



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

Analyse von Bewertungskompetenz und Entscheidungsfindung in Lernendendiskussionen im Rahmen des EcoQuest1 des Projekts BLUKONE

verfasst von / submitted by

Marlene Bittermann

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2018 / Vienna, 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt / degree programme code as it appears on the student record sheet: A 190 333 412

Studienrichtung lt. Studienblatt / degree programme as it appears on the student record sheet:

Lehramtsstudium

UF Deutsch

UF Physik

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Martin Hopf

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Prof. Mag. Dr. Ilse Bartosch

Danksagung

Besonders möchte ich mich bei meinen beiden Eltern dafür bedanken, dass sie mich während meines gesamten Studiums nicht nur finanziell unterstützt haben, sondern auch immer ein offenes Ohr für mich hatten.

Außerdem danke ich Prof. Mag. Dr. Ilse Bartosch herzlichst für die Geduld und die konstruktiven Anmerkungen bei der Betreuung meiner Diplomarbeit.

Ebenfalls möchte ich mich bei meiner Schwester bedanken, da sie mir vor allem zu Beginn meines Studiums eine große emotionale Stütze war.

Bei meiner Freundin Julia Litschauer möchte ich mich für das Korrekturlesen dieser Arbeit bedanken.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Theorie	2
2.1	Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	2
2.2	Kompetenzen für Nachhaltige Entwicklung.....	3
2.2.1	Bewertungskompetenz.....	3
2.2.2	Entscheidungskompetenz.....	6
2.3	Lernendenvorstellungen zum Umweltschutz	8
2.4	BLUKONE	9
2.4.1	EcoQuest1: Kaffee kochen	10
2.4.2	Didaktisches Konzept	10
3	Forschungsdesign.....	11
3.1	Die Fälle	11
3.2	Forschungsfragen	12
3.3	Methoden der Datensammlung.....	12
3.4	Methoden der Datenanalyse	12
3.5	Validität und Grenzen der Untersuchung	14
4	Analyse der Gruppendiskussionen	15
4.1	Lernendendiskussion der Gruppe A	16
4.1.1	Formulierende sowie reflektierende Interpretation der Gruppe A.....	16
4.1.2	Analyse der Argumente sowie der Bewertungskompetenz	32
4.1.3	Lernendenvorstellung in der Diskussion.....	34
4.1.4	Entscheidungskompetenz.....	34
4.2	Lernendendiskussion der Gruppe B	36
4.2.1	Formulierende sowie reflektierende Interpretation der Gruppe B	36
4.2.2	Analyse der Argumente sowie der Bewertungskompetenz	42
4.2.3	Lernendenvorstellungen in der Diskussion.....	43
4.2.4	Entscheidungskompetenz.....	43

4.3	Lernendendiskussion der Gruppe C	45
4.3.1	Formulierende sowie reflektierende Interpretation der Gruppe C	45
4.3.2	Analyse der Argumente sowie der Bewertungskompetenz	57
4.3.3	Lernendenvorstellung in der Diskussion.....	59
4.3.4	Entscheidungskompetenz.....	59
5	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	61
5.1	Analyse der Argumente sowie der Bewertungskompetenz	61
5.2	Lernendenvorstellungen in den Diskussionen	62
5.3	Entscheidungskompetenz	63
6	Einschränkungen.....	65
6.1	Bewertungs- und Entscheidungskompetenz	65
6.2	Die Rolle des Moderators	65
7	Ausblick	67
7.1	Argumentations- und Bewertungskompetenz in der Schule	67
7.1.1	Schulung der Argumentationskompetenz im Unterricht.....	70
7.1.2	Argumentationskompetenz im Unterricht erheben	72
7.2	Lernendenvorstellungen in der Schule	72
7.3	Entscheidungskompetenz	73
7.4	Fächerübergreifende Maßnahmen	74
8	Literaturverzeichnis	76
9	Tabellenverzeichnis	79
10	Anhang.....	80
10.1	Sequenzierung der Gruppendiskussion B.....	80
10.2	Abstract	96

1 Einleitung

Im Rahmen des Physikdidaktiseminars „Geschlechtergerecht und fächerübergreifend unterrichten“ haben vier meiner Studienkollegen und -kolleginnen und ich mit einer AHS-Klasse der zehnten Schulstufe das EcoQuest¹ durchgeführt. Aufgrund dieser Praxiserfahrung schien es mir naheliegend, meine Diplomarbeit auch über dieses Thema zu verfassen.

Als weiteren Motivationsanlass sehe ich die Wichtigkeit, das Thema Nachhaltigkeit im Unterricht zu behandeln. Auch der deutsche Erziehungswissenschaftler Wolfgang Klafki hält es für essentiell, bei der Bildungsarbeit die Schüler und Schülerinnen einerseits auf die Umweltproblematik hinzuweisen und sie dafür zu sensibilisieren und andererseits diese zu befähigen, an der Entwicklung ressourcenschonender und energieschonender Technologie mitzuarbeiten. Er nennt diese „Umweltfrage“ (Klafki, 2007, S. 58) ein „epochaltypische(s) Schlüsselproblem“ (Klafki, 2007, S. 56), was die hohe Relevanz dieses Themas zusätzlich verdeutlicht. (vgl. Klafki, 2007, S. 58-59)

2 Theorie

Die Lernumgebung BLUKONE, im Rahmen derer die in dieser Diplomarbeit analysierten Lernendendiskussionen entstanden sind, ist den Konzepten von Nachhaltigkeit und „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ verpflichtet. (vgl. Bartosch et al., S. 1) Wenn man von nachhaltiger Entwicklung spricht, ist es unerlässlich, auch zu definieren, was man unter nachhaltig bzw. Nachhaltigkeit versteht. Nach Schreiber (2005) ist der Begriff Nachhaltigkeit wertfrei, auch wenn ihm häufig positive Konnotationen zugeschrieben werden. In den gebräuchlichen Deutschen Wörterbüchern werden zu *nachhaltig* die Synonyme „gleich anhaltend, lange wirkend, dauerhaft, fortwährend“ (Schreiber, 2005, S. 19) angeführt. Daneben steht die normative Begrifflichkeit von Nachhaltigkeit, welche sich an dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung orientiert. Dieses Leitbild stammt aus der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro. Ziel der Unterzeichnerstaaten der Rio-Deklaration ist es, Politik zu betreiben, die ökologische, ökonomische und soziale Interessen berücksichtigt, ohne eine der drei Dimensionen zu vernachlässigen. Das 3-Säulen-Modell von Nachhaltigkeit wurde somit geschaffen. (vgl. Schreiber, 2005, S. 19)

Damit jedoch eine der nachhaltigen Entwicklung verpflichteten Politik betrieben werden kann, braucht es Personen, die entsprechend handeln. Rost (2005) spricht dazu ein Problem an. Menschen verhalten sich nicht automatisch nachhaltiger, wenn über bestimmte Themenkreise gesprochen wird. Daher müssen sie gezielt unterstützt werden, damit sie lernen, auf nachhaltige Weise zu agieren. Mit dieser Aufgabe beschäftigt sich die Bildung für nachhaltige Entwicklung. (vgl. Rost, 2005, S. 14)

Menschen müssen dafür jedoch bestimmte Kompetenzen erlangen, damit sie auch nachhaltig handeln können. Diese Kompetenzen sind unter anderem die Bewertungs- und Entscheidungskompetenz, also die Fähigkeit bei Entscheidungen Werte aus unterschiedlichen Bereichen zu berücksichtigen. Damit diese Entscheidungen dann auch im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung als Handlung umgesetzt werden, sind die Vorstellungen im Hinblick auf Nachhaltigkeit bedeutsam (vgl. Zeyer & Roth, 2009, S. 962). Diese Arbeit wird sich daher zum einen mit der Bewertungs- und Entscheidungskompetenz beschäftigen, und zum anderen wird sie sich darauf konzentrieren, welche Vorstellung Schüler und Schülerinnen im Hinblick auf nachhaltiges Handeln haben.

2.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Das Konzept der „Bildung für nachhaltige Entwicklung“, kurz BNE, hat als Aufgabe, die Menschen dazu zu befähigen, sich am gesellschaftlichen Diskurs zu diesen Themenkreisen zu beteiligen sowie den Bewertungs- und Entwicklungsprozess aktiv mitzugestalten. Allgemeines Ziel der Bestrebungen ist eine hohe Lebensqualität der Menschen, ohne dass zukünftige Generationen sich in ihrer Lebensqualität eingeschränkt sehen müssen. Dazu sollen die Menschen nach den Ansprüchen der

BNE Teilkompetenzen entwickeln, die den Bereichen Wissen, Bewerten und Handeln zuzuordnen sind. (vgl. Rost, 2005, S. 14)

2.2 Kompetenzen für Nachhaltige Entwicklung

Im Zusammenhang mit Bildung definiert Weinert (2001) Kompetenz als „die bei Individuen verfügbaren oder von ihnen erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen, motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“ (Weinert 2001, S. 27 zitiert nach Höfle & Menthe, 2013, S. 37)

Wenn also Weinerts Definition zufolge Schüler und Schülerinnen Kompetenzen erwerben, geht dies über Faktenlernen und Wissenszuwachs hinaus. Zentral sind Fertigkeiten, die die Lernenden variabel einsetzen können, und nicht solche, die nur in einem bestimmten Handlungsspielraum angewendet werden können. Rost (2005) formuliert nun drei Teilkompetenzen der BNE: die Systemkompetenz, die Bewertungskompetenz sowie die Gestaltungskompetenz. Unter ersterer Kompetenz versteht man die Fähigkeit, die unterschiedlichen Systeme in der Welt zu begreifen und mit ihnen arbeiten zu können. Die Gestaltungskompetenz hingegen orientiert sich mehr an der Praxis. Konkrete Lösungen für die Probleme können erarbeitet werden. Unter der Bewertungskompetenz schließlich versteht man die Kompetenz zur Einsicht, dass in eine Entscheidung unterschiedliche Werte miteinfließen und dass deren Wichtigkeit miteinander zu vergleichen sind. (vgl. Rost, 2005, S. 15-18)

Eggert & Bögeholz (2006) sowie Rost (2005) verweisen darauf, dass die Entscheidung bzw. die Entscheidungsfindung in die Bewertungskompetenz miteinfließt und sich letztere für erstere als zentral erweist. (vgl. Rost, 2005, S. 16-17; sowie Eggert & Bögeholz, 2006, S. 191) Es lohnt sich daher, auch die Entscheidungskompetenz einer genaueren Betrachtung zu unterziehen.

2.2.1 Bewertungskompetenz

Unter Bewertungskompetenz versteht Rost (2005) „bei Entscheidungen unterschiedliche Werte zu erkennen, gegeneinander abzuwägen und in den Entscheidungsprozess einfließen zu lassen“ (Rost et al., 2003, S11 zitiert nach Rost, 2005, S. 16). Diese unterschiedlichen Werte stammen dabei aus dem ökologischen, ökonomischen oder sozialen Bereich. Die Relevanz dieser Werte ist gegeneinander abzugleichen, um einen Handlungsschritt zu ermöglichen, der keine der drei Säulen von Nachhaltigkeit unbeachtet lässt, und für alle beteiligten Personen eine hinnehmbare Lösung darstellt. (vgl. Rost, 2005, S. 16-17)

Durch die Analyse der Argumente können Rückschlüsse auf die Bewertungskompetenz gezogen werden. Feierabend et al. (2013) schlagen dafür vor, sich bei der Betrachtung der Argumente auf zwei unterschiedliche Gesichtspunkte zu fokussieren. Zum einen können die Argumente nach

Qualität der Begründung hin untersucht werden, zum anderen nach der Komplexität des sprachlichen Aufbaus. Diese beiden Betrachtungsweisen der Bewertungskompetenz haben sich aus der Untersuchung der Argumente von Schülern und Schülerinnen im Projekt „Der Klimawandel vor Gericht“ ergeben. Zur Analyse der Bewertungskompetenz von Lernenden haben Feierabend et al. (2013) daher *zwei* Raster entwickelt. Die einzelnen Niveaustufen der beiden Raster, die anschließend erklärt werden, orientieren sich an denen des KMK-Bildungsstandards aus Deutschland für den naturwissenschaftlichen Unterricht. Feierabend et al. bezeichnen aufgrund ihrer Ähnlichkeit die beiden Raster als „zwei Seiten der gleichen Medaille“ (Feierabend et al., 2013, S. 179). In den zwei Rastern werden also die gleichen Kompetenzen abgebildet. Trotzdem sehen es Feierabend et al. (2013) als essentiell, der Analyse der Argumente zwei Betrachtungsweisen zugrunde zu legen, da man nur so ihrer Vielschichtigkeit gerecht werden kann. (vgl. Feierabend et al., 2013, S. 171-179)

Die an Jungermann et al. (2005) angelehnten Niveaustufen beschreiben die „Qualität der Argumente durch den Vergleich des Begründungsniveaus“ (Feierabend et al., 2013, S. 174), also ersteren Blickwinkel. Dem Niveau 1 werden Argumente zugeordnet, die eine Wiederholung von Satzteilen anderer Gesprächspartner beinhalten und bei denen es darüber hinaus schwierig ist, deren Sinngehalt zu entnehmen. Ob ein Schüler oder eine Schülerin bei der Äußerung des Arguments auch eine Bewertung abgibt, ist nicht ersichtlich. Oft stellen die Art der Argumente unüberlegte Äußerungen dar. Argumente auf Niveau 2 basieren nicht auf Wissen, sondern sind gefühlsmäßige Äußerungen oder es handelt sich um Aussagen, die einem Klischee folgen. Auf Niveaustufe 3 hingegen liegen den Argumenten Wissen sowie Erfahrungen und Einsichten aus dem naturwissenschaftlichen Bereich zu Grunde. Im Argument der Niveaustufe 4 wird das Thema oder der Sachverhalt von mindestens zwei Blickwinkeln aus betrachtet. Es werden mehrere Informationen darin miteinander kombiniert und miteinander verglichen. Das höchste der Niveaus, das fünfte, erreichen Argumente dann, wenn Informationen aus unterschiedlichsten Bereichen stammen und diese miteinander verbunden sind. Darüber hinaus werden „Handlungsmöglichkeiten“ vorweggenommen. (vgl. Feierabend et al., 2013, S. 176)

Es ist anzumerken, dass die Abfolge der Niveaus nicht als willkürlich angesehen werden darf. Je höher ein Argument eingestuft ist, desto höher ist auch die Qualität desselben in Hinblick auf seine Begründungsgrundlage. (vgl. Feierabend et al., 2013, S. 176)

Tabelle 1 ist nun der erklärte Bewertungsraster zur Analyse der Argumente auf Hinblick ihrer Begründungsniveaus zu entnehmen.

Tabelle 1: Bewertungsraster in Anlehnung an Jungermann et al. (2005): Fokus auf Qualität der Argumente nach ihren Begründungsniveaus (Quelle: Feierabend et al., 2013, S. 176)

Niveau		Beschreibung	Beispiel
1	Schlagwort-argumente	Argumente bestehen aus der Wiederholung eines Schlagwortes oder eines kurzen Ausdrucks. Eine Aussage, ob ein Bewertungsprozess stattgefunden hat oder nicht, ist nicht möglich. In den meisten Fällen lässt sich vermuten, dass das Argument entweder aus den Gedanken kommt oder spontan und unreflektiert geäußert wurde.	„Naja, jeder, die Autos, die Industrie“
2	Intuitive Argumente	Argumente werden etwas weiter ausgeführt, entspringen aber eher der Intuition, bestimmten Haltungen oder sind stereotyp.	„Naja, ich glaube schon, dass es etwas ausmacht, wenn man mal das Fahrrad benutzt.“
3	Begründete Argumente	Argumente basieren auf Wissen und naturwissenschaftlichen Erkenntnissen.	„Methan ist viel schädlicher als Kohlendioxid. Ich habe neulich gelesen, dass es ein über 20-mal stärkeres Treibhausgas ist.“
4	Reflektierte Argumente	Argumente verbinden verschiedene Informationen. Sie beinhalten das Abwägen von Informationen aus mindestens zwei verschiedenen Perspektiven.	„Natürlich kann man sagen, die Industrie hat Schuld, aber was passiert denn, wenn -eh- die Fabriken auf die Umwelt achten und dafür was tun, aber dann werden die Sachen teurer, die hergestellt werden und wir kaufen die dann nicht, oder weniger.“
5	Konstruktive Argumente	Argumente umfassen Informationen aus verschiedenen Perspektiven, sind verknüpft und Handlungsmöglichkeiten werden antizipiert.	„Das einzig Sinnvolle ist (...) man macht Luft im Prinzip kostenpflichtig, das heißt, dass jedes Land (...) je nach Größe, Einwohnerzahl bla bla bla, darf so und so viel CO ₂ ausstoßen und wenn -eh- da gibt's natürlich viele Länder, die bleiben drunter, z.B. viele Länder in Afrika und viele Länder die gehen drüber, z.B. Amerika. Und da muss Amerika sich im Prinzip diese Luft von den Ländern, die drunter bleiben erkaufen und dann wird's nämlich teuer für die – für Amerika und dann wird auch ganz schnell gesagt: Ja wir müssen unsere Abgase da reduzieren, weil's sonst zu teuer wird und schon hat man das Problem nicht mehr.“

Mit dem zweiten verwendeten Bewertungsraster Feierabends et al. (2013), der den Erkenntnissen von Haidt (2001), Wilson und Sloane (2000) sowie Kauertz et al. (2010) folgt, lässt sich „die Qualität der Bewertungen im Sinne der Argumentationskomplexität“ (Feierabend et al., 2013, S. 174) untersuchen, d.h. die Argumente werden hier nach dem zweiten Gesichtspunkt der Komplexität des sprachlichen Aufbaus hin analysiert. (vgl. Feierabend et al., 2013, S. 174)

So beziehen sich Argumente der Niveaustufe 0 thematisch nicht auf die Fragestellung. Auf Niveau 1 wird ein wesentliches Argument angeführt, dieses jedoch nicht begründet. Argumente auf Niveaustufe 2 bestehen aus zwei oder mehreren nicht miteinander verbundenen Einzelargumenten, die ebenfalls nicht begründet werden. Niveau 1 und 2 unterscheiden sich demnach nur durch die Anzahl der

geäußerten Einzelargumente. Ab der Niveaustufe 3 werden die Argumente begründet. Auf Niveau 3 können diesen Begründungen entweder eigene Erlebnisse bzw. Beobachtungen oder wissenschaftliche Tatsachen zu Grunde liegen. Bei Niveau 4 sind zwei oder mehr Argumente miteinander verknüpft und durch eigene Erlebnisse bzw. Beobachtungen oder wissenschaftliche Tatsachen begründet. Auf Niveaustufe 5 werden nicht nur mehrere miteinander verbundene Argumente mit Begründung geäußert, sondern es werden Aussagen reflektiert und daraus Folgen abgeleitet.

Je höher ein Argument auf dieser Niveaustufenskala eingeordnet ist, desto komplexer ist es begründet bzw. ausformuliert. (vgl. Feierabend et al., 2013, S. 177)

In Tabelle 2 ist der eben erklärte Bewertungsraster in Hinblick auf die Argumentationskomplexität einzusehen.

Tabelle 2: Bewertungsraster in Anlehnung an Haidt (2001), Wilson und Sloane (2000) sowie Kauertz et al. (2010): Argumentationskomplexität (Quelle: Feierabend et al., 2013, S. 177)

Niveau		Beschreibung	Beispiel
0	Nicht verbunden	Schüler geben Argumente, die nicht direkt auf die vorangegangene Frage reagieren.	„Welche Gründe sprechen dafür, welche dagegen?“ - „Ich bin nur dafür, wenn die Schüler die Fahrt mit dem Bus bezahlt bekommen.“
1	Ein Argument	Schüler geben ein relevantes Argument, begründen dieses aber nicht.	„Energiesparlampen sind teuer.“
2	Zwei Argumente	Schüler geben zwei oder mehr relevante Argumente ohne logische Verknüpfung oder Begründung.	„Sie [die Energiesparlampen] sind teuer. Aber sie halten länger.“
3	Ein oder zwei Argumente, eine Begründung	Schüler geben ein relevantes Argument mit einer fundierten Begründung entweder durch Fakten oder persönliche Erfahrungen. Oder sie geben zwei oder mehr Argumente mit mindestens einer Begründung.	„Schüler, Lehrer und Eltern sollten das entscheiden, weil das am demokratischsten wäre.“
4	Zwei und mehr verbundene Argumente mit Begründung	Schüler geben zwei oder mehr relevante Argumente, die in einer logischen Kette verbunden und durch Fakten und / oder persönliche Erfahrungen begründet werden.	„Im Prinzip wäre eine Abstimmung besser, weil dann mehr Leute beteiligt wären. Ein Problem ist, dass die Leute für die Glühlampen stimmen würden, da sie gemütlicher sind und auch nicht viel über den Klimawandel wissen.“
5	Ein und mehr verbundene Argumente mit Begründung und Reflexion	Schüler geben ein oder mehr relevante Argumente, liefern Begründungen und ziehen Schlüsse aus der Verknüpfung ihrer Argumente.	„Energiesparlampen sind giftig, weil sie Quecksilber enthalten und das ist ja nicht so umweltfreundlich. Und daher müssen die gesondert entsorgt werden.“

2.2.2 Entscheidungskompetenz

Eggert & Bögeholz (2006) führen an, dass Untersuchungen ergeben haben, dass es für Schüler und Schülerinnen oft schwierig ist, Entscheidungen zu treffen. Darüber hinaus würden viele von ihnen wenig „Metastrategie(...)wissen“ (Eggert & Bögeholz, 2006, S. 191) besitzen. Den Lernenden ist es jedoch ohne solches Wissen nur schwer möglich, systematische Entscheidungen zu fällen. Dagegen

entscheiden sie sich als Alternative intuitiv, „aus dem Bauch heraus“. (vgl. Eggert & Bögeholz, 2006, S. 191) Um jedoch im Sinne der BNE Entscheidungen zu treffen, ist es wichtig, mögliche Handlungsmöglichkeiten gegeneinander abzuwiegen. Hier greift ein zentrales Ziel von BLUKONE: Lernende sollen nicht aufgrund ihres Gefühls entscheiden, sondern im Sinne der BNE. Statt sich intuitiv zu entscheiden, sollen Schüler und Schülerinnen ihrer Entscheidung eine Strategie zu Grunde legen. Wegen unzureichender Informationen und möglichen Entscheidungsdrucks greifen Lernende oft auf ihr „Bauchgefühl“ zurück. Bei BLUKONE wird daher jeder Entscheidungssituation ein gemeinsamer „Reflexionsprozess“ angefügt. In der Diskussion soll den Schülern und Schülerinnen bewusst gemacht werden, welche Strategie sie bei ihrer Entscheidung benutzt haben, um daraufhin eine reflektierte Wahl zu evozieren. (vgl. Bartosch et al., S. 4-5)

Bei der Analyse der Gruppendiskussion ist es daher unerlässlich, die Entscheidungskompetenz der Lernenden zu untersuchen. Wie auch für die Bewertungskompetenz gibt es hierfür ein bereits elaboriertes Raster, welches in Tabelle 3 dargestellt ist.

Tabelle 3: Kompetenzniveaus der Entscheidungskompetenz (Quelle Eggert & Bögeholz, 2006, S. 192)

Niveau	Beschreibung
	Schüler(innen)...
1	• bewerten und entscheiden intuitiv bzw. rechtfertigend ohne Anwendung einer Entscheidungsstrategie • wählen eine Option auf der Basis von Alltagsvorstellungen aus und / oder berücksichtigen dabei maximal 1 Kriterium
2	• bewerten und entscheiden unter Berücksichtigung von mindestens zwei relevanten Kriterien • vergleichen gegebene Optionen teilweise im Hinblick auf die Kriterien und dokumentieren ihren Entscheidungsprozess unvollständig • entscheiden v.a. non-kompensatorisch
3	• bewerten und entscheiden unter Berücksichtigung von mindestens drei relevanten Kriterien • vergleichen gegebene Optionen vollständig im Hinblick auf die Kriterien und dokumentieren vollständig • entscheiden non-kompensatorisch und / oder kompensatorisch • reflektieren zentrale normative Entscheidungen im Bewertungsprozess
4	• bewerten und entscheiden unter Berücksichtigung von mindestens drei relevanten Kriterien • vergleichen gegebene Optionen vollständig im Hinblick auf die Kriterien und dokumentieren vollständig • entscheiden v.a. kompensatorisch • reflektieren zentrale normative Entscheidungen im Bewertungsprozess und können die Grenzen in der Anwendung von Entscheidungsstrategien erkennen

Entscheidungen von Schülern und Schülerinnen auf Niveau 1 sind eher intuitiver Natur. Sie entscheiden sich für eine Option und führen im Nachhinein Argumente dafür an und schwächen Argumente für andere Optionen ab.

Auf Niveau 2-4 vergleichen Schüler und Schülerinnen die Optionen in Hinblick auf die genannten Kriterien miteinander. Zudem treffen sie ihre Entscheidung auf Grundlage von zwei oder mehrerer relevanter Kriterien. (vgl. Eggert & Bögeholz, 2006, S. 191-192)

Darüber hinaus wird in dem Raster in Tabelle 3 zwischen kompensatorischen und non-kompensatorischen Entscheidungen unterschieden. Den kompensatorischen Entscheidungsstrategien ist gemeinsam, dass mögliche Optionen im Hinblick auf für die Entscheidung relevante Kriterien verglichen werden. Alle Kriterien werden in die Entscheidung miteinbezogen. Es wird jene Option ausgewählt, die sich bei der Kombination aller berücksichtigten Kriterien als die beste ausweist. Bei non-kompensatorischen Entscheidungsstrategien werden die relevanten Kriterien in der Regel hierarchisiert. Es wird jene Option ausgewählt, die bei dem Kriterium, das zuoberst der persönlichen Rangfolge steht, am besten abschneidet. (vgl. Eggert & Bögeholz, 2006, S. 180)

2.3 Lernendenvorstellungen zum Umweltschutz

Kircher et al. (2009) äußern sich über Lernendenvorstellungen allgemein folgend: „Weltbilder und Alltagsvorstellungen von Kindern und Jugendlichen beeinflussen das Lernen der Naturwissenschaften, so wie die Weltbilder von Lehrern (sic!) und Physikern (sic!) deren Auffassungen über Naturwissenschaften mitbestimmt haben und mitbestimmen.“ (Kircher et al., 2009, S 63) Für das Lernen der Naturwissenschaften sind diese Vorstellungen also konstituierend. Als Grund für diese Alltagsvorstellungen sehen Kircher et al. (2009) u.a. die Umgangssprache sowie die Ordnung ihrer Lebenswelt. Ziel des Unterrichts ist es, diese Fehlvorstellungen durch naturwissenschaftliche Vorstellungen und Konzepte zu ersetzen bzw. zu erweitern. Die Voraussetzung dafür ist es jedoch, dass die Lehrkräfte die Alltagsvorstellungen der Schüler und Schülerinnen kennen. Daher wurde in den 1970er Jahren damit begonnen, diese Alltagsvorstellungen systematisch zu erheben. (vgl. Kircher et al., 2009, S. 63-64)

Lernendenvorstellungen stehen nicht inhaltlich getrennt von anderen Diskursen. Diese Vorstellungen engen zum Teil den Handlungsspielraum der Akteure und Akteurinnen ein. Um dieser Einengung entgegenzuwirken, soll das Ziel der Lehrpersonen daher sein, diese Vorstellungen in wissenschaftliche Konzepte zu transformieren. Das lässt sich manchmal durch Aus- bzw. Umbau der vorunterrichtlichen Konzepte erreichen. Mitunter ist es aber auch wichtig, neue (wissenschaftliche) Konzepte parallel zu den Konzepten der Lernenden aufzubauen, damit diese allmählich in Konfrontation mit den wissenschaftlichen Konzepten in Frage gestellt und in der Folge, wenn alles gut geht, verworfen werden können. (vgl. Zeyer & Roth, 2009, S. 962)

Zeyer & Roth (2009) sehen in ihrer Untersuchung von Schüler- und Schülerinneninterviews die aktuelle, gesellschaftliche Debatte um Umwelt und Umweltschutz in den Vorstellungen der Lernenden abgebildet. Sieben inhaltliche Themen wurden in den Interviews angesprochen: (1) Konsum, positive Wirtschaftskonjunktur und Globalisierung werden für den Lebensstil als gegeben angesehen, (2) Umweltschutz wird als gesellschaftliche Priorität angenommen, verliert seine Bedeutung jedoch

angesichts anderer Themen wie Armut, Friede, Arbeitslosigkeit, etc., (3) der einzelne Mensch lebt in einer Gesellschaft, deren andere Mitglieder dem Umweltschutz aus unterschiedlichen Gründen nicht nachgehen, (4) Umweltschutz soll nicht mit Verhaltensänderung der Menschen, sondern durch technologische und institutionelle Lösungen erreicht werden, (5) die Handlungen der Umweltorganisationen wie WWF werden als für den Wohlstand schädlich erachtet, (6) vor allem für Frauen und Personen, die linksgerichtete Politik favorisieren, ist Umweltschutz relevant und (7) Umweltschutz wird dem Ziel von hoher Lebensqualität und Wohlstand untergeordnet.

Barbara Asbrand hat ebenfalls die Einstellungen und Vorstellungen von Schülern und Schülerinnen zum Thema „Globalisierung“ untersucht. Ihr zufolge gibt es wenig Kenntnis über diese Vorerfahrungen der Lernenden in Bezug auf das Thema „globales Lernen“, weshalb sie ein Forschungsprojekt gestartet hat, das sich dessen annimmt. (vgl. Asbrand, 2006, S. 75) Unter anderem äußerten die Jugendlichen die Vorstellung, dass die Zukunft und insbesondere ihre eigene Generation unsere Welt gerechter gestalten können wird. Hilfe – egal ob finanziell oder fachlich – von wirtschaftlich höher entwickelten Staaten für Entwicklungsmöglichkeiten ärmerer Länder sehen sie jedoch nicht als essentiell. Diese wird oft sogar als wirkungslos bezeichnet. Vielmehr sind die Jugendlichen der Meinung, dass sich ärmere Länder nur durch Eigeninitiative der Bewohner und Bewohnerinnen entwickeln können. Die Politik ist in diesem Zusammenhang dafür verantwortlich, Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die Menschen selbst erfolgreich unternehmerisch tätig werden können und in der Folge den Weg aus der Armut schaffen. (vgl. Asbrand 2009, S. 133-139)

2.4 BLUKONE

Die in der Arbeit analysierten Lernendendiskussionen entstammen dem Projekt BLUKONE, genauer gesagt dem EcoQuest1 des Projekts. BLUKONE steht für „Blended Learning Unterrichtskonzept zur Kompetenzentwicklung Nachhaltiges Energiemanagement“. Die Materialien und Hintergrundinformationen können auf der Internetseite des Projekts (<http://blukone.univie.ac.at>) eingesehen werden.

Die Lernumgebung BLUKONE ist prinzipiell für HTL-Schüler und HTL-Schülerinnen der 10.-12. Schulstufe entwickelt worden, wobei aber die einzelnen Teilaufgaben (EcoQuests) auch in AHS-Klassen verwendet werden können. Allgemein sollen die Schüler und Schülerinnen in den EcoQuests 0-5 Kompetenzen zum nachhaltigen Umgang mit Energie erwerben. Jedes EcoQuest fokussiert dabei auf andere Inhalte. Die zu erwerbenden Kompetenzen berücksichtigen drei Dimensionen: Handlungsdimension, Inhaltsdimension sowie personale/soziale Dimension. Die Inhaltsdimension bezieht sich auf Wissen über Energie allgemein: „erneuerbare Energiequellen [...], Technologien zur Reduktion des Energiebedarfs, Systeme & Systemgrenzen (sowie) Rahmenbedingungen und Steuermechanismen“ (Bartosch et al., S. 6). Die Handlungsdimension umfasst Kompetenzen, die es den Schülern und Schülerinnen ermöglichen, ihr Wissen einzusetzen, um Handlungsschritte im Bereich Nachhaltiges Energiemanagement zu setzen. Die personale/soziale Dimension bedenkt schließlich, dass

Lösungen und Entscheidungen in der Gruppe getroffen werden und dass dazu Fertigkeiten, die sich auf zwischenmenschlicher Ebene befinden, von den Gruppenmitgliedern abverlangt werden. (vgl. Bartosch et al., 5-6)

2.4.1 EcoQuest1: Kaffee kochen

Im Rahmen der ersten Teilaufgabe (EcoQuest1) haben die Schüler und Schülerinnen die Aufgabe, mit unterschiedlichen Kaffeemaschinen Kaffee zu kochen. Danach sollen sie darüber entscheiden, welche Kaffeemaschine sie einer bekannten Person schenken wollen. In diesem Entscheidungsprozess sollen mehrere Faktoren berücksichtigt werden, wie z.B. Geschmack des Kaffees, Kosten, Handhabung der Kaffeemaschine, Abfall, Energieaufwand etc., miteinfließen lassen. Diese Faktoren stellen Realisierungen der drei Säulen der Nachhaltigkeit, Ökologie, Ökonomie sowie Soziales, dar. Erfahrungen mit unterschiedlichen Arten der Kaffeezubereitung können die Lernenden im Laufe des EcoQuest 1 sammeln. In der Lernumgebung kochen die Schüler und Schülerinnen mit einer Kaffeemaschine Kaffee. Sie messen dabei den Energieaufwand, den Verbrauch von Wasser sowie Kaffeepulver und berechnen im Anschluss daran die Kosten dafür, wenn man fünf Jahre lang jeden Tag eine Tasse Kaffee trinkt. So können die Kosten, die bei den unterschiedlichen Formen der Kaffeezubereitung anfallen, leicht miteinander verglichen werden. Anschließend findet eine Diskussion zwischen den Lernenden statt, in der sie ihre Entscheidung fällen und begründen sollen. Dabei wird darauf geachtet, dass die Schüler und Schülerinnen sich mit je unterschiedlichen Methoden der Kaffeezubereitung beschäftigt haben, in einer Diskussionsgruppe zusammengefasst werden, damit die Lernenden von den Lernerfahrungen ihrer Kollegen und Kolleginnen profitieren können. (vgl. Bartosch et al., S. 8-9)

2.4.2 Didaktisches Konzept

Hintergrund für das Konzept von BLUKONE ist Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Um adäquate Lösung im Sinne von Nachhaltigkeit zu finden genügt allerdings „technisch-naturwissenschaftliches Wissen zu Energie“ nicht alleine, vielmehr sind mehrere, unterschiedliche Kompetenzen nebeneinander dazu nötig – Bewertungskompetenz, Gestaltungskompetenz, Systemkompetenz (vgl. Abschnitt 2.2). Diese für die BNE grundlegenden Kompetenzen sollen im „iterativen Lernprozess“ (Bartosch et al., S. 2) erworben werden.

Die Lernumgebung BLUKONE baut auf einem gemäßigt sozialkonstruktivistischen Konzept von Lernen auf. Es wird davon ausgegangen, dass die Vorstellungen bzw. die Präkonzepte der Schüler und Schülerinnen den Lernprozess beeinflussen. Diese Lernendenvorstellungen werden als gleichberechtigt mit den Konzepten des Fachdiskurses berücksichtigt und vor diesem Hintergrund die fachlichen Konzepte rekonstruiert. (vgl. Bartosch et al., S. 1-5, sowie Abschnitt 2.3)

3 Forschungsdesign

Im Rahmen dieser Arbeit sollen vier Gruppendiskussionen untersucht werden, die am Ende von EcoQuest 1 stattfanden. Die vorliegende Diplomarbeit fügt sich in eine Reihe anderer akademischer Abschlussarbeiten an der Universität Wien zur Lernumgebung BLUKONE ein. So beschäftigt sich etwa Benjamin Toeltsch in seiner Diplomarbeit ebenfalls mit der Entscheidungs- sowie der Bewertungskompetenz von Lernenden im Rahmen des EcoQuest1. Maria Rosina Hitzinger erforscht weiters die Entscheidungskompetenz der Schüler und Schülerinnen in ihrer Diplomarbeit.

Mag.^a Roswitha Avalos Ortiz untersucht für ihre Dissertation ebenfalls Gruppendiskussionen aus dem BLUKONE-Projekt, u.a. auch die drei, mit denen ich mich in meiner Diplomarbeit beschäftige. Gemeinsam haben wir die drei Gruppendiskussionen inhaltlich besprochen und uns auf die Bedeutung unklarer Stellen geeinigt. Damit könnte subjektives Inhaltsverständnis minimiert werden. Es handelt sich bei der vorliegenden Diplomarbeit um eine Ist-Zustand-Analyse. Die Entwicklung der Lernenden während des BLUKONE-Projekts wird durch Mag.^a Roswitha Avalos Ortiz in ihrer Dissertation erhoben.

Jedoch nicht nur für Physikdidaktiker ist BLUKONE ein interessantes Forschungsfeld. Marion Hödl schloss ihr Masterstudium der Kultur- und Sozialanthropologie an der Universität Wien mit der Masterarbeit über BLUKONE ab.

Die Diskussionen, die ich im Folgenden untersuche, stammen nicht aus meiner eigenen Unterrichtstätigkeit, sie wurden in einer HTL-Klasse der Abteilung Elektrotechnik durchgeführt. Eine der Moderator_innen – jene der Gruppe B – ist mir persönlich bekannt. Die beteiligten Schüler und Schülerinnen kenne ich nicht.

3.1 Die Fälle

Die in dieser Diplomarbeit analysierten drei Gruppendiskussionen wurden in einer den Schülern und Schülerinnen vertrauten Umgebung, ihrer Schule, geführt. Alle Lernenden gehen gemeinsam in eine Klasse der 11. Schulstufe einer HTL der Abteilung Elektrotechnik. Die Gruppengespräche fanden zeitgleich statt. Aus mehreren Diskussionen sind vier herausgenommen, auf die ich im Rahmen dieser Diplomarbeit näher eingehe.

Alle Schüler und Schülerinnen sind zu Beginn des Projekts einer Kaffeemaschine zugeteilt worden. Zur Auswahl standen eine Espressokanne, eine Kaffeepresse – von den Lernenden auch „Französische“ genannt – eine Filterkaffeemaschine, eine Nespresso-Maschine, eine Siebträgermaschine sowie ein Orientalischer Kaffeekochtopf. Darüber hinaus nehmen an den Gruppendiskussionen vereinzelt Lernende teil, die in der Phase des Kaffeezubereitens nicht anwesend gewesen sind. Daraus, dass die Schüler und Schülerinnen aufgrund der verschiedenen Kaffeemaschinen im Praxisteil unterschiedliche Erkenntnisse gewonnen haben, ergibt sich, dass sie nicht alle mit den gleichen Lernerfahrungen in das

Gruppengespräch kommen. Der Austausch dieser Erfahrungen und letztendlich das Finden einer Entscheidung für eine bestimmte Kaffeemaschine ist Ziel der Diskussion.

3.2 Forschungsfragen

- 1) Wie unterscheiden sich die Argumente der Schüler und Schülerinnen der verschiedenen Gruppen?
 - a. Wie werden die Argumente begründet?
 - b. Welchen Komplexitätsgrad weisen die Argumente auf?
 - c. Welche Säulen der Nachhaltigkeit (ökologisch, ökonomisch oder sozial) spiegeln sich in den Argumenten wider?
- 2) Welche Lernendenvorstellungen werden durch die Argumente sichtbar?
 - a. Inwiefern werden Vorstellungen eines Schülers oder einer Schülerin von anderen Schülern und Schülerinnen übernommen?
 - b. Wie wirkt sich dieser Umstand auf den Verlauf der Diskussion aus?
- 3) Wie gelangen die Schüler und Schülerinnen zu ihrer Entscheidung?
 - a. Wie begründen die Schüler und Schülerinnen ihre Entscheidung?
 - b. Wie entwickelt sich die Entscheidung der Schüler und Schülerinnen im Laufe der Diskussion?

3.3 Methoden der Datensammlung

Damit der genaue Wortlaut der Schüler und Schülerinnen zur Verfügung steht, wurden die Gruppendiskussionen audiographiert. Anschließend wurden die Diskussionen transkribiert, damit das von den Gesprächsteilnehmern und -teilnehmerinnen Gesagte in einem der Analyse leicht zugänglichen Medium festgehalten ist.

3.4 Methoden der Datenanalyse

Für die Analyse der Gespräche wurde die Diskursanalyse nach Bohnsack, auch dokumentarische Methode genannt, verwendet. Nach Bohnsack (2010) bzw. Przyborski (2004) wird die Analyse in aufeinanderfolgenden Schritten durchgeführt, der formulierenden Interpretation folgt dabei die reflektierenden Interpretation. Bei der formulierenden Interpretation wird der Inhalt des Diskurses wiedergegeben. Dabei steht der wörtliche Sinn des Gesagten im Fokus. Dieser ist deshalb von hoher Bedeutung, da erst über die zweite Sinnenebene, also das, was dem Gesagten zugrunde liegt, diskutiert werden kann, wenn der Inhalt der ersten Sinnenebene feststeht. Für die formulierende Interpretation wird zunächst die „thematische Struktur“ (Przyborski, 2004, S. 53) des Textes erschlossen. Dazu wird dieser zunächst in Oberthemen unterteilt. So lassen sich die Themen des Gesprächs im Überblick festhalten. Zu beachten ist dabei, dass chronologisch vorgegangen wird. Ähnliche Sinneinheiten des Texts sollen

nicht zu einem Oberthema zusammengefasst werden, vielmehr ist es wichtig, die zeitliche Abfolge des Gesagten bei der Analyse beizubehalten. (vgl. Przyborski, 2004, S. 53-55)

Ist der Inhalt der ersten Sinnenebene bestimmt, können die Haltungen oder Vorstellungen, die hinter dem wörtlich Gesagten liegen, in der reflektierenden Interpretation aufgezeigt werden. (vgl. Przyborski, 2004, S. 55) Bei diesem Arbeitsschritt geht es in erster Linie darum, unterschiedliche Gesprächsteile einer einzelnen Diskussion miteinander zu vergleichen. Es werden also zunächst gesprächsinterne Redeabschnitte einander gegenübergestellt. (vgl. Bohnsack, 2010, S. 137-138) Dabei wird untersucht, wie Inhalte von Äußerungen in den weiteren Diskursverlauf eingreifen bzw. wie diese den Diskursverlauf beeinflussen. Es wird also herausgearbeitet, inwiefern die Redebeiträge miteinander in Beziehung stehen und wie Inhalte eines Redebeitrags weitere zur Folge haben. (vgl. Przyborski, 2004, S. 57) Selbiges hält auch Bohnsack (2010) für wichtig, da er darüber schreibt, dass sich die Vorstellungen im Diskurs „prozesshaft“ (Bohnsack, 2010, S. 139) ergeben. Das Ziel der reflektierenden Interpretation ist, die Vorstellungen der Gesprächsteilnehmer herauszuarbeiten, sie anschließend durch andere Textpassagen zu bestätigen und sie im Endeffekt zusammenzufassen. Demnach ist es wichtig, auf die „dramaturgische Entwicklung des Diskurses“ (Bohnsack, 2010, S. 139) und damit auch den Höhepunkt und die „Konklusion“ (Bohnsack, 2010, S. 139) zu fokussieren. (vgl. Bohnsack, 2010, S. 139)

Darüber hinaus ist es nach Bohnsack (2010) essentiell, die „Organisation oder Formung des Diskurses“ (Bohnsack, 2010, S. 138) in der reflektierenden Interpretation darzulegen, da nicht einzelne Äußerungen Gegenstand der Untersuchung sind, sondern Sinneinheiten, ein Zusammenschluss von Einzeläußerungen, die sich auseinander ergeben. „Die kollektive Orientierung“ (Bohnsack, 2010, S. 138), also die Vorstellungen und Haltungen der Gruppe, wird somit sichtbar gemacht. (vgl. Bohnsack, 2010, S. 138)

In der hier vorliegenden Diplomarbeit wird zunächst der Diskurs der Gruppengespräche wiedergegeben. Dies geschieht mit der Methode der „formulierenden Interpretation“. Danach wird der hinter dem wörtlich Gesagten liegende Sinn herausgearbeitet. Durch diese reflektierende Interpretation nach der Methode von Przyborski (2004) bzw. Bohnsack (2010) werden die Gesprächsinhalte auf die Forschungsfragen hin untersucht und unter anderem die Lernendenvorstellungen zu Nachhaltigkeit sichtbar gemacht. Parallel zu dieser Diskursanalyse wird eine Analyse der Bewertungskompetenz, also eine Untersuchung der Qualität der Argumente, vorgenommen.

Aufgrund der besseren Übersichtlichkeit folgt der formulierenden Interpretation jedes Oberthemas die reflektierende Interpretation desselben. So wird die Zusammenschau der beschriebenen sowie reflektierten Inhalte erleichtert.

Für die Untersuchung der Bewertungskompetenz der Lernenden reicht es nicht – wie schon im Theorieteil (Abschnitt 2.2) ausgeführt – die Argumente nur nach einem Gesichtspunkt zu kategorisieren. Vielmehr werden die Argumente aus zwei unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet, nämlich im

Hinblick auf die Komplexität der Argumentation sowie der fachlichen Qualität der Begründung. Die beiden vorgestellten Raster von Feierabend et al. (2013) werden bei dieser Analyse zu Hilfe genommen. Im Anschluss daran werden die Argumente ihrem Inhalt nach den drei Säulen der Nachhaltigkeit zugewiesen.

Um die Entscheidungskompetenz der Lernenden festzustellen, wird die Entscheidungsfindung jedes einzelnen Schülers und jeder einzelnen Schülerin untersucht. Um eine objektive Vergleichbarkeit der Kompetenz zwischen den Lernenden herzustellen, werden die Kategorien von Eggert & Bögeholz (2006) verwendet.

3.5 Validität und Grenzen der Untersuchung

Bei der dokumentarischen Methode nach Przyborski (2004) sowie Bohnsack (2010) ist eine Validierung der Erkenntnisse der reflektierenden Interpretation Teil dieser. (vgl. Przyborski, 2004, S. 59) Die Gesprächsteilnehmer bestätigen direkt durch eine eindeutige Äußerung den Sinngehalt einer Aussage. Genauso kann eine Bestätigung auch indirekt erfolgen. Durch Aufgreifen der Haltungen bzw. Vorstellungen, die hinter dem Gesagten liegen, in weiteren Redebeiträge werden diese gesichert. Es gibt zusammengefasst daher zwei grobe Arten von Bestätigung, eine direkte und eine indirekte. (vgl. Przyborski, 2004, S. 70)

Die formulierende Interpretation der hier analysierten Gruppendiskussionen führten Mag.^a Roswitha Avalos Ortiz und ich separat voneinander durch und verglichen anschließend unsere Ergebnisse. Bei Differenzen in der Auslegung haben wir die betroffenen Stellen gemeinsam besprochen und uns auf einen Konsens geeinigt.

Bei der Arbeit mit den Rastern für die Bewertungskompetenz muss angemerkt werden, dass die Einteilung auf die Niveaustufen nicht rein objektiv erfolgen kann. Gewisse Interpretationsspielräume bleiben offen, wenn nicht genau aus dem Diskurs heraus sichtbar gemacht werden kann, wie fundiert die Argumente der Lernenden sind.

4 Analyse der Gruppendiskussionen

Um einen Überblick über die Gruppenzusammenstellungen zu bekommen, wird im Folgenden erläutert, mit welcher Methode der Kaffeezubereitung sich die Schüler und Schülerinnen im Projekt näher beschäftigt haben.

In Gruppe A diskutieren Fk, ein Schüler, der im Projekt mit einer Filterkaffeemaschine Kaffee zubereitet hat, Nm, eine Schülerin, die sich mit der Nespresso-Maschine beschäftigte, Kp, der mit einer Kaffeepresse Kaffee gebrüht hat, Na – war während des praktischen Teils nicht anwesend – und eine erwachsene Moderatorin miteinander. Die Abkürzungen der Namen stellen Akronyme der Kaffeemaschinen dar, mit denen die Lernenden vor der Gruppendiskussion jeweils Kaffee zubereitet haben.¹

Bei der Diskussion der Gruppe B sprechen Na, der während des praktischen Teils nicht anwesende Schüler, Kp, der im Projekt mit einer Kaffeepresse gekocht hat, Ek, welcher mit einer Espressokanne Kaffee gebrüht hat, St, der mit einer Siebträgermaschine hantiert hat, und eine erwachsene Moderatorin miteinander.

An der Diskussionsrunde der Gruppe C nimmt um eine Person mehr teil als an denen der anderen Gruppen. St hat im Experimentierteil mit einer Siebträgermaschine Kaffee gekocht, Ek mit einer Espressokanne. Fk hat mit einer Filterkaffeemaschine Kaffee gebrüht. Mit der Kaffeepresse beschäftigte sich im Projekt der Kp. Nm kochte mit der Nespresso-Maschine Kaffee. Alle Schüler der Gruppe C sind männlich. Der Moderator ist der Lehrer der Schüler.

Beim Vergleich der Gruppenzusammenstellungen fällt auf, dass nur eine weibliche Schülerin an den Diskussionen teilnimmt. In Gruppe B und C sind nur männliche Lernende an dem Gespräch beteiligt. Das Überwiegen von männlichen Schülern stellt jedoch keine Ausnahme dar, da diese Zusammensetzung von Lernenden typisch für eine HTL und insbesondere für die Abteilung Elektrotechnik ist. Dagegen gibt es nur einen männlichen Moderator, nämlich in Gruppe C.

¹ Diese Bedeutung der Abkürzungen ist auch bei den anderen Gruppen zutreffend.

4.1 Lernendendiskussion der Gruppe A

An dieser Diskussion nehmen drei Schüler und die einzige weibliche Schülerin aller untersuchten Gruppengespräche teil. Einer der Schüler, Na, hat bei der Durchführung des Praxisteils – dem Kaffeekochen – gefehlt. Er kann daher keine spezifischen Vorerfahrungen in die Diskussion miteinbringen. Geleitet wird die Diskussion von einer Studentin.

4.1.1 Formulierende sowie reflektierende Interpretation der Gruppe A

In der Gruppendiskussion A lassen sich folgende Oberthemen identifizieren:

1. Präferierte Kaffeemaschine der Lernenden: Vollautomat/Kapselmaschine oder Filterkaffee
2. Kriterien für eine Kaffeemaschine als Geschenk
3. Orientalische Kaffeekochmethode
4. Nachhaltigkeit: Kosten und Energie
5. Verständnis von Nachhaltigkeit
6. Energieumsatz/ Wasserverbrauch
7. Müll
8. Hygiene: Schimmel
9. Müll 2
10. Reinigungsaufwand
11. Müll 3
12. Energieumsatz
13. Handhabung der Kaffeemaschinen
14. Energieumsatz 2
15. Bevorzugte Kaffeemaschine
16. Nachhaltigkeit im Alltag
17. Eignung des Themas für eine HTL

Im Folgenden werden die einzelnen Oberthemen analysiert. Dabei folgt jeder formulierenden Interpretation die reflektierende Interpretation.

1. Präferierte Kaffeemaschine der Lernenden: Vollautomat/Kapselmaschine oder Filterkaffee

Auf die Frage der Moderatorin nach der präferierten Kaffeemaschine der Schüler und der Schülerin antwortet Fk, dass er den Kaffeevollautomaten für am angenehmsten hält, weil man für die Zubereitung eines Kaffees nur auf einen Knopf drücken müsse.

Kp hingegen favorisiert die Filterkaffeemaschine, denn, wenn man mehr Kaffee am Tag trinke, dann könne man gleich mehr Kaffee auf einmal machen. Na und Nm stimmen diesem Argument zu. Dann spricht Kp weiter, dass man bei der Filterkaffeemaschine „durchschenken“ (Z 11), also die Kanne

durchgeben, könne, wenn mehr Leute Kaffee trinken wollten. Jeder bekomme schnell den Kaffee. Im Gegensatz dazu müsse man beim Kaffeefullautomaten laut Kp jede Tasse einzeln machen, was länger dauere.

Na nimmt Kps Gedanken der Relevanz der Personenmenge auf und folgert daraus, dass die Kapselmaschine am geeignetsten sei, wenn man alleine ist, weil man müsse nur die Kapseln in die Maschine geben und einen Knopf drücken. Kp führt anschließend einen weiteren Vorteil der Nespresso-Maschine an: es bleibe kein Kaffee übrig. Die Moderatorin fragt, ob die Schüler noch etwas zu dem Thema sagen wollten. Da sich die Schüler und die Schülerinnen nicht zu Wort melden, wendet sie sich nach kurzen Warten direkt an Nm. Sie fragt die Schülerin, warum sie sich für die Nespresso-Maschine praktisch fände. Nm erklärt näher, was sie unter praktisch versteht: Wenn man alleine einen Kaffee trinke, dann sei die Nespresso-Maschine praktisch. Sie greift dabei ebenfalls Kps Argument auf, bei dem er einen Unterschied zwischen Menschen, die alleine, und Menschen, die im Kollektiv Kaffee trinken, auf.

Nm würde sich daher für den Kaffeefullautomaten oder eine Filterkaffeemaschine entscheiden. Bei ihrer Entscheidung stützt sie sich gänzlich auf Kps Argumente, was sie auch als solches ausgibt. Wenn man mehr Gäste bekomme, dann könne man bei der Filterkaffeemaschine „durchschenken“ (Z 24). Ein Argument für den Kaffeefullautomaten nennt sie nicht.

Reflektierende Interpretation: Präferierte Kaffeemaschine der Lernenden: Vollautomat/Kapselmaschine oder Filterkaffee

Auf die Frage der Moderatorin nach der präferierten Methode der Kaffeezubereitung werden zwei Alternativen genannt, der Kaffeefullautomat/die Kapselmaschine (beides scheint synonym verwendet worden zu sein) und der Filterkaffee. Die Argumente sind intuitiv oder basieren auf alltäglichen Erfahrungen jedoch nicht auf den Erfahrungen in den Gruppenarbeiten, die der Entscheidung vorausgegangen sind. Der Schüler, der für den Vollautomaten eintritt, hat Filterkaffee zubereitet, jener, der den Filterkaffee als Alternative nennt, hat sich mit der Kaffeepresse beschäftigt. Die Argumente, die genannt werden, entstammen dem persönlich/sozialen Bereich – die leichte Handhabung der Nespresso-Maschine und die Vorteile der Filterkaffeemaschine, wenn viele Personen gleichzeitig Kaffee trinken wollen.

2. Kriterien für eine Kaffeemaschine als Geschenk

Auf die Frage der Moderatorin, welche Kaffeemaschine die Schüler und die Schülerin herschenken würden, antwortet Nm, dass sie bei ihrer Entscheidung eher nicht auf die Kosten geachtet hätte. Vielmehr habe sie ihrer Mutter zum Namenstag jene Kaffeemaschine geschenkt, die sie haben wollte. Kp meint, dass er die Kaffeemaschine herschenken, würde, die er selbst favorisiert, ergänzt aber dann die Aussage seiner Vorrednerin aufnehmend, dass er auch auf die persönlichen Bedürfnisse des zu Beschenkenden eingehen würde. Wenn dieser alleine lebe, würde Kp eine Nespresso-Maschine

herschicken, weil er meint, dass dies eine Kostenersparnis darstelle, denn man müsse dann den Kaffee nicht wegwerfen, wie dies bei der Filterkaffeemaschine der Fall sei. Die Moderatorin entgegnet, dass der Kaffee aus der Nespresso-Maschine hochgerechnet ziemlich teuer sei. Fk und Nm stimmen dem zu. Nm schränkt aber an das Argument von Kp anschließend ein, dass der Kaffee trotzdem billiger sei, wenn man alleine sei, da man sich mit einer Kapselmaschine den Kaffee „einzeln runterdrücke“ und nicht eine halbe oder ganze Kanne mache. Na bestärkt Nm, indem er bemerkt, dass man mit einer Kannenmaschine dann zu viel mache. Nm ergänzt, dass man den Kaffee dann wegwerfen müsse.

Kp greift dann sein Argument für die Filterkaffeemaschine wieder auf und meint, dass er eine „Kannenmaschine“ (Z 38) verschenken würde, wenn mehr Leute öfter zu Besuch kommen, weil dann das Kaffe Zubereiten schneller ginge als bei der Nespresso-Maschine. Dort müssten die Leute sehr lange auf den Kaffee warten.

Auf Kps Argument gehen die Diskussionsteilnehmer und – teilnehmerinnen nicht weiter ein. Stattdessen wird Fk von der Moderatorin direkt angesprochen, welche Maschine er verschenken würde. Fk meint, wenn es sich „vom Geld her“ (Z 40) ausgehe, dann würde er einen Vollautomaten verschenken oder eine Kapselmaschine.

Ohne auf Fks Aussage einzugehen fragt die Moderatorin Na nach seiner Entscheidung. Er entgegnet darauf, dass er eine Filterkaffeemaschine verschenken würde, wenn der zu Beschenkende in einer WG oder einer ähnlichen Haushaltszusammensetzung wohnte. Die Bewohner würden nämlich seiner Meinung nach nicht alleine Kaffee trinken. Er greift das Argument wieder auf, dass es die Wahl der Kaffeemaschine davon abhängt wer beschenkt wird,

Reflektierende Interpretation: Kriterien für eine Kaffeemaschine als Geschenk

Als die Moderatorin das Augenmerk auf die Aufgabenstellung lenkt, dass es eigentlich darum geht, eine Entscheidung für ein Geschenk zu treffen, werden die Präferenzen des oder der Beschenkten, also wiederum persönlich-soziale Kriterien von zwei Lernenden ins Zentrum gerückt. Während Nm die Kosten, explizit als bedeutsames Kriterium für ihre Entscheidung zur Seite schiebt, spielen sie für Kp implizit eine Rolle: Für eine Einzelperson stelle die Nespresso-Maschine eine Kostenersparnis dar, weil man keinen gebrühten Kaffee wegwerfen müsse. Dieses Argument führt letztlich nicht nur den ökonomischen Aspekt, sondern auch den ökologischen Aspekt der Ressourcenschonung ins Treffen, und wäre damit also eine Argumentation für die Nachhaltigkeit der Nespresso-Maschine. Nm schließt sich ohne weitere Begründung Kps Meinung an. Beide führen keine Daten für ihre Argumente an- sie müssen also als intuitiv eingeschätzt werden. Es ist daher nicht auszuschließen, dass es sich um eine Scheinargumentation handelt, um ex-post die intuitiv getroffene Entscheidung pro Nespresso abzusichern. Diese ökonomisch-ökologische Argumentationslinie setzt Kp dann für die Filterkaffeemaschine fort, um zu untermauern, dass letztlich die Größe der Gruppe der Kaffeetrinker und Kaffeetrinkerinnen – also die persönlichen und sozialen Gewohnheiten der Beschenkten darüber entscheidet, welche Wahl nachhaltig ist.

Na übernimmt lediglich diese persönlich-soziale Argumentationslinie Kps und begründet so seine Entscheidung für die Filterkaffeemaschine. Er führt keine eigenen Argumente an, sondern übernimmt diese lediglich von Kp, weswegen sowohl seine Argumentation als auch seine Entscheidung als intuitiv und unreflektiert angesehen werden muss.

3. Orientalische Kaffeekochmethode

Die Moderatorin lenkt nun die Aufmerksamkeit auf die Orientalische Kaffeekochmethode: Sie fragt, ob die Schüler und die Schülerin, den kleinen Kochtopf für die Zubereitung von „türkischen Kaffee“ als Geschenk in Betracht gezogen hätten oder ob sie sich vielleicht denken, dass es „blöd“ (Z 45) ausschauen könnte, wenn man nur einen Topf herschenkt. Kp würde keinen kleinen Topf zum Kaffeekochen herschenken, weil das Kaffeekochen mit viel Aufwand verbunden und kompliziert sei. Kp meint weiter, man müsse dazu zunächst erklären, wie man den Kaffee zubereite. Außerdem brauche man eine Herdplatte oder ähnliches. Oder man brauche einen Wasserkocher. Bei den anderen Kaffeemaschinen leere man Wasser hinein und lässt es „durchrinnen“ (Z 46). Die Moderatorin entgegnet auf Kps Argument, dass man eine Herdplatte für das Kaffeekochen benötigt, dass die meisten Leute eine Küche und damit auch eine Herdplatte hätten. Kp geht auf dieses Argument nicht ein, sondern stellt klar, dass er eine Kaffeemaschine mit einfacherer Handhabung präferiert.

Nm greift sie Kps Gedanken der Schnelligkeit der Zubereitung auf. Sie „glaub(t)“ (Z 51), dass man schneller einen Kaffee bekomme, wenn man den Kaffee mit einer Kaffeemaschine zubereite, als wenn man einen kleinen Topf und eine Herdplatte verwende. Mit der Orientalischen Kaffeekochmethode dauere das Kaffe Zubereiten lange und der Brühvorgang sei auch zum Teil kompliziert. Daher glaube sie nicht, dass diese Kaffeemaschine gut ankomme, es sei denn es handle sich um einen Liebhaber dieser Kaffeekochmethode.

Die Moderatorin fragt die Schüler und die Schülerin, ob sie diesen Kochtopf favorisieren würden, wenn sie mehr Erfahrung mit der Kochmethode hätten und erzählt dann Nms Vorstellung aufgreifend, dass die orientalische Methode der Kaffe Zubereitung in den Balkangebieten alltäglich sei und es in den Haushalten daher auch kleine Herdplatten für dieses Töpfchen hätten. Auf diese Aussage der Moderatorin hin, meint Nm, dass sie in diesem Fall vielleicht schon den kleinen Topf als Geschenk in Erwägung ziehen würde.

Die Moderatorin kehrt dann wieder zur Frage nach den Argumenten für die Auswahl einer Kaffeemaschine zurück. Na und Nm antworten darauf mit der Wiederholung der bereits gebrachten Argumente: Für Na ist für die Entscheidung essentiell, „ob man jetzt öfter alanich an trinkt“ (Z 55), also ob der oder die Beschenkte Kaffee alleine trinkt oder mehrere Personen gleichzeitig Kaffee konsumieren. Nm äußert zwei relevante Kriterien für eine Entscheidung, nämlich „dass unkompliziert ist“ (Z 56) und „dass auf jeden Fall den Geschmack von dem (.) Beschenkten“ (Z 58) getroffen werde.

Reflektierende Interpretation: Orientalische Kaffeekochmethode

Die Dominanz von persönlich-sozialen Argumenten in der Diskussion setzt sich durch das Nennen von Argumenten aus ausschließlich diesem Bereich von Nachhaltigkeit. in diesem Abschnitt fort.

Es wird der hohe Arbeitsaufwand bei der Orientalischen Kaffeekochmethode sowie der lange Brühvorgang angeführt. Für beide Kritikpunkte wird Wissen aus dem Projekt angewendet. Bei dem Eingeständnis, dass der Orientalische Kaffeekochtopf bei manchen Menschen doch beliebt sein könnte, verbleibt die Schülerin jedoch auf intuitiver Argumentationsebene. Ein anderer Schüler wiederholt schließlich lediglich nur das intuitive, persönlich-soziale Argument der Haushaltszusammensetzung aus früherem Gesprächsabschnitt.

Als relevante, allgemeine Entscheidungskriterien auf der persönlich-sozialen Ebene wird zuletzt eine einfache Handhabung und den persönlichen Geschmack des oder der Beschenkten genannt.

4. Nachhaltigkeit: Kosten und Energie

Die Moderatorin macht die Diskutanten und Diskutantinnen darauf aufmerksam, dass weder die Themen Kosten oder Nachhaltigkeit auf die Entscheidung der Schüler und der Schülerin einen Einfluss hätten. Nm betont noch einmal, dass die Kosten bei ihrer Entscheidung für eine Kaffeemaschine keine Rolle spielen. Sie führt jedoch an, dass sie etwa beim Kauf eines Fernsehers auf andere Dinge achten würde als beim Kauf einer Kaffeemaschine. Sie würde zwar ähnlich wie bei einer Kaffeemaschine darauf achten, dass er unkompliziert sei, sie würde auch auf die Wünsche und Bedürfnisse des/der Beschenkten achten. Sie würde aber „auf jeden Fall“ (Z 58) auch darauf achten, dass Strom gespart werde. Allerdings sollte das die Qualität des Fernsehers nicht beeinflussen. Auch die Kosten wären wichtig beim Kauf einer Kaffeemaschine sei das anders. Man könne sich eine Kaffeemaschine aussuchen, die „in der Nachhaltigkeit billig“ (Z 63) sei. Aber wenn diese Kaffeemaschine nicht den Geschmack des Beschenkten treffe, dann werde dieser sie nicht verwenden. Dann sei die Kaffeemaschine zwar „am billigsten“ (Z 63), weil sie ja nicht verwendet würde, Aber es sei nicht der Sinn eines Geschenks, dass man es nicht verwende. Deshalb seien die Kosten für Nm in den Hintergrund gerückt

Kp schränkt ein, dass der Preis berücksichtigt werden muss. Er führt an, dass ein Kaffeevollautomat teurer sei als eine Kapselmaschine der Marke Tchibo. Diese koste lediglich 70 Euro. Außerdem könne man diese Kapseln auch überall kaufen.

Nach einer kurzen Pause fragt die Moderatorin Fk nach seiner Meinung. Fk assoziiert mit dem Thema „Nachhaltigkeit“ den Energieumsatz. Er merkt an, dass eine Kaffeemaschine kein großer „Energiefresser“ (Z 71) im Haushalt sei, wie z.B. der Kühlschrank, Gefrierkühltruhe oder der Herd. Deshalb müsse man bei dem Kauf einer Kaffeemaschine nicht unbedingt auf den Energieumsatz achten. Darüber hinaus sei der Unterschied zwischen den Kaffeemaschinen im Energieumsatz untereinander gering. Fk vertritt demnach die Meinung, dass die Energiekosten einer Kaffeemaschinen nicht

entscheidend sind, da diese wenig Energie umsetzen. Andere Kriterien wie Kaffeegeschmack, Anschaffungskosten und die Möglichkeit zur Variation der Menge des Kaffeepulvers könne man laut Fk schon bedenken. Kp reagiert auf Fks Argumentationslinie mit Zustimmung. Er glaubt ebenfalls, dass die Energiekosten bei den Kaffeemaschinen nicht entscheidend seien, denn auf einem Herd klebe ein Energieausweis. Auf einer Kaffeemaschine habe Kp hingegen so ein Pickerl noch nie gesehen. Der auf Kps Aussage Bezug nehmenden Frage der Moderatorin, ob die Schüler und die Schülerin auf den Energieumsatz achten würden, wenn die Kaffeemaschinen einen Energieausweis hätten, stimmen Na und Kp zu. Na greift dann jedoch Fks Ursprungsargument zum Energieaufwand von Kaffeemaschinen auf und meint, dass er keine Kaffeemaschine aufgrund ihres geringen Energieaufwands favorisieren würde, weil generell alle Kaffeemaschinen wenig Strom umsetzen. Handhabung der Maschine und Geschmack des Kaffees seien wichtigere Kaufkriterien als der Energieumsatz. Kp führt daraufhin zum geringen Energieumsatz von Kaffeemaschinen ein Beispiel an: Für sechs Tassen haben sie 0,06kWh Stunden an Strom benötigt. Dann zieht er noch den Vergleich, dass man beim Einschalten des Fernsehers das zehnfache an Energie benötigt.

Reflektierende Interpretation: Nachhaltigkeit: Kosten und Energie

Bei der Entscheidung für eine Kaffeemaschine stehen für die Diskutanten und Diskutantinnen hauptsächlich persönlich-soziale Argumente im Vordergrund. Für Nm sind die Bedürfnisse des oder der Beschenkten wichtiger als der Faktor Kosten, weil eine Kaffeemaschine nur dann ihren Zweck erfüllt, wenn sie auch verwendet wird. Aus diesem Grund ist auch eine unkomplizierte Handhabung für Nm essentiell. Kp führt zudem den geringen Aufwand beim Einkaufen von Tchibo-Kapseln als Vorteil dieser Art von Kaffeemaschine an. Auch der Geschmack des Kaffees ist ihm wichtig. Diese Argumente aus dem persönlich-sozialen Bereich entstammen allesamt dem Alltagswissen² der Diskutanten und Diskutantinnen, da diese dazu keine auf fundiertes Wissen bzw. Erfahrung beruhenden Belege anführen.

Es werden jedoch auch Argumente aus dem ökonomischen Bereich genannt: der Preis der Kaffeemaschine sowie die Energiekosten³ sind essentiell. Zu letzterem Argument nutzt Fk sein Wissen über Werte von Energieumsätze unterschiedlicher Elektrogeräte. Dabei kommt er zu dem Schluss, dass die Energie, die Kaffeemaschinen umsetzen, so gering ist, dass man sie vernachlässigen kann.

Bei Nms Ausführungen zum Kauf eines Fernsehers fällt auf, dass sie den Energieumsatz von Elektrogeräten sowohl mit dem ökonomischen als auch mit dem Grund der „Nachhaltigkeit“ (Z 63),

² In dem Raster von Feierabend et al. , 2013, S. 176, fehlt eine derartige Kategorie des Alltagswissens. In dieser Arbeit wird unter Alltagswissen jenes Wissen verstanden, das die Lernenden den Medien oder Gesprächen mit Erwachsenen entnehmen. Dieses wird in unserer Gesellschaft als gesichertes Wissen gehandelt, wird jedoch nicht naturwissenschaftlich belegt. Daher müssen Argumente, die auf Alltagswissen beruhen, von fundierten, naturwissenschaftlichen abgegrenzt werden. Auf der anderen Seite sind genannte Argumente in Bezug auf die Bewertungskompetenz höher als intuitive Argumente einzustufen, da sie nicht nur einem „Bauchgefühl“ entspringen.

³ Kp verbindet dabei die Energiekosten explizit mit der Ökonomie, bei Fk wird jedoch nicht deutlich, ob er diese dem ökonomischen Bereich entstammen oder ob er indirekt die Ressourcenschonung, also die Ökologie, thematisiert.

womit sie den ökologischen Aspekt der Ressourcenschonung anführt, verbindet. Augenfällig an dieser Aussage ist zudem, dass Nm hier „Nachhaltigkeit“ mit „Ökologie“ gleichsetzt. Bei dieser Argumentationskette stützt sich Nm zudem auf ihr Alltagswissen.

Auf die Ressourcenschonung geht auch Fk deutlich ein, als er die Menge an gebrauchten Kaffeepulvers thematisiert. Dieses Argument stützt Fk auf sein Alltagswissen, da er keine weiteren Ausführungen daran anhängt.

5. Verständnis von Nachhaltigkeit

Nm kritisiert die unzureichende Datenlage: Für sie ist es schwer zu sagen, welche Kaffeemaschine die nachhaltigste sei, denn jeder Schüler und jede Schülerin habe nur eine Kaffeemaschine während des Projekts kennengelernt. Die Informationen über die restlichen Kaffeemaschinen ist daher lückenhaft. Auf Nms Überlegung geht keine Person ein. Kp greift jedoch Nms Thematisierung von Nachhaltigkeit auf und argumentiert, dass eine Filterkaffeemaschine, einen Kaffeevollautomat oder eine Nespresso-Maschine kaufen würde, wenn er auf Nachhaltigkeit achtete, denn diese Maschinen seien seiner Meinung nach die langlebigsten.

Im Anschluss an die Aussage von Kp fragt die Moderatorin die anderen Diskussionsteilnehmer_innen nach ihrem Verständnis von Nachhaltigkeit. Na fragt nach, ob es da um die Haltbarkeit der Maschine geht. Nm fällt ihm ins Wort und fragt, ob es „da jetzt um die Umwelt oder um die ((Maschine))“ (Z 87) ginge.

Die Moderatorin erklärt daraufhin ihre Sicht auf das Konzept der Nachhaltigkeit: Man könne eine tolle Photovoltaikanlage zu Hause haben. Doch die Sonne sei aber zu Mittag da und wenn man den ganzen Strom am Abend verbrauche, wo die Photovoltaikanlage nicht genutzt werden könne, dann sei diese unnötig. Das sei nicht nachhaltig. Man soll auf die Umwelt achten, aber auch darauf achten, was zu einem selbst passe. Trotzdem solle man darauf Acht geben, dass man Geld oder Strom nicht unnötig aus dem Fenster haue. Man solle ein Energiekonzept oder eine Lösung finden, bei der man Geld spart, die aber auch zu den eigenen Bedürfnissen passe. Denn wer brauche eine Photovoltaikanlage, wenn er in der Nacht munter sei und am Tag schlafe.

Reflektierende Interpretation: Verständnis von Nachhaltigkeit

Nms Eingangsaussage ist der Entscheidung selbst nicht dienlich, sondern stellt eine sinnvolle Entscheidungsfindung per se in Frage. Ihr ist die Komplexität der Entscheidung bewusst und darüber hinaus ist ihr auch klar, dass jede Entscheidung mit einer gewissen Unsicherheit bzw. Unvollständigkeit an Information einhergeht.

Für Kp ist Nachhaltigkeit mit einer langen Lebensdauer von Kaffeemaschinen verbunden. Sein Argument entnimmt er seinem Alltagswissen, da er dieses nicht näher ausführt und auch nicht explizit einen Zusammenhang zwischen Langlebigkeit des Produkts und ökologischer Belastung der Umwelt herstellt.

Nm hingegen zeigt sich aufgrund der Äußerungen Kps und Nas zur Langlebigkeit von Produkten verwirrt. Durch die Verwendung der Konjunktion „oder“ in ihrer anschließenden Frage wird sichtbar, dass sie ein ausschließendes Verständnis von Nachhaltigkeit besitzt. Der Begriff Nachhaltigkeit betrifft entweder die Umwelt *oder* die Kaffeemaschine. Daneben kann ihrer Aussage ebenfalls entnommen werden, dass sie den Begriff Nachhaltigkeit primär mit ökologischen Themen besetzt.

6. Energieumsatz /Wasserverbrauch

Kp sieht nach den Ausführungen der Moderatorin zur Begrifflichkeit ‚nachhaltig‘ seine Entscheidung für eine Kapselmaschine bestätigt. Sie ist für Kp nachhaltig, weil sie wenig Energie benötige. Darüber hinaus müsse man nicht viel auswaschen, nur den Teil, wo man die Kapseln hineinsteckt. Dann vergleicht Kp die Kapselmaschine mit der Orientalischen Kaffeekochmethode. Bei der „musst ja komplett durchwaschen, jedes Mal. Und allein das Wasser ((das da rinnt, das verbraucht man gar nicht beim Kaffee kochen))“ (Z 90) Kp ist also der Ansicht, dass man in den Wasserverbrauch nicht nur das Wasser für den Kaffee miteinbeziehen, sondern auch das Wasser, das man zum Waschen benötigt, miteinrechnen muss.

Reflektierende Interpretation: Energieumsatz /Wasserverbrauch

Kp begründet seine Entscheidung für die Kapselmaschine mit dem ökologisch/ökonomischen, auf Wissen basierendem Argument des geringen Energieumsatzes⁴, dem persönlich-sozialen Argument des geringen Reinigungsaufwandes sowie mit dem ökologischen Argument des geringen Wasserverbrauchs. Die beiden letzten Aussagen werden ohne faktenbasierten Belegen begründet, weshalb angenommen werden kann, dass sie auf alltäglichen Erfahrungen Kps basieren.

7. Müll

Nm geht zu Kp in Opposition und bezeichnet die Nespresso-Maschine aufgrund der Entsorgung der Kapseln als nicht nachhaltig. Nm bringt damit das neue Thema des Abfalls in die Diskussion mit ein. Die Nespresso-Kapseln seien aus Aluminium und Aluminium dürfe man nicht in den Restmüll werfen. Im Gegensatz dazu dürfe man die Eduscho-Kapseln in den Restmüll werfen, weil diese aus Plastik seien. „Aber bei Nespresso muss man aufpassen, weil's Aluminium-Kapseln sind, die darf man ah nicht in die Restmüll-Tonne hau'n. Da gibt's bei manchen ahm wie heißt das, da gibt's so Abfallsammel-Zentren.“ (Z 91) Aufgrund des Sondermüllstatus der Aluminiumkapsel ist das Entsorgen dieser mit einem hohen Aufwand verbunden.

⁴ Kp kennt einen konkreten Wert des Energieumsatzes der Kapselmaschine aus dem Projekt, den er früher in der Diskussion erwähnt. Sein Argument begründet er somit unausgesprochen mit diesem Faktum.

Reflektierende Interpretation: Müll

Nm geht mit ihrem reflexiven Argument in Opposition zu Kp. Sie thematisiert die ökologische Problematik der Aluminium-Entsorgung, womit sie die Thematik der Ressourcenschonung anspricht. Gegenüber den Plastik-Kapseln von Eduscho hat sie jedoch weniger ökologische Bedenken. Für sie ist Aluminium aber auch als Sondermüll mit einer persönlich-sozialen Komponente verbunden, da sie die Entsorgung für zeitaufwändig hält. Sie beleuchtet also das Thema Müll aus zwei unterschiedlichen Perspektiven, nämlich einerseits aus der Ökologie und andererseits aus einer persönlich-sozialen, im Fokus steht jedoch erstere.

8. Hygiene: Schimmel

Mo führt ein weiteres Argument gegen die Nespresso-Maschine an und greift dabei Nms Abfallthematik auf: die Nespresso-Kapseln würden sehr schnell, schon innerhalb von zwei Tagen, zu schimmeln beginnen. Nm stimmt dem zu und folgert aus der Aussage der Moderatorin, dass die Kapseln aufgrund des Schimmels nicht nachhaltig seien. Na stimmt Nms Äußerung zu.

Reflektierende Interpretation: Hygiene: Schimmel

Die Moderatorin mischt sich hier aktiv in den Entscheidungsprozess ein, indem sie ein persönlich-soziales Argument gegen die Nespresso-Maschine anführt. Damit kann auch eine eventuelle Beeinflussung der Meinungen der Lernenden einhergehen.

9. Müll 2

Nach der kurzen Einmischung der Moderatorin in die Entscheidungsfindung führt Nm wieder die Abfallthematik weiter. Sie vergleicht das Müllaufkommen der Filterkaffeemaschine mit dem der Nespresso-Maschine. Sie hält die Filterkaffeemaschine für besser als die Nespresso-Maschine, weil man „den Filter samt dem Sud nehmen und wegschmeißen“ (Z 100) und vor allem auch in den „Biomüll“ (Z 100) werfen kann. Na bezeichnet daraufhin die Kapseln der Nespresso-Maschine als „blöd“ (Z 104). Die Aluminiumkapseln sind demnach für Na in Bezug auf Müllaufkommen nicht optimal. Anschließend greift Na ein Argument, das schon früher in der Diskussion genannt wurde, auf: „Aber ich glaub' halt bei den ganzen (.) Filter, wenn'st wirklich so vüh machst, als was wirklich brauchst, musst das halt a wieder wegräumen und das ist dann a nicht recht nachhaltig, oder?“ (Z 104) Ein anderer Schüler und Nm stimmen dem zu.

Reflektierende Interpretation: Müll 2

Nm versucht hier ihre Entscheidung für die Filterkaffeemaschine zu rechtfertigen, indem sie die ökologische Überlegenheit dieser Kaffeemaschine gegenüber der Nespresso-Maschine zum Thema macht. Hier benutzt sie Wissen über die Thematik Abfall, das sie während des Projekts erworben hat. Na lässt sich von Nms Argumentation beeinflussen und spricht die ökologische Problematik des

Aluminiums. Diese ökologische Argumentationslinie überträgt er anschließend auf die Filterkaffeemaschine, indem er ein Argument wiederholt, das früher in der Diskussion schon angesprochen worden ist: Er kritisiert das eventuelle Wegleeren von gebrühten Kaffee, womit er die Wichtigkeit der Ressourcenschonung hervorkehrt.

10. Reinigungsaufwand

Nm versucht ihre Entscheidung für die Filterkaffeemaschine gegenüber Nas Einwand zu verteidigen. Sie führt hier den geringen Reinigungsaufwand bei dieser Art von Kaffeemaschine an.

Ohne auf Nms Ausführungen Bezug zu nehmen, macht die Moderatorin die Schüler und die Schülerin darauf aufmerksam, dass sie noch andere Kaffeemaschinen kennengelernt haben. Damit gibt sie ihnen indirekt zu verstehen, dass sie auch über noch nicht besprochenen Kaffeemaschinen diskutieren können. Fk antwortet darauf mit „ja die Espresso-Kanne zum Beispiel“ (Z 109). Kp nennt „die Kaffeepresse“ (Z 110). Die Moderatorin ihrerseits erwähnt daraufhin den Orientalischen Kaffeekochtopf. Na geht auf diesen ein. Er führt ein Gegenargument zur Orientalischen Kochmethode an: „das ist sicher am wenigsten nachhaltig, glaub' i. Weil wenn man das jedes Mal wieder ausputzen muss, bei jedem Kaffee. Glaub' i' ist net so guat“ (Z 113). Die Moderatorin geht auf Nas Nachhaltigkeitsvorstellung ein und führt an, dass somit auch das Tellerabwaschen als nicht nachhaltig gilt. Nm stellt sich auf die Seite Nas und differenziert nun zwischen Tellern und dem Orientalischen Kaffeekochtopf. Letzteren könne man nicht den Geschirrspüler stellen. Sie betont den hohen Arbeitsaufwand bei der Reinigung des Topfs. Na und Nm sind sich also einig, dass sie so wenig wie möglich Zeit für das Abwaschen aufbringen wollen.

Reflektierende Interpretation: Reinigungsaufwand

Um ihre Entscheidung für die Filterkaffeemaschine gegenüber Nas ökologischen Argument zu verteidigen, führt Nm das persönlich-soziale Argument des einfachen Reinigungsaufwandes an. Dieses Argument überträgt Na auf den Orientalischen Kaffeekochtopf und bescheinigt diesem aufgrund des hohen Reinigungsaufwandes eine geringe Nachhaltigkeit, wobei er sich hierbei auf den ökologischen Bereich der Ressourcenschonung bezieht. Dieses Argument entnimmt Na alltäglichen Erfahrungen, da er keine fundierten Belege anführt. Nm verteidigt in der Folge Nas Argument gegenüber des Einwandes der Moderatorin, dass somit auch Geschirrwaschen nicht nachhaltig sei, nicht auf ökologischer Basis, sondern führt erneut die persönlich-soziale Komponente eines geringen Reinigungsaufwandes an. Sowohl für Nm als auch für Na ist das ökologische Argument des vermeintlich hohen Wasserverbrauchs des Orientalischen Kaffeekochtopfs also nur vorgeschoben ein relevantes Kriterium. Der persönliche Arbeitsaufwand bei der Reinigung, der persönlich-soziale Faktor, ist das wahre KO-Kriterium, weshalb die beiden den Orientalischen Kaffeekochtopf aus ihrer Entscheidung ausschließen.

11. Müll 3

Kp geht auf diese Thematik des Abwaschens nicht ein, sondern greift Nms Überlegungen zum Abfall wieder auf. Zudem geht er auch auf eine in der Diskussion noch nicht besprochenen Kaffeemaschine ein, was die Moderatorin ja initiieren wollte. Kp hält die Kaffeepresse für nicht so nachhaltig, weil viel Kaffeesud übrig bleibe. Bei der Filterkaffeemaschine habe man weniger Sud. Die Moderatorin hält dem entgegen, dass es sich bei dem Sud um biologische abbaubaren Abfall handele. Diesen könne man einfach auf den Kompost hauen und er wird zu Erde. Bei den Kapseln sei das anders. Die müsse man speziell entsorgen. Sie werden speziell mit Chemikalien und Ähnlichem recycelt. Wenn man nur den Kaffeesud habe, werfe man diesen auf den Kompost und dort schimmele es eben, vorausgesetzt man besäße einen Komposthaufen. Na folgert daraus, dass die Nespresso-Maschine daher am wenigsten nachhaltig sei.

Kp reagiert auf die Kritik der Moderatorin an seinem Argument damit, dass ihm die zuvor gemachten Überlegungen relativ egal seien. Er persönlich möchte, dass der Kaffee schnell fertig sei. Er möchte auch wenig Aufwand beim Waschen haben. Er präferiere deswegen die Kapselmaschine, die mit Plastikkapseln funktioniere. Die schmeiße er dann in den Restmüll und habe keinen weiteren Aufwand damit.

Reflektierende Interpretation: Müll 3

Mit seinem ökologischen Eingangsargument des Übrigbleibens von Kaffeesud spricht Kp das Thema Nachhaltigkeit über Ressourcenschonung an. Dabei stützt er sich jedoch nicht auf naturwissenschaftlich-technische Fakten, sondern auf sein Alltagswissen. Nachdem die Moderatorin den Aluminiumkapseln eine geringe ökologische Nachhaltigkeit bescheinigt, betont Kp, dass ihm für seine Entscheidung einzig das persönlich-soziale Argument des geringen Arbeitsaufwandes wichtig sei. Das ökologische Problem der Aluminiumentsorgung löst er, indem er die Aluminiumkapsel durch Plastikkapseln ersetzt. Aus der Tatsache, dass man Plastik-Kapseln in den Restmüll wirft, schlussfolgert Kp schließlich, dass die Entsorgung von Plastik weniger ökologische bedenklich ist als die Entsorgung von Aluminium. Bei seiner Schlussfolgerung verbleibt Kp beim Anwenden von Alltagswissen.

12. Energieumsatz

Nm ignoriert Kps Argument, das für eine Kapselmaschine spricht, und greift erneut das Thema Energieaufwand auf. Sie fragt, wie viel „Stromverbrauch haben wir eigentlich gehabt bei der Filtermaschine“ (Z 124). Fk nennt ihr den Wert „25 Wattstunden pro Tasse Kaffee“ (Z 125). Dieser Wert sagt für Nm nicht viel aus, da sie keinen Vergleichswert besitzt. Daraufhin mischt sich die Moderatorin ein, die den Lernenden darüber Auskunft gibt, dass das das Fünffache von dem Energieaufwand der Nespresso-Maschine sei. Die Moderatorin erklärt diesen Umstand damit, dass die Nespresso-Maschine so konzipiert sei, dass sie nur eine kleine Menge Wasser erhitze. Dies ginge schnell. Dann brauche man nur mehr „ein bisschen Energie“ (Z 130), um das Wasser mit Druck durch

die Kapseln zu befördern. Der Brühvorgang der Nespresso-Maschine sei also so konzipiert, dass wenig Strom verbraucht werde. Dann beginnt die Moderatorin von der Filterkaffeemaschine zu sprechen, wird aber von Na unterbrochen. Er äußert den Halbsatz „das ganze Wasser“ (Z 131). Mo antwortet darauf mit einem „genau“ (Z 132). Fk fasst zusammen, dass bei der Filterkaffeemaschine das ganze Wasser erhitzt werden muss, auch das Verdampfte.

Reflektierende Interpretation: Energieumsatz

Fk nennt den im Projekt gemessenen Wert für den Energieumsatz der Filterkaffeemaschine. Es bleibt jedoch unreflektiert bei dieser Aussage. Die Moderatorin übernimmt die Aufgabe, diesen Wert für die Diskussion nutzbar zu machen.

13. Handhabung der Kaffeemaschinen

Nm ignoriert das Faktum des vergleichsweise hohen Energieumsatzes der Filterkaffeemaschine. Für sie ist die Filterkaffeemaschine „doch gescheiter“ (Z 134) als die Nespresso-Maschine, weil man die Stärke des Kaffees leicht variieren könne. Man gebe einfach mehr Kaffeepulver in die Maschine. Wenn man bei der Nespresso-Maschine einen stärkeren Kaffee wolle, müsse man zwölf neue Kapseln kaufen. Die nicht verbrauchten Kapseln „liegen“ (Z 134) „daheim“ (Z 134) herum. Vor zehn Jahren hatte Nm auch eine Filterkaffeemaschine zu Hause. Man wisse nach gewisser Zeit dann, wie viel Wasser man durchrinnen lassen müsse. Kp meint, bei ihm zu Hause sei viel von dem Kaffee übrig geblieben. Die Hälfte hätte seine Familie dann weggeleert. Deshalb habe Nms Mutter immer ihr den Kaffee machen lassen. Sie habe die Wassermenge abgemessen.

Reflektierende Interpretation: Handhabung der Kaffeemaschinen

Bei ihrer erneuten Entscheidungäußerung für die Filterkaffeemaschine bezieht Nm unterschiedliche Argumente mit ein. Sie vergleicht die Filterkaffeemaschine mit der Nespresso-Maschine. Ihrem Alltagswissen entnimmt sie, dass man bei der Filterkaffeemaschine die Kaffeestärke unkomplizierter variieren kann als bei der Nespresso-Maschine, was ein persönlich-soziales Argument darstellt. Das ebenfalls aus dem persönlich-sozialen Bereich stammende Argument der einfachen Bedienung zieht sie ihrer Entscheidung hinzu. Zudem führt sie aber auch an, dass bei Nespresso-Maschine womöglich Kapseln einer bestimmten Kaffeestärke übrig bleiben, womit sie den ökologischen Bereich über Ressourcenschonung in ihre Argumentation miteinbezieht.

Auch Kp äußert sich zum Thema Ressourcenschonung, als er die Filterkaffeemaschine aufgrund des Übrigbleibens von Kaffee kritisiert. Nm entlarvt sein Argument als nicht fundiert, indem sie anschließend Wissen aus ihrem Alltag anwendet: Man lerne nach einiger Zeit, wie viel Wasser man für den Brühvorgang benötige.

14. Energieumsatz 2

Auf die Frage der Moderatorin, für welche Kaffeemaschine sich die Schüler und die Schülerin entscheiden würden, entgegnet Na, dass er sich für eine Filterkaffeemaschine oder eine ähnliche Kaffeemaschine entscheiden würde, achtete er auf die Nachhaltigkeit. Als Argument für seine Entscheidung führt er an: „Ja eben weil die Kapsel (.) eben L bled san“ (Z 140).

Nm ist der vergleichsweise hohe Energieumsatz der Filterkaffeemaschine nun doch zu hoch, weshalb sie sich nicht für sie entscheidet. Sie schlägt dagegen als ideale Kaffeemaschine, ein „Mittelding“ (Z 141) zwischen Filterkaffeemaschine und Nespresso-Maschine vor. Dieses Mittelding soll die Eigenschaften ‚geringer Energieaufwand‘ und ‚biologisch abbaubarer Abfall‘ erfüllen. Kp schlägt daraufhin zwei Mal die Kaffeepresse als dieses Mittelding vor. Er wird ignoriert. Stattdessen erkundigt sich Fk, ob die Espressokanne als dieses Mittelding in Frage kommt, indem er nach dem Energieaufwand der Espressokanne fragt. Die Moderatorin reagiert darauf damit, dass sie der Espressokanne einen hohen Energieaufwand bescheinigt, weil diese auf der Herdplatte stehe. Fk geht auf dieses Argument ein und findet als Grund für den hohen Energieaufwand, dass die Espressokannengrundfläche und die Herdplattengröße voneinander differieren. Kp geht darauf nicht ein, sondern spricht nun davon, „am wenigsten nachhaltig ist glaub' ich die Kaffeepresse“ (Z 150). Dann erklärt er die Funktionsweise der Kaffeepresse: Das Wasser leere man oben in die Kaffeepresse hinein. „Das wird nur eine kleine Menge erhitzt was brauchst. Das braucht wirklich nur, wir ham braucht für acht Tassen (.) sehr wenig, nicht mal 20 Wattstunden. U:nd du haust den Kaffeesud, den schmeißt einfach weg. Und auswischen fertig.“ (Z 152)

Reflektierende Interpretation: Energieumsatz 2

In diesem Diskussionsabschnitt werden ausschließlich ökologische Argumente genannt. So begründet Na seine Entscheidung für die Filterkaffeemaschine begründet mit einem Negativargument für die Nespresso-Maschine, deren Kapseln er durch das Adjektiv ‚blöd‘⁵ als ökologisch problematisch bezeichnet. Für dieses Argument benutzt Na sein Alltagswissen um ökologische bedenkliche Aluminiumherstellung. Nm hingegen stellt ihre Entscheidung für die Filterkaffeemaschine in Frage, weil sie den hohen Energieumsatz dieser thematisiert. Aus diesem ökologischen/ökonomischen ‚Problem‘ heraus ergibt es sich für sie, dass sie ein ‚Mittelding‘ zwischen der Nespresso-Maschine und der Filterkaffeemaschine sucht.

Die Espressokanne scheidet als solches ‚Mittelding‘ aufgrund ökologischer Gründe laut Fk aus. Er nützt für seine Schlussfolgerung naturwissenschaftlich/technisches Wissen: Der Energieumsatz der Espressokanne ist hoch, da die Grundfläche dieser kleiner ist als die Herdplatte.

⁵ Schon früher in der Diskussion bezeichnete Na die Nespresso-Kapseln als „blöd“, womit er die Abfallproblematik angesprochen hat.

Kp schließlich bezeichnet die Kaffeepresse als wenig nachhaltig, obwohl er ihr durch das Wissen eines konkreten Messwertes einen geringen Energieumsatz bescheinigt, und er den biologisch abbaubaren Abfall als ökologisches Positivargument anführt.

15. Bevorzugte Kaffeemaschine

Ohne dass die Moderatorin wieder auf die Entscheidungsfindung eingeht, äußert Nm ihre Entscheidung. Sie hält die Filterkaffeemaschine für am besten, weil man den gesamten Abfall unkompliziert wegschmeißen könne. „Und die Kanne wasch'st aus“ (Z 153). Mo fragt daraufhin die Gruppe, ob ihre Nachhaltigkeitskaffeemaschine die Filterkaffeemaschine sei. Na und Nm stimmen dem zu.

Wäre Nachhaltigkeit Teil der Betrachtung, dann würde Na die Filterkaffeemaschine kaufen oder die Kapselmaschine, weil diese einfach sei. Fk spricht sich klar für den Kauf einer Kapselmaschine aus. Kp würde „Kapsel oder Vollautomat“ (Z 159) kaufen, „aber eher Kapsel, weil's billiger ist. (.) Die Anschaffung von der Maschine“ (Z 159). Wenn er aber genügend Geld zur Verfügung hätte, würde er einen Kaffeevollautomaten kaufen.

Reflektierende Interpretation: Bevorzugte Kaffeemaschine

Alle drei Bereiche von Nachhaltigkeit sind in den Argumenten der Schüler und der Schülerin vertreten. Nm begründet ihre letztendliche Entscheidung für die Filterkaffeemaschine mit den aus Alltagserfahrungen stammenden, persönlich-sozialen Argumenten des geringen Reinigungsaufwandes sowie der unkomplizierten Müllentfernung. Bei letzterem Argument zum Thema Abfall schwingt die ökologische Komponente mit, da sie zuvor in der Diskussion deutlich die ökologische Nachhaltigkeit der Filterkaffeemaschine aufgrund des biologisch-abbaubaren Abfalls hervorgekehrt hat.

Na übernimmt die Entscheidung Nms für die Filterkaffeemaschine, obwohl er dafür keine Begründungspunkte dafür angibt. Seine alternative Entscheidung für eine ‚Kapselmaschine‘ begründet er mit dem persönlich-sozialen Argument der einfachen Handhabung, was alltäglichen Erfahrungen entnimmt. Aufgrund dieser mangelhaften Begründungen ist davon auszugehen, dass er sich nur unzureichend und unsystematisch Gedanken über seine Entscheidung gemacht hat.

Auch Fk spricht sich für eine Kapselmaschine aus. Gründe für seine Entscheidung führt er jedoch nicht an, weshalb seine Entscheidung sich letztlich nicht auf Fakten stützt, sondern eine intuitive ‚Bauchsache‘ ist. Für Kps Entscheidung für eine Kapselmaschine oder den Kaffeevollautomaten gilt analoges. Zwischen der Kapselmaschine und dem Kaffeevollautomaten differenziert Kp schließlich mit einem ökonomischen Argument: Falls das Geld ausreicht, entscheidet er sich für die teurere Maschine, den Kaffeevollautomaten.

16. Nachhaltigkeit im Alltag

Die Moderatorin fragt die Schüler und die Schülerin danach, ob sie im Alltag z.B. beim Einkauf auf Nachhaltigkeit schauen würden. Die nennt die „Zurück zum Ursprung“-Produkte, die es bei Hofer zu kaufen gibt, und das Elektronikgeschäft „MediaMarkt“. Dann fragt die Moderatorin konkret, ob die Lernenden bewusst darauf schauen würden, dass die gekauften Produkte aus der Region kommen.

Na achtet laut eigenen Aussagen im Alltag nicht auf Nachhaltigkeit.

Nm und ihre Familie würden schon auf Nachhaltigkeit achten. Wurst und Wurstwaren werden selten gegessen. Aber wenn sie solche Dinge kauften, dann achten sie darauf, dass es aus der Region komme oder zumindest aus der Nähe oder zumindest aus dem eigenen Land. Beim Obst und beim Gemüse sei dieses Unterfangen nicht immer so einfach. Diese Lebensmittel stammten hin und wieder aus Spanien oder Italien.

Fk hingegen achte nach eigenen Angaben eher weniger auf Nachhaltigkeit im Alltag. Nur beim Obst schaue Fk darauf, dass es aus Österreich komme, z.B. bei den Erdbeeren, wenn gerade in Österreich Erdbeersaison sei. Nm greift das Erdbeerthema Fks auf: Sie baue Erdbeeren selbst an. Jetzt nachdem andere Schüler_innen ihre Vorstellungen zu Nachhaltigkeit im Alltag geäußert haben, greift auch Na das Thema auf. Auch er habe viel Obst und Gemüse in dem Familienobstgarten wie z.B. Tomaten und Schnittlauch. Nm spricht wiederholt an, dass sie selbst Erdbeeren anpflanzt und ergänzt ihre eigenen Anbautätigkeiten um das Wurzelgemüse Petersilie. Fk bezieht sich auf Nas zuvor getätigte Aussage und bessert ihn bei Tomate auf Paradeiser aus. Seine Begründung ist, dass man in Österreich Paradeiser statt Tomate sage.

Auch Kp geht auf das Thema des Eigenanbaus von Obst und Gemüse ein. Seine Familie habe ebenfalls viel angebaut. Wo er persönlich auf Nachhaltigkeit achte, sei bei Elektrogeräten. Zuerst schaue er auf den Preis und dann achte er auf den Energieausweis, an dem man den Energieumsatz ablesen könne. Die Moderatorin bezieht das Thema des Energieaufwandes auf Kaffeemaschinen: Auf denen klebe kein Energieausweis. Na greift daraufhin die schon früher in der Diskussion angesprochenen Vorstellung auf, dass nur bei Energieaufwand bei größeren Haushaltsgeräten entscheidend für ihre Nachhaltigkeit ist. Er vertritt die Meinung, dass er bei größeren Geräten wie Herd oder Kühlschrank auf den Energieausweis achten würde. Aber wenn er einen Laptop, Handy oder ähnliche Geräte kaufe, dann nicht. Die Moderatorin entgegnet darauf, dass auch bei Laptops der Energieumsatz angegeben sei. Nm kenne die Angaben bei Laptops, aber achte auch nicht darauf. Für den Kauf eines Laptops habe sie andere Kriterien.

Nm bringt daraufhin ein neues Kriterium für den Kauf eines Elektrogeräts ein. Das einzige, worauf Nm und ihre Familie achten würden, sei, dass ein Laptop oder anderes elektrisches Gerät in einem österreichischen Geschäft gekauft werde. Die meisten Dinge würden ohnehin auch in Österreich verkauft oder kämen aus Österreich. Daher lasse sich Nms Familie das nicht von irgendwo herschicken. Nm meint aber nicht, dass sie generell nicht über das Internet bestelle. Wenn sie über das Internet bestelle, dann bei einer österreichischen Filiale. Nm meint, so gäbe es keinen Umweg im Transport.

Dann fällt ihr jedoch ein, dass Produkte, die man bei Amazon bestelle, unmittelbar aus China oder Indien oder aus einem anderen Land kommen würden. Da gäbe es auch keinen Umweg im Transport. Trotzdem ist es ihr nicht so sympathisch, Produkte von genanntem oder ähnlichem Anbieter zu beziehen, denn sie habe ein besseres Gefühl, wenn sie bei einem österreichischen Unternehmen bestelle, auch wenn die Produkte aus dem gleichen Land kommen.

Für Kp sind die von Nm genannten Argumente nach eigenen Aussagen „wurscht“ (Z 188). Ihm ginge es „eher“ (Z 188) um den Preis. Wenn ein Gerät aus China billiger sei, dann kaufe er es von dort. Ihm sei egal, woher das Gerät komme. Es müsse billig sein. Nm meint, dass die Geräte aus heimischen Filialen meistens nicht teurer seien. Sie begründet ihre Meinung mit den Transportkosten: Wenn man ein Gerät online bei einer österreichischen Filiale bestelle, sei es schon einmal von China nach Österreich geliefert worden. Dann sei es in dem Sinn nicht teurer, als wenn man es sich gleich von China liefern lasse. Das komme auf das Gleiche hinaus.

Reflektierende Interpretation: Nachhaltigkeit im Alltag

Angesprochen auf Nachhaltigkeit im Alltag äußern die Schüler und Schülerinnen größtenteils ökologische Argumente. So spricht Nm stereotyp und daher ohne naturwissenschaftliche Begründung davon, den Konsum von Fleischwaren gering zu halten und hauptsächlich aufgrund geringer Transportwege regionale Produkte zu kaufen. Bei beiden Argumenten bezieht sie sich auf die ökologische Ressourcenschonung. Darüber hinaus wendet Nm hier ihr Alltagswissen aus den Medien an. Fk und Na äußern sich schlagwortartig zum Thema Ressourcenschonung, indem sie auf die Gemüseanbautätigkeiten ihrer Familie eingehen.

Beim Kauf von Elektrogeräten stehen schließlich zwei ‚Kaufphilosophien‘ gegenüber. Für Kp ist neben dem Energieumsatz vor allem der Preis wichtig. Für Nm sind diese ökologischen und ökonomischen Faktoren weniger relevant. Stattdessen erhebt sie das persönlich-soziale Kriterium des „besseren Gefühls“ zur Kaufmaxime. Sowohl Kp als auch Nm führen ihre Argumente nicht weiter aus, weshalb davon auszugehen ist, dass diese ihrem Alltagswissen entspringen.

5. Eignung des Themas für eine HTL

Nm findet die Idee des Projekts gut, „aber ob die Kaffeemaschinen das richtige Mittel dazu ist da“ (Z 193) sei sie sich nicht so sicher. Denn es „gibt eben nämlich zum Beispiel viele Nicht-Kaffeetrinker und so die werden dann eher sagen oh ja nicht und die sind dann vielleicht auch nicht so interessiert dran“ (Z 193). Die Kaffeetrinker seien begeistert, doch mehr auch nicht. Bei Jugendlichen ihrer Altersgruppe sei „vielleicht irgendwas anderes anziehender“ (Z 193). Daraufhin schlägt Na den Vergleich von Computern, Laptops oder Ähnlichem vor. Nm hält Nas Vorschläge für gut, was sie mit der Zustimmung „ja genau“ (Z 195) signalisiert. Für den Laptop spricht laut Nm, dass jeder oder jede von ihnen einen besitze. Oder „Playstation, Fernseher. Irgendwas Elektronisches auf jeden Fall“ (Z 195)

könnte man einem Vergleich unterziehen. Für besonders gut geeignet für einen Vergleich hält Nm das Handy, da jede Person eines besitze.

Kp kritisiert das Projekt auf eine andere Weise als Nm. Er bemängelt den geringen Energieumsatz von Kaffeemaschinen. Außerdem „musst ja immer auf fünf Jahre hochrechnen oder auf zehn Jahre, damit du einen etwas größeren Wert hast“ (Z 196). „Weil wenn'st auf ein Jahr rechnest, kommst auf (.) zehn Cent oder zwei Euro. Und da kann man sich nicht wirklich was vorstellen.“ (Z 196)

Die Moderatorin entgegnet darauf, dass das „aber beim Kühlschrank auch so“ (Z 197) sei. Hier betrachte man auch den langfristigen Energieumsatz des Kühlschranks. Es sei genau das das Prinzip der Nachhaltigkeit, dass man etwas besitze, was man länger habe. Es sei nicht praktikabel, „jedes Jahr eine neue Kaffeemaschine“ (Z 197) zu kaufen. Besser man kaufe sich einmal eine gescheite und die habe man dann zehn Jahre und man zahle ein wenig mehr dafür. Ein Schüler stimmt den Ausführungen der Moderatorin mit einem „ja“ (Z 198) zu. Dann wird darauf nicht mehr eingegangen.

Reflektierende Interpretation von „5. Eignung des Themas für eine HTL“

Nm kritisiert das Projekt zweifach unter Zuhilfenahme ihres Alltagswissens auf der persönlich-sozialen Ebene: Es gäbe unter Schülern und Schülerinnen wenig Kaffeetrinker und andere Elektrogeräte wären für Schüler und Schülerinnen attraktiver. Kp kritisiert letztendlich das Projekt intuitiv auf der persönlich-sozialen Ebene, da für ihn der geringe Energieumsatz der Kaffeemaschinen Verständnisprobleme bei den Lernenden hervorrufen könne.

4.1.2 Analyse der Argumente sowie der Bewertungskompetenz

Argumente, die der Intuition oder alltäglichen Erfahrungen entspringen und daher auch unbegründet geäußert werden, herrschen in der Diskussion vor. Über Ressourcenschonung und damit verbundenen Unterthemen wie geringem Wasserverbrauch und langer Lebensdauer von Kaffeemaschinen wird unter Zuhilfenahme des Alltagswissens gesprochen. Auch zum Thema Kauf von Elektrogeräten und beim Kritisieren des Projekts werden auf Alltagswissen basierende Argumente geäußert. Dass Aluminium als ökologisch bedenklicher als Plastik bezeichnet wird und regionale sowie vegetarische Lebensmittel nachhaltig sind, ist ebenfalls dem Alltagswissen zuzurechnen. Zu dem Thema Lebensmittel äußern sich die Diskutant_innen darüber hinaus auch stichwortartig.

Dem Orientalische Kaffeekochtopf wird intuitiv Beliebtheit bei einer überschaubaren Menge an Personen bescheinigt. Dass die Präferenzen des oder der Beschenkten beim Kaffeemaschinenkauf wichtig sind, ist ebenfalls nur intuitiv geäußert. Schließlich wird das Projekt als Ganzes intuitiv negativ kritisiert, da ein Schüler in den geringen Energieumsätzen der Kaffeemaschinen eventuelle Verständnisprobleme sieht. Ebenfalls intuitive Argumente stellen jene dar, die das Wegleeren gebrühten Kaffees ansprechen.

Wissen aus dem Praxisteil des Projekts wird jedoch bei den Themen Abfall und Energieumsatz der Kaffeemaschinen für die Argumentation genutzt. Fachwissen über Werte von Energieumsätzen unterschiedlicher Elektrogeräte wird an einer Stelle angewandt. Auch die Kritikpunkte an dem Orientalischen Kaffeekochtopf, nämlich der lange Brühvorgang und der hohe Arbeitsaufwand, stützen sich auf Erfahrungen aus dem Projekt.

Was zusätzlich an der Diskussion auffällig erscheint, sind die ständigen Wiederholungen der gleichen Argumente, sowohl der eigenen als auch der anderer Gesprächsteilnehmer.

Untersucht man die Argumente der Diskutanten und Diskutantinnen nun hinsichtlich ihrer sprachlichen Komplexität, kommt man ebenfalls zu dem Schluss, dass fundierte Begründungen häufig nicht geäußert werden. Hauptsächlich nennen die Schüler und die Schülerin ein für sich stehendes Argument ohne weitere Ausführung oder zwei Argumente direkt hintereinander, ohne diese miteinander zu verknüpfen sowie diese zu begründen.

Zu Beginn der Diskussion überwiegen die persönlich-sozialen Argumente. Erst im Laufe des Gesprächs treten auch Argumente aus dem ökologischen und ökonomischen Bereich hinzu.

Als es am Anfang der Diskussion es um ihre eigene präferierte Kaffeemaschine geht, nennen die Lernenden nur persönlich-soziale Argumente. Steht die Kaffeemaschine als Geschenk im Fokus, werden zusätzlich der ökonomische sowie der ökologische Bereich geringfügig relevant. Die Schülerin N. spricht sich sogar direkt dafür aus, dass bei ihrer Entscheidung für eine Kaffeemaschine vordergründig persönlich-soziale Argumente wichtig sind.

Gegen den Orientalischen Kaffeekochtopf sprechen für die Schüler und die Schülerin lediglich persönlich-soziale Argumente. Auffällig ist die Tatsache, dass die Lernenden den Reinigungsaufwand beim Orientalischen Kaffeekochtopf kritisieren, und selbst dabei nur am Rande auf den ökologisch relevanten Wasserverbrauch eingehen, sondern hauptsächlich den hohen Arbeitsaufwand beim Waschen anführen.

An mehreren Stellen der Diskussion wird sichtbar, dass Nachhaltigkeit vordergründig mit ökologischen Themenstellungen verbunden wird. So werden beispielsweise zu Beginn des Themas „Nachhaltigkeit im Alltag“ ausschließlich Aussagen getätigt, die sich dem Bereich der Ökologie zurechnen lassen. Als es dann um den Kauf von Elektrogeräten geht, werden auch persönlich-soziale sowie ökonomische Argumente genannt. Dabei fällt ins Auge, dass Kp. als einzige Entscheidungsgrundlage für ein Elektrogerät neben den technischen Grunddaten den Preis nennt. Obwohl er während der gesamten Diskussion um eine Kaffeemaschine auch ökologische Argumente geäußert hat, spielen diese dann aber bei der Entscheidung für ein anderes Elektrogerät keine Rolle mehr.

Das Thema des Energieumsatzes der Kaffeemaschinen bzw. allgemein von Elektrogeräten wird hauptsächlich auf ökologischer Ebene besprochen. Vereinzelt sprechen die Lernenden jedoch auch konkret von geringeren Stromkosten aufgrund von geringerem Energieumsatz. Zum Teil sind die

Argumente der Schüler und der Schülerin zum Thema Energieumsatz nicht eindeutig der ökonomischen oder ökologischen Ebene zuzuordnen, da diese nur oberflächlich ausgeführt werden.

Wie das Thema des Energieumsatzes wird auch das des Mülls von ökologischen Argumenten dominiert. Ein Argument kann jedoch der persönlich-sozialen Ebene zugeordnet werden: Der Entsorgungsaufwand von Sondermüll wird negativ hervorgekehrt.

Das Projekt selbst wird von den Lernenden ebenfalls kritisiert und zwar durch zwei persönlich-soziale Argumente.

4.1.3 Lernendenvorstellung in der Diskussion

Nachhaltigkeit wird hauptsächlich mit Ökologie verbunden. Vor allem der Aspekt der Ressourcenschonung ist für die Lernenden zentral, was vor allem daran zu erkennen ist, dass die Schüler und die Schülerin diese Thematik immer wieder aufgreifen. Mit dem Thema der Ressourcenschonung verbinden die Schüler und die Schülerin einen geringen Wasserverbrauch, einen geringen Energieumsatz bei Elektrogeräten, geringer Kaffeeverbrauch, eine lange Lebensdauer von Kaffeemaschinen, Abfallvermeidung und die damit verbundene Überlegenheit des biologisch abbaubaren Abfalls gegenüber Rest- und Sondermüll.

4.1.4 Entscheidungskompetenz

Der Moderatorin ist es nicht gelungen, die Schüler_innen zu einer gemeinsamen Entscheidung zu bewegen. Die Lernenden äußern lediglich ihre persönlichen Entscheidungen. Daher wird im Folgenden auf die Entscheidungskompetenz der Vier einzeln nacheinander eingegangen.

Durch die lediglich mit einem Argument begründete Entscheidung für den Kaffeefüllautomaten – nämlich die der einfachen Handhabung – lässt sich Fks Entscheidungskompetenz eingangs auf Niveaustufe 1 einteilen. Seine weitere Entscheidung für die Nespresso-Maschine ist intuitiv ohne Begründung erfolgt, was die Einteilung auf besagtes Kompetenzniveau unterstreicht. Auf Niveaustufe 2 gelangt er schließlich, indem er die weiteren Entscheidungskriterien wie Geschmack des Kaffees und sparsamer Umgang mit Kaffeepulver auf zumindest eine der beiden Kaffeemaschinen anwendet sowie die beiden in ihren Anschaffungskosten miteinander vergleicht.

Durch die intuitive Entscheidung sowohl für den Kaffeefüllautomaten als auch für die Filterkaffeemaschine lässt sich Kps Entscheidungskompetenz auf Niveau 1 verorten. Die gesamte folgende Diskussion nutzt er, um unterschiedliche Kaffeemaschinen unvollständig miteinander zu vergleichen, und neue Argumente zu äußern. Dies lässt seine Entscheidungskompetenz auf Niveaustufe 2 steigen. So vergleicht er die Filterkaffeemaschine und die Nespresso-Maschine in ihrer Kaffe Zubereitungsschnelligkeit. In Bezug darauf thematisiert er ebenfalls, dass bei der Filterkaffeemaschine im Gegensatz zur Nespresso-Maschine Kaffee übrig bleiben könne. Die

Filterkaffeemaschine und die Kaffeepresse wiederum stellt in der Kategorie Abfall, genauer gesagt in Hinblick auf verwendeter Kaffeepulvermenge, gegenüber. In den Anschaffungskosten vergleicht er die Nespresso-Maschine mit der Vollautomatmaschine. Generell sprechen laut Kp ein niedriger Energieumsatz, geringer Reinigungsaufwand sowie ein schneller Brühvorgang für die Nespresso-Maschine.

Seine erste Entscheidung für die Nespresso-Maschine begründet Na mit ihrer leichten Bedienung, was seine Kompetenz dahingehend auf Niveau 1 einteilen lässt. Der Vergleich der Nespresso-Maschine mit der Filterkaffeemaschine im Hinblick auf ihre Praktikabilität, wenn mehr Personen zur gleichen Zeit Kaffee trinken wollen, zieht eine Entscheidungsänderung nach sich. Das Vermögen des Vergleichens erhöht seine Entscheidungskompetenz auf Niveau 2.

Nms Entscheidungskompetenz kann schon zu Beginn der Diskussion auf Niveau 2 eingeteilt werden. So folgt ihrer intuitiven Entscheidung für den Kaffeefullautomaten eine mit einem Argument begründete für die Filterkaffeemaschine: Man könne nämlich bei dieser Art Kaffeemaschine „durchschenken“, womit sie auch einen Vergleich zum Kaffeefullautomaten durchführt. Weitere Argumente für die Filterkaffeemaschine folgen: leichte Handhabung sowie der unkomplizierte Reinigungsvorgang. Die Filterkaffeemaschine vergleicht sie mit der Nespresso-Maschine auf Grundlage dreier Kriterien: Für die Filterkaffeemaschine spricht die unkomplizierte Variation der Kaffeestärke sowie der anfallende Abfall, für die Nespresso-Maschine jedoch ihr geringer Energieumsatz. Dem Vergleich folgt eine kompensatorische Entscheidung für die Filterkaffeemaschine, da sie keine Kaffeemaschine findet, die sowohl die Vorteile der Filterkaffeemaschine als auch die der Nespresso-Maschine besitzt, womit sich ihre Entscheidungskompetenz auf Niveau 3 steigert.

Alle Diskutanten und Diskutantinnen steigern in Laufe der Diskussion ihre Entscheidungskompetenz um eine Stufe. Anzumerken ist, dass Nm, die einzige weibliche Schülerin, schon mit einer elaborierteren Entscheidungskompetenz auf Niveau 2 in die Diskussion einsteigt.

4.2 Lernendendiskussion der Gruppe B

An dieser Diskussion nehmen vier Schüler. Na, einer der Diskutanten, ist erst bei der Diskussion in das Projekt eingestiegen, weshalb im Praxisteil keine Erfahrungen sammeln konnte. Die Diskussion wird von einem Mitglied des BLUKONE-Teams geleitet.

4.2.1 Formulierende sowie reflektierende Interpretation der Gruppe B

Die Inhalte der Gruppendiskussion B lassen sich in folgende Oberthemen unterteilen:

1. Bevorzugte Kaffeemaschine der Schüler: Nespresso-Maschine
2. Nachhaltigkeit in Bezug auf Kaffeemaschinen
3. Eignung des Themas für eine HTL
4. Nachhaltigkeit im Alltag
5. Kosten bei der Kaffeezubereitung
6. Strom“erzeugung“

Im Folgenden werden die einzelnen Oberthemen analysiert. Dabei folgt jeder formulierenden Interpretation die reflektierende Interpretation.

1. Bevorzugte Kaffeemaschine der Schüler: Nespresso-Maschine

Nach der Einleitungsfrage, wer von den Schülern selbst Kaffee trinkt (drei Schüler trinken selten oder gar nicht Kaffee), eröffnet die Moderatorin die Diskussion mit der Frage danach, mit welcher im Projekt kennengelernten Kaffeemaschine die Schüler Kaffee zubereiten würden. Ek nennt die Nespresso-Maschine, begründet seine Entscheidung jedoch nicht, weshalb die Moderatorin nachfragt, warum er sich genau für diese Kaffeemaschine entscheide. Er antwortet darauf, dass man bei der Nespresso-Maschine nur eine Kapsel einlegen brauche, dann funktioniere die Maschine. St und Kp stimmen zu, dass die Bedienung bei der Nespresso-Maschine am einfachsten sei. Kp meint des Weiteren, dass der Geschmack des Kaffees mit viel Zucker und Milch bei der Nespresso-Maschine am besten sei.

Dann wird Na von der Moderatorin direkt angesprochen, um ihn zur Teilnahme an der Diskussion zu bewegen. Auch Na ist der Meinung, dass die Bedienung der Nespresso-Maschine einfach sei. Seine Entscheidung begründet er mit: „Und wir haben nur die zu Hause also (.) ich kenn die anderen nicht“ (Z 25). Auf diese Bemerkung Nas wird von den anderen Gesprächsteilnehmern und der Moderatorin nicht weiter eingegangen. Stattdessen fragt die Moderatorin nach, welche Argumente denn ausschlaggebend dafür seien, dass die Schüler am liebsten mit der Nespresso-Maschine Kaffee kochten. Kp gibt darauf wieder die leichte Bedienung als Kriterium an. Dann fasst die Moderatorin zusammen, dass „also die einfache Bedienung (...) wichtig für euch“ (Z 34) ist. Ek antwortet mit einem „ja“ (Z 35). Dann führt St an, dass er „glaub(t) es war auch das Schnellste oder“ (Z 36), wobei er mit „es“ die

Nespresso-Maschine meint. Die anderen Schüler stimmen ihm zu. Die Moderatorin ignoriert dieses Argument zunächst und lenkt das Thema auf die Espressokanne. Sie wendet sich dabei direkt an Ek und meint, dass die Bedienung der Espressokanne auch „relativ simpel“ (Z 39) sei. Ek gibt ihr mit dem Argument „musst nicht immer reinigen“ (Z 40) recht. St dagegen geht zu der Aussage der Moderatorin in Opposition und antwortet, „Sie muss nur aufheizen und so“ (Z 40). Auf den Einwurf der Moderatorin, dass man auch bei der Nespresso-Maschine das Wasser erhitzen müsse, entgegnet St, dass das bei dieser Maschine nicht „so lange“ (Z 43) dauere.

Mit einem „aha ok“ (Z 44) schließt die Moderatorin die Unterhaltung mit St und bringt nach zweisekündiger Pause stattdessen das Thema Nachhaltigkeit in die Diskussion ein. Sie fragt die Schüler, welche Kaffeemaschine sie verschenken würden, wenn sie auf Nachhaltigkeit achteten. Na antwortet darauf, dass er die Nespresso-Maschine verschenken würde, weil der Nespresso-Kaffee von den meisten Menschen am liebsten getrunken werde. Kp fügt dem hinzu, dass der Kaffee der Nespresso-Maschine deshalb am liebsten getrunken werde, weil dieser durch Werbung bekannt sei. Ohne auf den Faktor der Werbung einzugehen, erweitert Na die Diskussion um einen weiteren Faktor der Nespresso-Maschine: „Man muss nicht jedes Mal auswaschen oder sonst was“ (Z 50). Daraufhin fragt die Moderatorin nach, ob nur der Reinigungsaufwand die Nespresso-Maschine beliebt mache. Na antwortet darauf: „Das nicht. Aber ist (schon ein) Faktor“ (Z 52).

Die Moderatorin wechselt das Thema und lenkt über zum Verschenken einer Kaffeemaschine. Sie fragt die Schüler konkret, ob sie die Nespresso-Maschine auch *verschenken* würden. Drei von ihnen bejahen dies. Na merkt darüber hinaus an, dass „es (...) (.) Gutscheine. Kapsel-Gutscheine, die auch als gutes Geschenk nützlich sind. (2) Von Nespresso“ gibt (Z 56). Allerdings wird auch dieses Argument weder von den Gesprächsteilnehmern auf Nas Argument ein. Stattdessen greift Ek wieder das Kriterium der Handhabung auf. Er vergleicht dabei die Nespresso-Maschine mit der Filterkaffeemaschine. Bei der Filterkaffeemaschine sei das Kaffeekochen mit einem größeren Aufwand verbunden als bei der Nespresso-Maschine.

Dann greift die Moderatorin das zuvor schon genannte Thema der Werbung wieder auf. Sie fragt die Schüler, ob Werbung bei der Entscheidung für eine Kaffeemaschine eine Rolle spiele. Kp und Ek stimmen dieser Aussage zu. Zudem führt Kp an, dass er keine Werbung mit den „alten“ (Z 63) Kaffeemaschinen kenne. Die einzige Kaffeemaschine, für die es eine Werbung gebe, sei die Nespresso-Maschine. Des Weiteren führt Kp an, die „Kaffeepresse hätte ich jetzt nicht kennt“ (Z 63). Na schließt an Kp mit „ich auch nicht“ (Z 64) an. Die Moderatorin wiederholt in Form einer rhetorischen Frage „diese zum runterdrücken habt's nicht gekannt?“ (Z 65) stellt und fügt „okay mhm“ (Z 65) an. Kp ergänzt, dass er keine der Kaffeemaschinen vor dem Projekt gekannt habe „und den Rest sieht man eigentlich nicht mehr“ (Z 66), also die anderen Kaffeemaschinen außer der Nespresso-Maschine sieht man nirgendwo mehr. Die Moderatorin fragt daraufhin, ob die Schüler oft die Nespresso-Werbung sehen würden. Ek antwortet mit „ja, viel George Clooney“ (Z 68). Kp und St wiederholen den Namen ‚George Clooney‘. Daraufhin fragt die Moderatorin die Schüler, ob der Werbeslogan bei ihnen „(an)kommt“ (Z

73). Kp antwortet darauf, dass der Slogan ‚Nespresso, what else?‘ nicht wirklich bei ihm ankomme und dass das „einfach so ein Slogan“ (Z 74) sei, der nichts bringe. Die folgende Frage der Moderatorin, ob die Schüler die Nespresso-Werbung oft sehen würden, bejaht Kp.

Reflektierende Interpretation: Bevorzugte Kaffeemaschine der Schüler: Nespresso-Maschine

Für die Nespresso-Maschine sprechen den Schülern zufolge fünf intuitive Argumente aus dem persönlich-sozialen Bereich. Die leichte Handhabung wird mehrfach als positiv gewertet. Der geringe Reinigungsaufwand, der Geschmack des Kaffees, der schnelle Brühvorgang und auch der Bekanntheitsgrad der Nespresso-Maschine aufgrund der Werbungen werden angeführt. Diese Aspekte werden zum Teil auch für die anderen Kaffeemaschinen beschrieben. Der Vergleich der Kaffeemaschinen durch die Schüler ist demnach lückenhaft, ihre Entscheidungsfähigkeit daher wenig elaboriert. Darüber hinaus fehlen den Argumenten fundierte Begründungen.

2. Nachhaltigkeit in Bezug auf Kaffeemaschinen

Die Moderatorin fragt erneut wie schon im vorherigen Gesprächsabschnitt, welche Kaffeemaschine die Schüler verschenken würden, wenn sie an Nachhaltigkeit denken würden. Kp reagiert zunächst verwirrt auf die Aussage der Moderatorin, indem er „das heißt jetzt?“ (Z 78) fragt. Die Moderatorin antwortet mit „naja“ (Z 79). Dann äußert Kp den Halbsatz „am meisten Strom braucht“ (Z 80), womit er den Energieumsatz von Elektrogeräten in die Diskussion einbringt. Die Moderatorin reagiert auf diese Vorstellung, indem sie die Schüler fragt, was Nachhaltigkeit für sie bedeutet. Ek meldet sich dazu folgend: „Auf die Umwelt achten“ (Z 82). Die Moderatorin wiederholt Eks Aussage ergänzt, „ist es nur auf die Umwelt achten?“ (Z 83). Daraufhin äußert St seine Vorstellungen zu Nachhaltigkeit von Kaffeemaschinen: „Welche am wenigsten Kaffee braucht und welche am wenigsten Strom braucht und so“ (Z 84), womit er Kps Argument des Energieumsatzes übernimmt. Ek bringt daraufhin das Thema Abfallentsorgung in die Diskussion ein. Die Kapseln der Nespresso-Maschine würden gegenwärtig recycelt. In der Vergangenheit seien sie einfach weggeschmissen worden. Die Kapseln seien aber kein „guter Abfall“ (Z 85).

Kp äußert sich daraufhin nicht allgemein zu Nachhaltigkeit, sondern beantwortet die Ursprungsfrage der Moderatorin, welche Kaffeemaschine sie verschenken würden, würden sie auf Nachhaltigkeit achten. Er würde die Kaffeepresse verschenken, wenn es um Nachhaltigkeit ginge, weil „die braucht weniger Strom. (.) Die muss eigentlich nur das Wasser erhitzen und nicht gleich (.) alles öffnen und so weiter, (zum Beispiel Verschlüsse öffnen.)“ (Z 88). Die Moderatorin fragt nach, was Kp mit ‚Öffnen von Verschlüssen‘ meine. Kp erklärt, dass „zum Beispiel (.) bei der Nespresso muss es ja auch irgendeinen Mechanismus geben, damit es aufmacht und der Kaffee rein. Das braucht ja auch wieder Strom“ (Z 90). St führt dazu an, „(Bei der) ist automatisch, wenn du das Ding runter drückst, dass eine Nadel durchsticht“ (Z 91), womit er einen Teil der Funktionsweise der Nespresso-Maschine anspricht. Kp kritisiert nun Sts Aussage über die Funktionsweise der Nespresso-Maschine, da er

anmerkt, „aber, da muss auch Wasser rein. (.) Das muss raufgepumpt werden und lauter so Sachen. (.) (Das wird nicht einfach rauf rinnen.) (.) Wie kommt denn Wasser von unten nach oben?“ (Z 92). Aufgrund des Pumpvorgangs schlussfolgert Kp nun, dass die Nespresso-Maschine einen höheren Energieumsatz besitzt als die Kaffeepresse. Dann führt die Moderatorin die Diskussion über die Funktionsweise der Nespresso-Maschine weiter und merkt an, dass „also da entsteht ein ziemlicher Druck“ (Z 100). Na stimmt dem zu und führt weiter aus, dass Druck entstehen müsse, wenn das Wasser durch die Kapsel gelangen solle. Die Diskussion um die Funktionsweise der Nespresso-Maschine beendet die Moderatorin, indem sie sich an Kp wendet und seine Entscheidung für die Kaffeepresse verbal wiederholt: „A:hm das heißt du würdest sagen, diese Kaffeepresse“ (Z 102). Daraufhin äußert Kp drei weitere Argumente, die für die Kaffeepresse sprechen. Man müsse „nix wegschmeißen“ (Z 103). Es fällt also laut Kp kein Müll bei der Kaffeepresse an. Man wasche darüber hinaus „einfach alles“ (Z 103). Der Reinigungsaufwand ist also für Kp einfach. Als drittes Argument führt er an, dass man die Filter „ein paar Wochen, Monate, Jahre“ (Z 103) verwenden könne. Die Moderatorin geht nicht persönlich auf Kps Argumente ein, sondern fragt die anderen Schüler, was sie dazu zu sagen haben. Da sich keiner der Schüler zu Wort meldet, fasst sie zusammen, dass die Schüler der Meinung waren, dass Nachhaltigkeit mit wenig Energieumsatz einhergehe. Na meint daraufhin, dass die Filterkaffeemaschine schon nachhaltig sei, denn wenn man mehr als nur eine Tasse Kaffee zubereiten möchte, benötige man nicht mehrere Kapseln wie bei der Nespresso-Maschine und müsse daher den Brühvorgang nicht mehrmals wiederholen. Man könne mehrere Tassen Kaffee auf einmal mit einem Brühvorgang zubereiten.

Die Moderatorin wartet einige Sekunden darauf, ob noch andere Schüler zu dem Thema Nachhaltigkeit in Bezug auf Kaffeemaschinen zu sagen haben und geht dann zu ihrer nächsten Frage über, bei der es um die Überlegungen der Schüler zu Nachhaltigkeit im Alltag geht. Na antwortet darauf mit einem „nein“ (Z 109). Daraufhin reagiert die Moderatorin mit einem „nein?“ (Z 110). Kp antwortet „nicht wirklich“ (Z 111).

Reflektierende Interpretation: Nachhaltigkeit in Bezug auf Kaffeemaschinen

In diesem Gesprächsabschnitt werden Vorstellungen der Schüler zu Nachhaltigkeit im Allgemeinen sichtbar. So wird einerseits Nachhaltigkeit mit Ökologie gleichgesetzt, indem sie durch „Auf die Umwelt achten“ (Z 82) umschrieben wird. Dazu zählt der niedrige Energieumsatz von Kaffeemaschinen sowie Ressourcenschonung – geringer Verbrauch von Kaffeepulver, geringe Abfallmengen sowie Abfallrecycling. Warum die genannten Kriterien als nachhaltig gelten, wird von den Schülern nicht weiter begründet. Die Äußerungen scheinen dem Alltagswissen zu entspringen. Allerdings gelingt es einem der Schüler aufgrund dieser Kriterien die Kaffeepresse als die nachhaltigste Form der Kaffeezubereitung zu identifizieren. Ergänzend wird die Möglichkeit, mit einer Filterkaffeemaschine mehrere Tassen auf einmal zubereiten zu können als (soziales) Argument genannt.

Allerdings denken die Schüler im Alltag generell nicht über Nachhaltigkeit nach. Nachhaltigkeit ist somit etwas, das die Schüler in ihrer Lebenswelt nicht unmittelbar tangiert.

3. Eignung des Themas für eine HTL

In Bezug auf das Projekt fragt die Moderatorin nun die Schüler, ob sie glauben, „dass diese Aufgabe, diese Kaffeekochen, geeignet ist für HTL-Schüler und Schülerinnen mit dem Thema Nachhaltigkeit und nachhaltiger Umgang mit Energie ähm sozusagen auseinanderzusetzen oder euch da einzuführen? (3) Ist das Kaffeekochen ein sinnvolles Beispiel?“ (Z 113). Kp meint dazu, dass das Projekt „grundsätzlich schon“ (Z 114) geeignet sei, um Schülern und Schülerinnen in einer HTL das Konzept der Nachhaltigkeit näherzubringen, „aber (.) für die meisten schmeckt halt Kaffee nicht. Das ist halt wieder ein Nachteil daran. Man kann es ja probieren einmal“ (Z 114). Auf die Nachfrage der Moderatorin, ob ihm ein besseres Beispiel einfällt, führt Kp „heiße Schokolade mit Rum“ (Z 116) an.

Reflektierende Interpretation: Eignung des Themas für eine HTL

Die Schülerinnen stehen dem Thema ambivalent gegenüber. Obwohl dem Thema Nachhaltigkeit Bedeutung beigemessen wird, scheint Kaffee kochen für die Schüler als Beispiel wenig geeignet zu sein, weil den meisten Jugendlichen kein Kaffee schmecke. Das als Alternative angeführte Beispiel („heiße Schokolade mit Rum“), aber auch die zuvor geäußerte Distanz zu Überlegungen zu Nachhaltigkeit im Alltag, lassen Zweifel aufkommen, ob das Thema Nachhaltigkeit die Jugendlichen generell anspricht.

4. Nachhaltigkeit im Alltag

Die Moderatorin fragt die Schüler nach ihren Vorstellungen über Nachhaltigkeit. Für Kp bedeutet Nachhaltigkeit, „jetzt Energie sparen oder so was halt. Für die Zukunft. Dass sie (.) nicht mehr Probleme haben“ (Z 122). Ek greift Kps Überlegung auf und erweitert, „dass die nächsten Generationen auch noch davon leben können“ (Z 123). Daraufhin fragt die Moderatorin nach, wovon die nächste Generation auch leben können solle. Ek führt Erdöl als Beispiel an und ergänzt dann verallgemeinernd „fossile Brennstoffe“ (Z 125). St stimmt dem zu und meint, dass „die nächsten Generationen auch (.) so leben können wie wir“ (Z 126), die gegenwärtige Generation. Kp erweitert Sts Argument: Die nächste Generation müsse „besser“ (Z 128) leben können als die gegenwärtige. St schränkt ein: „Naja besser“ (Z 129). Kp zieht die Schlussfolgerung: „Lieber man hört auf“ (Z 130). Ek teilt Kps Ansicht, das Verbrennen von fossilen Brennstoffen aufzuhören und ergänzt, man brauche „irgendwelche Alternativen“ (Z 131) und „Erneuerbare Energien. Solche Sachen. Auf das sollten wir schau'n“ (Z 131).

Die Schüler stimmen der Moderatorin zu, dass es den Leuten schwerfalle, bei „Kleinigkeiten anzufangen“ (Z 132), wenn es um Nachhaltigkeit gehe. Ek meint, dass die Leute nicht darüber nachdenken würden, wenn sie sich eine Kaffeemaschine kauften, dass „es in der Menge gesehen schon was ausmacht“ (Z 135).

Reflektierende Interpretation: Nachhaltigkeit im Alltag

Die Schüler scheinen es allgemein für schwierig zu halten, bei ‚Kleinigkeiten‘ in ihrem Alltag Nachhaltigkeit zu bedenken. Nachhaltigkeit ist für sie mit ‚großen‘, ökologischen Themenstellungen wie Energieversorgung und Alternativen zu fossilen Brennstoffen verbunden, aber auch damit, dass es der nächsten Generation gleich gut wenn nicht sogar besser gehen sollte. Allerdings ziehen sie daraus den Schluss, dass es eine Alternative zu Energie aus fossilen Brennstoffen brauche, weniger daran, was der Einzelne zur Nachhaltigkeit beitragen könne. Einer der Schüler erkennt aber dann, dass auch der Beitrag des Einzelnen zählt: Wenn alle Leute Kleinigkeiten in ihrem Alltag verändern, kann dies sehr wohl einen deutlichen Beitrag dazu leisten, dass die Gesamtgesellschaft nachhaltiger wird. Nachhaltigkeit wird somit zum einen auf Ökologie beschränkt. Zum anderen wird das Wohlergehen der nächsten Generation bedacht.

5. Kosten bei der Kaffeezubereitung

Die Moderatorin lenkt die Diskussion nun zu den Kosten und fragt, „wo entstehen hohe Kosten oder wo ist der Verbrauch hoch“ (Z 136). St antwortet mit dem Schlagwort „Autos“ (Z 137). Die Moderatorin macht daraufhin klar, dass sie sich bei ihrer Frage auf die verschiedenen Kaffeekocharten bezieht. Kp antwortet nun darauf, je mehr Kaffee konsumiert werde, desto höhere Kosten entstünden. Ohne auf Kps Argument einzugehen, thematisiert Na die Nespresso-Kapseln, wobei er dabei jedoch nicht auf die Kosten, also die ursprüngliche Frage der Moderatorin, eingeht. Die Herstellung der Kapseln sei laut Na ein großer Aufwand. Die Kapseln bestünden aus Aluminium, welches man herstellen müsse. Kp greift die Thematik der Herstellung von Aluminium auf und spricht davon, dass „dann (...) wieder irgendwann was über(geht) und dann ist wieder Rotschlamm überall“ (Z 143). Die Moderatorin fragt mit einem „was?“ (Z 144) nach, was er genau damit meint. Dann geht Kp näher auf sein Argument ein und erweitert, dass „zum Beispiel in Ungarn war das mit dem Rotschlamm. (.) Dann geht wieder so was über und dann ist das in der Zukunft wieder oarsch. (.) Und je mehr konsumiert wird, desto mehr Strom, desto mehr Atomkraftwerke werden beansprucht. Haben jetzt wieder mehr baut, die Franzosen“ (Z 145).

Reflektierende Interpretation: Kosten bei der Kaffeezubereitung

Im Hinblick auf die ökonomischen Aspekte äußern sich die Schüler zunächst assoziativ (Auto) mit zum Teil trivialen Argumenten: die Kosten steigen direkt proportional mit dem Kaffeekonsum. Allerdings ist den Schülern aufgrund ihres Alltagswissen bewusst, dass für die Produktion der Aluminiumkapseln viel Energie eingesetzt werden muss (man braucht dafür neue (Atom)Kraftwerke), außerdem wird ein Katastrophenszenarium beschrieben: die Folgen eines Unfalls bei einer Aluminiumproduktionsstätte in Ungarn.

6. Strom „erzeugung“

Von Kps Ausführungen über Kernkraftwerke in Frankreich inspiriert, fragt die Moderatorin, ob sich die Schüler schon einmal überlegt hätten, woher ihr Strom komme. Kp antwortet mit dem Schlagwort „Wasserkraft“ (Z 147). Na spricht von „Windkraft“ (Z 148). Dann fragt die Moderatorin gezielt danach, ob bei dem Strom, den die Schüler beziehen, „Atomstrom dabei“ (Z 149) sei. Ek und Kp konzentrieren sich anfangs darauf, herauszufinden, welches ihr Energieanbieter sei. Dann wirft Kp mit „eh überall“ (Z 153) ein, dass bei jedem Anbieter ‚Atomstrom‘ dabei sei. Na stimmt dem zu. Kp spricht weiter dann davon, dass Österreich das ändern wolle: Es wolle bis 2015 keinen „Atomstrom“ (Z 155) mehr verwenden, was er in der Schule gehört habe.

Reflektierende Interpretation: Strom „erzeugung“

Im Hinblick auf die Primärenergieträger für die Bereitstellung von elektrischer Energie, scheint sich das Wissen zum einen auf geläufige Schlagworte zu beschränken – Wasser- und Windkraft, Darüber hinaus scheint die realistisch-pessimistische Vorstellung zu herrschen, dass ohnehin bei jedem Anbieter „Atomstrom dabei ist“. Gleichzeitig wird darauf vertraut, dass sich das in Österreich ändern werde. Aus der spezifischen Form der Äußerungen lässt sich allerdings nicht schließen, dass die Argumente auf fundiertem technischen Wissen beruhen. Es entsteht eher der Eindruck, dass Slogans der E-Wirtschaft wiederholt werden und auf die Verantwortlichen (Politik und E-Wirtschaft) vertraut wird, dass sich die Situation zum Besseren ändern werde.

4.2.2 Analyse der Argumente sowie der Bewertungskompetenz

Argumentieren die Schüler ihre Entscheidung für die Nespresso-Maschine, fehlen fundierte Begründungen. Auch beim Thema Nachhaltigkeit in Bezug auf Kaffeemaschinen verlassen sich die Lernenden auf ihre Intuition bzw. auf ihr Alltagswissen. Die Diskussion über die Aluminiumkapseln ist ebenfalls von Äußerungen geprägt, die aus dem Alltagswissen stammen. Geht es um die Kosten beim Kaffeekochen, werden wenig fundierte Argumente genannt. Diese insgesamt kaum auf technisch-naturwissenschaftliche Fakten basierende Diskussion wird auch am Ende des Gesprächs, in dem lediglich Slogans der E-Wirtschaft wiederholt werden, fortgeführt.

Untersucht man schließlich die Argumente der Schüler auf ihre sprachliche Komplexität, kommt man zu dem gleichen Schluss, dass die Bewertungskompetenz gering einzuschätzen ist, da die Argumente meist unbegründet und zu anderen unverbunden geäußert werden.

Analysiert man nun die Diskussion in Hinblick darauf, welcher Säule der Nachhaltigkeit die Argumente der Schüler zuzuordnen sind, wird augenscheinlich, dass bei der Entscheidungsdiskussion hauptsächlich persönlich-soziale Argumente eine Rolle spielen, obwohl auch ökologische genannt werden. Nachhaltigkeit im Speziellen wird vordergründig mit ökologischen Inhalten verbunden. Aber

auch der soziale Aspekt wird durch das Ansprechen des Wohlergehens der nächsten Generation Menschen thematisiert.

Das ökonomische Themenfeld ist nur kurz durch das Thema Kosten Gegenstand des Gesprächs, und wird zu Gunsten einer tieferen Diskussion um ökologische Ressourcenschonung schnell verlassen.

4.2.3 Lernendenvorstellungen in der Diskussion

Durch die gesamte Diskussion zieht sich die Lernendenvorstellung, dass Ressourcenschonung nachhaltig ist. Diese wird punktuell über einen gewünschten niedrigen Energieumsatz, geringen Verbrauch an Kaffeepulver und niedrige Abfallmengen sowie Abfallrecycling thematisiert.

Nachhaltigkeit gesamt wird mit Ökologie gleichgesetzt. Jedoch wird auch Nachhaltigkeit auch mit dem Wohlergehen der nächsten Generation verbunden. Darüber hinaus denken die Schüler auch, dass jede einzelne Person etwas zur Nachhaltigkeit unserer Gesellschaft beitragen kann.

Der Fokus der Diskussion um Nachhaltigkeit allgemein liegt auf dem Finden einer Alternative zu Energie aus fossilen Brennstoffen, womit ebenfalls die Thematik der Ressourcenschonung bedient wird.

4.2.4 Entscheidungskompetenz

Wie auch bei Gruppe B äußern die Schüler keine gemeinsame Entscheidung, weswegen im Folgenden auf die Entscheidungskompetenz der Schüler einzeln und isoliert voneinander eingegangen wird.

Ek begründet seine Entscheidung für die Nespresso-Maschine zunächst nur durch ein Kriterium, nämlich das der einfachen Handhabung. Somit lässt sich seine Entscheidungskompetenz auf Niveaustufe 1 einteilen. Im Verlauf der Diskussion kommen weitere Argumente seinerseits, die für die Nespresso-Maschine sprechen, hinzu: Der Reinigungsaufwand ist gering, die Aluminiumkapseln werden im Gegensatz zur Vergangenheit mittlerweile recycelt und bei der Nespresso-Maschine kann man mit geringerem Arbeitsaufwand als bei der Filterkaffeemaschine Kaffee kochen. Zudem vergleicht er die Nespresso-Maschine in Bezug auf das Kriterium des geringen Arbeitsaufwandes mit der Filterkaffeemaschine. Damit steigert sich seine Entscheidungskompetenz während der Diskussion auf Niveau 2.

Sts Entscheidungskompetenz liegt auf Niveaustufe 1, da er sich nur aufgrund der einfachen Handhabung für die Nespresso-Maschine entscheidet. Als allgemeine Kriterien, die bei der Entscheidung für eine Kaffeemaschine wichtig sind, nennt St einen geringen Energieumsatz sowie einen geringen Kaffeepulververbrauch. Das wenig später geäußerte Argument des schnellen Brühvorganges der Nespresso-Maschine ändert an der Eingangseinstufung nichts, da St nie andere Kaffeemaschinen in seinen Entscheidungsprozess einbezieht.

Wie seine Kollegen entscheidet sich Na zunächst für die Nespresso-Maschine, was er mit der einfachen Handhabung dieser und mit dem Umstand, dass er diese Kaffeemaschine selbst zu Hause habe und die anderen nicht kenne, begründet. Seine Entscheidungskompetenz liegt hierbei auf Niveau 1. Diesen Argumenten fügt er später noch weitere, nämlich den geringen Reinigungsaufwand und den guten Geschmack des Kaffees, an. Seine Entscheidungskompetenz erhöht er schließlich auf Niveau 2, indem er die Nespresso-Maschine mit der Filterkaffeemaschine in Hinblick auf den Zubereitungsprozess vergleicht.

Wie auch alle seiner drei Mitschüler befindet sich Kps Entscheidungskompetenz zunächst auf Niveau 1, da er seine Wahl für die Nespresso-Maschine mit Alltagsvorstellungen begründet: der einfachen Handhabung und dem guten Geschmack des Kaffees. Auch die Werbung für die Nespresso-Maschine ist bei seiner Entscheidung relevant gewesen. Der Vergleich der Nespresso-Maschine mit der Kaffeepresse in Bezug auf Energieumsatz und Abfall hebt seine Entscheidungskompetenz schließlich auf Niveaustufe 2.

Es kann daher folglich festgehalten werden, dass die Entscheidungskompetenz aller an dieser Diskussion teilnehmenden Schüler zunächst auf der niedrigstmöglichen Niveaustufe zu verorten ist. Während der Diskussion schaffen es drei der vier Schüler jedoch, durch das teilweise Vergleichen zweier Kaffeemaschinen ihre Entscheidungskompetenz zu steigern, womit sich diese folglich auf Niveaustufe 2 befindet.

4.3 Lernendendiskussion der Gruppe C

Insgesamt nehmen fünf männliche Schüler an dieser Diskussion teil. Der Moderator ist ihr eigener Lehrer, also eine der Diskutanten vertraute Person.

4.3.1 Formulierende sowie reflektierende Interpretation der Gruppe C

In folgende Oberthemen lassen sich die Inhalte der Gruppendiskussion C gliedern:

1. Kaffeemaschinen im Überblick
2. Abfall bei den verschiedenen Kaffeekocharten
3. Recycling des Abfalls
4. Die Kriterien für den Kauf einer Kaffeemaschine zum Verschenken
5. Vollautomatikmaschine
6. Nachhaltigkeit im Alltag
7. Eignung des Themas für eine HTL
8. Nachhaltigkeit und Kaffeekochen
9. Werbung des Moderators für die Nespresso-Maschine

Nun werden anschließend die jeweiligen Oberthemen analysiert, wobei jeder formulierenden Interpretation die reflektierende Interpretation folgt.

1. Kaffeemaschinen im Überblick

Auf die Frage des Moderators, welche Kaffe Zubereitungsart die Schüler bevorzugen würden, nennt Fk die Nespresso-Maschine. Ek stimmt ihm zu. Danach begründet Fk seine Entscheidung damit, dass diese die einfachste Handhabung habe. Der Moderator wiederholt dieses Argument verbal, indem er sagt „weil es am einfachsten ist“ (Z 6). Ek führt weiter an, dass die Kaffe Zubereitung bei der Nespresso-Maschine am schnellsten sei. Fk ergänzt dazu: „und es schmeckt am besten“ (Z 8). Kp fasst anschließend die schon genannten Argumente zusammen: „es schmeckt am besten, geht am schnellsten, geht am einfachsten, am wenigsten- auf jeden Fall am wenigsten Aufwand, am einfachsten“ (Z 9).

Als alternative Kaffeemaschine nennt dann St die Filterkaffeemaschine. Kp stimmt dieser Aussage Sts zu, denn die „Filter ist auch eigentlich auch nicht allzu viel Aufwand, schmeckt eigentlich auch ganz gut“ (Z 11). Nm vergleicht daraufhin die beiden schon genannten Kaffeemaschinen miteinander: „Und beim Filter kannst du dir aussuchen, wie viel du auf einmal willst und bei der Kapsel musst du halt immer öfters draufdrücken. Und es geht nicht so viel in diesen Wassertank da hinein, also“ (Z 13).

Reflektierende Interpretation: Kaffeemaschinen im Überblick

Die Nespresso-Maschine wird von den Schülern durch die persönlich-sozialen Argumente der einfachen Handhabung, des schnellen Zubereitungs Vorgangs und des guten Kaffeegeschmacks als die von ihnen bevorzugte Kaffeemaschine ausgezeichnet. Alternativ dazu wird der Filterkaffeemaschine ebenfalls ein guter Kaffeegeschmack sowie ein ebenso geringer Arbeitsaufwand bescheinigt. Diesen intuitiven Argumenten folgt eines, das Nm auf sein Wissen aus dem Projekt stützt: Die gebrühte Kaffeemenge kann man bei der Filterkaffeemaschine individuell variieren.

2. Abfall bei den verschiedenen Kaffeekocharten

Dann fragt der Moderator, welche Kaffeemaschine die Schüler verschenken würden, wenn sie Aspekte von Nachhaltigkeit berücksichtigten. St antwortet darauf mit „die Filter“ (Z 15) und Ek mit „Espressokanne“ (Z 16). Kp würde die Kaffeepresse verschenken, wenn er Nachhaltigkeit mit in die Überlegung miteinbezieht. Fk gibt nun ein Argument, das für die Kaffeepresse spricht, an: „Da hast foast am wenigsten nachfüll'n“ (Z 18). Nachdem Fk ausgesprochen hat, begründet Kp seine Entscheidung damit, dass man „da (...) nur den Wasserkocher braucht, sonst nix“ (Z 19), womit er anspricht, dass wenig Material zum Kaffeekochen benötigt wird. Fk führt Kps Überlegung zum Thema Hilfsmaterial weiter und zählt auf, dass man bei der Nespresso-Maschine Kapseln habe und bei der Filtermaschine einen Filter. Die Thematik des Hilfsmaterials verbindet Ek mit einer Abfallthematik, indem er anführt: „Espressokanne hast nur das Pulver, das du am Kompost hau'n kannst. (2) Was anderes bleibt dir nicht übrig bei der Espressokanne“ (Z 21). St geht auf Eks Argument ein, dass bei der Espressokanne nur das Pulver als Müll anfalle, und vergleicht dabei die Espressokanne mit der Siebträgermaschine. „Bei der Siedi hast auch nur das das Pulver, aber bei deiner- kannst du's- 7 Gramm schon verhaun“ (Z 22). Hierbei führt er ein Gegenargument zu Espressokanne an. Dann gibt Nm an, dass bei der Nespresso-Maschine die Kapseln als Abfall anfielen. Anschließend fasst St die kurze Diskussion um den anfallenden Abfall mit dem Halbsatz „Also alles wo nur das Pulver übrig bleibt“ (Z 24) zusammen.

Reflektierende Interpretation: Abfall bei den verschiedenen Kaffeekocharten

Die Filterkaffeemaschine, die Espressokanne und die Kaffeepresse werden von den Schülern als nachhaltig eingestuft. Jedoch wird nur die Entscheidung für die Kaffeepresse begründet, nämlich mit dem ökologischen, dem Alltagswissen entstammenden Argument wenig Hilfsmaterial zu benötigen. Hierbei spricht Kp die Thematik der Ressourcenschonung an. Daraufhin beginnt eine unreflektierte Zusammenfassung der benötigten Hilfsmaterialien bei anderen Kaffeemaschinen, bei der sich alle Diskutanten beteiligen. Daraus schlussfolgert St, dass jene Kaffeemaschinen nachhaltig sind, bei denen nur das Kaffeepulver als Abfall anfällt, da dieses kompostierbar ist. Durch dieses auf Wissen beruhende Argument spricht er wiederum die ökologische Ressourcenschonung an.

3. Recycling des Abfalls

Der Moderator greift das Abfallthema auf und meint „Naja nachhaltig Kapsel“ (Z 25). St entgegnet darauf: „Is net besonders.“ (Z 26) Der Moderator fragt St nach dem Grund für seine Meinung. Darauf antwortet St, dass man die Kapseln recyceln könne. Aber dies benötige Energie. Nm will sich mit „da hast immer die“ (Z 29) in die Diskussion miteinbringen. Er bricht seinen Satz jedoch ab. Der Moderator fragt dann, wie der Energieaufwand sei, um Aluminium herzustellen. Darauf antwortet Ek mit „hoch“ (Z 31). Der Moderator stimmt ihm mit „irrsinnig hoch ja“ (Z 32) zu. St bringt ein weiteres Negativargument für die Nespresso-Kapseln: „Vor allem das Logistische, da wieder alles zam'bringen, alle Kapseln, und dort recyceln“ (Z 33). Nm äußert sich dazu, dass man die Kapseln nicht „zam'bringe“ (Z 36). Da noch nicht darüber gesprochen worden ist, wie die Aluminiumkapseln recycelt werden können, fragt der Moderator, ob es eine Möglichkeit gebe, die Kapseln zu recyceln. St meint, „Ich glaub' schon“ (Z 36). Nm dagegen nennt präzise das Einschmelzen als Recyclingmöglichkeit. Er wird von den anderen Gesprächsteilnehmern ignoriert. Der Moderator hingegen führt eine andere Recyclingmöglichkeit an: „Die einzige Möglichkeit, was ich kenn' ist Schmuck produzieren da drüben im Behinderten-Tagesstätte“ (Z 40). St kennt diesen Schmuck auch und er sagt, „da hat irgendwer hat mal so eine Kette g'habt, wo diese Kapseln zam'drückt und dann so um“ (Z 42). Dann nennt Nm noch einmal die Möglichkeit des Recyclens der Kapseln, indem er die Frage „Aluminium-Kap- müsstest eigentlich wieder einschmelzen oder?“ (Z 44) stellt. Der Moderator stimmt ihm mit einem „ja“ (Z 45) zu. Nach dem Einschmelzen, so Nm, könne man das Aluminium wieder pressen. Zwei Schüler singen darauf eine abgewandelte Form des Recycling-Lieds aus der Werbung.

Ohne weiter auf Nms Argument des Aluminiumrecyclens einzugehen, lenkt der Moderator die Thematik über zur Filterkaffeemaschine. Er fragt Fk, „könntest du genauer ausführen, warum gerade diese Methode? Mit der Nachhaltigkeit. Also Fülter du hast g'sagt okay (.) wegen (.) dass es recycle-bar ist der Fülter selber“ (Z 50). Fk hat dies jedoch in der Diskussion nie erwähnt. Er antwortet darauf, „naja der Fülter selber net, das ist Restmüll oder?“ (Z 51). Auch Kp ist der Meinung, dass der Filter dem Restmüll zuzurechnen sei. Nur die Kapseln seien laut Kp recycelbar. Nun schwenkt Fk in seiner Meinung um, und rechnet den Filter dem Biomüll zu. St ist jedoch weiterhin der Überzeugung, dass ein Filter nicht „verrottet“ (Z 54). Fk lässt sich aber nicht von seiner Meinung abbringen und ergänzt, dass „die meisten Filter nicht eh aus so einem Material (.) was verrotten? L Was so natürlich, was natürlich abbaubar san?“ (Z 55) Der Moderator bestätigt Fks Annahme, indem er erzählt, er habe „no jeden Fülter auf den Kompost g'haut“ (Z 57). Nm und Fk erzählen, dies ebenfalls getan zu haben. Ek schlägt nun vor, die Filterkaffeemaschine sei am nachhaltigsten, „weil vom Energieaufwand und vom Strom wird a nicht so viel sein“ (Z 62). Fk stimmt dem zu: „Na Filterkaffee ja. (.) L Na die braucht 25 Wattstunden pro (.) paar Tassen“ (Z 63).

Reflektierende Interpretation: Recycling des Abfalls

An mehreren Stellen fällt auf, dass der Moderator die Schüler in eine gewisse Richtung führt. So impliziert er mit „Naja nachhaltig Kapsel“, dass er die Nespresso-Kapseln im Hinblick auf Nachhaltigkeit für bedenklich hält. Der hohe Energieaufwand bei der Herstellung von Aluminium wird von ihm kritisch gesehen.

Die Schüler selbst wissen, dass für die Herstellung von Aluminium viel Energie benötigt wird. Zudem ist ihnen klar, dass die Logistik hinter dem Recyclingvorhaben schwierig ist und darüber hinaus beim Aluminiumrecycling wiederum ein hoher Energieaufwand nötig ist. Sie schlussfolgern daraus richtig, dass die Aluminiumkapseln der Nespresso-Maschine wenig nachhaltig sind.

Der Debatte um den Abfall der Filterkaffeemaschine kann man entnehmen, dass biologisch abbaubarer Abfall im Gegensatz zu Abfall, der dem Restmüll zuzuführen ist, als nachhaltig gilt. Diese Annahme wird jedoch nicht naturwissenschaftlich begründet, sondern entstammt dem Alltagswissen.

Ek spricht am Ende dieses Oberthemas von selbst den geringen Energieumsatz der Filterkaffeemaschine an und begründet dieses ökologische Argument mit gemessenen Werten aus dem Projekt. Hier äußert sich die Vorstellung, dass ein geringer Energieaufwand bei Kaffeemaschinen und wahrscheinlich generell bei allen Elektrogeräten als nachhaltig gilt.

4. Die Kriterien für den Kauf einer Kaffeemaschine zum Verschenken

Der Moderator fragt nun, wie die Schüler zu ihrer Entscheidung gekommen seien. Ek meint, dass sie es „eh grad besprochen“ (Z 66). Fk fügt dem hinzu: „die ham's eh aufgezeichnet, das gilt schon“ (Z 67), womit er die Aufnahmesituation thematisiert. Daraufhin fragt der Moderator noch einmal, welche Argumente bei der Entscheidung für eine Kaffeemaschine wichtig seien. Kurz darauf meint er, dass sich das Gespräch im Kreis drehe. Nm pflichtet dem Moderator bei, indem er von „Endlosspiel“ (Z 71) spricht. Dann bemerkt der Moderator, dass es um das Verschenken einer Kaffeemaschine gehe. In Bezug darauf stellt er deswegen die Frage, welche Argumente *dafür* wichtig seien. Kp führt an, dass der Beschenkte eine Kaffeemaschine bekommen solle, die Kaffee zubereite, der ihm schmecke. Fk eröffnet mit seinem folgenden Halbsatz „net zu @teuer@“ (Z 74) eine neue Thematik, die Kp anschließend aufgreift: „Net zu teuer ist für earm. Weil wenn i die verschenk, dann wü i ja ihm ja eigentlich (.) also wü ich eigentlich net haben, dass der vü draufzahlen muss, wenn i jetzt was herschenk“ (Z 75). Der Moderator fasst Kps Argument damit zusammen, dass „die laufenden Kosten“ (Z 76) entscheidend sind. Daraufhin äußert sich Kp konkret dazu, dass Die laufenden Kosten nach dem Kauf (...) net all zu hoch sein“ (Z 77) sollten.

Fk ist der Meinung, dass man die Bedürfnisse des oder der Beschenkten kennen müsse, wenn man eine Kaffeemaschine verschenke. Dann meint der weiter, „wenn's ihm (Anm.: dem Beschenkten) wurscht ist ob's schnell geh'n muss, dann“ (Z 78). Er bricht den Satz hier ab. Kp knüpft an diese von Fk getätigte Überlegung an und ergänzt, dass die Kaufentscheidung davon abhängen, ob der oder die Beschenkte mehr Wert auf Qualität oder die Schnelligkeit der Kaffeezubereitung lege. Kp bringt das

Argument, dass die Zeit für die Morgenroutine kurz sein müsse. Dann verallgemeinert er seine Aussage mit „S'kumt auf die Person an“ (Z 79), womit er die verschiedenen Bedürfnisse der unterschiedlichen Personen hervorkehrt.

Ohne auf Kps Einwand einzugehen, eröffnet Nm ein neues Thema, nämlich die Relevanz der Optik einer Kaffeemaschine. Nm „I det a ganz normale Kapselmaschin' verschenken“ (Z 80), weil sie „eigentlich am besten aussieht“ (Z 82). Er „det nur a andere verschenken, wenn irgendwas b'sonders is. Oder wenn die Gold überzogen oder so is“ (Z 82). Fk schlägt daraufhin die „Pad-Maschinen“ (Z 83) als Geschenk vor. Falls er „wen nicht mag“ (Z 83), dann schenke er diesem eine Kaffeepresse. Fks Vorschlag einer ‚Pad-Maschine‘ als Geschenk hält Nm offensichtlich für optisch nicht ansprechend genug, denn er „mag net so irgendso a alte die scho' gebraucht aussieht oder so verschenken“ (Z 87). Auf den Einwand eines anderen Schülers, dass es auch „eh schon schene solche“ (Z 88) gebe, antwortet Nm mit „ja trotzdem“ (Z 89). Daraufhin mischt sich der Moderator in die Diskussion ein. Er meint, „Ausschauen als a neue tuns eh alle“ (Z 90). Nm beharrt trotzdem auf seiner Meinung, dass die „Aber die Kapselmaschinen (...) einfach am schensten“ (Z 91) ausschauen. Fk reagiert auf dieses Beharren mit dem Argument, dass diese aber nicht jedem gefallen, und es komme auf die Person selbst an, welche Kaffeemaschine für sie optisch am schönsten sei. Nm rückt daraufhin von seiner strikten Meinung ab und schlägt vor, „was b'sonderes wie diese (.) italienische Teekanne da“ (Z 94) zu verschenken. Die anderen Schüler wissen nicht, von welcher Kaffeemaschine er spricht. Ek fragt deshalb, ob er die Espressokanne meine. Bevor Nm auf Eks Frage antworten kann fragt Kp, ob dieser von dem Orientalischen Kochtopf spreche. Nm äußert die Zustimmung „genau de“ (99). Es ist jedoch auf der Audioaufnahme nicht klar, welchem der beiden Nm hier zustimmt. Kp führt aber ein Gegenargument zu dieser ‚italienischen Teekanne‘ an: „da hast an Arbeitsaufwand von weiß i net was“ (Z 100). Auch Ek äußert sich gegenüber Nms Vorschlag, die ‚italienische Teekanne‘ zu verschenken, negativ, indem er den hohen Energieumsatz kritisiert.

Reflektierende Interpretation: Die Kriterien für den Kauf einer Kaffeemaschine zum Verschenken

Die Schüler nennen hauptsächlich persönlich-soziale Kriterien, die bei der Entscheidung für eine Kaffeemaschine als Geschenk zu berücksichtigen sind: den Geschmack des gebrühten Kaffees, die persönlichen Bedürfnisse des oder der Beschenkten, eine ansprechende Optik der Kaffeemaschine, einen geringen Arbeitsaufwand sowie einen schnellen Brühvorgang. Alle Argumente werden von den Diskutanten nicht weiter begründet und müssen als intuitiv gewertet werden. Das ökonomische und auf dem Alltagswissen beruhende Argument, dass die laufenden Kosten gering sein sollen, wird durch den Wunsch nach einem geringen finanziellen Aufwand für den oder die Beschenkte begründet. Das ökologische und alltagswissenschaftliche Argument eines geringen Energieumsatzes wird indirekt geäußert, indem der hohe Energieumsatz der „italienischen Teekanne“ von Nm kritisiert wird. Hinter dieser Aussage verbirgt sich die ökologische Forderung nach Ressourcenschonung. Weiter naturwissenschaftlich begründet wird das Argument von Nm jedoch nicht.

5. Vollautomatikmaschine

Fk schließt das Thema der Optik als Kriterium für die Entscheidung und bringt eine andere, noch nicht besprochene Kaffeemaschine in die Diskussion ein. Seiner „Meinung nach wär die g'scheiteste Kaffeemaschine überhaupt die, die was ma überhaupt a noch nicht g'habt ham, nämlich ein Vollautomat“ (Z 102). Einige Schüler lachen über diese Aussage. Der Moderator reagiert darauf, indem er sagt, dass er überlegt habe eine solche Kaffeemaschine mitzunehmen. Er erklärt den Umstand, diese nicht mit in die Schule genommen zu haben damit: „Dann hab' ich mir denkt, jetzt kann ich mich entscheiden, ob ich euch einen G'fallen tu mit der Vollautomatik. Oder ich krieg einen Krieg daheim“ (Z 104).

Nm fragt daraufhin, ob die Vollautomatikmaschinen sehr teuer seien. Fk bestätigt Nms Annahme durch die Aussage „die san a vui teuer“ (Z 106). Dann leitet er mit einem „aber“ (Z 106) ein Gegenargument ein, wird aber dann von St unterbrochen. Dieser führt an, dass man bei einer Vollautomatikmaschine nur „drauf drücken“ (Z 107) müsse. Daraufhin spricht Fk weiter, dass die Vollautomatikmaschinen „von der Wartung a am teuersten. Aber du hast den besten Kaffee“ (Z 108), womit er seinen von Sts Aussage unterbrochenen Gedanken komplettiert.

Kp stimmt Fk zu, dass man bei der Vollautomatikmaschine den besten Kaffee habe. Außerdem „es ist nicht so oft was hin. (.) Wann was hi' ist, ist' sicher wartungstechnisch L (.) der ur Aufwand“ (Z 109), womit Kp das Thema der Wartung in die Diskussion einbringt. Auf dieses neue Thema geht Fk nicht ein. Stattdessen fügt er der Geschmacksthematik seine Meinung hinzu: „(Und außerdem wirklich) am frischesten, weil du da nicht irgendwas Vorgefertigtes, sondern die Bohnen einihaust und das Wasser und alles“ (Z 110). Kp stimmt dem zu. Der Kaffeevollautomat weise laut Kp die höchste Qualität auf. Da diese Kaffeemaschine aber nicht zu Auswahl stünde, sei die Diskussion „relativ“ (Z 113). Kp bricht den Satz zwar bei „relativ“ (Z 113) ab, es geht jedoch aus dem Kontext hervor, dass er der Meinung ist, es dürften nur jene Kaffeemaschinen in den Entscheidungsprozess integriert werden, die auch Teil des Projekts waren. Dann bringt sich der Moderator wieder in die Diskussion mit ein. Diese habe selbst eine Saeco-Kaffeemaschine zu Hause. Doch er habe sich eine Siebträgermaschine gekauft, weil diese besseren Kaffee koche. Die Lebensgefährtin des Moderators habe ihm erlaubt, die Siebträgermaschine und auch die Filterkaffeemaschine mit in die Schule zu nehmen. Den Vollautomaten durfte er nicht mitnehmen.

Reflektierende Interpretation von „5. Vollautomatikmaschine“

Das ökonomische, stereotype Argument der hohen Anschaffungskosten stehen zwei persönlich-soziale sowie alltagswissenschaftliche Argumente entgegen, die für die Vollautomatikmaschine sprechen: eine leichte Handhabung sowie der gute Geschmack des Kaffees. Einen ökonomischen Vorteil der Vollautomatikmaschine sehen die Schüler schließlich in ihrer geringen Anfälligkeit für Reparaturen, woraus, auf ihr Alltagswissen stützend, damit einhergehende geringeren Wartungskosten geschlussfolgert werden.

6. Nachhaltigkeit im Alltag

Ohne die Diskussion um die Entscheidung für eine Kaffeemaschine explizit verbal zu beenden fragt der Moderator, in welchen Zusammenhängen im Alltag die Schüler Überlegungen zu Nachhaltigkeit anstellen würden. Fk denkt bei Nachhaltigkeit an den „Stromverbrauch“ (Z 117). Der Moderator fragt nach, „in welche Richtung“ (Z 118) Fk bei diesem Thema denke. Dieser antwortet darauf, „wenn man weniger Strom verbraucht, dann ist das (nur) nachhaltiger, weil net so viel Strom produziert werden muss für die Kaffeemaschin“ (Z 120).

Nm spricht einen anderen Bereich an. Er denke „eigentlich eher ans Licht oder so“ (Z 121) beim Thema Nachhaltigkeit. Der Moderator merkt dazu an, dass sie so etwas „gestern g'macht haben“ (Z 122), woraus sich entnehmen lässt, dass dieser Themenbereich im Unterricht behandelt worden ist.

Fk zeigt sich verwirrt und fragt: „Was hat das mit der Kaffeemaschine zum tuan?“ (Z 124). Der Moderator geht auf diese Verwirrung nicht ein. Stattdessen erklärt ein Schüler, dass „er ja g'sagt, dass es gar nix mit dem Kaffee L zum tuan hat“ (Z 125). St nimmt Nms Thema der Beleuchtung wieder auf und fügt dem Nachhaltigkeitsverständnis hinzu, dass es nachhaltig ist, „eher wenn man das Licht überall abdreht und nur halb Licht aufdreht oder so“ (Z 126).

Dann bringt der Moderator das neue Thema der Mobilität in die Diskussion ein, indem er fragt, „was (.) ist mit der Mobilität?“ (Z 128). Ein Schüler liefert das Schlagwort „Zug“ (Z 129). Der Moderator meint dazu, dass man „mitm Zug“ (Z 130) nicht „darüber“ (Z 130) nachdenken müsse. Fk nennt dann das Elektroauto. Der Moderator fragt ihn daraufhin, ob er mit dem Elektroauto fahre, womit er darauf hinweist, dass für ihn das Elektroauto kein Fortbewegungsmittel des Alltags darstellt. Fk verneint, dass er mit einem Elektroauto fährt.

Die Diskussion um die Nachhaltigkeit des Elektroautos wird nicht geführt, da der Moderator das Fahrrad als Fortbewegungsmittel in das Gespräch einbringt. Ein Schüler meint, dass Rad fahren bis nach Schrems⁶ „ein bissl“ (Z 136) sei. Der Moderator versteht diese Äußerung so, dass der Weg bis nach Schrems zu weit ist, um diesen mit dem Fahrrad zu bewältigen. Daraufhin überlegt er, ob er vom Weinviertel⁷ nach Schrems in die Schule mit dem Rad fahren solle. Dieser Schüler wohne laut dem Moderator viel näher als er selbst bei Schrems, weshalb er der Ansicht ist, dass diese Strecke für den Schüler zu bewältigen ist. Dieser Schüler antwortet darauf, „Najo. 25 Kilometer und halbe 7 in der Frua“ (Z 139), womit er ausdrücken möchte, dass er um halb sieben Uhr in der Früh von zu Hause wegfahren müsste, um rechtzeitig in die Schule zu kommen. Fk mischt sich hier in den Dialog des einen Schülers und des Moderators ein und meint, dass er da „ja um drei in der Früh aufstehen“ (Z 140) müsste. Der Moderator gibt daraufhin ebenfalls kund, zu welcher Zeit er von zu Hause wegfahren müsste, nämlich um „4 in der Früh“ (Z 141), um die Distanz von „70 km“ (Z 141) zurückzulegen. Fk berichtet dazu aus eigenen Erfahrungen, dass es ihm „schon g'reicht 5 km in die Hauptschul“ (Z 144) zu fahren. Der Moderator und die Schüler sind sich einig, dass es zu lange dauert, mit dem Rad in die Schule zu fahren,

⁶ Der ursprüngliche Ortsname wurde geändert.

⁷ Der Name der Region wurde geändert.

weshalb Nm das „Rennrad'l“ (Z 145) als Alternative vorschlägt, denn „das geht eh schnell“ (Z 145). Daraufhin bringt Ek den Faktor Witterung in die Diskussion ein, indem er diese Aussage tätigt: „Ja trotzdem, wenn's minus 5 Grad hat“ (Z 146). Fk geht auf diese Aussage nicht ein und äußert das Schlagwort „Elektro-radl“ (Z 147). Auch Nm geht in seiner weiteren Wortmeldung nicht auf das Thema der Witterung ein. Er berichtet davon, dass man „mit an normaln Rad'l“ (Z 148) für 20 Kilometer „a Stund“ (Z 148) fährt. Ek spricht nun abermals den Faktor Witterung bzw. den der Außentemperatur mit der Äußerung „in der Früh minus 5 Grad“ (Z 149) an. Kp geht jetzt darauf ein und bringt das Gegenargument, dass man „ja nicht bei der ärgsten Kälten fahr'n“ (Z 150) muss. Fk schließt sich Kps Meinung an und sagt, dass man „im Winter (...) net mitm Radl foarn“ (Z 151) wird. Nm dagegen hält die Diskussion um die Außentemperatur für nicht so wichtig, denn er merkt an, dass er „in der Hauptschul' (...) a immer mitm Radl in die Schul' gfoarn“ (Z 153) ist.

Der Moderator beendet die Diskussion um das Fahrrad als Fortbewegungsmittel, indem er zusammenfasst, dass Rad fahren in Bezug auf Mobilität „natürlich auch ein Thema“ (Z 154) sei. Dann wirft er das Schlagwort „Die Stand-by G'schichtln?“ (Z 154) in das Gespräch ein und initiiert somit ein neues Thema. Fk meint, „immer ganz abschalten und net auf Stand-by lassen“ (Z 156) und St schlägt vor, „so nen Kippschalter verwenden“ (Z 157). Der Moderator geht auf Sts Aussage ein und fragt, ob die Schüler so einen Kippschalter daheim hätten. Fk habe den Fernseher, den Receiver und seine Spielkonsolen an einer Steckleiste angesteckt. Ein Schüler geht darauf mit „Computer, Fernseher“ (Z 161) ein und ein anderer Schüler äußert sich dazu ähnlich mit „Fernseher, Computer“ (Z 162). Dann spricht Fk weiter und berichtet, dass er den Stand-by-Modus verwendet, „aber alleinig deswegen, weil mein Fernseher so ein helles Licht hat, dass ich dabei nicht schlafen kann. @Da ist mein ganzes Zimmer ausg'leuchtet. Wenn das Standby-by Licht da leucht@“ (Z 163). Zu diesem von Fk genannten positiven Faktor von einem Kippschalter reagieren die anderen Diskussionsteilnehmer nicht.

Als fünftes Thema im Kontext Nachhaltigkeit im Alltag bringt der Moderator das der Kleidung ein, indem er die Schüler fragt: „Wie schaut's aus mit Kleidung, (.) Artikeln (.) nachhaltig, denkts da drüber nach?“ (Z 164). Nm und zwei weitere Schüler geben an, bei Kleidung eher nicht an Nachhaltigkeit zu achten. Fk meint, er müsse bei diesem Thema „wahrscheinlich ganz hinten“ (Z 168) sein, weil er „immer das Günstigste“ (Z 168) kaufe., womit er sich selbst einen wenig nachhaltigen Umgang mit Kleidung bescheinigt. Der Moderator erzählt darauf, er habe „ja das letzte mal g'hört Kik (.) man geht am Freitag zum Kik, kauft ein Leiberl, damit man es am Montag in die Tonne haut. Des ist bittschön net nachhaltig aber“ (Z 169). Fk ergänzt dazu, er habe sich „schon mal beim Kik ein Leiberl kauft, nach dem ersten Mal waschen war's um die Hälften kleiner“ (Z 170). Die Schüler und der Moderator scherzen daraufhin darüber, dass man dieses kleinere Leiberl den kleinen Geschwistern zum Anziehen geben könne.

Reflektierende Interpretation von „6. Nachhaltigkeit im Alltag“

Insgesamt werden fünf Themen in Bezug auf Nachhaltigkeit im Alltag diskutiert. Die ersten beiden Themen ‚Stromverbrauch‘ und ‚Licht‘ sprechen die Schüler an. Die drei weiteren Diskussionspunkte ‚Mobilität‘, ‚Stand-by-Modus‘ sowie ‚Kleidung‘ werden durch Moderator in das Gespräch eingebracht. Man merkt daran, dass dieser sehr dominant in der Diskussion auftritt.

Unter allen Gesprächsteilnehmern besteht ein Konsens darüber, dass der Zug ein nachhaltiges Fortbewegungsmittel darstellt. Das Fahrrad wird ebenfalls alltagswissenschaftlich als nachhaltig ausgewiesen, jedoch ist es laut den Schülern nur für Kurzstrecken und bei guter Witterung geeignet. Ein Schüler entnimmt seinem Alltagswissen, dass das Elektroauto ebenfalls nachhaltig ist. Eine Diskussion darüber lässt der Moderator jedoch nicht zu.

Nachhaltigkeit wird über die Themen Beleuchtung und Stand-by-Modus mit „Stromsparen“ assoziiert. Nur ein Schüler benutzt sein Alltagswissen, indem er davon spricht, dass „Stromsparen“ nicht per se nachhaltig sei, nur wenn die Kraftwerksbetreiber dafür weniger Energie ins Netz einspeisen würden. Mit dieser Aussage wird die Thematik der Ressourcenschonung vertieft. Ein persönlich-sozialer, dem Alltagswissen entstammende Grund für die Verwendung des Stand-by-Modus wird ebenfalls genannt: ein ruhiger Schlaf.

Über Ressourcenschonung wird auch gesprochen, indem Kleidung auf Alltagswissen gestützt mit geringer Lebensdauer als wenig nachhaltig bezeichnet wird.

7. Eignung des Themas für eine HTL

Nach der Beendigung der Scherze über Kleidung geht der Moderator direkt zum nächsten Thema über. Er fragt, ob sich die Aufgabe ‚Nachhaltig Kaffee kochen‘ dafür eignet, Schüler und Schülerinnen einer HTL in das Thema „nachhaltiger Umgang mit Energie“ (Z 182) einzuführen. St meint dazu, „Man kriegt das erste Mal diese Zahlen vorgelegt. (.) Das doch zum Beispiel jetzt (.) in fünf Jahren 190 Euro für’n Kaffee (.) so im Ganzen ist doch viel. Fast 200 Euro für Kaffee ausgehen“ (Z 187). Ein Schüler geht in Opposition zu Sts Meinung, dass der Kaffee für fünf Jahre teuer ist: „Naja aber wenn man denkt auf fünf Jahr‘ (.) aufteilt“ (Z 188), womit er anmerkt, dass die Geldsumme für diese Zeitspanne für ihn nicht hoch ist. Kp äußert sich anschließend wieder zur Ursprungsfrage des Moderators, nämlich ob sich das Projekt für die Einführung zum Thema nachhaltiger Umgang mit Energie eignet: „Ja es geht einmal grundsätzlich“ (Z 189). Während Kp also keinen Kritikpunkt äußert, findet Fk hingegen schon einen. Er sagt: „(du trinkst nicht jeden Tag an Kaffee)“ (Z 190), womit er die Hochrechnung für die Kaffeekosten in fünf Jahren indirekt als nicht realistisch abtut.

Nm hingegen äußert sich wieder positiv über das Projekt, was er eingangs mit „eigentlich war’s schon super“ (Z 191) äußert. Danach begründet er seine Meinung. Er hält das Projekt für geeignet, „Weil wir lernen ja über Photovoltaik (.) und es soll ja dass man weniger Energie verbraucht, | weil ja (.) die (.) Ölressourcen zurückgehen und man will ja a auf Elektroautos umstellen und dass die halt weniger Energie verbrauchen“ (Z 191). Fk kommentiert Nms Aussage mit „Jetzt redet er g’scheit“ (Z 193). Diese

Stichelei wird von den anderen Diskussionsteilnehmern ignoriert. Stattdessen versichert sich Kp über die aktuelle Fragestellung, indem er den Moderator fragt: „Es geht darum ob man das äh mit nachhaltig im Unterricht einbringen soll oder?“ (Z 194). Dieser bestätigt durch „ja nachhaltig im Unterricht“ (Z 195) Kps Annahme. Ein anderer Schüler fügt der Aussage des Moderators noch „ja und das man das ja nachher kann“ (Z 196) an. Kp, durch die Klärung der Fragestellung nun sicher, ergänzt, dass Absolventen und Absolventinnen der Abteilung Elektrotechnik sich in der Arbeitswelt mit Nachhaltigkeit beschäftigen würden, weil sie im Bereich Energie arbeiten würden. Der Moderator greift dieses Argument auf und erklärt seine Sicht auf dieses Thema.

Reflektierende Interpretation von „7. Eignung des Themas für eine HTL“

Generell halten die Schüler das Projekt für geeignet, um Nachhaltigkeit in einer HTL zu thematisieren. Als Begründung wird das leichte Verstehen der ökonomischen Kosten und der Energieumsätze der Kaffeemaschinen genannt.

Ein Schüler hält es für wichtig, dass Nachhaltigkeit in der Schule thematisiert wird, damit man das „nachher kann“. Er hat die Vorstellung davon, dass das Verstehen des Konzepts von Nachhaltigkeit etwas ist wie Gleichungen lösen oder ähnliches, etwas, das man lernen kann, und man später in der Lage ist, dieses Wissen wie ein Werkzeug einzusetzen.

8. Nachhaltigkeit und Kaffeekochen

Der Moderator merkt an, dass das Thema „Energieformen, Energieumwandlung, Energieentwertung und Energieerhaltung“ (Z 202) nicht angesprochen worden wäre. Er fragt die Schüler daher, welche Energieformen beim Kaffeekochen in andere umgewandelt worden seien. Kp meint, elektrische Energie werde in Wärmeenergie umgewandelt. Fk liefert das Schlagwort „Kaffeeenergie“ (Z 204). Ein anderer Schüler reagiert darauf mit „Koffein“ (Z. 205). Der Moderator stimmt Kps Meldung zu: „In Wärme jo. Und a bissl was ist Abwärme“ (Z 206). Kp antwortet darauf mit „Abwärme und Wärme halt fürs Wasser“ (Z 207). Dann greift ein anderer Schüler die zuvor genannte Kaffeeenergie wieder auf. Er meint „Kaffeeenergie ist ja gar nicht so abwegig oder. Wennst ihn trinkst da kriegst ja du a wieder Energie“ (Z 208). Daraufhin äußert sich der Moderator folgend: „Jo des nimmt die Energie“ (Z 209), wobei aus dem Kontext nicht erschließen lässt, ob er sich mit seiner Aussage auf Kp oder den anderen Schüler wendet. Ek äußert sich wieder zum Thema der Kaffeeenergie, die seiner Meinung nach „auch schon im Pulver drinnen eigentlich dann“ (Z 210) sei, dem der Moderator anschließend zustimmt. Dann fragt er weiter: „(..)und die Kapseln?“ (Z 211). Ek fragt dazu nach, ob in den Kapseln Pulver oder ein „Safterl“ (Z 212) enthalten sei. Ein Schüler wiederholt „ein Safterl“ (Z 213). Dann bezieht sich Kp wieder auf Frage des Moderators zu den Kapseln und spricht an, dass bei den Kapseln „schon verdammt viel Energie drin stecken von (.) der Herstellung“ (Z 214). Diese Aussage wird von den anderen Diskussionsteilnehmern nicht weiter kommentiert.

Stattdessen wechselt der Moderator das Thema und fragt die Schüler: „Wie schaut's denn mit dem Transport aus vom Kaffee?“ (Z 215). Darauf antwortet St, dass es „effektiver“ (Z 216) sei, den Kaffee im Packerl zu kaufen. Nm spricht an, dass Kaffee mit dem Flieger importiert werde. Der Moderator greift den Importgedanken von Nm auf und fragt, ob es Sinn mache, Kaffee selbst anzubauen. Die Schüler verneinen dies zunächst ohne Begründung. Dann liefert Kp das Argument, „Es wird bei uns nicht viel werd'n“ (Z 221), womit er meint, dass der Kaffeeanbau in Österreich nicht gelingen werde. Der Moderator wiederholt Kps Argument in Form der rhetorischen Frage „Wird net wirklich was werden oder?“ (Z 222). Mit dieser Aussage assoziiert Fk seinen „Kakaobaum im Garten“ (Z 223). Der Moderator lacht darüber. Fk relativiert daher seine Aussage und spricht davon, dass auf diesem Baum lediglich „lauter Kakaosackerln“ (Z 225) hängen würden. Anschließend präzisiert St nun seinen vorherigen Gedanken, dass Kaffee im Packerl effizient sei: „Aber wenn man jetzt so (.) Kaffeepackerl kauft, das gepresste, ist wahrscheinlich mit der (.) mit den Transportkosten weniger als mit den Kapseln. (.) Weil in so einem Karton ist ja doch“ (Z 226). Die Transportkosten für den gepressten Kaffee seien also laut St geringer als die für die Kapseln. Die Relevanz der Art der Verpackung für die Transportkosten relativiert Ek jedoch mit seinem Argument, dass „Ja aber meistens (...) aber die Bohnen mal nach Europa bracht und die werden erst bei uns (.) geröstet oder so“ (Z 227). Fk stimmt dem zu und erweitert Eks Gedanken darum, dass die „Herstellung vom Kaffee-Pulver oder von den (.) Kapseln das erfolgt ja meistens in Europa oder was. Es werden (nur) die Bohnen aus den anderen Ländern ex- importiert. | (.) Soviel ich weiß“ (Z 228). Die Verpackung des Kaffees beeinflusst also für Ek und Fk die Transportkosten also nicht unbedingt.

Dann führt St jedoch ein Argument an, dass die Relevanz der Verpackung des Kaffees bei der Diskussion um Nachhaltigkeit verdeutlicht: „Aber bei den Kapseln hast zwei Verpackungen. (.) Die Aluminium und den Karton. Und bei den (.) gepressten hast nur das Sackerl.“ (Z 230). Bei den Kapseln würden also mehrere Verpackungen benötigt, nämlich einerseits die Kapseln selbst und andererseits der Karton, in dem diese verkauft würden. Nm ergänzt dazu, dass die Kapseln „vielleicht“ (Z 231) auch in Plastik eingepackt seien. Fk bestätigt Nms Annahme einer noch zusätzlichen Verpackung neben den Kapseln und dem Karton und führt an, dass bei der Innenverpackung der Kapseln „noch zwei Sackerln“ (Z 232) wären, weil diese meistens in zwei Blöcke eingepackt seien. Der Moderator erkennt, dass das Thema Müllaufkommen für die Schüler wichtig ist, und bietet ihnen daher eine alternative Verpackungsart für ihre Überlegung zur Nachhaltigkeit an, indem er fragt: „Machat's net an Sinn, das man des in einer Tüte hat, wo man sagt, okay das ist nachher (.) kompostierbar (.) die Verpackung selber?“ (Z 233) Nm meint dazu, kompostierbare Verpackung „wär eigentlich besser“ (Z 234). Daraufhin reden die Schüler unverständlich wild durcheinander, bis Kp Raum bekommt, seinen Einwand gegen biologisch abbaubare Verpackung zu äußern. Er meint, dass „wennst es in den Karton einpackst, ist's sicher nicht so lang haltbar wie in so einer Folie im Vakuum“ (Z 237). St äußert daraufhin die Schlagworte „luftdicht und Vakuum“ (Z 238). Fk spricht von „verschweißt“ (Z 239). Der Moderator schlussfolgert aus Kps Einwand, dass eine bessere Alternative zu biologisch abbaubarer Verpackung

wäre, den „Kaffee offen kaufen und nachhause“ (Z 240) mitzunehmen. Kp meint dazu, dass dies energietechnisch am „gescheitesten“ (Z 242) wäre. Aber das Vorgehen sei unpraktisch, jeden Tag ein bisschen Kaffee zu kaufen. Fk stimmt ihm zu, dass dies praktisch nicht umsetzbar sei. Deshalb schlägt Nm vor, „so einen (.) fetten Tank hat, wo man das ganze Kaffeepulver hineinleert“ (Z 245) zu Hause zu haben und diesen „dann einmal (.) im Monat oder so auf die Kaffeemaschine aufetut irgendwie und der sich dann automatisch die Kaffeemenge nimmt, was er braucht.“ (Z 245) Darüber hinaus soll „das ganze nachher irgendwie nachher irgendwie wieder heraus“ (Z 245), also der Tank sollte wiederverwendbar sein. Kp erkennt, dass Nm hier die Funktionsweise „wie bei der L (.) beim Vollautomaten“ (Z 246) erklärt hat. Ek indes macht sich über Nms Idee lustig, indem er meint, „im großen Stil kaufen den Kaffee“ (Z 247). Auch ein anderer Schüler macht sich über den Vorschlag des Tanks lustig und vergleicht diesen mit einem Pellets-Speicher. Andere Schüler tun dies daraufhin ebenfalls.

Ohne auf Nms Idee und die Reaktionen der anderen Schüler darauf einzugehen, fragt der Moderator, wie es „mit Strom“ (Z 255) ausschaue, womit der ein neues Thema einleitet. Kp antwortet darauf, bei der Kaffeepresse habe man „Strom nur braucht zum Wasser erhitzen“ (Z 256) und die Kosten würden „bei 8€ in fünf Jahr“ (Z 256) liegen, was für Kp zum „Verkraften“ (Z 256), also nicht zu teuer ist. Auch Ek äußert sich zu dem Energieaufwand der Kaffeemaschine, mit der er im Projekt Kaffee gekocht hat, nämlich die Espressokanne. Deren Energieumsatz vergleicht er mit dem der Kaffeepresse: „Der Stromverbrauch war ja höher, weil wir so a riesen Platte g'habt ham und eigentlich viel Energie verschwenden ham müssen“ (Z 259). Für diesen höheren Energieumsatz der Espressokanne liefert Ek die Erklärung, dass „a Herdplatt'n, die war erstens mal größer als die Tasse, also da ist schon mal viel Energie in die Luft“ (Z 261). Aus dieser Aussage Eks folgert der Moderator, dass „kompakte Maschinen, die man direkt für die Kaffeezubereitung verwendet () energieeffizienter“ (Z 262) seien. Ek stimmt ihm indirekt zu, indem er noch einmal seine Erklärung für einen vergleichsweise hohen Energieumsatz wiederholt, die er schon kurz vorher geäußert hat: „Weil wenn man da so eine Riesen-Platte hat, da geht a mal rundherum die ganze Energie (in die Luft)“ (Z 263).

Reflektierende Interpretation von „8. Nachhaltigkeit und Kaffeekochen“

Auch in diesem Gesprächsabschnitt wird die Dominanz des Moderators augenscheinlich, da die Diskussionsthemen hauptsächlich durch diesen eingebracht werden.

Zunächst wird der hohe Energieaufwand bei der Herstellung der Nespresso-Kapseln abermals ohne fundierte Begründung wiederholt.

Die Thematik der Kaffeeverpackung wird von einem Schüler angesprochen. Es wird der triviale, ökonomische Zusammenhang, je höher das Verpackungsvolumen desto höher sind die Transportkosten, geäußert. Ihrem Alltagswissen entnehmen alle Schüler, dass biologisch abbaubare Verpackung nachhaltig ist, jedoch diese den persönlich-sozialen Nachteil mit sich bringt, dass der Kaffeegenuss aufgrund des nicht luftdichten Verschließens leidet.

Ein Konsens herrscht unter allen Gesprächsteilnehmern ebenfalls darüber, dass ein geringer Energieumsatz einer Kaffeemaschine wünschenswert und daher nachhaltig ist. Hier benutzen die Schüler auch ihr Alltagswissen.

9. Werbung des Moderators für die Nespresso-Maschine

Der Moderator ist von den Aluminiumkapseln nicht angetan. Aber abgesehen davon sage ihm die Nespresso-Maschine sehr zu. Sie verbrauche wenig Kaffee. Für eine Tasse werde nur 7 Gramm Kaffeepulver benötigt. Bei den anderen Kaffeemaschinen werden 22 Gramm benötigt. Für die Herstellung dieser zusätzlichen Menge an Kaffee müsse man mehr Personen beschäftigen. Dies brauche auch Energie. Das Wasser werde ebenfalls effektiv erwärmt. Der Moderator führt das darauf zurück, dass die Nespresso-Maschine eine kompakte Maschine ist. Bei Kaffeemaschinen, bei der man eine Herdplatte benötige, sei dies nicht der Fall. Hier habe man einen höheren elektrischen Verbrauch. Der Moderator kommt auf die Idee, dass die Kaffeezubereitungsart Tauchsieder und Löskaffee noch nicht betrachtet worden sei. Dann schlägt der Moderator vor, die Geräte so zu konzipieren, dass so wenig Abstrahlungsverluste wie möglich entstehe.

Reflektierende Interpretation: Werbung des Moderators für die Nespresso-Maschine

Die Dominanz des Moderators wird am Ende der Diskussion besonders deutlich. Er äußert eine endgültige Entscheidung und begründet diese mit der für ihn zentralen Thematik im Konzept Nachhaltigkeit: einem geringen Energieumsatz von Elektrogeräten. Die von den Schülern geführte Diskussion führt er ad absurdum, da mit diesem Gesprächsschluss die „richtige“ Entscheidung vorgibt.

4.3.2 Analyse der Argumente sowie der Bewertungskompetenz

Analysiert man die Argumente der Schüler im Hinblick darauf, wie fundiert diese sind, stellt man fest, dass die meisten von ihnen intuitiv geäußert werden. Dazu zählen die Eingangsargumente für die Nespresso-Maschine, der gute Geschmack des Kaffees und der geringe Arbeitsaufwand bei der Filterkaffeemaschine, die allgemeinen Kriterien fürs Verschenken einer Kaffeemaschine sowie die gesamten Äußerungen zur Vollautomatikmaschine.

Die zweite sehr häufige Argumentkategorie ist die des Alltagswissen: Der Zug, das Elektroauto und das Fahrrad werden aufgrund von Alltagswissen als nachhaltig ausgewiesen. Kleidung mit geringer Lebensdauer und „Stromsparen“ als per se nicht nachhaltig sind ebenfalls dem Alltagswissen der Schüler entspringende Äußerungen. Dass die nachhaltige, biologisch abbaubare Verpackung für eine Vakuumverpackung ungeeignet ist, lässt auch zu erwähnter Kategorie zählen.

Wissen aus dem Projekt schließlich wenden die Schüler an, als sie der Filterkaffeemaschine aufgrund ihres geringen Energieumsatzes eine ökologische Nachhaltigkeit bescheinigen. Außerdem wird die korrekte Aussage getätigt, dass man bei der Filterkaffeemaschine im Gegensatz zur Nespresso-

Maschine die Kaffeemenge nach eigenem Belieben variieren kann. Die Schlussfolgerung, dass jene Kaffeemaschinen, bei denen lediglich biologisch abbaubarer Abfall anfällt, nachhaltiger sind, als jene, bei denen dies nicht der Fall ist, haben die Schüler durch die Vorerfahrungen im Projekt gezogen.

In der Diskussion über den hohen Energieaufwand bei der Herstellung und beim Recycling von Aluminium wenden die Schüler ebenso Wissen an, was sie jedoch außerhalb des Projekts gesammelt haben. Auch der Umstand der komplizierten Logistik, die hinter dem Recycling von Aluminium steckt, wird aufgrund von Vorwissen geäußert. Inwiefern dieses jedoch auf Alltagswissen oder auf naturwissenschaftliche bzw. technische Fakten basiert, geht aus der Diskussion nicht hervor.

Wird nun die sprachliche Komplexität der Schülerargumente untersucht, stellt man fest, dass die meisten unbegründet geäußert werden. Jedoch gilt dies nicht für alle. So wird zum Beispiel das Argument, dass man bei der Filterkaffeemaschine die Kaffeemenge individuell variieren kann, durch den Vergleich des Aufbaus der Nespresso-Maschine begründet. Oder die geringe Nachhaltigkeit der Nespresso-Maschine wird mit der Herstellung und dem Recycling des Aluminiums begründet.

In der Regel sind die Einzelargumente der Schüler untereinander selten miteinander verbunden. Ausnahmen finden sich bei der Debatte um Hilfsmittel beim Kaffeekochen und Radfahren.

Betrachtet man die Argumente dahingehend, welche Säule der Nachhaltigkeit sie widerspiegeln, lässt sich festhalten, dass hauptsächlich persönlich-soziale Argumente genannt werden, wenn die Schüler über die Kaffeemaschinen im speziellen sprechen. Die Vollautomatikmaschine im Speziellen wird zusätzlich auf ökonomischer Ebene für ihre hohen Anschaffungs- und Wartungskosten kritisiert, die Filterkaffeemaschine hingegen aufgrund ihres geringen Energieumsatzes als ökologisch nachhaltig gesehen. Die persönlich-sozialen Argumente in Bezug auf die Nespresso-Maschine fallen positiv aus, jedoch wird lange über die ökologische Problematik, die mit der Herstellung und dem Recycling der Aluminiumkapseln einhergeht, gesprochen.

Auch die allgemeinen Kriterien für das Verschenken einer Kaffeemaschine sind hauptsächlich aus dem persönlich-sozialen Bereich, obwohl hier auch der ökonomisch Faktor geringer laufender Kosten und der ökologische Faktor des geringen Energieumsatzes als wichtig erachtet werden.

Argumente aus dem ökologischen Themenfeld werden dann genannt, wenn es um Ressourcenschonung geht, was an mehreren Stellen der Diskussion zu sehen ist.⁸ So wird der Stand-by-Modus von Elektrogeräten auf ökologischer Ebene besprochen, jedoch nennt ein Schüler auch ein persönlich-soziales Argument dafür, den genannten Elektrogerätemodus zu vermeiden: Er möchte ruhig schlafen können.

Obwohl also persönlich-soziale Argumente in der Diskussion vorherrschen, begründen die Schüler ihre Meinung, dass das Projekt für HTL-Klassen geeignet sei, nur auf ökonomischer und ökologischer Ebene.

⁸ siehe „Lernendenvorstellungen in der Diskussion“

4.3.3 Lernendenvorstellung in der Diskussion

Das Thema der Ressourcenschonung als Teil des Konzepts Nachhaltigkeit wird zunächst in Bezug auf die benötigten Hilfsmaterialien bei den unterschiedlichsten Kaffeekocharten thematisiert. Danach folgt die Vorstellung, biologisch abbaubarer Abfall ist nachhaltiger als andere Abfallkategorien. Im Laufe der Diskussion wird ökologische Ressourcenschonung noch über langlebige Kleidung sowie einen gewünschten geringen Energieumsatz bei Kaffeemaschinen und Elektrogeräten allgemein angesprochen. Letzteres Themenfeld steht im Fokus des gesamten Gesprächs und ist ebenso für den Moderator zentral. Gegen Ende der Diskussion greifen die Schüler abermals die ökologische Nachhaltigkeit von biologisch abbaubarem Abfall auf, indem sie über die Verpackung des Kaffees sprechen.

Als nachhaltige Fortbewegungsmittel werden der Zug, das Fahrrad und das Elektroauto gesehen.

Eine klare Vorstellung zu Nachhaltigkeit besitzen die Schüler nicht, was man der Diskussion um die Eignung des Projekts für eine HTL entnehmen kann. Hier scheint Drei-Säulen-Modell nicht durch. Vielmehr entsteht der Eindruck, die Schüler halten das Konzept Nachhaltigkeit für eine Art Werkzeug, dessen Nutzung man erlernen kann.

4.3.4 Entscheidungskompetenz

Im Folgenden nun auf die Entscheidung jedes einzelnen Lernenden nacheinander eingegangen, da wie bei den beiden anderen Gruppen keine gemeinsame Entscheidung analysiert werden kann.

Sts Entscheidungskompetenz kann aufgrund seiner intuitiven Wahl für die Filterkaffeemaschine Niveaustufe 1 zugeordnet werden.

Auch Kps Entscheidungskompetenz ist auf Niveau 1 zu verorten, da er seiner Entscheidung für die Kaffeepresse nur ein Kriterium zu Grunde legt: Man benötigt bei dieser Kaffeemaschine nur den Wasserkocher als Behelfsmaterial.

Mit den beiden Alltagserfahrungen Kaffeegeschmack und einfache Handhabung begründet Fk zunächst seine Entscheidung für die Nespresso-Maschine. Damit lässt sich seine Entscheidungskompetenz auf Niveau 1 verorten. Das Umlegen dieser beiden Kriterien auf den Kaffeefullautomaten und der damit einhergehende Vergleich der beiden Kaffeemaschinen steigert seine Entscheidungskompetenz auf Niveau 2.

Bei Nms Entscheidungen zunächst für die Nespresso-Maschine und später für die Espressokanne basieren jeweils auf dem Kriterium der Optik. Daher kann seine Entscheidungskompetenz auf Niveau 1 verortet werden.

Seine Anfangsentscheidung für die Nespresso-Maschine begründet Ek mit dem Argument des schnellen Kaffeezubereitungsvorganges, weshalb seine Entscheidungskompetenz Niveau 1 zuzuordnen

ist. Seine späteren Entscheidungsänderungen wie die unbegründete für die Espressokanne und die durch den niedrigen Energieumsatz begründete für die Filterkaffeemaschine ändern an seiner Entscheidungskompetenz nichts.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Schüler und der Moderator in der Diskussion hauptsächlich generell über Nachhaltigkeit sprechen. Bei der Diskussion um die Kaffeemaschinen wird zwar über Kriterien von Nachhaltigkeit in Bezug auf Kaffeemaschinen geredet, die Entscheidung für eine Kaffeemaschine im Besonderen tritt jedoch zurück. Ob der Grund dafür in der geringen Entscheidungskompetenz der Schüler liegt, müsste näher untersucht werden.

5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Der Einzelanalysen der Gruppen im vorangegangenen Kapitel folgt nun die Zusammenschau aller Gruppen. Die Analyse der Argumente sowie der Bewertungskompetenz war bei der Analyse der Gruppendiskussionen zentral. Hierbei wurden die Argumente der Lernenden dahingehend untersucht, wie sie begründet wurden, welchen sprachlichen Komplexitätsgrad sie aufweisen und welcher Säule der Nachhaltigkeit sie thematisch zugeordnet werden können. Die dahingehenden Ergebnisse der einzelnen Gruppen werden einander gegenübergestellt.

Darüber hinaus wurden die Gruppendiskussionen hinsichtlich Vorstellungen der Schüler und Schülerinnen zu Nachhaltigkeit untersucht. Dabei war ebenfalls wichtig, ob Vorstellungen eines Schülers bzw. einer Schülerin von anderen übernommen werden. Zusätzlich werden die in dieser Diplomarbeit identifizierten Vorstellungen mit denen von Zeyer & Roth (2009) bei ihrer Analyse von Lernendengesprächen ermittelten Vorstellungen verglichen.

Schließlich war auch Teil der Arbeit, die Entscheidungskompetenz der einzelnen Schüler und Schülerinnen zu untersuchen. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, wie die Lernenden ihre Entscheidung begründen, und ob diese ihre schon geäußerte Entscheidung verwerfen und durch eine andere ersetzen.

5.1 Analyse der Argumente sowie der Bewertungskompetenz

Argumente basierend auf Alltagswissen überwiegen in allen drei untersuchten Gruppendiskussionen. Hierbei ist auffällig, dass alle diese Argumente im Endeffekt auf die Alltagsvorstellung, dass Ressourcenschonung nachhaltig ist, zurückzuführen sind.

Intuitive Argumente treten in der Regel dann auf, wenn die Schüler persönlich-soziale Äußerungen über die unterschiedlichen Kaffeemaschinen tätigen.

Wissen, das die Lernenden aus dem Praxisteil des Projekts generiert haben, wird ausschließlich bei den Themen Energieumsatz der Kaffeemaschinen und Abfall sichtbar. Zusätzlich finden sich solche Argumente nur in Gruppe A und C. Gesichert lässt sich angewandtes Fachwissen nur in der Diskussion der Gruppe A anhand der Kenntnisse über konkrete Energieumsätze spezifischer Elektrogeräte feststellen. Wenn die Schüler und Schülerinnen sich also in ihrem Fachbereich bewegen, ist Argumentieren auf hohem Niveau möglich.

In allen drei Gruppen werden Argumente hauptsächlich ohne Begründung geäußert. Darüber hinaus sind einzelne Argumente selten mit anderen verbunden. Die Schüler und Schülerinnen beziehen sich selten auf Äußerungen ihrer Mitdiskutanten und Mitdiskutantinnen. Gelegentlich führen die Schülerin und ein Schüler aus Gruppe A eine Kontroverse über ein Thema aus, in der sich jedoch die anderen Teilnehmer der Diskussion nur rudimentär oder gar nicht äußern. In Gruppe C ist aber festzustellen, dass mehrere Schüler vor allem bei den Themen Radfahren und Hilfsmittel der Kaffeemaschinen sprachlich aufeinander zurückkommen.

Es lässt sich also zusammenfassend aussagen, dass die Bewertungskompetenz der untersuchten Schüler und Schülerinnen im unteren Bereich der verwendeten Raster anzusiedeln ist. Feierabend et al. (2013) haben ihrerseits ähnliche Ergebnisse publiziert: Ungefähr 90 % aller untersuchten Schüler- und Schülerinnenargumente befinden sich auf Niveau 1-3 des Rasters, der den Grad der fachlichen Begründung misst. Hinsichtlich der sprachlichen Komplexität befinden sich knapp mehr als die Hälfte auf Niveau 0-2, sind also ohne Begründung geäußert. Auf Niveau 4-5 befinden sich jedoch keine 10%, also werden Argumente selten miteinander verbunden. Zudem findet eine Reflexion des Geäußerten ebenfalls nicht statt.

Geht es um die Entscheidung für eine bestimmte Kaffeemaschine, äußern die Lernenden hauptsächlich persönlich-soziale Argumente. Nachhaltigkeit im Generellen verbinden diese jedoch mit Ökologie, genauer gesagt nur mit dem Thema der Ressourcenschonung. Andere ökologische Themenfelder werden nicht angesprochen.

Ökonomische Argumente sind bei allen drei Gruppen selten, bei Gruppe B wird das ökonomische Themenfeld sogar nur ganz kurz angerissen, ohne dass sich darum eine Debatte entwickelt.

5.2 Lernendenvorstellungen in den Diskussionen

Wie im Theorieteil dieser Diplomarbeit zu lesen, wurden Lernendenvorstellungen zum Thema Nachhaltigkeit schon empirisch erhoben. Zeyer & Roth (2009) sowie Asbrand (2009) haben sich der Feststellung dieser Vorstellungen in ihrer Arbeit schon gewidmet. Die Analyse der Gruppendiskussionen hier und die daraus gewonnen Vorstellungen der Schüler und Schülerinnen können als ergänzend angesehen werden.

Ressourcenschonung wird in allen drei untersuchten Gruppen als nachhaltig angesehen und taucht in allen Diskussionen immer wieder auf. Mit Ressourcenschonung werden sowohl ein niedriger Energieumsatz von Kaffeemaschinen oder Elektrogeräten allgemein als auch die Thematik des Abfalls verbunden. Letzteres wird in Gruppe A und C noch präzisiert: In Bezug auf Nachhaltigkeit gilt biologisch abbaubarer Abfall anderen Abfallkategorien gegenüber als überlegen.

Der Gegenstand der Ressourcenschonung wird jedoch in allen Gruppen noch über andere Themen aufgegriffen. So halten die Diskutanten und Diskutantinnen sowohl der Gruppe A als auch der Gruppe B geringen Kaffee- bzw. Kaffeepulververbrauch für nachhaltig. Gruppe A spricht darüber hinaus noch einen wünschenswerten geringen Wasserverbrauch und eine lange Lebensdauer von Kaffeemaschinen an. In Gruppe B wird dagegen das Finden von Alternativen zu fossilen Brennstoffen Gegenstand einer kurzen Debatte.

Das Gespräch um langlebige Kleidung, Hilfsmaterialien beim Kaffeekochen sowie Fortbewegungsmittel in Gruppe C kann ebenfalls auf eine Diskussion um Ressourcenschonung verdichtet werden.

Dass der Begriff Nachhaltigkeit von den Lernenden hauptsächlich als Synonym für Ökologie gilt, kann man zum einen indirekt ihren Äußerungen, die oben weiter ausgeführt worden sind, entnehmen, andererseits findet sich sowohl in Gruppe A als auch in Gruppe B eine direkte Äußerung, in der Nachhaltigkeit und Ökologie synonym verwendet werden.

In der Diskussion der Gruppe B lässt sich jedoch noch ein weiteres Konzept von Nachhaltigkeit feststellen: Der nächsten Generation von Menschen soll es so gut oder sogar besser gehen als der gegenwärtigen. Darüber hinaus sind die Schüler der Meinung, jede einzelne Person könne zu einer nachhaltigeren Welt beitragen. Damit steht diese Vorstellung jener von der Hilflosigkeit des Einzelnen, der einer Masse Andersdenkender gegenübersteht, aus Zeyers & Roths (2009) Analyse entgegen.

Vergleicht man die Debatte um Fortbewegungsmittel mit den von Zeyer & Roth (2009) erforschten Vorstellungen Jugendlicher zum Thema Umwelt und Umweltschutz, lässt sich eine Abweichung feststellen. Zeyer und Roth (2009) kamen zu der Erkenntnis, dass die untersuchten Jugendlichen Umweltschutz vor allem durch technische Lösungen und nicht durch Verhaltensänderung realisiert sehen wollen. Die Schüler und der Moderator der Gruppe C hingegen sprechen eindeutig davon, der Umwelt zu liebe das Fahrrad zu benutzen, also ihre eigene Handlungsgewohnheit zu überdenken.

5.3 Entscheidungskompetenz

Die Analyse der Entscheidungskompetenz der Schüler und Schülerinnen stützte sich auf den von Eggert & Bögeholz (2006) erstellten Raster⁹, in dem vier unterschiedliche Niveaustufen unterschieden werden. Auf Niveau 1 entscheiden sich die Lernenden entweder intuitiv oder auf Grundlage eines Kriteriums. Schüler und Schülerinnen auf Niveau 2 vergleichen schon unterschiedliche Optionen miteinander, tun dies jedoch nur unvollständig. Ihre Entscheidung fußt auf mehr als nur einem Kriterium. Auf Niveaustufe 3 schließlich wird die Entscheidung auf Grundlage mindestens dreier Kriterien getroffen und zudem werden die Wahlmöglichkeiten vollständig im Hinblick auf diese Kriterien einander gegenübergestellt. Schüler und Schülerinnen, deren Entscheidungskompetenz auf Niveau 4 liegt, können darüber hinaus noch über die Entscheidung selbst und ihre Grenzen reflektieren.

Bis auf die der Schülerin in Gruppe A befindet sich die Entscheidungskompetenz aller Schüler bei der ersten Entscheidungäußerung auf Niveau 1. Besagte Schülerin startet mit einer auf Niveau 2 anzusiedelnden Entscheidungskompetenz.

Im Verlauf der Diskussion elaborieren die meisten der Lernenden ihre Kompetenz. So steigern sich alle männlichen Schüler der Gruppe A um eine Niveaustufe, indem sie ihrer Entscheidung nicht mehr nur ein, sondern zwei oder mehr Kriterien zu Grunde legen. Die Schülerin vergleicht während der Diskussion mehrere Kaffeemaschinen in allen ihren Entscheidungskriterien, weshalb sie ihre dahingehende Kompetenz auf Niveau 3 erweitert.

⁹ siehe Tabelle 3

In Gruppe B verbleibt lediglich einer der vier Schüler auf seinem Ausgangsniveau 1. Die anderen drei steigern ihre Entscheidungskompetenz von Niveau 1 auf 2, indem sie ihren Entscheidungen aufgrund mehrerer Kriterien treffen und nicht - wie bei der ersten Entscheidungsäußerung – nur ein Kriterium für wichtig erachten.

Konträres dazu lässt sich bei Gruppe C beobachten: Nur ein Schüler steigert seine Entscheidungskompetenz von Niveau 1 auf Niveau 2, indem er seine Entscheidung durch mehrere Kriterien untermauert. Die anderen vier Lernenden bleiben auf dem untersten Niveau stehen.

Die Ursache dieses Unterschieds zwischen Gruppe A und B einerseits und Gruppe C andererseits lässt sich in der Rolle des Moderators festmachen. In Gruppe A und B leiten die beiden Moderatorinnen nach einer Phase des Argumentesammelns in eine erneute Entscheidungsphase über. Zwar liest auch der Moderator der Gruppe C den nächsten Diskussionspunkt¹⁰, in dem es um eine weitere Entscheidungsäußerung geht, vor, jedoch merkt man an seiner Reaktion, dass er von einer erneuten Thematisierung der Entscheidung wenig hält. So meint er, dass sich das Gespräch im Kreis drehe. Danach äußern die Schüler lediglich weitere Argumente, die beim Verschenken einer Kaffeemaschine von Bedeutung sind, der Moderator besteht jedoch auf keine erneute Entscheidungsäußerung. Bis auf einen, der eine erneute Entscheidung von selbst ohne Aufforderung des Moderators äußert, verbleiben die Schüler daher auf dem Entscheidungskompetenzniveau, das sie schon zu Beginn der Diskussion aufweisen.

Höfle & Menthe (2013) betonen, dass eine Entscheidung auf Basis von naturwissenschaftlichen Kenntnissen für Schüler und Schülerinnen generell schwierig ist. Dies lässt sich auch für die hier beobachteten Lernenden aussagen. Diese fällen ihre Entscheidung eher auf Grundlage von persönlich-sozialen Kriterien, nur der Energieumsatz der Kaffeemaschinen und das Abfallaufkommen spielen zum Teil bei der Entscheidung eine Rolle. (vgl. Höfle & Menthe, 2013, S. 42)

¹⁰ An seiner Stimme erkennt man deutlich, dass er nicht frei spricht, sondern etwas vorliest.

6 Einschränkungen

Diese Diplomarbeit stellt eine IST-Analyse der Argumentations- und Entscheidungskompetenzen von Schülern und einer Schülerin einer HTL-Klasse dar. Obwohl die dargestellten Ergebnisse aufgrund der Forschungsmethoden Einblick in das Denken, Argumentieren und Entscheiden im Kontext von Nachhaltiger Entwicklung geben, lassen sich diese jedoch nur eingeschränkt verallgemeinern.

Als weitere Analyseeinschränkung stellte sich die Rolle des Moderators heraus. In Gruppe C weicht die Entscheidungskompetenz der Schüler deutlich von der anderen Gruppen ab. Hingegen sind die Argumente der Gruppe B im Gegensatz zu denen der Gruppe A und C zusammengefasst weniger fundiert. Daher wird auf die Rolle des Moderators gesondert eingegangen.

6.1 Bewertungs- und Entscheidungskompetenz

Bei der Untersuchung der Argumente der Schüler und Schülerinnen stößt man nicht selten auf Wissen, das als gegeben angesehen wird. Die Lernenden äußern ein unbegründetes Argument, welches jedoch von den Mitdiskutanten und Mitdiskutantinnen als fachlich richtig angesehen wird. Solche Argumente sind oft auf Alltagswissen, das in den Medien verbreitet wird, zurückzuführen. Diese Argumentekategorie findet sich in dem Raster von Feierabend et al. (2013)¹¹ nicht. Bei Eggert & Bögeholz (2006)¹² findet man zwar bei der Entscheidungskompetenz auf Niveau 1 den Begriff „Alltagsvorstellung“, jedoch wird einer Entscheidung auf Grundlage von „Alltagsvorstellungen“ keine höhere Kompetenz zugewiesen, als wenn Schüler und Schülerinnen nur ein Kriterium für ihre Entscheidung heranziehen.

Der Umstand, dass die Schüler und Schülerinnen das Alltagswissen nicht zu hinterfragen scheinen, sollte in der Praxis nun dazu führen, dieses ernst zu nehmen und auch zum Unterrichtsgegenstand zu machen. Im Physikunterricht ist es daher angebracht, den Einfluss der Medien auf die Einstellungen von Personen zu thematisieren und die Schüler und Schülerinnen dazu anzuhalten, durch Medien transportiertes Wissen zu hinterfragen. Kurz gesagt bedeutet das, dass im Unterrichtsfach Physik auch Medienerziehung stattfinden sollte.

6.2 Die Rolle des Moderators

In Gruppe B konnte kein einziges Argument identifiziert werden, das sich sicher auf Wissen stützt. Bei den anderen beiden Gruppen ist dies nicht der Fall. Hingegen konnten die Schüler der Gruppe C ihre Entscheidungskompetenz kaum steigern. Also sieht man sowohl bei der Bewertungs- als auch bei der Entscheidungskompetenz Diskrepanzen zwischen den Gruppen. Da alle Schüler und

¹¹ siehe Tabelle 1

¹² siehe Tabelle 3

Schülerinnen jedoch aus der gleichen Schulklasse sind, kann der Grund für diese Unterschiede nicht im Schulunterricht gesucht werden.

Die Rolle des Moderators bietet sich als Ursache für die Diskrepanz an, da in jeder Gruppe eine andere Person als Moderator oder Moderatorin fungierte. Es ist dazu festzuhalten, dass diese die Validität der Untersuchung einschränken. Inwiefern sich die Fragen des Moderators oder der Moderatorin jedoch auf die Qualität der Argumente auswirken, könnte in weiterfolgenden Analyse geklärt werden. Auch der Charakter des Moderators oder der Moderatorin, aber auch die Beziehung zu den Schülern und Schülerinnen kann Einfluss auf die Argumente nehmen.

Doch nicht nur die Qualität der Argumente kann beeinflusst sein. Auch die Person des Moderators oder der Moderatorin regt auch die in der Diskussion angeschnittenen Themen an oder wirkt auf den Verlauf der Diskussion indirekt oder direkt ein. So ist im Gespräch der Gruppe C zu erkennen, dass der Moderator viele Themen in die Diskussion einbringt und die Schüler ihre Meinung dazu äußern. Von sich aus schneiden die Lernenden selten neue Gesprächsfelder an. Unter anderem daher kann die vorliegende Zusammenfassung der Lernendenvorstellungen zu Nachhaltigkeit auch nicht als vollständig erachtet werden.

Das kaum stattfindende Elaborieren der Entscheidungskompetenz in Gruppe C kann, wie schon bei der Interpretation der Gruppendiskussion erwähnt, auf den Moderator zurückgeführt werden.

7 Ausblick

Die hier vorliegende Arbeit stellt vor allem eine Ist-Analyse der Entscheidungs- und Bewertungskompetenz sowie der Lernendenvorstellungen dar. Die untersuchten Gruppendiskussionen entstammen dem zweiten Teil des mehrteiligen Projekts BLUKONE. Ziel dieses Projekts ist die Partizipation der Schüler und Schülerinnen am Diskurs um nachhaltige Entwicklung. Befähigen dazu sollen sie eine hohe Entscheidungs- und Bewertungskompetenz sowie wissenschaftliche Konzepte zu Nachhaltigkeit. Daher ist die Untersuchung der Veränderungen dieser genannten Fähigkeiten zentral dafür, inwiefern es der Lernumgebung BLUKONE gelingt, Schüler und Schülerinnen bei ihrer Bildung nachhaltige Entwicklung zu unterstützen. Dies untersucht Mag.^a Roswitha Avalos Ortiz in ihrer Dissertation.

Zweifelsohne ist die Bewertungs- und Argumentationskompetenz der in dieser Diplomarbeit untersuchten Schüler und Schülerinnen gering. Der Analyse von Feierabend et al. (2013) kann entnommen werden, dass es sich hierbei um keine Einzelfälle handelt. Daher muss eine Lehrperson damit rechnen, dass sie den eigenen Schülern und Schülerinnen das Argumentieren und die dazu benötigten Fähigkeiten beibringen muss. Damit wird sich ein Teil dieses Ausblicks beschäftigen.

Auch Lernendenvorstellungen zum Thema Nachhaltigkeit beeinflussen den alltäglichen Unterricht. Daher wird sich ein Abschnitt auch damit auseinandersetzen.

7.1 Argumentations- und Bewertungskompetenz in der Schule

Bei der Analyse der Schüler- und Schülerinnenargumente aller in dieser Diplomarbeit untersuchten Gruppen konnte festgestellt werden, dass die Lernenden keine fundierten Argumente äußern, sobald sie thematisch gesehen den technischen Bereich verlassen. Da aber das Konzept Nachhaltigkeit viele unterschiedliche Gebiete miteinander verbindet, sollten auch die Schüler und Schülerinnen in der Lage sein, in unterschiedlichen Bereichen qualitativ hochwertige Äußerungen zu tätigen. Es empfiehlt sich daher, Lernende im Unterricht dahingehend zu schulen.

Vor allem der Deutschunterricht bietet sich für diese Aufgabe an, da das Argumentieren einen großen Pfeiler darin ausmacht. Besonders auch für die standardisierte Reife- und Diplomprüfung ist es unerlässlich, dass die Jugendlichen in ihrer Argumentations- und Bewertungskompetenz geschult werden. Dies sieht auch der Lehrplan für den Unterrichtsgegenstand Deutsch in einer HTL vor. So sollen die Schüler und Schülerinnen „sich konstruktiv an Gesprächen und Diskussionen (zu) beteiligen“ (Lehrplan HTL, S. 2) lernen. Darüber hinaus sollen sie in der Lage sein, „Diskussionen (zu) leiten, Gespräche (zu) moderieren“ (Lehrplan HTL, S. 2). Der Gesetzgeber erachtet es also als durchaus wichtig, dass sich Schüler und Schülerinnen einer HTL in einer Debatte konstruktiv zu einem Thema äußern können. Des Weiteren heißt es, dass Lernende „berufsbezogene Informationen einholen und geben“ (Lehrplan HTL, S. 2) können sollen. Dem Deutschunterricht wird demnach die Aufgabe zuteil,

die Schüler und Schülerinnen dazu zu befähigen, ihr Fachwissen, das sie in anderen Unterrichtsgegenständen erwerben, auch in mündlichen Situationen nutzen zu können.

Das in der Diplomarbeit kurz angerissene 3-Säulen-Modell von Nachhaltigkeit findet sich zudem im HTL-Lehrplan wieder. Dort heißt es, dass die Schüler und Schülerinnen „zu Problemen aus dem Spannungsfeld von Individuum, Gesellschaft, Politik und Wirtschaft Stellung nehmen“ (Lehrplan HTL, S. 3) können sollen.

Mehr Platz als in den Lehrplänen der HTL nimmt der Gegenstand des Argumentierens in den Lehrplänen der AHS ein. So heißt es im AHS-Lehrplan für den Unterrichtsgegenstand Deutsch allgemein, dass „Kommunikations-, Handlungs- und Reflexionsfähigkeit [...] durch Lernen mit und über Sprache [...] zu fördern“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 1) sind und dass sich Lernende „Sprache als Erkenntnismittel zu bedienen“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 1) ist. Den Schüler und Schülerinnen soll also durch das Beschäftigen mit Sprache das Kommunizieren sowie das Reflektieren über unterschiedliche Thematiken beigebracht werden.

Mündliche Kompetenzen werden zusätzlich im Lehrplan angesprochen, indem der Anspruch an die Schüler und Schülerinnen gestellt wird, dass sie „mündlich [...] Texte [...] produzieren, die den sprachlichen Standards und den situativen Anforderungen entsprechen“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 1). Das Sprechen stellt jedoch nicht nur selbst eine Kompetenz an sich dar, sondern dient auch ein Mittel zum Zweck, indem es „zur Friedenserziehung und zu den Grundwerten einer pluralistischen und den Menschenrechten verpflichteten demokratischen Gesellschaft“ beitragen soll. (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 1)

„Mündliche Kompetenz“ wird im Deutschlehrplan der AHS Oberstufe noch als Begriff präzisiert: Ziel des Unterrichts soll es sein, die „Sprachhandlungskompetenz im privaten und öffentlichen Bereich zu fördern“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 2), damit die Lernenden „situations-, personen- und sachgerecht agieren“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 2) können. Dazu soll die Lehrperson die Schüler und Schülerinnen „Möglichkeiten verschiedener Gesprächs- und Redeformen ausloten [...] lassen“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 2).

Für die 5. und 6. Klasse sollen die Schüler und Schülerinnen „in verschiedenen Kommunikationssituationen vorbereitet und unvorbereitet sprechen“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 2) können und dabei „Einfachheit, Gliederung, Prägnanz und anregende Zusätze beachten“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 2). Darüber hinaus sollen sich die Lernenden „Anlass und Intention [ihres Sprechens] bewusst machen“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 2) und dann adäquat „Thema und Inhalt eines Gesprächs festlegen und erfassen“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 2). Die mündlichen Sprechfähigkeiten der Lernenden sollen also dahingehend elaboriert werden, dass sie ihre Sprache ihren Sprechabsichten sowie der Sprachumgebung anpassen. Darunter fällt auch das Wissen darüber, dass Schüler und Schülerinnen beispielsweise in fachlichen Diskussionen anders sprechen müssen als bei privaten Unterhaltungen mit Freunden und Verwandten.

In der 7. und 8. Klasse soll die Kommunikationskompetenz ausgebaut werden. An das Sprechvermögen wird ein höherer Anspruch gestellt, denn nun sollen die Schüler und Schülerinnen „in freien und formalisierten Situationen vorbereitet und spontan sprechen“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 3) erlernen.

In der gesamten Oberstufe sollen die Schüler und Schülerinnen von der Lehrperson dahin gebracht werden, dass sie „über [...] Entscheidungskompetenz verfügen“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 6). Konkretisiert wird diese Forderung jedoch nicht.

Zusätzlich anzumerken ist, dass der Deutschunterricht eine Art „Meta-Stellung“ im Fächerkanon besitzt, da hier sprachliche Kompetenzen selbst Gegenstand des Unterrichts sind und nicht nur Mittel zum Zweck. (vgl. Ehlich, 2009, S. 11) Deshalb eignet sich die Perspektive des Deutschunterrichts besonders dafür, über didaktische Konzepte zum Ausbauen der Argumentations- und Bewertungskompetenz zu diskutieren. Jedoch kann dem Deutschunterricht nicht alleine die Aufgabe zukommen, die Argumentations- und Bewertungskompetenz der Schüler und Schülerinnen zu erweitern. Daher ist es auch Aufgabe des Physikunterrichts, Argumentations- und Bewertungskompetenz auszubauen, was man den entsprechenden Lehrplänen und Kompetenzmodellen entnehmen kann.

So sollen Schüler und Schülerinnen einer HTL im Unterrichtsgegenstand Physik „die Konsequenzen von naturwissenschaftlichen Ergebnissen in Bezug auf Nachhaltigkeit und persönliche sowie gesellschaftliche Verantwortung abschätzen sowie Schlussfolgerungen daraus für ihr Handeln ziehen und dies auch darstellen und begründen“ (Lehrplan HTL, S. 6) lernen. Es findet sich also auch im Lehrplan für Physik der Bezug zur Nachhaltigkeit. Darüber hinaus wird die Bewertungskompetenz der Schüler und Schülerinnen als zentral erachtet.

Bewertungskompetenz wird ebenfalls im Kompetenzmodell für die naturwissenschaftlichen Fächer an der BHS von den Schülern und Schülerinnen gefordert. Im Bereich „Bewerten und Anwenden“ der Dimension Handlungskompetenz ist das Ziel „Daten, Fakten und Ergebnisse bezüglich ihrer Aussage und Konsequenzen zu bewerten“ (Naturwissenschaftliche Bildungsstandards, S. 8). Darüber hinaus sollen Schüler und Schülerinnen auch „Auswahl von Bewertungskriterien und das Erkennen der Gültigkeitsgrenzen und Anwendungsbereiche naturwissenschaftlicher Aussagen und Prognosen“ (Naturwissenschaftliche Bildungsstandards, S. 8) begründen können. In der Dimension des Anforderungsniveaus wird schließlich die Bewertungskompetenz noch einmal explizit genannt, denn das Niveau 2 umfasst u.a. die Fähigkeit „naturwissenschaftliche Sachverhalte zu reflektieren und zu bewerten“ (Naturwissenschaftliche Bildungsstandards, S. 13).

Im Unterrichtsgegenstand Physik der AHS-Oberstufe wird die Argumentationsfähigkeit der Schüler und Schülerinnen ebenfalls thematisiert. Diese sollen „Informationen sammeln, hinterfragen und argumentieren können“ (Lehrplan AHS Oberstufe Physik, S. 1) sowie „physikalische Sachverhalte beschreiben, protokollieren, argumentieren und präsentieren können“ (Lehrplan AHS Oberstufe Physik, S. 1). Die Bewertungskompetenz wird schließlich dadurch thematisiert, indem die Lernenden „eine rationale Weltsicht erwerben [sollen], aktiv die spezifische Arbeitsweise der Physik und ihre Bedeutung als Grundlagenwissenschaft erkennen und damit beurteilen lernen, welche Beiträge zu persönlichen und gesellschaftlichen Entscheidungen physikalische Methoden liefern können.“ (Lehrplan AHS Oberstufe Physik, S. 1) Das Wissen aus dem Fach Physik wird also nicht als isoliert betrachtet, sondern soll in persönlichen und gesellschaftlichen Fragestellungen zur Anwendung gebracht werden.

Im Kompetenzmodell für die kompetenzorientierte Reifeprüfung im Unterrichtsgegenstand Physik stellt Argumentieren einen wesentlichen Bestandteil in dem Bereich „Schlüsse ziehen“ der Handlungskompetenzen dar. In der Dimension Anforderungsniveau findet sich bei der näheren Erläuterung des Anforderungsniveaus 2, dass die Schüler und Schülerinnen „Sachverhalte aus Natur, Umwelt und Technik unter Verwendung der Fachsprache und der im Unterricht behandelten Gesetze, Modelle, Größen, Einheiten etc. beschreiben, untersuchen und bewerten können“ (Die kompetenzorientierte Reifeprüfung Physik, S. 10). Das Bewerten respektive die Bewertungskompetenz betrifft demnach alle drei Bereiche der Handlungsdimension, nämlich „Wissen organisieren“, „Erkenntnisse gewinnen“ und „Schlüsse ziehen“.

7.1.1 Schulung der Argumentationskompetenz im Unterricht

In einschlägigen deutschdidaktischen Forschungsbeiträgen werden mehrere unterschiedliche Methoden und Möglichkeiten genannt, um die mündliche Argumentationskompetenz von Schülern und Schülerinnen zu erweitern. Da jedoch noch wenig erforscht wurde, inwiefern Kompetenzen aus dem schriftlichen Argumentieren auf das mündliche übertragen werden können (vgl. Kotthoff, 2009, S. 53), ist es unerlässlich, Letzteres eigens zu schulen. Dazu werden einige Vorschläge von Experten und Expertinnen der Deutschdidaktik vorgestellt.

So schlägt Kotthoff (2009) vor, den Lernenden den rhetorischen Fünfsatz beizubringen. Dieser sieht wie folgt aus: Zuerst sollte man die eigenen Sprechabsichten bekannt machen (1), dann die Fakten klarlegen (2), die eigene Position deutlich machen (3), erklären, wie man gewisse Ziele erreicht (4) und zum Schluss einen Apell äußern (5). In Debatten können die Schüler und Schülerinnen diese Art des Argumentierens ausprobieren und üben. (vgl. Kotthoff, 2009, S. 51)

Als weitere Maßnahme zur Erweiterung der mündlichen Argumentationskompetenz sieht Kotthoff (2009) auch die Förderung schriftlicher Argumentationsfähigkeiten. Dazu werden folgende Möglichkeiten genannt: Die Schüler und Schülerinnen können in Internetforen über ein bestimmtes Thema mitdiskutieren oder man lässt sie über die Argumentationsstrategien anderer Personen

reflektieren. Für Letzteres bieten sich ebenfalls Debatten auf Internetforen, z.B. die von Nachrichtensendern, an. Kotthoff merkt dazu jedoch an, dass die Auswirkungen von schriftlicher Argumentationskompetenz noch wenig erforscht wurden, und daher keine genauen Angaben darüber gemacht werden können, inwiefern sich Kompetenzen aus dem schriftlichen Argumentieren auf das mündliche transferieren lassen. (vgl. Kotthoff, 2009, S. 52-53)

Grundler (2009) sieht ihrerseits das Ausbauen der Argumentationskompetenz mit der Förderung des Wortschatzes verbunden. Schüler und Schülerinnen müssen über geeignetes Vokabular verfügen, um überhaupt über bestimmte Themen debattieren zu können. Darüber hinaus ist Fachwortschatz essentiell, wenn komplexere Argumente geäußert werden wollen. Dass der Wortschatz jedoch nicht nebenher im Unterricht erweitert werden kann, sondern gezielt gefördert werden muss, sei in Fachkreisen längst bekannt. Mit der Methode des „didaktischen Dreischritts“ kann dieser erweitert werden. Dabei wird zunächst die Bedeutung eines Wortes innerhalb eines mündlichen oder schriftlichen Textes geklärt (1), dann wird dieses neue Wort in einem Wortnetz mit anderen, ihm ähnlichen verbunden, damit feine Nuancenunterschiede zwischen den Wörtern bemerkbar gemacht bzw. absolute Synonyme gefunden werden (2). Im letzten Schritt werden die neuen Wörter durch eigenen Gebrauch in den aktiven Wortschatz der Lernenden übergeführt (3). (vgl. Grundler, 2009, S. 94-95)

Die Maßnahmen für die Förderung der Argumentationskompetenz, die Krelle (2011) in seinem Forschungsbeitrag thematisiert, ähneln dem Projekt BLUKONE an sich. So lässt sich BLUKONE als eine der „Argumentationsübungen“ sehen, die Krelle als sinnvoll erachtet, um Argumentationsfähigkeiten von Schülern und Schülerinnen zu schulen. Bei diesen Übungen wird eine Debatte inszeniert, sprich sie verläuft nach vorgegebenen Regeln und auf festgelegte Weise. Darüber hinaus wird das Thema vorgegeben. Krelle stimmt mit der kritischen Ansicht, die Lernenden „spielen“ das Argumentieren bei solchen Inszenierungen nur, nicht überein und verteidigt diese. anmerkt, dass solche Inszenierungen kritisch gesehen werden, weil die Lernenden das Argumentieren hier nur „spielen“, verteidigt er diese: Schüler und Schülerinnen kennen ihre Rolle im Unterricht und haben daher keine Probleme mit solchen gespielten Debatten. (vgl. Krelle, 2011, S. 130-131)

Als weitere Maßnahme zur Schulung von Argumentationskompetenz stellt Krelle das Konzept vor, Schüler und Schülerinnen vor der eigentlichen Diskussion zunächst eine eigene Meinung bilden zu lassen. Was zunächst trivial klingt, bekommt bei der Analyse aktueller Schulbücher seine Berechtigung. Darin wird oft davon ausgegangen, dass Lernenden zu Themen schon eine eigene Meinung besäßen. Krelle sieht aber genau in dieser Vorwegnahme die Behinderung einer Diskussion. (vgl. Krelle, 2011, S. 133) Vergleicht man Krelles Forderung mit BLUKONE, lässt sich feststellen, dass BLUKONE sehr wohl nicht davon ausgeht, dass die Schüler und Schülerinnen bereits eine Meinung zum Thema besitzen. Die Phasen vor der Diskussion lassen den Lernenden Zeit, um sich intensiv mit der Thematik auseinanderzusetzen und eigene Standpunkte zu entwickeln.

7.1.2 Argumentationskompetenz im Unterricht erheben

Um die Argumentationskompetenz von Schülern und Schülerinnen gezielt fördern zu können, muss zuallererst das Niveau dieser erhoben werden. Dazu empfiehlt es sich, Lernende in Kleingruppen über ein Thema, in dem sie grundlegend versiert sind, diskutieren zu lassen. Im Fokus sollte eine Entscheidung stehen. Ein Beobachter sollte die Diskussion mitverfolgen und wichtige Eckpunkte der Debatte notieren. Unter Hilfenahme dieser Notizen sollten die Schüler und Schülerinnen am Ende der Diskussion ihre Entscheidung verschriftlichen. Daraus kann sich die Lehrkraft direkt ein Bild von der Argumentationskompetenz der Schüler und Schülerinnen machen. In einem nächsten Schritt kann dann die Argumentationskompetenz elaboriert werden: In einer gemeinsamen Reflexion der Lernenden und der Lehrkraft werden die Entscheidung und die ihr zugrunde liegenden Argumente gemeinsam beleuchtet und erweitert.

7.2 Lernendenvorstellungen in der Schule

Da Lernendenvorstellungen eine Entscheidung unmittelbar tangieren, schlagen Hößle & Menthe (2013) vor, dass diese nicht nur im Entscheidungsprozess thematisiert werden sollen, sondern „Ausgangspunkt reflektierter Entscheidungsprozesse“ (Hößle & Menthe, 2013, S. 58) sein sollten. Daher müssen diese Vorstellungen auch sichtbar gemacht werden, um sie überhaupt in den Entscheidungsprozess integrieren zu können.

Diskussionen wie die hier analysierten geben Einblick in die Vorstellungen der Schüler und Schülerinnen zu bestimmten Themen. Die Methode der Audioaufnahme von Lernendengesprächen ist für den Unterricht jedoch nicht praktikabel. Leichter durchzuführen ist das Erheben der Vorstellungen mittels Aufsätzen. Vordergründig die Textsorten Erörterung, Kommentar und Meinungsrede, die bei der standardisierten Reife- und Diplomprüfung im Unterrichtsfach Deutsch beherrscht werden sollten, eignen sich zur Datenerhebung. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass besonders bei diesen genannten Textsorten eigene Argumente und Meinungen von Bedeutung sind.

Diskussionen in Kleingruppen bzw. im Klassenverband eignen sich ebenfalls dazu, Lernendenvorstellungen zu erheben.

Das Erheben der Vorstellungen soll jedoch nicht unbedingt Ziel sein. Vielmehr kann das Wissen um die Vorstellungen von der Lehrkraft dazu benutzt werden, Schüler und Schülerinnen dazu zu befähigen, diese zu hinterfragen. Dazu müssen etliche Vorbedingungen erfüllt sein. Zum einen sollen die Schüler und Schülerinnen ihr aktuelles Konzept als unzureichend ansehen (a), die neue Vorstellung muss anschaulich (b) und leicht begreiflich sein (c) sowie zur Klärung neuer Sachverhalte bzw. Fragestellungen verwendet werden können (d). Sind diese Bedingungen erfüllt, so kann von der Lehrkraft eine der folgenden vier Strategien gewählt werden, um einen Konzeptwechsel bei den Lernenden zu erzielen. Die Anknüpfungsstrategie (1) bietet sich dann an, wenn die Schüler und Schülerinnen Vorstellungen aus ihrem Alltag mitbringen, die für das Lernen als hilfreich erachtet

werden. An diese wird angeknüpft, um andere, falsche Vorstellungen durch fachlich richtige zu ersetzen. Bei der Konfrontationsstrategie (2) werden die Lernenden auf Widersprüche ihrer Vorstellungen mit der Wirklichkeit hingewiesen. Die Lehrkraft beginnt eine Diskussion im Klassenverband, die dazu führen soll, dass die Schüler und Schülerinnen diese Widersprüche einsehen und ihre Fehlvorstellungen verwerfen. Dass ihre Fehlvorstellungen nicht vollkommen falsch sind, wird den Lernenden bei der Umdeutungsstrategie (3) verdeutlicht. Bereiche ihrer Fehlvorstellungen werden hierbei zu fachlich richtigen Konzepten umgedeutet. Die Brückenstrategie (4) schließlich führt die Lernenden über mehrere Zwischenschritte von einer falschen zu einer richtigen Vorstellung. (vgl. Wiesner 2017, S. 49-51)

Den Ergebnissen dieser Diplomarbeit kann man entnehmen, dass die Lernendenvorstellungen sowie das Alltagswissen, auf das sich die Schüler und Schülerinnen immer wieder in ihrer Argumentation stützen, zum Teil aus den Medien stammt. Im Lehrplan der AHS-Oberstufe für das Unterrichtsfach Deutsch heißt es, dass die „zentrale Bedeutung der audiovisuellen Medien für die Unterhaltung, Information und die Identitätsfindung von Jugendlichen zu berücksichtigen wie auch die zunehmende Bedeutung der Neuen Medien für alle gesellschaftlichen Bereiche und auch die neue Rolle der Printmedien im medialen Gesamtkontext zu beleuchten“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 2) ist. Demnach hat die Lehrperson also die Aufgabe, Schüler und Schülerinnen einen reflexiven Umgang mit Medien beizubringen, damit diese an Gesellschaftsfragen partizipieren können. Darüber hinaus sollen Schüler und Schülerinnen „Interessen und Absichten hinter (multi-)medialen Texten und Produkten analysieren und bewerten sowie manipulative Zielsetzungen erkennen“ (Lehrplan AHS Oberstufe Deutsch, S. 6). Im Unterrichtsfach Physik finden sich in den Lehrplänen der AHS und HTL solche Forderungen, Medien selbst und deren Wirkung auf Menschen zum Unterrichtsgegenstand zu erheben, nicht.

Für die Lehrperson bedeutet dies in der Praxis nun, dass sie die Vorstellungen der eigenen Schüler und Schülerinnen zu bestimmten Themen kennen und diese zum Unterrichtsgegenstand machen muss. Das bedeutet in der Folge, dass die Lernenden ihre Vorstellungen hinterfragen lernen sollen, um nicht unreflektiert Meinungen und Ideologien aus den Medien zu übernehmen.

7.3 Entscheidungskompetenz

Am Ende des EcoQuests 1 des BLUKONE-Projekts sollten die Schüler und Schülerinnen sich für eine konkrete Kaffeemaschine entscheiden. Dies schließt auch eine eventuelle nachfolgende Handlungsweise in ihrem Alltag nach sich. Asbrand (2006) hat untersucht, inwiefern Jugendliche Diskussionen um Globalisierung auch reale Handlungen folgen lassen. Sie hat festgestellt, dass Jugendliche sich eher passiv verhielten, wenn sie konkrete Handlungsoptionen in Bezug auf Globalisierung im Kontext Schule erarbeiten sollten. Dahingegen fielen Jugendliche, die sich außerhalb des Unterrichts in freiwilligen Aktionsgruppen oder Gewerkschaftsbünden zusammenschlossen, um über Globalisierung zu debattieren, durch aktive Handlungen wie eine Entwicklungshilfereise nach Südamerika oder durch konstruktive Auseinandersetzung in Form von Referaten und tiefergehenden

Diskussionen auf. Schüler und Schülerinnen tendieren hingegen im Unterricht dazu, sich Wissen über Globalisierung anzueignen und nicht über konkrete handlungsorientierte Maßnahmen zu kommunizieren. (vgl. Asbrand, 2006, S. 77-87) Daraus lässt sich schlussfolgern, dass der Schulkontext eventuell nicht optimal dafür ist, aus Debatten reale Handlungsoptionen abzuleiten und diese miteinander zu vergleichen.

Höble & Menthe (2013) sprechen davon, dass solch komplexe Entscheidungen, die die Ökologie, die Ökonomie und den persönlich-sozialen Bereich gleichermaßen tangieren, oft stark von „bestimmte(n) Werthaltungen und deren subjektive(r) [...] Gewichtung“ (Höble & Menthe 2013, S. 42) abhängen und nicht nur naturwissenschaftliche Kenntnisse im Bewertungsprozess herangezogen werden. Solche Problemstellungen, die sowohl von gesellschaftlicher als auch von naturwissenschaftlicher Seite her betrachtet werden können, werden als „socio-scientific issues“ (SSI) zusammengefasst. Bei der Beschäftigung mit diesen SSI soll den Schülern und Schülerinnen die Gewichtung hin zu naturwissenschaftlichen Argumenten klar gemacht werden, damit Entscheidungen nicht mehr nur vordergründig von persönlich-sozialen Argumenten abhängen. Das Konzept der „Decision-making-competence“ aus dem angelsächsischen Raum sieht vor, den Schülern und Schülerinnen gezielt bei Diskussionen um die SSI Bewertungs-, Argumentations- und schließlich Entscheidungskompetenz zu vermitteln. Hier sollen die Lernenden ihre Entscheidungen auf Grundlage naturwissenschaftlicher Fakten und durch das Gegenüberstellen von Vor- und Nachteilen treffen. (vgl. Höble & Menthe, 2013, S. 42-43). Höble & Menthe (2013) halten es darüber hinaus für sinnvoll, den Schülerinnen und Schülern mehrere Strategien für Entscheidungsprozesse zu lehren. Zudem soll die Lehrperson darauf achten, dass die Lernenden ihre Entscheidung immer stärker auf Basis rationaler Inhalte treffen. (vgl. Höble & Menthe, 2013, S. 58)

7.4 Fächerübergreifende Maßnahmen

In der Schulpraxis ist es äußerst selten, dass Lehrpersonen sowohl das Fach Deutsch als auch das Fach Physik, bzw. allgemein ein naturwissenschaftliches Fach in Kombination mit einem geistes- oder sozialwissenschaftlichen, unterrichten. Doch selbst wenn das der Fall ist, unterrichten betreffende Lehrer und Lehrerinnen nur in Einzelfällen eine Klasse in beiden Gegenständen. Daher muss davon ausgegangen werden, dass eine Koordination der Lehrpersonen untereinander erforderlich ist, um die Lernenden in der Bildung für nachhaltige Entwicklung optimal zu unterstützen, was im Folgenden näher vorgestellt wird.

Einer meiner Vorschläge ist, dass sich die Deutschlehrkraft bei dem Kollegen oder der Kollegin über Lehr- bzw. Lerninhalte im Unterrichtsfach Physik erkundigt. Auf Grundlage dessen kann der Deutschlehrer oder die Deutschlehrerin in entsprechenden Themenfeldern mit den Schülern und Schülerinnen das Argumentieren üben. Dazu empfiehlt es sich, die Jahresplanung der jeweils anderen Person durchzusehen und, falls nötig, einzelne Themenbereiche zu verschieben. So kann ich aus eigener Praxiserfahrung berichten, dass an meiner Schule, dem BORG Guntramsdorf, im Unterrichtsfach

Englisch in der 8. Klasse der Klimawandel Gegenstand intensiver Betrachtung darstellt. Da nicht alle Physiklehrer und Physiklehrerinnen dieses Themengebiet vor dem Englischlehrer oder der Englischlehrerin im Unterricht durchführen, führt dies bei einigen Lernenden zu Lernschwierigkeiten. Für mich ergab sich daher, dass ich den Treibhauseffekt am Ende der 7. Klasse bespreche.

Aus dieser Diplomarbeit ist zu entnehmen, dass die Qualität der persönlich-sozialen Argumente bei Lernenden eher schlecht ist. Daher sollte die Deutschlehrperson in der Diskussion Wert auf die persönlich-soziale Komponente legen. Naturwissenschaftliche Argumente können im Physik-, Chemie oder Biologieunterricht geschult werden. Jedoch ist zu beachten, dass auch die persönlich-soziale Komponente einzelner Themenstellungen schon im naturwissenschaftlichen Unterricht angesprochen wird, damit die Bedeutung dieser für jenen hervorgekehrt wird.

Die Aufgabe des Deutschlehrers sollte nun darin bestehen, in der Diskussion Argumente aus unterschiedlichen Gebieten zuzulassen und einen Ausgleich zwischen Argumenten aus der Ökologie, Ökonomie und aus dem sozialen Bereich zu schaffen. Keine der drei Säulen der Nachhaltigkeit sollte in einer Diskussion klar im Vordergrund stehen. Das 3-Säulen-Modell, das auf die Gleichberechtigung der drei Pole hinzuweisen scheint, würde so von den Schülern und Schülerinnen womöglich nicht verinnerlicht werden.

In meiner momentanen Schule besuchen die Schüler und Schülerinnen ab der sechsten Klasse ein Vertiefungsmodul. Zur Auswahl stehen das „kreative Modul“, das „soziale Modul“ und das „naturwissenschaftliche Modul“. Letzteres teilt sich thematisch auf die drei Naturwissenschaften Biologie, Chemie und Physik auf. Da es wichtig ist, dass Schüler und Schülerinnen nicht nur in der Lage sind, zu argumentieren, sondern auch Entscheidungen zu treffen, kann dieser nächste Schritt in dieses naturwissenschaftliche Modul ausgelagert werden. Auf Grundlage der Entscheidungen können dann konkrete Handlungsmaßnahmen erarbeitet und umgesetzt werden.

Alternativ dazu kann auch ein Wahlpflichtfach diese Aufgabe des Vertiefungsmoduls übernehmen. So gesehen kann der hier vorgestellte Vorschlag in jeder AHS in der Oberstufe umgesetzt werden. Eine weitere Möglichkeit, konkrete Handlungsmaßnahmen zu setzen, kann die letzte Schulwoche darstellen. In meiner Schule finden in diesem Schuljahr 2017/18 Projekttag statt. Im Rahmen derer ist es ebenfalls möglich, Nachhaltigkeit vertiefend und interaktiv zu thematisieren.

8 Literaturverzeichnis

- Asbrand, Barbara. (2006). Wissen und Handeln in der Weltgesellschaft. Gruppendiskussionen mit Jugendlichen zum Thema ‚Globalisierung‘. In Ralf Bohnsack/Aglaja Przyborski & Burkhard Schäfer (Hrsg.), *Das Gruppendiskussionsverfahren in der Forschungspraxis*. (S. 75-91). Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Asbrand, Barbara. (2009). *Wissen und Handeln in der Weltgesellschaft: eine qualitativ-rekonstruktive Studie zum Globalen Lernen in der Schule und in der außerschulischen Jugendarbeit*. Münster: Waxmann.
- Bartosch, Ilse, Avalos Ortiz, Roswitha, Steiner, Regina, Stelzmüller, Gabriele, & Streissler, Anna. (15.03.2017). *BLUKONE-Didaktisches Konzept*. Von BLUKONE: "Blended Learning Unterrichtskonzept zur Kompetenzentwicklung Nachhaltiges Energiemanagement".: <http://blukone.univie.ac.at/wp-content/uploads/2015/01/Didaktisches-Konzept.pdf> abgerufen
- Bohnsack, Ralf. (2010⁷). *Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden*. Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Die kompetenzorientierte Reifeprüfung Physik. Richtlinien für Themenpool und Prüfungsaufgaben. https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/reifepruefung_ahs_lfph.pdf?4k21fs (08.05.18)
- Eggert, Sabina, & Bögeholz, Susanne. (2006). Göttinger Modell der Bewertungskompetenz – Teilkompetenz „Bewerten, Entscheiden und Reflektieren“ für Gestaltungsaufgaben Nachhaltiger Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 12, S. 177-195.
- Ehlich, Konrad. (2009). Sprechen in Deutschunterricht – didaktische Denkanstöße. In Michael Krelle & Carmen Spiegel (Hrsg.), *Sprechen und Kommunizieren. Entwicklungsperspektiven, Diagnosemöglichkeiten und Lernszenarien in Deutschunterricht und Deutschdidaktik*. (S. 8-14). Bertmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Feierabend, Timo, & Stuckey, Marc, & Eilks, Ingo. (2013). Ansätze zur Analyse von Bewertungskompetenz in Gruppendiskussionen zum Klimawandel. In Jürgen Menthe/Dietmar Höttecke/Ingo Eilks & Corinna Höhle (Hrsg.), *Handeln lernen in Zeiten des Klimawandels. Bewerten lernen als Bildungsaufgabe*. (S. 171-181). Münster: Waxmann.

Grundler, Elke. (2009). Argumentieren lernen – die Bedeutung der Lexik. In Michael Krelle & Carmen Spiegel (Hrsg.), *Sprechen und Kommunizieren. Entwicklungsperspektiven, Diagnosemöglichkeiten und Lernszenarien in Deutschunterricht und Deutschdidaktik*. (S. 82-97). Bertmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Höföle, Corinna, & Menthe, Jürgen. (2013). Urteilen und Entscheiden im Kontext Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ein Beitrag zur Begriffsklärung. In Jürgen Menthe/Dietmar Hötöcke/Ingo Eilks & Corinna Höföle (Hrsg.), *Handeln lernen in Zeiten des Klimawandels. Bewerten lernen als Bildungsaufgabe*. (S. 35-63). Münster: Waxmann.

Kircher, Ernst, & Girwidz, Raimund, & Häußler, Peter. (2009²). *Physikdidaktik. Theorie und Praxis*. Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer.

Klafki, Wolfgang. (2007⁶). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Weinheim, Basel: Beltz.

Kotthoff, Helga (2009). Gesprächsfähigkeiten: Erzählen, Argumentieren, Erklären. In Michael Krelle & Carmen Spiegel (Hrsg.), *Sprechen und Kommunizieren. Entwicklungsperspektiven, Diagnosemöglichkeiten und Lernszenarien in Deutschunterricht und Deutschdidaktik*. (S. 41-63). Bertmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Krelle, Michael. (2011). Mündliches Argumentieren als Aspekt von Unterrichtskommunikation. Kompetenzen und Leistungserwartungen im Fokus. In Christoph Bräuer & Jakob Ossner (Hrsg.), *Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie. Kommunikation und Interaktion im Unterricht*. (S. 125-144). Duisburg: Universitätsverlag Rhein-Ruhr.

Lehrplan	AHS	Oberstufe	Deutsch.
https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_neu_ahs_01_11853.pdf?61ebzj			
(27.04.2018)			

Lehrplan	AHS	Oberstufe	Physik.
https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs16_791.pdf?61ebzq			
(27.04.2018)			

Lehrplan	HTL
http://www.htl.at/fileadmin//content/Lehrplan/HTL_VO_262_2015/BGBI_II_Nr_262_2015_Anlage_1.pdf	
(27.04.2018)	

- Naturwissenschaftliche Bildungsstandards. Berufsbildende Höhere Schulen. Das Kompetenzmodell.
<https://www.bildungsstandards.berufsbildendeschulen.at/sites/default/files/broschuere/BBS-Bildungsstandards-Broschuere-Naturwissenschaften-BHS.pdf> (08.05.18)
- Przyborski, Aglaja. (2004). *Gesprächsanalyse und dokumentarische Methode. Qualitative Auswertung von Gesprächen, Gruppendiskussionen und anderen Diskursen.* (Vol. Wiesbaden): Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rost, Jürgen. (2005). Messung von Kompetenzen Globalen Lernens. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 28 (2), 14-18.
- Schreiber, Jörg-Robert. (2005) Kompetenzen und Konvergenzen. Globales Lernen im Rahmen der UN-Dekade ‚Bildung für Nachhaltige Entwicklung‘. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 28 (2), 19-25.
- Wiesner, Hartmut/ Schecker, Horst/ Hopf, Martin. (2017³) *Physikdidaktik kompakt*. Seelze: Aulis.
- Zeyer, Albert, & Roth, Wolff-Michael. (2009) A mirror of society: a discourse analytic study of 15- to 16-year-old Swiss students' talk about environmental protection. *Cultural Studies of Science Education*, 4(4), 961-998.

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertungsraster in Anlehnung an Jungermann et al. (2005): Fokus auf Qualität der Argumente nach ihren Begründungsniveaus (Quelle: Feierabend et al., 2013, S. 176).....	5
Tabelle 2: Bewertungsraster in Anlehnung an Haidt (2001), Wilson und Sloane (2000) sowie Kauertz et al. (2010): Argumentationskomplexität (Quelle: Feierabend et al., 2013, S. 177).....	6
Tabelle 3: Kompetenzniveaus der Entscheidungskompetenz (Quelle Eggert & Bögeholz, 2006, S. 192).....	7

10 Anhang

10.1 Sequenzierung der Gruppendiskussion B

Zeile	Wer	Inhalt	Oberthema	Formulierende Interpretation	Reflektierende Interpretation
1	Mo	Wie ist es euch denn gegangen mit dem Kaffeekochen?			
2		Espressomaschine war mühsam, weil man lange warten muss und viel Kaffeepulver verwenden muss. Kaffeepresse war mühsam, weil nach einmal so viel Sud entsteht. Siebträgermaschine (zunächst Verwirrung welche Maschine das war): einmal Kaffee nachfühlen, stampfen, reindrücken und dann hat man nur einen Kaffee rausbekommen und nochmal machen müssen.			
3		Diskussion wer welche Maschine hatte.			
4	na	hat zu Hause eine Kapsel-Maschine.			
5	Mo	Anleitungen verständlich?			
6		=> Zustimmung			
7	Mo	Wenn ihr selber Kaffee kochts, welche Art der Kaffee-. Wer von euch trinkt denn Kaffee?	Bevorzugte Kaffeemaschine der Schüler: Nespresso-Maschine	Nach der Einleitungsfrage, wer von den Schülern selbst Kaffee trinkt (drei Schüler trinken selten oder gar nicht Kaffee), eröffnet die Moderatorin die Diskussion mit der Frage danach, mit	Für die Nespresso-Maschine sprechen den Schülern zufolge fünf intuitive Argumente aus dem persönlich-sozialen Bereich.
8	?	ab und zu			

9	Kp	gar nicht		welcher im Projekt kennengelernten Kaffeemaschine die Schüler Kaffee zubereiten würden. Ek nennt die Nespresso-Maschine, begründet seine Entscheidung jedoch nicht, weshalb die Moderatorin nachfragt, warum er sich genau für diese Kaffeemaschine entscheide. Er antwortet darauf, dass man bei der Nespresso-Maschine nur eine Kapsel einlegen brauche, dann funktioniere die Maschine. St und Kp stimmen zu, dass die Bedienung bei der Nespresso-Maschine am einfachsten sei. Kp meint des Weiteren, dass der Geschmack des Kaffees mit viel Zucker und Milch bei der Nespresso-Maschine am besten sei. Dann wird Na von der Moderatorin direkt angesprochen, um ihn zur Teilnahme an der Diskussion zu bewegen. Auch Na ist der Meinung, dass die Bedienung der Nespresso-Maschine einfach sei. Seine Entscheidung begründet er mit: „Und wir haben nur die zu Hause also (.) ich kenn die anderen nicht“ (Z 25). Auf diese Bemerkung Nas wird von den anderen Gesprächsteilnehmern und der Moderatorin nicht weiter eingegangen. Stattdessen fragt die Moderatorin nach, welche Argumente denn ausschlaggebend dafür seien, dass die	Die leichte Handhabung wird mehrfach als positiv gewertet. Der geringe Reinigungsaufwand, der Geschmack des Kaffees, der schnelle Brühvorgang und auch der Bekanntheitsgrad der Nespresso-Maschine aufgrund der Werbungen werden angeführt. Diese Aspekte werden zum Teil auch für die anderen Kaffeemaschinen beschrieben. Der Vergleich der Kaffeemaschinen durch die Schüler ist demnach lückenhaft, ihre Entscheidungsfähigkeit daher wenig elaboriert. Darüber hinaus fehlen den Argumenten fundierte Begründungen.
10	?	sehr selten			
11	?	Ich möchte ja keinen Krebs kriegen.			
12	Mo	Haha. Warum? Ist Kaffee krebserzeugend?			
13		Kurze Diskussion ob Kaffee/ Koffein gesund ist oder nicht.			
14	Mo	Ähm (2) die Frage wä:r, wenn ihr selber Kaffee zubereitet's mit welcher von diesen Möglichkeiten, die ihr da kennengelernt habt's, würdet's ihr machen?			
15	Ek	Nespresso.			
16	Mo	Nespresso. Mhm. Warum?			
17	Ek	Weil's am einfachsten ist. Man hat die Kapseln, (.) legt die Kapsel ein (.) und dann funktioniert alles.			
18	Mo	Mhm. Ok.			
19	Kp	Ja würde ich auch sagen.			
20	St	Ich auch. Wenn's von der L Bedienung (.) I			

21	Kp	L Und vom Geschmack her ist's einfach am besten. I		Schüler am liebsten mit der Nespresso-Maschine Kaffee kochten. Kp gibt darauf wieder die leichte Bedienung als Kriterium an. Dann fasst die Moderatorin zusammen, dass „also die einfache Bedienung (...) wichtig für euch“ (Z 34) ist. Ek antwortet mit einem „ja“ (Z 35). Dann führt St an, dass er „glaub(t) es war auch das Schnellste oder“ (Z 36), wobei er mit „es“ die Nespresso-Maschine meint. Die anderen Schüler stimmen ihm zu. Die Moderatorin ignoriert dieses Argument zunächst und lenkt das Thema auf die Espressokanne. Sie wendet sich dabei direkt an Ek und meint, dass die Bedienung der Espressokanne auch „relativ simpel“ (Z 39) sei. Ek gibt ihr mit dem Argument „musst nicht immer reinigen“ (Z 40) recht. St dagegen geht zu der Aussage der Moderatorin in Opposition und antwortet, „Sie muss nur aufheizen und so“ (Z 40). Auf den Einwurf der Moderatorin, dass man auch bei der Nespresso-Maschine das Wasser erhitzen müsse, entgegnet St, dass das bei dieser Maschine nicht „so lange“ (Z 43) dauere. Mit einem „aha ok“ (Z 44) schließt die Moderatorin die Unterhaltung mit St und bringt nach zweisekündiger Pause	
22	Mo	Mhm. Ok.			
23	Kp	Mit viel Zucker. (.) Und Milch. (-3-)			
24	Mo	Wie ist denn das bei euch? Oder bei dir?			
25	na	Ja so eigentlich auch die Nespresso mit den Kapseln, weil die legt man rein, drückt drauf und ja (.) am einfachsten. Und wir haben nur die zu Hause also (.) ich kenn' die anderen nicht.			
26	Mo	Jajaja. Ok. Gut.			
27		((Kp und St reden darüber, was sie auf den Zetteln stehen haben.))			

28	Mo	Ja:: die Frage wäre, wie seid ihr zu der Entscheidung gekommen. Was ist denn da wichtig für eure Entscheidung? Welche Argumente sind da wichtig gewesen?		stattdessen das Thema Nachhaltigkeit in die Diskussion ein. Sie fragt die Schüler, welche Kaffeemaschine sie verschenken würden, wenn sie auf Nachhaltigkeit achteten. Na antwortet darauf, dass er die Nespresso-Maschine verschenken würde, weil der Nespresso-Kaffee von den meisten Menschen am liebsten getrunken werde. Kp fügt dem hinzu, dass der Kaffee der Nespresso-Maschine deshalb am liebsten getrunken werde, weil dieser durch Werbung bekannt sei. Ohne auf den Faktor der Werbung einzugehen, erweitert Na die Diskussion um einen weiteren Faktor der Nespresso-Maschine: „Man muss nicht jedes Mal auswaschen oder sonst was“ (Z 50). Daraufhin fragt die Moderatorin nach, ob nur der Reinigungsaufwand die Nespresso-Maschine beliebt mache. Na antwortet darauf: „Das nicht. Aber ist (schon ein) Faktor“ (Z 52). Die Moderatorin wechselt das Thema und lenkt über zum Verschenken einer Kaffeemaschine. Sie fragt die Schüler konkret, ob sie die Nespresso-Maschine auch <i>verschenken</i> würden. Drei von ihnen bejahen dies. Na merkt darüber hinaus an, dass „es (...) (.) Gutscheine. Kapsel-Gutscheine, die auch als gutes Geschenk nützlich sind. (2) Von Nespresso“ gibt (Z 56). Allerdings wird auch dieses Argument weder von den	
29	St	Was für eine Entscheidung?			
30	Mo	Was ihr sagt's, am liebsten würdet's ihr, wenn ihr selber Kaffee kocht Nespresso verwenden.			
31	Kp	Ja eh hauptsächlich wegen den Kapseln, leichte Bedienung.			
32	Mo	Mhm.			
33	Kp	(Ja mehr weiß nicht).			
34	Mo	Also die einfache Bedienung ist wichtig für euch.			
35	Ek?	Ja. ((-2-))			
36	St	Ich glaub' es war auch das Schnellste oder?			
37	Mo	Mh? Am schnellsten?			
38		((Zustimmung von den anderen Gesprächspartnern.))			
39	Mo	Eure müsste auch relativ simpel gewesen sein?			

40	Ek	Musst nicht immer reinigen.		Gesprächsteilnehmern geht auf Nas Argument ein. Stattdessen greift Ek wieder das Kriterium der Handhabung auf. Er vergleicht dabei die Nespresso-Maschine mit der Filterkaffeemaschine. Bei der Filterkaffeemaschine sei das Kaffeekochen mit einem größeren Aufwand verbunden als bei der Nespresso-Maschine. Dann greift die Moderatorin das zuvor schon genannte Thema der Werbung wieder auf. Sie fragt die Schüler, ob Werbung bei der Entscheidung für eine Kaffeemaschine eine Rolle spiele. Kp und Ek stimmen dieser Aussage zu. Zudem führt Kp an, dass er keine Werbung mit den „alten“ (Z 63) Kaffeemaschinen kenne. Die einzige Kaffeemaschine, für die es eine Werbung gebe, sei die Nespresso-Maschine. Des Weiteren führt Kp an, die „Kaffeepresse hätte ich jetzt nicht kennt“ (Z 63). Na schließt an Kp mit „ich auch nicht“ (Z 64) an. Die Moderatorin wiederholt in Form einer rhetorischen Frage „diese zum runterdrücken habt's nicht gekannt?“ (Z 65) stellt und fügt „okay mhm“ (Z 65) an. Kp ergänzt, dass er keine der Kaffeemaschinen vor dem Projekt gekannt habe „und den Rest sieht man eigentlich nicht mehr“ (Z 66), also die anderen Kaffeemaschinen außer der	
41	St	Sie muss nur aufheizen und so.			
42	Mo	Naja das muss die Nespresso aber auch.			
43	St	Ja aber nicht so:: lange.			
44	Mo	Aha ok. (2) Ok::ay. Und ihr wisst's ja bei BLUKONE geht's sehr stark auch um Nachhaltigkeit. Und die Frage ist, wenn ihr Aspekte von Nachhaltigkeit berücksichtigt (.) welche Kaffeemaschine würdet ihr verschenken? (.) Wenn einer eurer Freunde sagt, boah ich wünsch' mir von euch gemeinsam eine Kaffeemaschine, zum Geburtstag zum L Beispiel. I			
45	Kp	L (Die beste.) I			
46	Mo	Ihr tut euch L zusammen I			
47	na?	L Äh ich hätt' die Nespresso genommen. Weil sie einfach glaub' von den meisten Leuten am liebsten getrunken wird. (3) Ja.			
48	Mo	Mh. (3). Und warum wird's am liebsten getrunken?			
49	Kp	Am meisten bekannt durch Werbung L und so. I			

50	na	L Der Reinigungsaufwand ist nicht hoch. (2) Man muss nicht jedes Mal auswaschen oder sonst was.		Nespresso-Maschine sieht man nirgendwo mehr. Die Moderatorin fragt daraufhin, ob die Schüler oft die Nespresso-Werbung sehen würden. Ek antwortet mit „ja, viel George Clooney“ (Z 68). Kp und St wiederholen den Namen „George Clooney“. Daraufhin fragt die Moderatorin die Schüler, ob der Werbeslogan bei ihnen „(an)kommt“ (Z 73). Kp antwortet darauf, dass der Slogan „Nespresso, what else?“ nicht wirklich bei ihm ankomme und dass das „einfach so ein Slogan“ (Z 74) sei, der nichts bringe. Die folgende Frage der Moderatorin, ob die Schüler die Nespresso-Werbung oft sehen würden, bejaht Kp.	
51	Mo	Okay. Ist es nur der Reinigungsaufwand?			
52	na	Das nicht. Aber ist (schon ein) Faktor.			
53	Mo	Ist ein Faktor ja natürlich. Was: würdet ihr auch sagen? Wenn ihr wem was schenken wollts?			
54		((Zustimmung der anderen, "ja"))			
55	Mo	Würdet's Nespresso verschenken okay. Und ähm (.) L was I			
56	na	L Es gibt (.) Gutscheine. Kapsel-Gutscheine, die auch als gutes Geschenk nützlich sind. (2) Von Nespresso.			
57	Ek	(Und alles) Filterkaffeemaschine größeren Aufwand, dass man Kaffee hat als bei einer Kapsel-Maschine.			
58	Mo	Mhm. Okay. (3)			
59		((Markus sagt etwas Unverständliches.))			
60	Mo	Spielt die Werbung da eine Rolle?			
61	Kp	Auch ja.			

62	Ek	Auch.			
63	Kp	Also es gibt ja fast keine Werbung mit den alten Kaffeemaschinen. Das ist eh die einzige. Kaffeepresse hätte ich jetzt nicht kennt.			
64	na	Ich auch nicht.			
65	Mo	Diese zum runterdrücken habt's nicht gekannt? Okay mhm.			
66	Kp	Nein, alle nicht. Und den Rest sieht man eigentlich nicht mehr.			
67	Mo	Und die Nespresso-Werbung ist was was ihr immer wieder seht's?			
68	Ek	Ja, viel George Clooney.			
69	Kp	Mhm George Clooney.			
70		((Zustimmung von mehreren Schülern.))			
71	St	Clooney is inside aaahhh.			
72		((Lachen von mehreren Schülern.))			
73	Mo	Und ist das "Nespresso, what else?" ist das, kommt das auch bei euch			
74	Kp	Na. Nicht wirklich. Aber es geht einfach (.) na eigentlich nicht. Ist einfach so ein Slogan. Viel bringt es sich find' ich nicht.			

75	Mo	Aber man sieht die Werbung viel.	Nachhaltigkeit in Bezug auf Kaffeemaschinen		
76	Kp	Ja.			
77	Mo	Ähm ja:: ich hab' eigentlich gefragt, wenn ihr an Nachhaltigkeit denken würdet's, welche Kaffeemaschine würdet ihr verschenken?			
78	Kp	Das heißt jetzt?			
79	Mo	Naja.			
80	Kp	Am meisten Strom braucht.			
81	Mo	Was ist Nachhaltigkeit für euch?			
82	Ek	Auf die Umwelt achten.			
83	Mo	Mhm. Auf die Umwelt achten. Ist es nur auf die Umwelt achten?			
84	St	Welche am wenigsten Kaffee braucht und so. welche am wenigsten Strom braucht und so.			
85	Ek	Die Entsorgung. (3). Ich mein' jetzt werden ja die Kapseln auch schon recycelt. Früher war das ja auch anders. (Einfach weggehaut.) Das ist ja auch nicht grad (.) guter Abfall.			
86	Kp	Also wenn es um Nachhaltigkeit geht, würd' ich die Kaffeepresse verschenken.			

87	Mo	Ja, warum?			
88	Kp	Die braucht weniger Strom. (.) Die muss eigentlich nur das Wasser erhitzen und nicht gleich (.) alles öffnen und so weiter, (zum Beispiel Verschlüsse öffnen.)			
89	Mo	Verschluss öffnen, wie meinst du das?			
90	Kp	Na zum Beispiel (.) bei der Nespresso muss es ja auch irgendeinen Mechanismus geben, damit es aufmacht und der Kaffee rein. Das braucht ja auch wieder Strom.			
91	St	(Bei der) ist automatisch, wenn du das Ding runter drückst, dass eine Nadel durchsticht.			
92	Kp	Ja aber, da muss auch Wasser rein. (.) Das muss raufgepumpt werden und lauter so Sachen. (.) (Das wird nicht einfach rauf rinnen.) (.) Wie kommt denn Wasser von unten nach oben?			
93	St	L Das macht's aber bei der ((bricht ab))			
94	Ek	L Es rinnt eigentlich. (Na ist eh wurscht, wir wissen's wie's funktioniert.)			
95	Kp	Wird's gepumpt, ja oder?			

96	Ek	Ja sicher.			
97	Kp	Na eben.			
98	Mo	In der Nespresso?			
99	Kp	Wird's gepumpt, ja. Also braucht's auch mehr Strom.			
100	Mo	Also das Wasser, glaub ich zumindestens wird, also da entsteht ein ziemlicher Druck.			
101	na	Ja muss ja entstehen. Wenn es durch die Kapsel durchgedrückt ist. (3)			
102	Mo	Okay. (.) A:hm das heißt du würdest sagen, diese Kaffeepresse. Ähm.			
103	Kp	Muss man auch nix wegschmeißen oder so. Da wäscht man einfach alles. (Und die Filter halt halt ein) paar Wochen, Monate, Jahre. Weiß ich nicht.			
104	Mo	Ja diese geschraubten, ja mhm. Das heißt, ja okay. Ä:hm (.) wie ist das bei den anderen? Wenn ihr da überlegt's (2) ihr habt's jetzt irgendwie gemeint nachhaltig ist mit wenig Verbrauch.			
105	Kp	Ja.			

106	na	Naja, ähm die Filterkaffee is' scho', weil die lässt sich eigentlich in eine Kanne und dann mehr als ein' Tassen. Und wennst mehr als ein' Tassen brauchst für die, wenn zum Beispiel irgendwelche da sind, Freunde oder so, dann brauchst für net fünf Kapseln oder fünf mal extra einschalten, sondern brauchst immer nur einmal und dann hast gleich alle fünf.			
107		((Man hört Hr. Maxa im Hintergrund eine Frage an seine Gruppe stellen.))			
108	Mo	(4) So dazu kommen wir erst. Ähm (3) macht's ihr euch im Alltag Überlegungen zu Nachhaltigkeit?	N		
109	na	Nein.			
110	Mo	Nein?			
111	Kp	Nicht wirklich.			
112		((Zustimmung der anderen Gesprächspartner))			
113	Mo	Nicht wirklich. Okay. (3) Ähm (.) ja, dann sind wir eh auch sozusagen am Schluss angelangt, relativ flott. Glaubt's ihr, dass diese Aufgabe, diese Kaffeekochen, geeignet ist für HTL-SchülerInnen mit dem Thema Nachhaltigkeit und nachhaltiger Umgang mit Energie ähm sozusagen auseinanderzusetzen oder euch da einzuführen? (3) Ist das Kaffeekochen ein sinnvolles Beispiel?	Eignung des Themas für eine HTL		

114	Kp	Ja grundsätzlich schon, aber (.) für die meisten schmeckt halt Kaffee nicht. Das ist halt wieder ein Nachteil daran. Man kann es ja probieren einmal.			
115	Mo	Ja, okay. Und ähm (3) gibt's irgendwas wo ihr sagt's das wäre ein besseres Beispiel? Fällt euch was ein, was ein besseres Beispiel wär'?			
116	Kp	Heiße Schokolade mit Rum.			
117		((Lachen von Interviewerin und Schülern))			
118	Kp	Letztens, vor zwei Wochen haben wir das auch schon gesagt alle.			
119		Gerede über heiße Schokolade mit Rum und Red Bull. Red Bull zum Wachbleiben.			
120	Kp	Angeblich ist Alkohol und Red Bull ur schlecht.	Nachhaltigkeit im Alltag		
121	Mo	Ich würd' gern eine abschließende Frage stellen. Sozusagen Nachhaltigkeit (.) was versteht's ihr da genau d'runter?			

122	Kp	Jetzt Energie sparen oder so was halt. Für die Zukunft. Dass sie (.) nicht mehr Probleme haben.			
123	Ek	Das die nächsten Generationen auch noch davon leben können.			
124	Mo	Okay, wovon?			
125	Ek	Erdöl zum Beispiel. Fossile Brennstoffe sagen wir mal. (3)			
126	St	Ja, damit die nächsten Generationen auch (.) so leben können wie wir.			
127		((Lachen von Gesprächspartnern))			
128	Kp	Oder besser.			
129	St	Naja besser.			
130	Kp	(Lieber man hört auf.)			
131	Ek	Irgendwelche Alternativen. (2) Erneuerbare Energien. Solche Sachen. Auf das sollten wir schau'n.			
132	Mo	(3) U:nd glaubt's ihr fällt das den Leuten schwer, bei so äh Kleinigkeiten anzufangen wie L sich zu überlegen			

133	Kp	L Ja.			
134		((Und Zustimmung auch von den anderen.))			
135	Ek	Man denkt einfach nicht nach, wenn man sich ne Kaffeemaschine kauft, dass es (.) in der Menge gesehen schon was ausmacht.			
136	Mo	Was macht denn was aus? Wenn ihr euch jetzt an den Anfang der Stunde ähm zurück erinnert's. Was (.) wo entstehen hohe Kosten oder wo ist der Verbrauch hoch oder ((vollendet Satz nicht)).	Kosten bei der Kaffeezubereitung		
137	St	Autos.			
138	Mo	Na jetzt bei den L verschiedenen Kaffeekocharten.			
139	Kp	L Je mehr konsumiert wird.			
140	na	Die Herstellung zum Beispiel von den Kaffeekapseln ist sicher (.) auch (.) ur Aufwand sag' ich jetzt mal.			
141	Mo	Warum (.) hoher Aufwand?			
142	na	Ja man muss diese ganzen (.) das besteht ja aus Aluminium oder? Das muss man auch alles irgendwie herstellen.			
143	Kp	Und dann geht wieder irgendwann was über und dann ist wieder Rotschlamm überall.			
144	Mo	Was?			

145	Kp	((Wiederholt vorigen Satz.)) Zum Beispiel in Ungarn war das mit dem Rotschlamm. (.) Dann geht wieder so was über und dann ist das in der Zukunft wieder oarsch. (.) Und je mehr konsumiert wird, desto mehr Strom, desto mehr Atomkraftwerke werden beansprucht. Haben jetzt wieder mehr baut, die Franzosen. ()			
146	Mo	Apropos, ähm habt's ihr euch schon mal überlegt woher euer Strom kommt?	Strom“erzeugung“		
147	Kp	Ja. Wasserkraft.			
148	na	Windkraft.			
149	Mo	Habt's ihr, ich mein' euer Stromanbieter, ist da Atomstrom dabei?			
150	Ek	EVN oder?			
151	Kp	Ich weiß gar nicht. Verbund. (Ist der einzige Strom Energie)			
152	na	Da ist sicher Atomstrom dabei.			
153	Kp	Eh überall.			
154	na	Was glaubst, ja sicher.			
155	Kp	Hm. Aber sie wollen's ja ändern, bis 2015 oder so, dass kein Atomstrom mehr verwendet wird. Also nur in Österreich.			

156	Mo	Wer will das ändern?			
157	Kp	Österreich.			
158	Mo	Alle Stromanbieter in Österreich? Keinen Atomstrom mehr?			
159	Kp	Ich hab' nur g'hört allgemein jetzt. Mehr hab' ich nicht gehört. (2) Das ham ma in der Schule g'hört oder? (.) Irgendwo hab' ich das g'hört.			
160		Schüler fragt, was mit dem Projekt und den Daten bezweckt wird. Anna erklärt.			

10.2 Abstract

In der hier vorliegenden Diplomarbeit wurden die Bewertungs- und Entscheidungskompetenz von HTL-Schülern und Schülerinnen untersucht. Dazu wurden Diskussionen, die im Rahmen des BLUKONE-Projekts von den Lernenden geführt wurden, analysiert. Bei dieser Analyse wurden zudem die Vorstellungen der Schüler und Schülerinnen zum Thema Nachhaltigkeit erhoben sowie deren Argumente einer der drei Säulen der Nachhaltigkeit – ökologisch, ökonomisch und persönlich-sozial – zugeordnet.

Die IST-Analyse der Bewertungskompetenz hat ergeben, dass die Schüler und Schülerinnen selten sachlich fundierte Argumente äußern. Vor allem persönlich-soziale Argumente sind nicht oft durch (natur-)wissenschaftliche Fakten begründet.

In ihre Entscheidung beziehen die Schüler und Schülerinnen wenige Kriterien mit ein. Darüber hinaus entstammen diese für die Entscheidung relevanten Kriterien hauptsächlich dem persönlich-sozialem Bereich. Ökologische und ökonomische Argumente treten bei der Entscheidungsfindung in den Hintergrund.

Im Allgemeinen verbinden die Schüler und Schülerinnen mit Nachhaltigkeit vorrangig ökologischen Themen.

In this diploma thesis the competencies in rating and decision making of HTL students were examined. For this purpose, discussions that were conducted by the learners as part of the BLUKONE project were analyzed. Furthermore, the students' perceptions of sustainability were surveyed and their arguments were assigned to one of the three parts of sustainability - ecological, economic and personal-social.

The analysis of the rating-competence has shown that the pupils rarely express factually substantiated arguments. Above all, personal-social arguments are infrequently based on scientific facts.

In their decision, the students include few criteria and in addition, these criteria are mainly from the personal social part of sustainability. Ecological and economic arguments are less relevant for their decision.

Moreover, ecological issues are generally associated with sustainability by the students.