprachkenntnissen entsprechend, erleichtert. Während der Exkursionen sind jedoch der Teilnehmerkreis und damit auch das Niveau der Deutschkenntnisse gemischt. Diese Vermischung resultiert aus der zum Teil freien Wählbarkeit der Exkursionen nach eigenen Vorlieben der Teilnehmer und dem Verzicht auf Teilnahmebeschränkungen bzw. Zulassungsvoraussetzungen auf der Basis abgeprüfter Deutschkenntnisse.

Aus eigener Erfahrung<sup>3</sup> kann diese gemischte Gruppenzusammenstellung bestätigt werden. Die Problematik des unterschiedlichen Kenntnisanstands im Bezug auf die Deutschkenntnisse der Teilnehmer ist zu bewältigen, indem man versucht, vielfältige Anreize unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade zum Sprachtraining zu schaffen. Dabei gilt es allen Studierenden die Möglichkeiten zu bieten, ihre Sprachkenntnisse anzuwenden und zu erweitern.

Des Weiteren ist die Höhe der Motivationsschwelle der Exkursionsteilnehmer, an der Exkursion aktiv teilzuhaben, nicht zu unterschätzen. Auch wenn die Wahl der Exkursion eigenständig von den Studierenden getroffen wird, kann eine tagesformabhängige oder anderweitig motivierte Unlust an der Exkursion teilzunehmen, die Gruppendynamik negativ beeinflussen. Tritt dies augenfällig in Erscheinung, gilt es besonders darauf zu achten, alle Teilnehmer rege in die Gestaltung der Exkursion mit einzubeziehen. Die Ausarbeitung wird darstellen, dass diese Aufrechterhaltung der Lerner motivation entscheidend zum Gelingen der Exkursion beiträgt.

---

<sup>3</sup> Die Verfasserin des Textes führte als Tutorin bereits mehrere Exkursionen im Rahmen der Summer School durch.

### 3. Exkursionsplanung

Im Folgenden werden einzelne Schritte der Exkursionsplanung vorgestellt. Die unterschiedlichen Überlegungen zeigen Denkanreize für die Erarbeitung einer Exkursion auf. Dabei wird auch auf eine mögliche Exkursionsvorbereitung gemeinsam mit den Teilnehmern eingegangen, obwohl diese im Rahmen der Summer School kaum möglich ist. Dennoch sind Elemente daraus für die Planung einer in sich stimmigen Exkursionsdurchführung relevant, so dass Tutoren den Blick über die reine Exkursionsdurchführung hinaus vornehmen sollten.

Ziel ist es exemplarisch vorzustellen, welche Schritte bei der Gestaltung eines Themenkomplexes zu beachten sind. Dabei wird keine bereits durchgeplante Exkursion dargestellt, sondern ein Planungsspektrum aufgezeigt, das theoretische Überlegungen mit praktischen Arbeitshinweisen verknüpft.

#### 3.1. Auswahl des Exkursionsortes –

##### ***Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, Darmstadt (GSI)<sup>4</sup>***

Als Ziel der Exkursion wurde die Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH, im Folgenden mit ihrer Abkürzung - GSI - benannt, in Darmstadt gewählt.

Die Großforschungseinrichtung GSI betreibt eine „weltweit einmalige Beschleunigeranlage für Ionenstrahlen“<sup>5</sup>. Sie bietet Wissenschaftlern aus der ganzen Welt sowohl die Möglichkeit, Grundlagenforschung zu betreiben, als auch sich mit Problemen der angewandten Wissenschaft auseinander zu setzen. Das Forschungsfeld erstreckt sich von der „Kern- und Atomphysik über die Plasma- und Materialforschung bis hin zur Tumorthherapie“<sup>6</sup>. In der Beschleunigeranlage für schwere Ionen können Ionenstrahlen aller Elemente in jedem Ladungszustand präpariert und auf annähernd Lichtgeschwindigkeit gebracht werden. Darüber hinaus

---

<sup>4</sup> Alle Informationen über die Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI) sind den Internetseiten der GSI entnommen und finden sich unter: <http://www.gsi.de>

<sup>5</sup> Die GSI- ein Überblick, <http://www.gsi.de/portrait/ueberblick.html>

<sup>6</sup> Die GSI- ein Überblick, <http://www.gsi.de/portrait/ueberblick.html>



ist es möglich, beispielsweise durch Kollisionsvorgänge, radioaktive Kerne zu synthetisieren und deren Strahlung zu analysieren.

Nicht nur ihre räumliche Nähe, sondern auch ihre Verbundenheit zur TU Darmstadt (der Fachbereich Physik unterhält eine enge Kooperation mit der GSI) rücken die GSI ins Blickfeld naturwissenschaftlich interessierter Besucher.

Aufgrund der Einmaligkeit der Forschungsanlage bietet sich gerade für Studierende der Naturwissenschaften eine Exkursion zur GSI an. Und auch für Studierende, die einen Einblick in wissenschaftliches Arbeiten außerhalb der Universität gewinnen möchten, ist ein Besuch der Forschungseinrichtung attraktiv.

Die GSI kann nach Voranmeldung von Gruppen besucht werden. Führungen werden sowohl auf Deutsch als auch auf Englisch angeboten. Dabei wird die Gesellschaft für Schwerionenforschung in einem Vortrag vorgestellt. Dieser gibt Einblicke in den Aufbau der Forschungseinrichtung und zeigt die Schwerpunkte der Forschung auf. Danach können bei einem Rundgang durch die Forschungseinrichtung die Beschleunigeranlage, der Kontrollraum, einzelne Aufbauten in der Experimentierhalle und die Räume zur Krebstherapie besichtigt werden. Es besteht dabei jederzeit die Möglichkeit, sich durch Nachfragen beim Leiter der Führung auch über Details zu informieren. Während des Besuchs in der Experimentierhalle ist es unter Umständen kurzfristig möglich, in einem Gespräch mit Wissenschaftlern mehr über deren Arbeit zu erfahren. Dieser ungezwungene Kontakt wertet einen Besuch bei der GSI auf, denn er ermöglicht es, Forschung hautnah zu erleben und Einblicke in aktuelle Projekte zu erlangen.

Die Forschungsaktivitäten an der GSI sind vielfältig. Mögliche fachlich interessante Ansatzpunkte für die Studierenden können sein:

- Untersuchungen zum Aufbau von Materie
- Erzeugung neuer Elemente und unbekannter Kerne durch das Aufeinanderschießen von Atomkernen mit sehr hoher Geschwindigkeit
- Entwicklung einer neuartigen Krebstherapie mit Ionenstrahlen
- Materialforschung
- Erzeugung und Untersuchung von Plasmen
- Entwicklung von neuen Forschungsinstrumenten

- Planung und Entwicklung einer neuen Beschleunigeranlage mit höherer Strahlleistung

Die GSI bietet sich aufgrund dieser vielfältigen Forschungsausrichtung als Exkursionsziel für Studierende unterschiedlichster technischer und ingenieurwissenschaftlicher Fachrichtungen an. Ist im Vorfeld eine Schwerpunktsetzung nötig, lässt sich die Exkursion aber insbesondere für Studierende der Physik, Materialwissenschaften, Chemie oder des Maschinen- und Anlagenbaus ausschreiben.

### ***3.2. Inhalte der Exkursion zur GSI***

Die Exkursion bietet den Teilnehmern einen breit gefächerten Überblick über die Forschungseinrichtung GSI. Dabei steht die Beschleunigeranlage an sich mit ihren einmaligen Forschungsmöglichkeiten im Interessensmittelpunkt, Verwaltung und Organisation der Einrichtung werden in der Exkursion nur am Rande erwähnt.

Der einführende Vortrag dient zur Darstellung des für das Verständnis der Führung notwendigen Grundlagenwissens. Dabei werden in allgemein verständlicher Form der Aufbau der Beschleunigeranlage erklärt und mögliche Forschungsansätze dargestellt. Fachlich versierte Studierende haben die Möglichkeit, detaillierte Fragen zu stellen. Die Führungen werden von wissenschaftlichen Mitarbeitern der GSI durchgeführt, so dass diese im Bedarfsfall auch genauere Auskünfte erteilen können. Fachfremde Besucher bekommen auf diese Weise einen Überblick, mit dem sie die Grundzüge der anschließenden Führung durch die Anlage gut verstehen können.

Der Besuch der GSI sollte nach Möglichkeit an einem Tag erfolgen, an dem keine so genannte Strahlzeit angesetzt ist, denn während die Beschleunigeranlage in Betrieb ist, können einige Bereiche der Anlage nicht besichtigt werden, die ansonsten in der Führung enthalten sind.

Die Führung umfasst die folgenden Stationen<sup>7</sup> und gewährt so einen umfassenden Überblick über die einzelnen Bereiche der GSI:

- *UNILAC-Linearbeschleuniger*: Dieser 120 Meter lange Linearbeschleuniger beschleunigt Ionen auf 20% der Lichtgeschwindigkeit.
- *SIS-Schwerionensynchrotron*: Hier wird der Ionenstrahl auf bis zu 90% der Lichtgeschwindigkeit weiter beschleunigt.
- *ESR-Experimentierspeicherring*: Dort können die Ionen bei konstanter Geschwindigkeit gespeichert werden, bevor man sie an einzelne Experimentierplätze leitet.
- *Kontrollraum*: Der zentrale Steuerraum der Beschleunigeranlage.
- *Experimentierhalle*: Hier stehen Wissenschaftlern einzelne Plätze für Experimente zur Verfügung.
- *Tumor-Therapie-Behandlungsraum*: In einem separaten Gebäudekomplex finden die Vorbereitung der Patienten und die Tumor-Bestrahlung statt.

### **3.3. Gruppenzusammensetzung: Sprachwahl und Lerntypen**

#### **3.3.1. Sprachliche Voraussetzungen – Auswahl der Exkursionssprache**

Wie bereits dargestellt ist davon auszugehen, dass innerhalb der Teilnehmergruppe unterschiedlich weit fortgeschrittene Deutschkenntnisse anzutreffen sind. Die eigene Erfahrung zeigt eine Mischung der Exkursionsteilnehmer von Deutsch-Anfängern bis hin zu Lernern, die sehr weit fortgeschrittene Deutschkenntnisse vorweisen können. Diese unterschiedlichen sprachlichen Voraussetzungen müssen bei der Exkursionsplanung mit einbezogen werden, um allen Teilnehmern sprachlich gerecht werden zu können.

Die GSI-Führung basiert hauptsächlich auf natur- bzw. ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund mit entsprechendem Fachwortschatz.

---

<sup>7</sup> Die Informationen zu den einzelnen Stationen der Führung bei der GSI sind der GSI-eigenen Homepage entnommen: <http://www.gsi.de/portrait/beschleunigeranlage.html>

Ein ausschließlich in deutscher Sprache gehaltener Einführungsvortrag birgt somit zumindest für Deutschanfänger und fachfremde Teilnehmer Verständigungsprobleme.

Da sich das Verstehen der Einführung unmittelbar auf den Wert der Exkursion auswirkt, muss gewährleistet werden, dass jeder Teilnehmer dem Vortrag folgen kann. Der Vortrag selbst dient hier nicht in erster Linie als Sprachtraining, sondern vorrangig zur Vermittlung fachlichen Wissens.

Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile dreier möglicher sprachlicher Varianten der Führung diskutiert. Ziel ist es, dadurch eine Durchführungsempfehlung für die hier vorgestellte Problematik einer gemischten Gruppe zu geben:

**a) Vortrag und Führung ausschließlich in deutscher Sprache:**

Fortgeschrittene Deutschlerner, die zusätzlich natur- bzw. ingenieurwissenschaftliche Vorkenntnisse besitzen, werden einer Führung in deutscher Sprache zu einem Großteil folgen können. Ihnen wird ermöglicht, einen Einblick in deutsche Fachsprache zu erhalten. Ob eine Diskussion in deutscher Sprache oder präzise Nachfragen durchführbar sind, bleibt fraglich. Es ist davon auszugehen, dass das passive Sprachvermögen das aktive vor allem im Bereich der Fachsprache deutlich übersteigt. Bei einem an fachlichen Details orientierten Gespräch ist zumindest mit einem anteiligen Wechsel in englische Sprache zu rechnen.

Für Lerner mit weniger guten Deutschkenntnissen werden sich Vortrag und Führung kaum erschließen lassen und auf visuelle Eindrücke beschränken.

**b) Vortrag und Führung in deutscher und englischer Sprache:**

Ideal wäre es, den Teilnehmern Vortrag und Führung parallel auf Deutsch und auf Englisch anbieten zu können. Somit kann sich die Gruppe gemäß den jeweiligen Sprachkenntnissen aufteilen. Diese Variante ist jedoch bei einer kleinen Teilnehmerzahl aufgrund der beschränkten personellen Kapazitäten der GSI nicht praktikabel.

Um beiden Sprachen trotzdem gerecht zu werden, wäre eine Übersetzungsvariante denkbar. Zuvor auf Deutsch vorgetragene Passagen könnten anschließend ins

Englische übersetzt werden oder umgekehrt. Beide Varianten erfordern von den Teilnehmern ein hohes Maß an Rücksichtnahme, denn es müssen beide Sprachen wahrgenommen werden können. Da die Aussagen zweimal getätigt werden, ist jedoch mit einem Aufmerksamkeitsdefizit zu rechnen, das unter Umständen zu Störungen durch Unruhe und Unterhaltungen unter den Teilnehmern führen kann.

### **c) Vortrag und Führung in englischer Sprache:**

Werden Vortrag und Führung ausschließlich auf Englisch gehalten, rückt das Üben des Deutschen augenscheinlich in den Hintergrund. Im Gegenzug wird gewährleistet, dass die Erklärungen zumindest sprachlich von allen Teilnehmern verstanden werden. Sachbezogenes Wissen kann somit ohne Sprachbarrieren übermittelt werden. Um die Exkursion trotzdem in den Rahmen eines Deutschkurses einbinden zu können, muss mit den Teilnehmern vereinbart werden, auf dem Hin- und Rückweg zur Exkursion Deutsch zu sprechen und wenn möglich Fragen bei der GSI zunächst auf Deutsch zu formulieren. Bestände die Möglichkeit, die Exkursion im Rahmen des Unterrichts vor- und nachzubereiten, wäre dort das Deutschsprechen verortet.

Zusammenfassend lässt sich die Empfehlung aussprechen, Vortrag und Führung bei der GSI auf Englisch abzuhalten, wenn sich nicht die Möglichkeit bietet, parallel eine deutschsprachige und eine englischsprachige Führung zu veranstalten. Nur so kann die Vermittlung des fachlichen Wissens ohne sprachliche Schwierigkeiten gewährleistet werden. Neben der englischsprachigen Führung muss den Studierenden aber ausreichend Gelegenheit gegeben werden, ihre Deutschkenntnisse anzuwenden. Problematisch ist, dass Studierende untereinander gerne in ihrer Muttersprache sprechen. Gerade bei privaten Gesprächen auf dem Hin- und Rückweg zur Exkursion konnte dies beobachtet werden. Bequemlichkeit und Angst vor Fehlern hemmt besonders Anfänger und zurückhaltende Lerner, von sich aus Deutsch zu sprechen. Dieses Problem verstärkt sich, wenn sich Kommunikationspartner als ungeduldig erweisen und kein Verständnis für Wortfindungsschwierigkeiten oder ähnliche Probleme zeigen. Gelingt es, die Lerner schon auf dem Hinweg zu GSI aus der Reserve zu locken und zum Deutschsprechen zu bewegen, wird es leichter fallen, sie auch bei der GSI zum Deutschsprechen zu animieren. Mit steigender

Gesprächsroutine sinkt die Hemmschwelle erkennbar. Als Gesprächsroutine wird hierbei schon das Sprechen im unmittelbaren Exkursionsumfeld bezeichnet, da es hilft, den Übergang zwischen dem Sprechen beider Sprachen fließend zu gestalten. Deutsch nicht nur im Unterrichtsraum oder unter Beobachtung, hierzu zählt unter strenger Betrachtung die Exkursionssituation, zu sprechen, sondern auch als lockere Umgangssprache auch in der Kommunikation untereinander und mit den Exkursionsleitern anzuwenden, ist dabei förderlich.

### **3.3.2.Lerntypen**

Neben Überlegungen zu den sprachlichen Voraussetzungen der Teilnehmer sollten auch auf unterschiedliche Bedürfnisse verschiedener Lerntypen abgestimmte Konzepte in die Exkursionsplanung mit einfließen (vgl. Rampillon 1996: 144). Eine Vielzahl von Übungs- und Aufgabentypen, welche verschiedene Fähigkeiten trainieren, motiviert die Lerner, sich vermehrt aktiv im Unterricht und während der Exkursion einzubringen. Ziel ist die Gestaltung einer abwechslungsreichen Exkursion.

Im Folgenden werden die einzelnen Lerntypen unter Berücksichtigung der Exkursionssituation vorgestellt:

#### ***Visueller Lerntyp:***

Der visuelle Lerntyp ist ein Augenmensch. Ihm hilft es, Abbildungen, Diagramme oder Handlungsabläufe zu sehen, um sie sich einzuprägen. Er lässt sich im Gegenzug aber auch leicht durch optische Reize ablenken. Ein ausschließlich mündlicher Vortrag begünstigt bei ihm das Auftreten von Konzentrationsproblemen.

Um dem visuellen Lerntyp gerecht zu werden, ist die Verwendung von Folien, Diagrammen und ähnlichem Bildmaterial zur Untermalung des Vorgetragenen angezeigt. Das Anfertigen eigener Mitschriften und Skizzen durch die Lerner ist hilfreich zur Einprägung des Gehörten.

Bei der Erarbeitung der Exkursion kann dem visuellen Lerntyp beispielsweise durch die Aufgabe der Erstellung einer Posterpräsentation entgegengekommen werden.

Auch das Einprägen von (Fach-)Vokabular mit Hilfe einer eigens angefertigten Lernkartei entspricht den Bedürfnissen dieses Lerntyps.

***Motorischer/haptischer Lerntyp:***

Dem motorischen Lerntyp kommt es entgegen, selbst aktiv zu werden. Seine Bedürfnisse werden mit einem „learning by doing“-Prinzip unterstützt. Langes Stillsitzen und Zuhören widerspricht dem motorischen Lerntyp.

Die Führung bei der GSI und das damit verbundene Entdecken und Erkunden, zum Beispiel der Experimentieranlagen, wiederum kommt seinen Neigungen entgegen. Gruppenarbeit in der Vorbereitungsphase lässt diesem Lerntyp zusätzlich ausreichend Spielraum, selbst etwas aktiv zu gestalten. Die eigenhändige Erstellung von Vokabelkarten unterstützt ihn ebenfalls lerntypgerecht beim Einprägen von Begriffen und Sachverhalten.

***Kommunikativer Lerntyp:***

Der kommunikative Lerntyp festigt das Gelernte am besten durch Kommunikation mit einem Gegenüber. Sowohl das Zuhören während des GSI-Vortrages als auch die anschließende Fragerunde, in der er selbst aktiv werden kann, kommen diesem Lerntyp entgegen.

In der Exkursionserarbeitung bietet sich für ihn beispielsweise eine Art Quiz oder ein gegenseitiges Abfragen an. Eine vor- oder nachbereitende Diskussion über den Besuch der GSI sowie eine eigene diskursive Erarbeitung von Lerninhalten entspricht den Bedürfnissen des kommunikativen Lerntyps ebenfalls.

***Auditiver Lerntyp:***

Der auditive Lerntyp lässt sich leicht durch Störgeräusche ablenken, seine Aufmerksamkeit kann aber in besonderem Maße durch einen Vortrag geweckt werden. Gerade ein spannender Vortrag, der die Führung bei der GSI vorbereitet, entspricht also dem Bedürfnis des auditiven Lerntyps.

In der Erarbeitungsphase ist es für diesen Lerntyp wichtig, Gespräche oder Diskussionsrunden zu führen. Für das Einprägen von Begriffen benötigt der auditive Lerntyp eine ruhige Atmosphäre, in der er sich Vokabeln vorsprechen kann, oder er abgefragt wird, um sich so die Lautung einzuprägen.

Die unterschiedlichen Bedürfnisse der einzelnen Lerntypen zu berücksichtigen, ermöglicht die Gestaltung einer abwechslungsreichen Exkursion. Bei der Planung ist zu beachten, dass die Lerner aus einem universitären Umfeld kommen und ihnen somit Lernen als solches ein Begriff ist. Deswegen ist es nicht Ziel, für jeden Lerntyp ein eigenes Lernprogramm zu erarbeiten, die Lerner nach Lerntypen zu kategorisieren und sie jeweils nur mit bestimmten Aufgabentypen zu konfrontieren. Doch auch wenn das Lernen des Lernens nicht im Mittelpunkt steht, ist es hilfreich, den Lernern die unterschiedlichen Bedürfnisse einzelner Lerntypen zumindest einmal vor Auge zu führen, um einen Anreiz für die Entwicklung einer individuellen Lernstrategie zu schaffen. Durch das Anbieten unterschiedlicher Aufgabentypen erhalten die Lerner die Möglichkeit, ihre besonderen Fähigkeiten oder Präferenzen immer wieder in der laufenden Exkursion bzw. der Vor- und Nachbereitung einzubringen und anzuwenden. Idealerweise wird dadurch die Aufmerksamkeit der Lerner dauerhaft gebunden.

### **3.4. Interkulturelles Lernen**

„Wer DaF lernt, hat zumindest schon seine eigene Muttersprache (und meistens eine andere Fremdsprache) erworben und sich im Laufe seiner Entwicklung ein Bild von der Welt gemacht, hat Routinen, Schemata, Denkweisen entwickelt, die beim Herangehen an die neue fremde Sprache eine Rolle spielen. Weder beginnt er erstmalig zu denken oder Kategorien zu bilden, noch ist es das erste Mal, daß er mit Kultur in Berührung kommt.“ (Rösler 1994: 33)

Die Exkursion dient nicht nur der Vermittlung von Sachinformationen und zur Verbesserung der Deutschkenntnisse, sondern im Besonderen zur Förderung des



interkulturellen Lernens, da sie Interaktion in der Kultur der Zielsprache fordert und fördert. „Der Lerner verfügt bereits von seiner Ausgangsgesellschaft her über eine pluri-kulturelle Erfahrung, auf die man zurückgreifen kann, wenn man ihm den Zugang zur Kultur des deutschsprachigen Raumes erleichtern will“ (Göhring 1980: 77). Dabei führt das Entdecken der neuen Kultur idealerweise zum Überdenken der bisherigen Weltsicht (vgl. Rösler 1994: 32) und zur Ergänzung durch neue Erfahrungen. Es ist dafür nicht zielführend, nach eindeutigen Entsprechungen des Erlebten in der Ausgangskultur zu suchen, sondern vielmehr Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu thematisieren (vgl. Rösler 1994: 107). Die vermittelten Sprachkenntnisse dienen dann nicht nur dazu, sich im Land verständigen zu können, sondern vor allem auch dazu, das Land, die Menschen und die fremde Kultur aus einem anderen Blickwinkel näher kennen zu lernen und besser zu verstehen (vgl. Heyd 1991: 47f.). Diese Kombination aus einer Verbesserung der Verständigung und des Verständnisses für die Kultur der Zielsprache fordert und fördert die Lernermotivation.

Im Exkursionsrahmen lassen sich exemplarisch folgende vergleichende Fragen einbringen, die sich auf die Erfahrungen im Heimatland und in Deutschland beziehen:

- An der GSI arbeiten viele Menschen zusammen, die aus unterschiedlichen Nationen kommen. Hast du auch schon einmal in einem internationalen Team zusammengearbeitet? Welche Erfahrungen hast du mit den Menschen aus anderen Ländern gemacht? Haben sie die gleiche Arbeitsweise angewendet wie du?
- Kannst du dir vorstellen, für eine begrenzte Zeit im Ausland zu arbeiten? Kennst du Forschungseinrichtungen im Ausland, die sich mit für dich interessanten Themen beschäftigen?  
Kannst du dir vorstellen, in einem fremden Land ideale Bedingungen für die dich interessierende wissenschaftliche Forschung zu finden?
- Die GSI wird aus Fördergeldern der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Hessen finanziert.  
Wie werden in deiner Heimat Großforschungseinrichtungen finanziert?  
Falls es Unterschiede gibt, worin liegen diese?

Welche Finanzierungsmöglichkeit findest du sinnvoll?

Welche Vor- oder Nachteile bringen sie mit sich?

Bei der Beschäftigung mit interkulturellen Fragestellungen stehen sowohl Ausgangs- als auch Zielkultur gleichwertig nebeneinander. Wertende oder erzieherische Aspekte sind zu vermeiden. Gelingt es, Barrieren abzubauen, die aus Vorurteilen oder früheren Erlebnissen erwachsen, und die Lerner für Offenheit und Entdeckungen zu begeistern, wird dem Lernen durch Neugierde der Weg geebnet. Gerade hierbei spielen Exkursionen und der unmittelbare Kontakt mit der neuen Kultur eine entscheidende Rolle. Lernen, Erleben, Vergleichen und Anwenden in Kombination fördern das Behalten und Erinnern der neuen, auch sprachlichen, Kenntnisse.

### **3.5. Vorteile des Lernens im Land der Zielsprache**

Das Summer School Programm bietet Lernern den entscheidenden Vorteil, sich im Land der Zielsprache mit eben dieser auseinandersetzen zu können. „Die Zielsprache Deutsch ist als Umgebung durchgehend vorhanden, sie dringt durch persönlichen Kontakt und Medien ungefiltert und ohne Rücksicht auf Progressionen in den Lernprozeß ein.“ (Rösler 1994: 7) Das Programm verbindet durch die Kombination aus Sprachunterricht und dem ständigen Kontakt mit der Zielsprache in Exkursionen und im Alltagsleben gesteuertes und ungesteuertes Lernen (vgl. ebd.). Spaß am Kontakt mit Muttersprachlern der Zielsprache und Freude, sich neuen Situationen auszusetzen, fördert diese Art des Lernens. Unkomplizierter und beständiger Umgang mit Muttersprachlern gewährleistet stetiges Lernen durch Kommunikation. Schafft man Anreize, die fremde Sprache tatsächlich zu benutzen und einen Identifikationsgedanken mit der Zielsprache und dem Zielland entstehen zu lassen<sup>8</sup>, steigert sich die Motivation zu lernen.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> „Integrative Motivation liegt vor, wenn die Lernenden sich mit der Zielsprache und –kultur identifizieren wollen, bei instrumenteller Motivation fehlt dieses Bedürfnis, die Lernenden haben >utilitaristische< Beweggründe.“ (Rösler 1994, 29).

<sup>9</sup> Als Ergänzung bietet die Summer School den Lernern ein Tandem-Programm. Ein deutschsprachiger Partner wird dem Lerner für die Dauer des Aufenthaltes zugeordnet. Man trifft sich außerhalb des festen Schulprogramms und versucht sich gegenseitig beim Lernen der jeweils anderen Sprache zu unterstützen. Wie die Lerner dies gestalten, bleibt ihnen selbst überlassen. „Tandem-

Dabei ist darauf zu achten, den Lernern die Angst vor Fehlern zu nehmen. Die eigene Erfahrung bei Exkursionen hat gezeigt, dass Englisch als Umgangssprache der Teilnehmer die Regel ist. Auch beim Kontakt mit den Tutoren wird oftmals versucht, auf das Englische zurückzugreifen. Es sich als effektiv erwiesen, auch auf englische Fragen erst einmal auf Deutsch zu antworten und die Lerner immer wieder zu animieren, Deutsch zu sprechen. Die Lerner sind oftmals motivierter, wenn sie merken, dass auch kleinere deutsche Satzfragmente verstanden werden und sie nicht einer ständigen Korrektur unterliegen. Gelingt es also, Angst vor Fehlern zu vermeiden und eine positive Grundstimmung zu schaffen, ist der Weg geebnet, um durch Neugierde auf die Zielsprache und das Land Lernerfolge zu erzielen.

### **3.6. Lern- und Lehrziele festsetzen**

Es ist davon auszugehen, dass sich die Lerner selbständig für eine Teilnahme an der Summer School entschieden haben und eine entsprechend hohe Motivation mitbringen. Eine auf Unfreiwilligkeit rückführbare Lernblockade wird selten vorliegen (vgl. Rampillon 1996: 14). Deswegen eignet sich die Summer School besonders, um die Teilnehmer an selbständiges Lernen heranzuführen. Das Deutschlernen und -sprechen nimmt im Rahmen der Summer School die zentrale Rolle ein. Nach dem Aufenthalt in Deutschland wird es jedoch möglicherweise als strukturierter Sprachunterricht nur noch eine Randerscheinung darstellen. Die bei der Summer School gezeigte oder erworbene Motivation zum Deutschlernen kann durch eintönigen Unterricht leicht wieder verloren gehen. Kann der Lerner dann auf eine bei der Summer School erworbene Hilfestellung zum Setzen eigener Lernziele zurückgreifen, überträgt sich möglicherweise ein Teil der bereits erlebten Motivation und unterstützt somit das weitere Deutschlernen. „Der Schüler wird durch einen solchen Lernprozess autonomer, er ist nicht mehr Lehrobject, sondern wird Lernsubjekt.“(Rampillon 1996: 15) So bietet es sich an, die Lerner während der Exkursionsvor- und nachbereitung im Rahmen einzelner Aufgaben eigene Ziele festsetzen zu lassen, zum Beispiel für eine Präsentation oder Postererstellung. Dabei

---

Lernen heißt, dass man den Sprachunterricht so gestaltet, dass lebensnahe Situationen für den Gebrauch und das gegenseitige Erlernen der Sprache entstehen.“ (Creusen, Debby: Tandem-Lernen per E-Mail, S. 135-140. S. 135f. In: Emons, Rudolf (Hrsg.): Sprache transdisziplinär. Frankfurt a. M., 2003. Reihe: Forum angewandte Linguistik, Bd. 41.

obliegt es dem Lehrer/Tutor, die selbst gesteckten Lernziele auf Überschaubarkeit und Erfüllbarkeit zu überprüfen und trotzdem als eine Herausforderung zu gestalten. Zu hohe Zielsetzungen kehren bei Nichterfüllen den motivierenden Effekt ins Gegenteil um.

Auch wenn die Lerner das Lernen als solches beherrschen und bereits verschiedene Lerntechniken kennen, ist es hilfreich, noch einmal über unterschiedliche Lernmethoden zu sprechen. Das ins Gedächtnis Rufen von einfachen Tipps und Strukturen hilft dem Lerner dabei, Lernerfolge zu sichern.

Auch bei einer weitgehend eigenständigen Exkursionsvorbereitung sollte das Lernen nicht ungesteuert verlaufen, sondern bedarf einer Vorbereitung sowie einer Verlaufs- und Erfolgsbeobachtung.

Um Lernziele festzusetzen, kann die folgende Gliederung in Ebenen als Planungsleitfaden herangezogen werden:

- kognitive Ebene: Was sollen die Lerner verstehen?
  - emotionale Ebene: Was sollen die Lerner erleben/fühlen?
  - pragmatische Ebene: Was sollen die Lerner aktiv tun und praktisch lösen?
- (vgl. Heyd 1991: 37)

### **3.7. Fachsprache/Fachsprache der Physik**

Die Exkursion zur GSI bietet insbesondere die Möglichkeit, Lerner mit deutscher Fachsprache in Kontakt zu bringen. Dabei sollte es kein Ziel sein, eine detaillierte Einführung in eine einzelne Fachsprache, zum Beispiel die Fachsprache der Physik, zu geben. Vielmehr bietet sich der Bereich der Fachsprache im Deutschen generell als zu betrachtender Themenkomplex an. Auch wenn sich die Lerner auf unterschiedlichem Niveau bewegen, kann der Unterschied zur Alltagskommunikation deutlich gemacht werden. Dabei ist der ungezwungene Umgang mit Fachkommunikation in der Fremdsprache in den Vordergrund zu stellen. Hemmungen, welche die Lerner zu einem Zurückgreifen auf die

Muttersprache bei komplexen fachlichen Themen zwingen, sind abzubauen. Auch wenn Englisch in der internationalen Wissenschaft eine sehr weit verbreitete Sprache ist, kann dem Lerner gezeigt werden, dass er bereits mit relativ geringen sprachlichen Kenntnissen in der Lage ist, einen Teil deutscher Fachkommunikation zu verstehen. Ein Rückgriff auf das Englische ist in fachlichem Kontext nicht zwingend notwendig. Ein tatsächlich fachbezogener Sprachunterricht wird aufgrund der gemischten Gruppe, sowohl vom sprachlichen Können als auch von der Studienrichtung her betrachtet, kaum stattfinden. Da jedoch aufgrund der freiwilligen Teilnahmen an der Exkursion davon auszugehen ist, dass ein Großteil der Teilnehmer ein Interesse für Technik und/oder Naturwissenschaften mitbringt, bietet sich beispielsweise ein erstes Kennenlernen von in den Exkursionskontext passenden Fachwörtern an Hand von Wortlisten an.

Fluck (1996: 143) gliedert die Ziele eines fachbezogenen Deutschunterrichts für Ausländer wie folgt:

- 1.a) rezeptives Erfassen fachsprachlicher Texte, das heißt passives Leseverständnis für Fachliteratur mit und ohne Hilfe eines Wörterbuches,
- b) rezeptives Erfassen gesprochener Fachsprache, hier vor allem von Fachvorträgen, Anleitungen usw.,
2. aktives Vermögen über Fachliches sprechen und eventuell auch schreiben zu können.

Auch wenn kein umfassender fachbezogener Unterricht vorgesehen ist, orientiert sich das Vorgehen sinnvollerweise an dem Schema Flucks. Denn in der Exkursionsvorbereitung müssen gegebenenfalls bereits Unterlagen über die GSI gelesen werden, beim Vortrag und der Führung wird das Erfassen von gesprochener Fachsprache abverlangt und beim Einbringen eigener Fragen und der anschließenden Diskussion kommen die Lerner selbst in die Lage, Fachworte aktiv zu nutzen. Dabei ist die Steigerung des Komplexitätsgrades vom Fachwort über den Fachsatz bis hin zum Fachtext hervorzuheben.

Da im Fremdsprachenunterricht kein eigentliches Fachwissen erarbeitet werden kann, beschränkt es sich bei der Behandlung der Texte zur GSI weitgehend auf die

Darstellung des rein für das Textverständnis nötigen Wissens. Daneben finden Textstruktur, Lexik und Syntax besondere Beachtung.

Den Lernern gegenüber hervorzuheben ist beispielsweise, dass ein verstärkter Einsatz von Mitteln der Kohäsion Fachtexte eine Kohärenz erreichen lässt, die ihnen den Charakter eines wissenschaftlichen Textes verleiht.<sup>10</sup> Die Kohärenz kann dabei sowohl auf grammatischer als auch auf thematischer Ebene erhöht werden. Die Lerner Aufmerksamkeit lässt sich auch auf Satzverknüpfungen, Formen der Wiederaufnahmen (explizit und implizit), den Nominalstil oder die Themenentfaltung und Verknüpfung richten.

Kondensierte Fachtexte zwingen den Leser, fehlende Informationen selbst zu ergänzen (vgl. Ghenghea 2000: 60). Um diese Schwierigkeit besser meistern zu können, sollten die Lerner angewiesen werden, auf eine Redundanz von Informationen zu achten.

Als Übungsaufgabe bietet sich das Verfassen eines eigenen Fachtextes über ein Gebiet an, auf dem der Lerner Experte ist, also zum Beispiel über ein Hobby oder eine Sportart. Der Lerner entwickelt dadurch aktiv ein Gespür für den Grad der Fachlichkeit von Texten. Als weitere Übung eignet es sich, in offener Runde einzelne Fachgebiete (zum Beispiel Studienfächer, Interessensgebiete oder Hobbys) vorstellen zu lassen, um danach Komplexität, Sinn und Ursprung der jeweiligen sprachlichen Besonderheiten zu diskutieren. Die Schreibaufgabe, einen Sachverhalt sowohl als Fachtexte und zum Beispiel auch in einem privaten Brief zu schildern, festigt zusätzlich die Unterscheidung von Fachlichkeitsgraden.

Um den Lernern eine Unterscheidung in fachsprachliche Ebenen deutlich zu machen, eignet sich folgende Gliederung (Ghenghea 2000: 25):

---

<sup>10</sup> Die Kohärenz bezeichnet allgemein den textbildenden Zusammenhang von Sätzen, der alle Arten satzübergreifender grammatischer und semantischer Beziehungen umfasst. Im engeren Sinn bezieht sich der Begriff auf den semantischen Sinnzusammenhang eines Textes. Mit Kohäsion bezeichnet man den mit formalen grammatischen Mitteln hergestellten Textzusammenhang. (Bußmann 1990, 389f).

Im folgenden ein Beispielsatz mit hoher Textkohärenz, entnommen der GSI-Hompage zum Thema Hadronenphysik: Die Annihilation von Antiprotonen in Stößen mit Protonen oder größeren Atomkernen ermöglicht die präzise Spektroskopie aller Zustände im Charmonium-Spektrum, die Suche nach Glueballs und mesonischen Hybrid-Zuständen im Massenbereich oberhalb  $3 \text{ GeV}/c^2$  und auch das Studium des Einflusses des nuklearen Mediums auf Mesonen mit offenem und verborgenem Charm. (<http://www.gsi.de/forschung/kp/kp3/index.html>)

1. „Wissenschaftssprache“/„Bildungssprache“, die der Gemeinsprache am nächsten ist
2. „Wissenschaftsbereichssprache“, wobei zwischen den Sprachen der Natur-, Ingenieur-, Sozial- und Geisteswissenschaften differenziert wird
3. „Fachbereichssprachen“ (z. B. die Sprache des Maschinenbaus)
4. „Fachgebietssprachen“ (z. B. die Sprache der Fahrzeugtechnik)

Ergänzend ist die Vorstellung einzelner Elemente der Fachkommunikation sinnvoll. Hierzu sollte sich der Lehrer/Tutor über Einzelheiten bewusst werden, die sich wie nachfolgend vereinfacht dargestellt vor allem für fortgeschrittene Lerner übernehmen lassen, aber dennoch den Hintergrund bilden, um weitere Erklärungen zu Fachsprachen geben zu können:

***Fachkommunikation:***

- die Verständigung unter Fachleuten, sowohl beim Schreiben als auch beim Sprechen im und über das Fach(vgl. Stolze 1999: 13); Fachleute definieren sich über den Grad ihrer fachlichen Qualifikation

***Aufgabe der Fachsprache:***

- dem jeweiligen Fach entsprechend „Wirklichkeit zu ordnen, zu definieren und zu klassifizieren“(Stolze 1999: 21)

***Funktion eines Fachtextes:***

- Informationen vermitteln

***Merkmale von Fachsprache:***

- Fachsprache kann als in sich geschlossenes System verstanden werden, welches keinen Spielraum für Interpretationen zulässt, sondern Analysen unterstützt (vgl. Stolze 1999, 46)
- Schwierigkeitsgrad des Textes hängt ab vom Spezialisierungsgrad innerhalb des Fachgebietes und der Komplexität des dargestellten

#### Sachverhaltes

- ein „Zeichensystem für komplexe Beziehungen mit dem Ziel der größtmöglichen Verallgemeinerung“ (Stolze 1999: 21)
- Aussagen werden anonymisiert
- einzelne Fachgebiete weisen Unterschiede in Stil, Syntax und Wortschatz auf
- vor allem in Fächern der Naturwissenschaft und Technik dient Sprache als Bezeichnungsmedium, gegenstandsbezogen benennt sie Objekte und Sachverhalte
- die Bedeutung von Termini ist systematisch festgelegt; Verwendung von Fachtermini, kein Ersetzen durch Synonyme
- der Nominalstil, also eine häufige Verwendung von Substantiven, und der vermehrte Einsatz von Komposita ermöglicht durch Verknappung eine höhere Informationsdichte
- Straffung der Syntax über das Ersetzen von Gliedsätzen durch Satzglieder und Vermeidung von Sätzen in Überlänge
- Vorwiegend vollständige Aussage- und Behauptungssätze, klare Gedankenabfolge, keine subjektiven Bewertungen
  
- *Trotzdem*: In Fachtexten werden immer fachsprachliche und gemeinsprachliche Elemente nebeneinander benutzt. Fachsprache existiert nicht isoliert.

Bilder bieten in Fachtexten häufig eine unverzichtbare Orientierungshilfe, vor allem in fremdsprachlichen Texten können sie das Verständnis erleichtern. Das Beachten von Abbildungen, Bildunterschriften und Kommentaren ist den Lernern besonders beim Umgang mit Fachtexten ins Gedächtnis zu rufen.

Die Funktion von Bildern als bedeutungstragende Elemente von Fachtexten kann den Lernern wie folgt dargestellt werden (vgl. Ghenghea 2000: S.70):



Bilder in Fachtexten können:

- a) eine darstellende Funktion haben, Inhalte des Textes veranschaulichen und konkretisieren
- b) eine interpretierende Funktion haben, unterstützen eine sinnvolle Interpretation, aktivieren Vorwissen
- c) eine organisierende Funktion haben, stellen Struktur und Zusammenhang des Textinhaltes dar
- d) eine transformierende Funktion haben, Signalfunktion, deuten dem Leser auf einen Blick, wovon der Text handelt

An Hand einzelner Fachsprachen können exemplarisch Besonderheiten vorgestellt werden. Passend zum Exkursionsziel GSI eignet sich die Sprache der Physik für eine nähere Betrachtung. Im Folgenden wird für diesen Zweck eine Zusammenfassung der Ausführungen Flucks (1996, 87-91), über physikalische Fachsprache aus seinem Buch *Fachsprache. Einführung und Bibliographie* erstellt, die mit den Lernern besprochen werden kann:

#### *Zur Fachsprache der Physik im Deutschen*

Moderne Physik beschäftigt sich mit Sachverhalten, die sich der menschlichen Wahrnehmungsfähigkeit entziehen und somit nicht mehr exakt mit den Mitteln natürlicher Sprache beschrieben werden können. Als Beispiel seien hier die Relativitäts- und Quantentheorie genannt.

Um sich in der Physik exakt ausdrücken zu können, ist es nötig, sich mathematischer Formeln zu bedienen. Trotzdem wird die natürliche Sprache als Medium der Kommunikation und Erkenntnis nicht von Formeln verdrängt.

Vielmehr gewinnen diese erst ihren Sinn durch Bedeutungsangaben sprachlicher Zeichen. Man kann davon ausgehen, dass der Mensch nicht in mathematischen Formeln denkt. Zwar können Formeln Sachverhalte formal eindeutig darstellen, die mit Hilfe von Sprache nur ungenau wiedergegeben werden können, dennoch ist eine Kommunikation ausschließlich mit Formel nicht möglich. Formeln und

Sprache bedingen sich gegenseitig, um eine exakte Kommunikation möglich zu machen.

Fluck verdeutlicht dies an Beispielen aus der Atomphysik. Zur Beschreibung von kleinsten Teilchen der Materie werden anschauliche, aber sich zum Teil widersprechende Bilder benutzt. In Anpassung an den experimentellen Zweck kann beispielsweise von Teilchen, Elektronenbahnen oder Wellen gesprochen werden, obwohl diese nur unpräzise Analogien, Wortbilder, darstellen, welche dem Sachverhalt möglichst nah kommen sollen. Mit Hilfe von Formeln können hier die jeweiligen Aussagen präzisiert werden.

Beispiele für die Ungenauigkeiten physikalischer Fachsprache stellen die Begriffe Atomkern und Feld dar. Diesen der Gemeinsprache entlehnten Begriffen kommt in der Physik eine eigene Bedeutung zu, welche nicht analog zur gemeinsprachlichen Bedeutung ist. Dies lässt Fachkommunikation für den Laien oft unverständlich werden, auch wenn auf den ersten Blick anschaulich erscheinende Begriffe Verwendung finden. Die eindeutig und per Definition festgelegten Wörter der Gemeinsprache bilden die Fachterminologie, die es dem Physiker erlaubt, präzise über sein Fach zu sprechen.

Im Folgenden werden einige Besonderheiten des physikalischen Wortschatzes vorgestellt:

- es werden gemeinsprachliche Begriffe verwendet (Kraft, Masse, Zeit), diese aber mit einer exakten physikalischen Bedeutung belegt
- physikalische Einheiten werden unter anderem mit lateinischen oder griechischen Formen (lux, dyn) bezeichnet
- Neubildung von Termini aus griechischen oder lateinischen Sprachelementen (Elektron, Positron, Nukleon, Ion)
- Benennung von Entdeckungen und zugeordneten Quantifizierungen nach den Namen der entsprechenden Forscher (Ampère, Volt, Fahrenheit, Celsius); Abkürzungen der Eigennamen können dabei physikalische Einheiten bezeichnen
- Abkürzungen von Fachtermini können eigene Termini darstellen (cm für Zentimeter, s für Sekunde)
- Verbindungen von Namen und gemeinsprachlichen Wörtern (Faraday-Käfig)

- Integration fremdsprachlicher Ausdrücke in die deutsche Fachsprache, beispielsweise die Verwendung von metaphorischen Ausdrücken (bubble chamber) oder Mischsprache (Geiger-Müller-Counter)

Im Rahmen einer Diskussion lassen sich die im Folgenden beispielhaft dargestellten Fragen erörtern. Dabei ist es sinnvoll, komplexe und einfachere Fragen zu mischen, um allen Lernen die Chance zu einer Diskussionsbeteiligung zu geben. Die Fragen selbst sollen zur Kommunikation anregen. Deswegen ist eine offene Fragestellung, deren Beantwortung mehr als nur ein einfaches Ja oder Nein erfordert, wünschenswert.

- Physiker benutzen besondere Vokabeln, wenn sie untereinander über Physik sprechen. Solch eine Fachsprache wird auch in vielen anderen Bereichen des Lebens und der Wissenschaft verwendet. Welche weiteren Fachsprachen kennst du?
- Warum findest du die Verwendung von Fachsprachen sinnvoll?  
Zum Beispiel: Vereinfachung der Kommunikation bei komplizierten Sachverhalten; internationale Bezeichnungen für Phänomene; ...
- Hat dein Studienfach eine eigene Fachsprache? Wenn ja, ist die Kommunikation mit Fachleuten deines Faches leichter, wenn du die entsprechenden Vokabeln benutzt? Welche Schwierigkeiten gab es in der Kommunikation, als du die Fachbegriffe noch nicht beherrscht hast? War es schwierig, die Fachsprache zu erlernen?
- Warum verwendet man Formeln in einer Fachsprache? Könnte man sich ausschließlich über mathematische Formeln verständigen und auf natürliche Sprache verzichten?  
Zum Beispiel:  
-In der Vorlesung wird eine neue Formel eingeführt. Diese scheint den Zuhörern zunächst sehr komplex und unklar. Der Dozent gibt dann aber eine ausführliche und lange Erklärung dazu. Nachdem diese verstanden wurde, reicht die kurze Nennung der Formel, um den entsprechenden Sachverhalt zu beschreiben. In der Kommunikation unter Fachleuten, kann Zeit eingespart werden.

- Wörter können mehrere Bedeutungen haben. Kann eine Formel verschiedene Bedeutungen haben?

Nenne Begriffe, die in einer Fachsprache eine andere Bedeutung haben als in der Gemeinsprache. Glaubst du, dass Bedeutungsunterschiede nur Fachleuten oder auch Laien bewusst sind?

Zum Beispiel:

-Phase (gemeinsprachlich: Abschnitt, Entwicklungsstufe; physikalisch: Zustand eines schwingenden Körpers, bezogen auf den Anfangszustand);

Formatiert: Nummerierung und Aufzählungszeichen

### **3.8. Lesefertigkeit**

Für eine optimale Vor- und Nachbereitung der Exkursion werden die Lerner an das Lesen komplexer Fachtexte herangeführt. Hierbei wird als Lernziel das Leseverständnis fokussiert. Da es sich beim Lesematerial nicht um künstliche Lehrtexte, sondern um authentische Texte handelt, sollten diese vorher überprüft werden. Sie sind dann unbrauchbar, wenn ihr Anforderungsniveau die Kenntnisse der Leser und deren Sprachkompetenz weit überschreitet (vgl. Rösler 1994: 93). Weil sich die Gruppe jedoch aus Studierenden zusammensetzt, die selbst regelmäßig mit Fachtexten in der eigenen Sprache konfrontiert sind, stellt die Begegnung mit dieser Textsorte an sich keine neue Erfahrung dar. Den Lernern ist der Unterschied zwischen gemeinsprachlichen und fachsprachlichen Texten aus der Muttersprache zumindest über den alltäglichen Umgang mit Texten bekannt. Der Unterricht zielt nicht auf die detaillierte Erklärung von Unterschieden deutscher und englischer Fachkommunikation. Vielmehr soll eine Scheu vor fremdsprachlichen Fachtexten abgebaut werden. Dabei ist zur Vertiefung die Herausarbeitung einzelner Besonderheiten deutscher Fachkommunikation aber durchaus denkbar.

„Das Ziel des Lesens liegt [...] nicht in der Sprachübung, sondern im Informationserwerb.“ (Rampillon 1996: 81) Beim Heranführen an Fachtexte gilt es, den Lerner von einem Vorwärtsarbeiten von Wort zu Wort mit Hilfe eines Wörterbuches zu lösen und das Erfassen des Sinnzusammenhangs des Textes in den Vordergrund zu stellen. Das Unterteilen des Lesens in zwei Schritte kann dazu in

Erinnerung gerufen werden: Zunächst reicht es aus, den Text, auch wenn er in einer fremden Sprache verfasst ist, zu überfliegen, um sich einen ersten Überblick über den Inhalt zu verschaffen. Danach schließt sich ein textverarbeitendes Lesen an, bei welchem die Textinhalte genauer untersucht werden, um entscheidende Aussagen zu erfassen und die relevanten Information zu erschließen.

Rampillon stellt zwei Methoden zur Erschließung von Texten über das Lesen vor. Beide eignen sich gut, um in der Exkursionsvorbereitung den Lernern vorgestellt zu werden und die Informationsbeschaffung für die Projektarbeit zu erleichtern. Ziel beider Methoden ist es, intensives Lesen zu erleichtern und Sinnzusammenhänge und Textstruktur zu verstehen (vgl. Rampillon 1996: 87- 90).

***Die SQ3R-Methode:***

(Survey – Question – Read – Recite – Review)

*Survey:* Überblick verschaffen, Titel, Untertitel und Inhalt überfliegen

*Question:* vor dem Lesen des Textes überlegen, welche Informationen der Leser dem Text entnehmen möchte

*Read:* Lesen bei voller Aufmerksamkeit, Lesegeschwindigkeit und Intensität sollen dabei nach der Leseaufgabe gesteuert werden

*Recite:* sich an das Gelesene erinnern

*Review:* das Gelesene wiederholen

***Das MURDER-Schema:***

(Set Mood to Study – Read for Understanding – Recall the Material – Digest the Material – Expand Knowledge – Review Effectiveness of Studying)

*Set Mood to Study:* innerliche Bereitschaft herstellen, einen Text zu lesen

*Read for Understanding:* Text auf den Inhalt hin lesen, Wichtiges unterstreichen

*Recall the Material:* sich selbst Rechenschaft über das Gelesene ablegen, Wichtiges gedanklich umschreiben, Verständnisumfang überprüfen

*Digest the Material:* wichtige Inhalte herausgreifen und mit eigenem Vorwissen verbinden

*Expand Knowledge:* unverstandene Stellen herausfinden und durch Nachschlagen ergänzen

*Review Effectiveness of Studying:* abschließend sich selbst darüber Rechenschaft ablegen, ob das Lesen des Textes effektiv war oder ob beim nächsten Text Verbesserungen an der Lesetechnik vorgenommen werden müssen

Um das Lesen zu erleichtern, können verschiedene Markierungstechniken genutzt werden. Denkbar sind Markierungen im Text selbst oder am Textrand, wie zum Beispiel das Unterstreichen oder Anstreichen. Auch das Herausschreiben von Thesen oder wichtigen Begriffen ist sinnvoll. Dabei sollten die Lerner dazu angehalten werden, sich bei der Markierung auf das Wesentliche zu beschränken und Übersichtlichkeit zu wahren. Fortgeschrittene Lerner können zum Beispiel dazu aufgefordert werden, nicht sämtliche unbekannte Wörter des Textes zu markieren, sondern sich dabei auf bedeutungsstarke Wörter zu konzentrieren und die übrigen unbekanntes gemeinsam mit der Gruppe bei der Textbearbeitung zu klären. Die Techniken zur Visualisierung des Lerngegenstandes verknüpfen rezeptive Fähigkeiten mit aktiven und fördern so den Verarbeitungsprozess. Das in Erinnerung Rufen solcher elementaren Lerntechniken hilft das Fremdsprachenlernen arbeits- und zeitökonomisch zu gestalten (vgl. Rampillon 1996: 15- 20).

### **3.9. Ziele der kommunikativen Kompetenz**

Das Summer School Programm und die Exkursionen im Besonderen bieten durch das Schaffen von Kommunikationssituationen immer wieder den Anreiz, die Zielsprache direkt anzuwenden. Wie bereits betont, soll es dabei Ziel sein, den Spaß am Sprechen und Gebrauchen der Sprache zu vermitteln und Angst vor Fehlern zu vermeiden. Es gilt zu bedenken, dass Kommunikation in einer fremden Sprache häufiger durch Aussprachemängel als durch grammatikalische Fehler gefährdet ist (vgl. Rösler 1994: 45). Als Lernzieldefinition eignet es sich deswegen, beim Sprechen eine größtmögliche Akzeptanz durch die Sprecher der Zielsprache zu erreichen. Dafür ist es nicht nötig, die Sprachkompetenz von Muttersprachlern nachzuahmen. Die Lerner sollen es als legitim verstehen, die Eigenheiten des Fremdsprachesprechens inne zu haben.<sup>11</sup> Um ein größtmögliches Maß an Verständigung zu erreichen, dürfen trotzdem die Besonderheiten der Zielsprache beim Unterrichten nicht aus den Augen verloren werden. So gliedern beispielsweise Rhythmus und Intonation die „Verständlichkeit des Gesagten und übermitteln die

---

<sup>11</sup> „Es geht also nicht darum zu fragen, ‚inwieweit sich der Sprachlerner den artikulatorischen Vorgaben des *native-speakers* annähert, sondern viel mehr, inwieweit der *native-speaker* die Sprachsignale des Sprachlerner verarbeiten kann‘[...]“ (Rösler 1994, 46)

Untertöne, die eine Äußerung als sachlich, erregt, höflich oder erstaunt markieren.“ (Rösler 1994: 45) Und auch die Beschäftigung mit der Grammatik dient nicht dem Selbstzweck, sondern dazu, „um Gedanken angemessen differenziert auszudrücken“ (Rösler 1994: 57). Es gilt: „so viel üben wie nötig, so viel kommunizieren wie möglich“ (Rösler 1994: 93) „Gerade Fremdsprachenlerner müssen herausfinden, ob es in der neuen Sprache andere Regeln dafür gibt, wie ein Gespräch zu beginnen, aufrechtzuerhalten oder zu beenden ist, wie man auf das eben Gesagte zurückverweist, sich auf den gerade ablaufenden Gesprächsbeitrag bezieht oder Zeit gewinnt, damit man Gesprächsabbrüche vermeiden und die Aufmerksamkeit des Gesprächspartners erhalten kann.“ (Rösler 1994: 60) Genau dies können die Lerner auch während der Exkursion üben, beispielsweise beim Verfolgen des Vortrages und in der Fragerunde, selbst zu einem ihnen bis dato unbekanntem Thema unter der Notwendigkeit, sich im fachsprachlichen Rahmen verständigen zu müssen.

### **3.10. Wortlisten/Wortschatzarbeit**

Wortlisten können hilfreich sein, um einen ersten Eindruck vom technischen und physikalischen Fachwortschatz zu erhalten. Dabei reicht eine bloße 1:1-Gegenüberstellung isolierter Worte nicht dauerhaft aus, denn Bedeutungsunterschiede und Unterschiede in der Anwendung lassen sich vielmehr über eine kontextbezogene Darstellung zeigen. Die bloße Gegenüberstellung einzelner Vokabeln ist im Grunde ungenügend und deswegen nicht haltbar. Das Darstellen der Vokabel innerhalb eines Kontextes schult zudem die darin vorkommenden anderen Wörter und Wendungen mit. Ausführliche Wortlisten beinhalten zusätzlich Aussprachehinweise in Lautschrift. Um den Lernerfolg zu sichern, ist bei Bedarf eine Einweisung in das Lesen der Lautschrift erforderlich. Aussprache, Orthographie und Bedeutung bilden eine zu vermittelnde Einheit.

Das Auswendiglernen von vorgegebenen Vokabellisten kommt dem geforderten aktiven Gestalten der eigenen Lernumgebung nicht entgegen. Zur Auflockerung kann die Aufgabe dienen, in Eigenrecherche, zum Beispiel des Informationsmaterials der GSI, der Internetpräsenz der GSI oder passender Zeitungsartikel, selbständig Wortlisten zu erstellen. Weist man die Lerner auf die Nutzung graphischer und

akustischer Ähnlichkeiten von Wörtern der Ausgangs- und Zielsprache hin, können darüber auch bis dahin unbekannte Wörter erschlossen werden (vgl. Rampillon 1996: 29). Dies widerspricht zwar der Strategie, bei komplizierten Texten unbekannte lexikalische Einheiten vor Behandlung des Textes einzuführen, jedoch ist es motivierend, zu sehen, wie viele Lexeme man sich als Lerner auf diese Weise vorher im Text erschließen kann. Eine später verteilte Wortliste mit Kontextbezug hilft bei der Überprüfung, welche Lexik tatsächlich zum Fachwortschatz zu zählen ist und ob es Anwendungsunterschiede lexikalischen Einheiten in beiden Sprachen gibt. Sollen zusätzlich Fachwörter gelernt werden, was bei der reinen Exkursion nicht notwendig erscheint, weil lediglich ein erster Einblick in den Bereich der Fachsprachen gegeben wird, hilft das Anfertigen einer Lernkartei.

Zusätzlich können sich Lerner mit dem deutschen Fachwortschatz im Rahmen ihres Studienfaches beschäftigen. Dies ist vor dem Hintergrund der Exkursion zur GSI möglich, wenn es sich um ergänzende Studienrichtungen handelt, aber auch eine kontrastive Betrachtung fachfremder Studienrichtungen ist denkbar.

Durch die Recherche der Lerner kann beispielsweise eine Wortliste (Abb. Tab. 1) entstehen, die sich an einer typischen 1:1-Vokabelrepräsentation orientiert. Genitiv und Plural sowie ggf. der Artikel sollten abschließend gemeinsam mit dem Lehrer ergänzt werden, um die Liste zu komplettieren. Man bemerkt, dass sich einige deutsche Fachwörter durch Ähnlichkeiten in der Orthographie auffinden lassen und sich somit bereits ein Teil eines Textes verständlich wird:

die Forschung	research
die Wissenschaft	science
die Grundlagen	basics
das Institut	institute
die Forschungseinrichtung	research facility
das Experiment	experiment
der Beschleuniger	accelerator
der Experimentator (m) / die Experimentatorin (w) <sup>12</sup>	experimenter

<sup>12</sup> Im Deutschen wird bei Personenbezeichnungen in eine weibliche und eine männliche Form unterschieden. Meist erhält man die weibliche Form durch das Anhängen der Endung –in an die



die Physik	physics
die Kernphysik	nuclear physics
die Materialforschung	materials research
das Atom	atom
das Ion	ion
das Nukleon	nucleon
das Elektron	electron
die Lichtgeschwindigkeit	speed of light
die Tumorthherapie	cancer therapy
die Kernfusion	nuclear fusion
beschleunigen, regeln	(to) accelerate
experimentieren, regeln	(to) experimentalize

Abb.1: Wortschatzliste GSI, Beispiel für eine Lerneranfertigung

Eine weitere Wortliste mit Entsprechungen deutscher und englischer Vokabeln findet sich als Anhang nach dem Literaturverzeichnis.

Eine themenbezogene Wortliste gibt dem Lerner etwas in die Hand, mit dem er sich weitere Texte erschließen kann. Zudem lockern Arbeitsblätter, dazu zählen auch Wortlisten, das Arbeiten auf. Sie können gut in einen Sammelordner mit allen weiteren Materialien zur Exkursion zusammengefasst werden, so dass ein Erinnerungs- und Nachschlagwerk entsteht, welches auch noch zu Hause genutzt werden kann.

### **3.11. Arbeitsaufträge**

„Wissen ist nur gelernt, wenn es vom Lerner konstruiert worden ist.“ (Heyd 1997: 17) Exakt dies soll die Vor- und Nachbereitung der Exkursion sowie deren Durchführung leisten, aktiv lernen und nicht passiv hinnehmen. Wie bereits erwähnt ist für die Motivation eine selbstverantwortliche Gestaltung des Lernprozesses durch den Lerner entscheidend (vgl. Heyd 1997: 20). Hierfür bietet sich im Rahmen der

---

maskuline Form (Bsp.: der Experimentator – die Experimentatorin; der Lehrer – die Lehrerin; der Richter – die Richterin). Es gibt aber auch Ausnahmefälle (Bsp. der Arzt – die Ärztin), die gesondert erlernt werden.

Exkursion Projektarbeit an. Die Lerner stehen dabei in Kontakt zur Außenwelt, können das universitäre Umfeld verlassen, ihre Aufgaben selbständig lösen und darüber reflektieren. Im Rahmen der Projektarbeit können verschiedene Arbeitstechniken eingeübt und verfeinert werden, darunter fallen zum Beispiel: Nachschlagen, Zusammenfassen, Zusammenarbeiten, unterschiedliche Arbeitsmittel gebrauchen, Recherchieren und Veröffentlichen (vgl Heyd 1997: 72).

Für den Erfolg einer Gruppenarbeit ist entscheidend, „daß allen Teilnehmern von Anfang an klar wird, was in der Gruppe geleistet werden soll[...]“ (Rösler 1994: 130). Dabei kann das Ziel entweder vorgegeben oder von der Gruppe selbst entwickelt werden. Die Aufteilung der Aufgaben sollte gerecht sein und notfalls vom Lehrer/Tutor kontrolliert werden. Die Arbeit in der Gruppe bietet auch weniger fortgeschrittenen Lernern Raum, um selbständig etwas beitragen zu können. Besonders in Phasen der Gruppenarbeit ist eine Kommunikation über die Unterrichts- und Lernsituation unerlässlich, um sinnvolle Ziele zu erreichen und alle Lerner zur Mitarbeit zu motivieren.

Für die Exkursion zur GSI sind unterschiedliche Arbeitsaufträge sinnvoll. Vom Erstellen von Wortlisten über das Verfassen eigener fachsprachlicher Texte auf einem Sachgebiet, auf dem der Lerner Experte ist, bis hin zu Diskussionsrunden über interkulturelle Fragestellungen ist wie vorgestellt einiges denkbar.

Als Gruppenarbeit bieten sich zudem noch weitere Möglichkeiten an, die auch eine Veröffentlichung der Ergebnisse beinhalten. Eine Veröffentlichung kann entweder nur für die anderen Teilnehmer der Summer School bestimmt sein, welche die Exkursion zur GSI nicht besucht haben, oder aber für ein breiteres Publikum wie zum Beispiel die Summer School Homepage oder Zeitung. Wissen die Lerner, dass die Ergebnisse ihrer Gruppenarbeit präsentiert werden sollen, kann das die Motivation und das sorgfältige Erarbeiten weiter steigern.

Denkbar wäre zum Beispiel eine Posterpräsentation. Diese kann einzelne Punkte aus der Führung bei der GSI beinhalten, so dass sich beispielsweise Poster mit der Entdeckung von Elementen, dem Aufbau der Beschleunigeranlage oder der Tumorthherapie beschäftigen. Ebenfalls möglich ist es, Elemente der Vor- und Nachbereitung vorzustellen, hierunter würden Präsentationen zu einzelnen Fachsprachen oder Besonderheiten wie dem Nominalstil aber auch die Vorstellung

selbst verfasster Fachtexte passen. Neben einer Posterausstellung, bei der die handwerkliche Gestaltung der Poster selbst mit für den Erfolg der Präsentation entscheidend ist, wäre auch eine Internetpräsentation oder ein visuell gestützter Vortrag möglich.

### **3.12. Informations- und Arbeitsblatt**

Findet keine Vor- und Nachbereitung der Exkursion statt, ist die Ausgabe eines Informationsblattes unerlässlich. Dieses umfasst wichtige organisatorische Informationen sowie eine kurze inhaltliche Einführung, des Weiteren können sich eine Wortliste anschließen und weitere Arbeitsaufträge gegeben werden. Auch ohne Vor- oder Nachbereitung ist es so möglich, einführende Unterlagen in das Thema Fachsprache weiter zu geben.

Die im Verlauf dieser Ausarbeitung in Rahmen gesetzten Texte und vorgeschlagenen Fragen eignen sich zur Gestaltung von Arbeitsblättern, die durch Übungsaufgaben ergänzt werden können.

Abbildung 2 zeigt als Beispiel die erste Seite des bei der Durchführung der Exkursion zur GSI ausgegebenen Informationsblattes:



### **3.13. Weiterführende Hinweise zur Exkursionsvorbereitung**

Zur weiteren Planung der Exkursion bzw. der Vor- und Nachbereitung bietet es sich an, zur Ideensammlung Informationen und Hilfestellungen aus dem Internet zu nutzen. Im Folgenden werden in kompakter Form zwei Möglichkeiten vorgestellt. Zusätzlich kann die umfangreiche Software des Sprachenzentrums genutzt werden.

#### **3.13.1. e-learning am Studienkolleg Darmstadt**

Das Studienkolleg für ausländische Studierende an der TU Darmstadt<sup>13</sup> hat zur Aufgabe, ausländische Studienbewerber auf die deutsche Sprachprüfung zur Feststellung der Hochschulreife vorzubereiten. Das Kolleg bietet eine frei zugängliche Möglichkeit zum interaktiven Deutschlernen im Internet<sup>14</sup> an. Dessen Angebot ist vielfältig, es bietet zum Beispiel Lückentexte, Hörübungen und Anwendungsbeispiele. Neben vielfältigen Grammatik- und Wortschatzübungen findet sich auch ein Teil, der sich gesondert mit der Fachsprache der Physik beschäftigt. Diese oder ähnlich konzipierte Übungen können bei Bedarf in den Unterricht eingebunden werden.

---

<sup>13</sup> Informationen über das Studienkolleg finden sich unter: <http://www.stk.tu-darmstadt.de/>

<sup>14</sup> Die Übungsliste zum interaktiven Lernen im Netz des Studienkollegs findet sich unter: <http://www.stk.tu-darmstadt.de/jcal/index.htm>

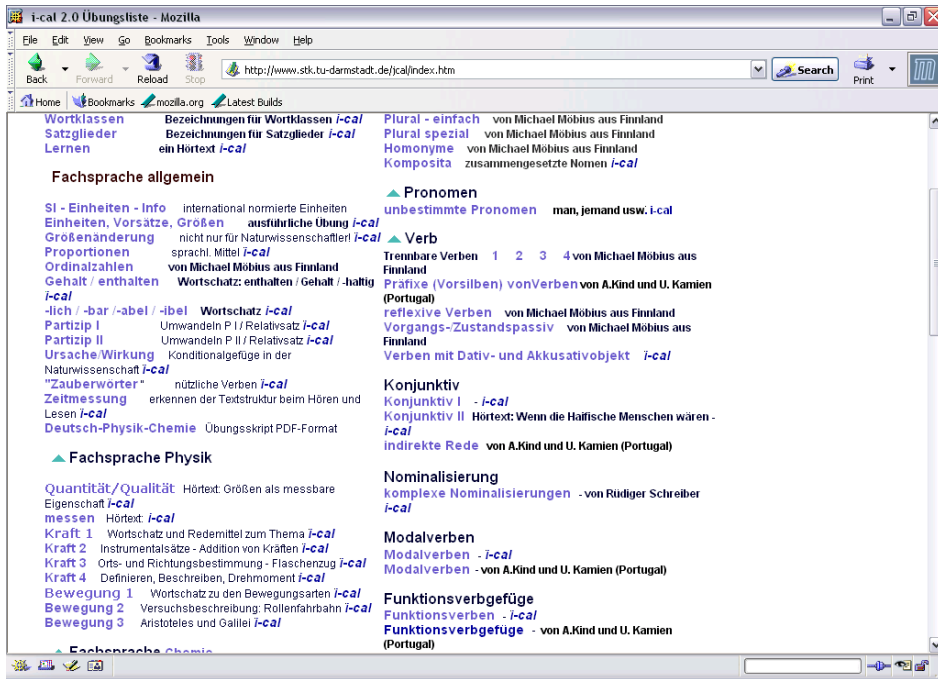


Abb. 2: Studienkolleg Darmstadt - Themen zur Fachsprache im Allgemeinen und der Fachsprache der Physik im Besonderen

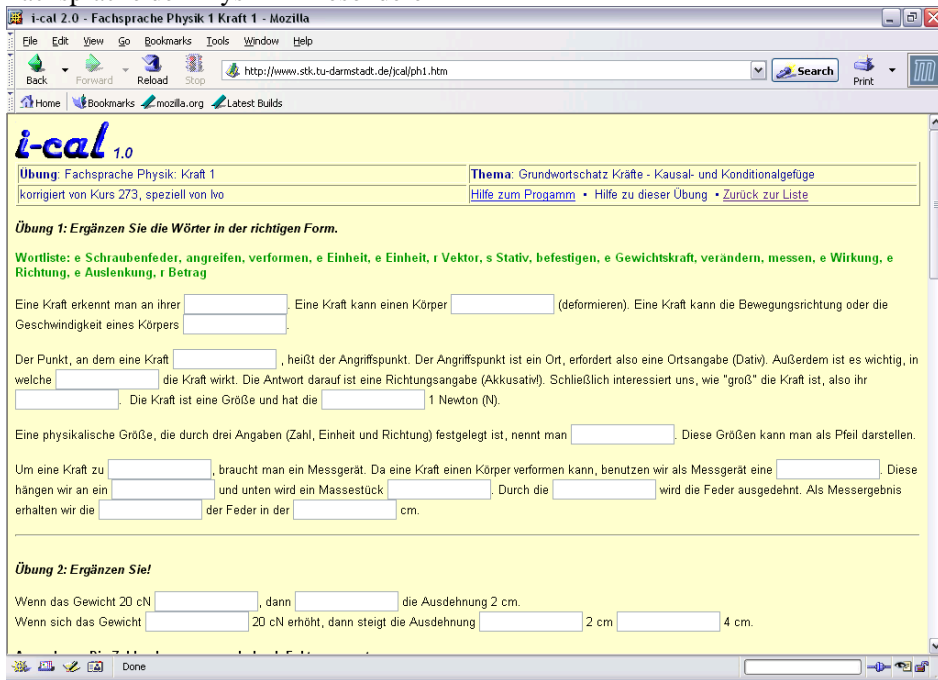


Abb. 3: Studienkolleg Darmstadt - Screenshot Übungseinheit Kraft 1 – Wortschatz und Redemittel zum Thema<sup>15</sup>:

<sup>15</sup> Übungsaufgaben Kraft 1 – Wortschatz und Redemittel unter : <http://www.stk.tu-darmstadt.de/jcal/ph1.htm>

### 3.13.2 Das DAF-Portal<sup>16</sup>

Das DAF-Portal bezeichnet sich selbst als „ein unabhängiges und offenes Internetangebot für den praxisbezogenen und akademischen DaF-Bereich.“<sup>17</sup> Das DAF-Portal bietet neben weiteren Angeboten auch eine eigene Datenbank zu den Themen Materialien, Übungen & Tests und Unterrichtsideen an. Hier können Tipps und Tricks zur Erstellung von Unterlagen und vor allem Anregungen und kreative Ideen gesammelt werden. Eine 1:1-Übertragung auf die eigene Exkursion wird in den seltensten Fällen möglich sein, da die Vorlagen meist bereits thematisch gebunden sind, und doch bietet das Portal eine gute Möglichkeit, um besonders neuen Tutoren vielfältige Varianten zur kreativen Gestaltung der eigenen Exkursion aufzuzeigen. Hier besonders hervorzuheben sind Tipps zum spielerischen Sprachenlernen, da sich kleine Einheiten auch gut in den Ablauf einer Exkursion eingliedern lassen, sowie die Hinweise zur Erstellung eigener Materialien auch mit Hilfe von dort angegebenen Computerprogrammen.

---

<sup>16</sup>DAF-Portal: <http://www.daf-portal.de/material/index.php?viewCat=6>

<sup>17</sup> <http://www.daf-portal.de/sonstiges/info.php>

## 4. Schlussbemerkung

In der Ausarbeitung „*Entwicklung einer Exkursion zur Gesellschaft für Schwerionenforschung*“ wurden exemplarisch an Hand einer möglichen Exkursion im Rahmen der Summer School der TU Darmstadt relevante Überlegungen und Schritte zur Planung und Durchführung dieser Exkursion vorgestellt.

Vor dem Hintergrund, eine Exkursion zur GSI bereits mehrfach durchgeführt zu haben, konnte dabei auf einen eigenen Erfahrungsschatz zurückgegriffen werden.

Die Ausarbeitung sollte nicht einzelne Schritte der Exkursion an sich oder gar einen konkreten Zeitablauf aufzeigen, sondern vielmehr darstellen, welche Punkte bei einer umfassenden Planung bedacht werden müssen, um eine Exkursion erfolgreich gestalten zu können, die einer möglichst großen Anzahl der Teilnehmer gerecht wird. Die Ausführungen sind dabei so ausgelegt, dass sie auch neuen Tutoren der Summer School Denkanreize zur Planung einer eigenen Exkursion bieten können.

Dabei werden die Vorteile des Lernens außerhalb des Klassenzimmers, einer aktiven Einbindung der Lerner in die Gestaltung der Exkursion selbst und einer möglichen Exkursionsvorbereitung berücksichtigt.

Die vorliegende Ausarbeitung stellt dar, dass eine ausgewogenen Exkursion darauf ausgelegt werden muss, unterschiedlichen Lerntypen und Lernniveaus gerecht zu werden.

Hierfür wurden einzelne Lerntypen vorgestellt und möglichen Aufgabenarten zugeordnet. Des Weiteren wurde auf die Problematik der Vermischung von Lernern mit unterschiedlich fortgeschrittenen Deutschkenntnissen in einer Exkursionsgruppe eingegangen und eine Möglichkeit zum Umgang mit dieser Problematik aufgezeigt. Besonders hervorgehoben wurden die Vorteile des Sprachenlernens im Land der Zielsprache und die Bedeutung interkultureller Aspekte für das Lernen. Dies geschah vor dem Hintergrund, Motivationen für Lernen und Lehre darzustellen und basiert auf der Idee, dass vor allem bei erwachsenen Lernern ein hohes Maß an eigenverantwortlichem Lernen die Motivation fördert.



Ein Schwerpunkt der Ausarbeitung liegt auf der Darstellung der Vermittlung fachsprachlicher Aspekte im Rahmen der Exkursion. Dabei wurde ausführlich auf eine denkbare Vorbereitung im Sprachunterricht eingegangen, einzelne Erarbeitungsschritte wurden exemplarisch herausgestellt. Dies ist jedoch nur eine von mehreren möglichen Varianten, um Tutoren der Summer School notwendige Überlegungen bei der Exkursionsentwicklung aufzuzeigen. Teilaspekte daraus sind ohne Weiteres auf eine reine Exkursion ohne Unterrichtsbeteiligung übertragbar.

Als Idee steht bei der Exkursion zu GSI im Raum, diese zum ersten Kontakt mit fachsprachlichen Elementen in einer Fremdsprache zu nutzen. Dabei soll vor allem die Scheu vor vermeintlich komplexen Texten genommen werden. Da beim Umgang mit Fachsprache vor allem auch das Lesen von Fachtexten von Relevanz ist, wurde gesondert auf die Vermittlung von Lesestrategien eingegangen, aber auch mündliche Kommunikation wurde in der Ausarbeitung behandelt. Weil die Teilnehmer der Exkursion Studierende sind, ist davon ausgegangen worden, dass bereits ein grundlegendes Verständnis für eigenverantwortliches Lernen und die Begegnung mit auf den ersten Blick möglicherweise komplizierten Aufgaben, wie zum Beispiel das Lesen eines fremdsprachlichen Fachtextes, vorhanden sind. Die Ausarbeitung vermittelt, dass es eine der Hauptaufgaben der Tutoren ist, bereits vorhandene Strategien zum Umgang mit Sprache bei den Lernern zu aktivieren und Lust auf das Entdecken von Neuem zu fördern und zu fördern.

## 5. Literaturverzeichnis

Bußmann, Hadumod (1990) *Lexikon der Sprachwissenschaft*. Stuttgart, Kröner.

Creusen, Debby (2003), *Tandem-Lernen per E-Mail*. In: Emons, Rudolf (Hrsg.)  
Sprache transdisziplinär. Reihe: Forum angewandte Linguistik, Bd. 41. Frankfurt  
a. M., Lang., 2003. S. 135-140.

← **Formatiert:** Nummerierung und  
Aufzählungszeichen

Fluck, Hans-Rüdiger (1996), *Fachsprachen. Einführung und Bibliographie*.  
Tübingen, Francke.

← **Formatiert:** Nummerierung und  
Aufzählungszeichen

Ghenghea, Voichita Alexandra (2000), *Sprache und Bild in Fachtexten.  
Leseverstehen im Unterricht für Deutsch als Fremdsprache*. Frankfurt am Main,  
Lang.

Göhring, Heinz (1980) *Deutsch als Fremdsprache und interkulturelle  
Kommunikation*. In: Wierlacher, Alois (Hrsg.): *Fremdsprache Deutsch.  
Grundlagen und Verfahren der Germanistik als Fremdsprachenphilologie*. Bd. I.  
München, Fink. S. 70-90.

← **Formatiert:** Nummerierung und  
Aufzählungszeichen

Grotjahn, Rüdiger (2003) *Lernstile / Lernertypen*. In: Bausch, Karl-Richard;  
Christ, Herber; Krumm, Hans-Jürgen: *Handbuch Fremdsprachenunterricht*.  
Tübingen, Francke. S. 326-331.

Heyd, Gertraude (1997), *Aufbauwissen für den Fremdsprachenunterricht (DaF).*  
*Ein Arbeitsbuch. Kognition und Konstruktion*. Tübingen, Narr.

← **Formatiert:** Nummerierung und  
Aufzählungszeichen

Heyd, Gertraude (1991) *Deutsch lehren. Grundwissen für den Unterricht in  
Deutsch als Fremdsprache*. Frankfurt, Diesterweg.

Hufeisen, Britta (1994) *Englisch im Unterricht Deutsch als Fremdsprache*.  
München, Klett.

← **Formatiert:** Nummerierung und  
Aufzählungszeichen

Rampillon, Ute (1996) *Lerntechniken im Fremdsprachenunterricht. Handbuch*. München, Hueber.

← **Formatiert:** Nummerierung und Aufzählungszeichen

Rösler, Dietmar (1994) *Deutsch als Fremdsprache*. Stuttgart, Metzler.

← **Formatiert:** Nummerierung und Aufzählungszeichen

Stolze, Radegundis (1999) *Die Fachübersetzung. Eine Einführung*. Tübingen, Narr.

#### *Online-Quellen:*

- DAF-Portal:  
<http://www.daf-portal.de/material/index.php?viewCat=6> (3. Juli 2006)
- Gesellschaft für Schwerionenforschung:  
<http://www.gsi.de> (2. Juli 2006)
- Studienkolleg Darmstadt:  
<http://www.stk.tu-darmstadt.de/jcal/index.htm> (3. Juli 2006)
- Summer School:  
<http://www.spz.tu-darmstadt.de/summerschool/> (3. Juli 2006)

## 6. Anhang - Wortliste

Die folgende Wortliste von Entsprechungen deutscher und englischer Lexik im Bezug auf die hier diskutierte Exkursion ist zusammengestellt aus Hufeisen (1994). Diese Wortliste kann einen Anhaltspunkt bieten, wie viele Wörter aus dem physikalischen Kontext durch ihr Ähnlichkeiten von den Lernern selbst erschlossen und verstanden werden könnten.

Absolute	absolut
abstract	abstrakt
action	die Aktion, die Tätigkeit, die Handlung
active	aktiv
alternative	die Alternative
aspect	der Aspekt
assist	assistieren
atom	das Atom
atmosphere	die Atmosphäre
attribute	das Attribut, das Merkmal
balance	die Balance
canal	der Kanal
calculate	kalkulieren
central	zentral
centralize	zentralisieren
chance	die Chance, die Möglichkeit, die Gelegenheit
chaos	das Chaos
chemistry	die Chemie
cold	kalt
concentration	die Konzentration
concept	das Konzept, der Gedanke
contact	der Kontakt, die Verbindung
correction	die Korrektur
control	die Kontrolle, kontrollieren
correct	korrigieren
defect	der Defekt, der Fehler
definition	die Definition
demonstrate	demonstrieren, beweisen
detail	das Detail, die Einzelheit
direct	direkt
effect	der Effekt, die Folge, bewirken
effective	effektiv, wirksam, wirkungsvoll
electricity	die Elektrizität
element	das Element
elementary	elementar, einfach, grundlegend
exact	exakt, genau
expand	expandieren, sich ausdehnen
expansion	die Expansion, die Ausdehnung

intensive	intensiv
interpret	interpretieren, auslegen
interval	das Intervall
isolate	isolieren
kinetic	kinetisch
laboratory	das Labor
list	die Liste
machine	die Maschine
mark	markieren, kennzeichnen
mathematics	die Mathematik
maximum	das Maximum
mechanical	mechanisch
meter	der Meter
minimum	das Minimum
minute	die Minute
model	das Model
negative	negativ
neutral	neutral
normal	normal
object	das Objekt
observation	die Observation, die Beobachtung
observe	observieren, beobachten
optical	optisch
optimal	optimal
order	die Ordnung
organic	organisch
organize	organisieren
oscillate	oszillieren, schwingen
parallel	parallel
permanent	permanent, dauernd
physics	die Physik
positive	positiv
precise	präzise
principle	das Prinzip, der Grundsatz
problem	das Problem
process	der Prozeß, der Verlauf, das Verfahren
project	das Projekt
quality	die Qualität
quantity	die Quantität
reference	die Referenz
regulate	regulieren
scheme	das Schema, der Plan
select	selektieren, auswählen
separate	separat, getrennt
series	die Serie, die Reihe
simultaneous	simultan, gleichzeitig
situation	die Situation
solid	solide, fest
specialize	spezialisieren
substance	die Substanz
technique	die Technik

temperature	die Temperatur
tendency	die Tendenz, die Richtung
tend	tendieren
test	der Test, die Prüfung, die Erprobung
theory	die Theorie
thermometer	das Thermometer
total	total, völlig
transfer	der Transfer, die Übertragung
universe	das Universum
universal	universal, allgemein
variable	variabel