

Andreas Gedaschko

# Sinnkonstruktionen und offenes Experimentieren im Physikunterricht

Eine qualitative Studie

Verlag Barbara Budrich  
Opladen • Berlin • Toronto 2015

# Inhaltsverzeichnis Anhang C-E

Anhang C: Die Pilotstudie – Protokoll des Videos .....	2
Anhang D: Datenerhebung.....	14
D.1: Schülerfragebogen.....	14
D.2: Leitfaden für die ersten episodischen Interviews (exemplarisch).....	19
D.3: Leitfaden für die NLD-Interviews.....	21
D.4: Leitfaden für die zweiten episodischen Interviews (exemplarisch) .....	22
D.5: Interviewtranskripte .....	25
D.5.1: Erstes Interview mit Michael .....	25
D.5.2: Zweites Interview mit Michael.....	34
D.5.3: Erstes Interview mit Sascha .....	44
D.5.4: Zweites Interview mit Sascha.....	58
D.5.5: Erstes Interview mit Nadja .....	73
D.5.6: Zweites Interview mit Nadja .....	100
D.5.7: Erstes Interview mit Katja .....	120
D.5.8: Zweites Interview mit Katja.....	135
D.5.9: Erstes Interview mit Christine .....	144
D.5.10: Zweites Interview mit Christine .....	154
D.5.11: Erstes Interview mit Tobias.....	170
D.5.12: Zweites Interview mit Tobias .....	177
D.6 Kurzprotokolle der NLD-Interviews .....	192
D.6.1 NLD-Interview mit Michael .....	192
D.6.2 NLD-Interview mit Sascha .....	192
D.6.3 NLD-Interview mit Nadja.....	193
D.6.4 NLD-Interview mit Katja .....	193
D.6.5 NLD-Interview mit Christine .....	194
D.6.6 NLD-Interview mit Tobias.....	194
Anhang E: Datenauswertung – Sinnkonstruktionen .....	195
E.1: Sinnkonstruktionen von Michael .....	195
E.2: Sinnkonstruktionen von Sascha .....	197
E.3: Sinnkonstruktionen von Nadja.....	199
E.4: Sinnkonstruktionen von Katja .....	202
E.5: Sinnkonstruktionen von Christine.....	205
E.6: Sinnkonstruktionen von Tobias.....	208

## Anhang C: Die Pilotstudie – Protokoll des Videos

Um die Eignung des „Phänomens Winkelheber“ zu testen, wurde an einem anderen Hamburger Gymnasium mit einer freiwilligen Schülergruppe eine Untersuchung durchgeführt. Das Handeln der Schülergruppe wurde auf Video aufgezeichnet und im Folgenden schriftlich festgehalten, um mögliche kritische Aspekte aufdecken und für die Hauptuntersuchung verbessern zu können. Die Pilotstudie habe ich gemeinsam mit dem Forschungsstudenten des Graduiertenkollegs Jonas Bredehöft durchgeführt und ausgewertet.

Das folgende Protokoll gibt die Aussagen der Beteiligten bei der Pilotstudie meist wörtlich wieder. An einigen wenigen Stellen wurden Aussagen ausgelassen, die nicht relevant für den Diskurs erschienen. Abkürzungen: L: Lehrer, S: Schüler, Sw: Schülerin

*Behälter 1 steht hinten in Klassenraum auf hohem Schrank (ca. 2m hoch) mit aufgerolltem Schlauch, beide mit Wasser gefüllt, Schlauch ist am Ende mit Korken verschlossen, das andere Ende bleibt in Behälter 1.*

*Schlauch wird heraus genommen und weiter nach vorne gereicht.*

*Schüler halten den Schlauch hoch.*

*In ca. 10 m Entfernung steht ein Behälter 2 auf einem Stuhl.*

Sw1 hält Schlauch in Behälter 2: „Ich will nicht ansaugen“.

L2: „Du hast jetzt die ehrenvolle Aufgabe, den Korken heraus zu nehmen“.

Sw1: „Muss man das nicht ansaugen?“.

Sw1 nimmt Korken heraus, Wasser beginnt zu fließen.

Sw1: „Nein, muss man nicht“ [erstaunt feststellend].

*Das Wasser läuft.*

L2: „Jetzt warten wir mal ab, was passiert“.

L2 hält den Schlauch in der Mitte des Raumes noch höher (ca. 2,5m).

Sw1: „Es läuft immer noch“.

*Gefäß 2 läuft voll, 2 weitere Gefäße werden gefüllt (das letzte halb), dann ist Behälter 1 leer.*

*Schüler setzen sich (ohne Aufforderung) an einen Tisch zusammen.*

L2: „Das war’s“.

Sw1: „Jetzt sind wir dran“.

L1: „Versucht noch mal in euren Worten zu sagen, was genau das Phänomen war“.

Sm1: „Es ist ja klar, dass das Wasser runter fließt, aber wir haben gerade festgestellt, dass das Wasser hoch fließt, das war das Eigenartige daran“.

Sw1: „Alleine schon komisch, dass er das aufsaugt so“.

L1: „Ihr habt am Anfang noch gesagt, es müsste noch jemand ansaugen, aber es musste gar keiner ansaugen“.

Sw1: „Ich kenn das nur so“.

Sm2: „Das musste nicht sein, weil der Schlauch schon voller Wasser war. Das Ansaugen ist dazu da, dass man den Schlauch mit der Flüssigkeit erstmal füllt“.

Sw1: „Was bringt das, wenn der Schlauch voller Wasser ist?“.

Sm1: „Dann muss man nicht ansaugen“.

Sw1: „Aber muss der Schlauch voller Wasser sein, um zu fließen?“.

Sm1: „Es würde auch so fließen“.

Sw1: „Sonst musst du’s ja saugen“.

Sm1: „Was genau war jetzt denn die Frage? Gibt’s da ne konkrete Aufgabenstellung?“.

L1: „ Wie gesagt die Aufgabenstellung ist, das Phänomen zu untersuchen und zu versuchen, es zu erklären“ [wurde vor Beginn schon so gesagt].

Sw1: „Gibt's denn jetzt einen Unterdruck?“.

Sm1 beginnt auf Zettel zu zeichnen, zeichnet den Winkelheber schematisch auf.

Sw1: „Was ist denn jetzt mit dem Ansaugen?“.

Sm1: „Wenn er nicht gefüllt wäre, dann müsste man erstmal ansaugen“ [zeigt auf Zeichnung].

Sw2: „Was hast du denn jetzt gemacht?“ [fragt in Bezug auf die Zeichnung].

Sm1: „Das muss sich beides ausgleichen, also es muss auf den gleichen Stand kommen. Das fließt da runter, weil da nichts ist“.

Sm2: „Weil da keine Luft im Schlauch ist“.

Sm1: „Genau. Hier läuft das Wasser runter und es zieht automatisch durch den Druck das Wasser rein“.

Sw1: „Also es ist nur so, dass es sich ausgleichen muss? Dann kann man's auch auf der gleichen Ebene machen“.

Sm1: „Das mit dem Ausgleichen weiß ich nicht genau“.

Sm2: „Es geht auf der gleichen Ebene, aber da würde nicht alles rausgehen. Da würde immer noch ein Rest drin bleiben. Wenn wir auf der selben Ebene wären, würde das bis zur Hälfte voll sein und das bis zur Hälfte voll sein“ [zeigt auf Behälter in Zeichnung].

Sm1: „Können wir das auf der selben Ebene ausprobieren?“.

L1: „Ihr könnt nicht nur, ihr sollt sogar“.

Sw1: „Wir können's auch von unten nach oben machen“.

Sm1: „Gute Frage“.

Sm3: „Da muss aber einer saugen“.

Sm1: „Wenn man den Schlauch füllt, müsste es auch von unten nach oben gehen. Und wenn das nicht geht, versuchen wir's auf der gleichen Ebene“.

Sm2: „Haben Sie kürzere Schläuche?“.

L1: „Wir haben alles da“.

Sm2: „Zwei Meter“.

L1 gibt Sm2 einen Schlauch (ca. 3m).

Sm2: „Ja, das geht“.

Sm3 stellt Behälter 1 auf hohem Schrank, Behälter 2 mit Wasser steht auf Tisch.

Sw1: „wir müssen's doch nicht gleich übertreiben, probier's doch erstmal vom Tisch auf den Stuhl oder so“.

Sm3 steigt auf Tisch neben hohem Schrank.

Sm3 saugt Schlauch an, anderes Schlauchende ist in Behälter 2.  
Es funktioniert nicht.

Sm2 übernimmt das Saugen, steht auf Boden, hält Schlauchende dann mit Daumen zu.

Sm1: „Das kommt da gleich raus“.

Sm2 steigt auf Tisch, um Schlauchende in Behälter 1 auf hohem Schrank zu legen, legt Schlauchende in Behälter 1 und nimmt den Daumen von der Öffnung weg, Wasser fließt nicht aus.

Sm1: „Da ist jetzt Luft dazwischen“.

Sm3: „Nee, das hat nicht geklappt. Probieren wir's noch mal“.

Sm2 wiederholt sein Vorgehen, es klappt wieder nicht.

Sw1: „Weil du's von oben ansaugen musst“.

Sm2: „Glaubst du?“.

Sm1: „Das schaffst du gar nicht von oben“.

Sm2 steigt gleich auf den Tisch und saugt dann.  
Sm1: „Lass mal den Schlauch voll mit Wasser füllen“.  
Sm2 saugt, schafft es aber nicht, den Schlauch komplett mit Wasser voll zu saugen.  
Sw1: „Es läuft wieder zurück“.  
Sm1: „Wir können’s erstmal andersrum probieren“.  
Sw1: „Es kann gar nicht gehen, Wasser fließt immer runter“.  
Sm2: „Nicht unbedingt. Gerade eben ist es hoch geflossen“.  
Sm2 stellt Behälter 1 auf Tisch, Sm1 füllt ihn zur Hälfte mit Wasser.  
Sm1: „Wenn wir den Schlauch da rein tun, wird der auch voll mit Wasser“.  
Sm1 rollt den Schlauch auf.  
Sm2: „Der ist ja völlig verdreht“.  
Sm2 nimmt den Schlauch und rollt ihn unter Wasser.  
Sm2: „Verdammt, jetzt ist hier schon Luft drin“.  
Sm2 versucht, den Schlauch unter Wasser so zu rollen, dass keine Luftblasen mehr drin sind, Sm1 hilft.  
Sw1: „Packt ihn doch einfach mal rein“.  
Sm3: „Macht doch den Schlauch an den Wasserhahn. Dann lassen wir den laufen, bis der Schlauch voll ist“.  
Sm2 und Sm1 haben den Schlauch komplett eingetaucht.  
Sw1 nimmt Behälter 1 und will ihn auf hohen Schrank stellen.  
Sm2: „Wollten wir das nicht von unten nach oben?“.  
Sw1 stellt Behälter 1 zurück auf Tisch und stellt Behälter 2 (leer) auf hohen Schrank.  
Sm1 guckt sich Schlauch an: „Da ist Luft drin“.  
Sm1 und Sm2 entfernen Luftblase aus Schlauch durch geschicktes Eintauchen.  
Sm2 verschließt Schlauchende mit Daumen und beginnt, Schlauch heraus zu nehmen, entdeckt dann weitere Luftblase.  
Sm1: „Nimm ihn ruhig weiter raus, das Wasser müsste nachströmen. Oder tun ihn wieder ein Stück rein, dann geht’s“.  
Sm1 und Sm2 probieren mit dem Schlauch herum.  
Sm2: „So, jetzt ist sie draußen“.  
Sm1 steigt mit Schlauchende auf Tisch, um Schlauchende in Behälter 2 auf hohen Schrank zu legen. Sw1 hält anderes Schlauchende in Behälter 1 unter Wasser fest.  
Sm2: [zu Sw1]: „Guck mal auf dein Phänomen, das Wasser geht gleich hoch“.  
Sw1: „Nein“.  
Sm1 lässt Daumen los, Wasser fließt nicht.  
Sw1: „Ha ha ha“.  
Sm2: „Es geht [Pause] nicht“.  
Sw1: „Es fließt nicht hoch“.  
Sm1: „Es hat...“.  
Sm2: „Jetzt machen wir’s auf der selben Höhe“.  
Sw1: „Es ist dem Wasser egal, wie der Weg ist, sondern es geht darum, wo es hin will. Ich hab’s mal irgendwann in Galileo gesehen“.  
Sm2 taucht Schlauch in Behälter 1 in Wasser ein.  
Sw2 füllt Behälter 2 und weiteren Schlauch mit Wasser mittels Wasserhahn.  
Sm2: „Ich hab schon mal Benzin abgefüllt, ich weiß, dass das geht“.  
Sw1: „Aber da hast du den [Schlauch] ja nicht hochgehalten“.  
Sm2: „Der Benzintank war tiefer als der andere Benzintank“.

Sm1: „Wenn du Benzin saugst, ist das ja was ganz Anderes. Du saugst es bis hierhin [hält Schlauch hoch und zeigt auf Scheitelpunkt], dann fließt es ja da runter [zeigt auf Schlauchendstück].

Sw2 stellt gefüllten Behälter 2 auf Tisch, daneben stellt sie Behälter 3 (leer).

Sm1 saugt Schlauch von Behälter 2 an, hält ihn über Behälter 3, Wasser fließt aus Schlauch zurück in Behälter 2.

Sm1 saugt erneut, nimmt Behälter 3 vom Tisch und hält ihn unterhalb der Tischkante, hält Schlauch dann in Behälter 3 und lässt Daumen los, Wasser fließt in Behälter 3, alle sind begeistert.

Sm1 nimmt Behälter 3 hoch, um ihn auf den Tisch zu stellen, dabei hört das Wasser auf zu fließen.

Sm1 startet erneut.

Sm2: „Jetzt komm hier hoch, bis zum Meeresspiegel“ [zeigt auf Höhe der Wasseroberfläche bei Behälter 2].

Sm1: „Wasserspiegel“.

Sm1 hebt das Glas langsam weiter hoch, das Wasser hört auf zu fließen, dann nimmt er es weiter runter, das Wasser fließt wieder.

Sm2: „Siehst du? Guck mal, hier fließt es jetzt hoch [zeigt auf Schlauchteil von Behälter 2 zum Scheitelpunkt]“.

Sw1: „Deswegen sag ich ja, der Weg ist egal, es kommt drauf an, wo es hin fließt“.

Sm2: „Du hast gesagt, Wasser fließt nicht hoch“.

Sw1: „Ich hab gesagt, es wird runter fließen“ [zeigt auf Schlauchende an Behälter 3].

Sm2: „So ist es ja auch“.

Sm1: „Ja gut jetzt haben wir's ja eigentlich“.

Sw1: „Die Frage ist nur: warum? Das ist doch echt unlogisch eigentlich, oder? Das Wasser fließt immer nach unten. Aber warum kommt's hoch, wenn es doch nach unten fließt?“.

Schüler setzen sich in Stuhlkreis.

Sm2: „Wie warum kommt's hoch?“.

Sw1: „Ja von diesem Eimer hoch, um dann runter zu fließen“.

Sm2: „Das zieht – das saugt halt nach. Da ist keine Luft im Schlauch. So lange da keine Luft drin ist und rein kann, zieht das Wasser halt Wasser nach“.

Sw1: „Aber warum steht's nicht einfach still?“.

Sm2: „Wenn du Wasser im Schlauch hast [zeigt nach unten gebogenen Schlauch] und das raus fließen lässt, kommt Luft nach. Hier kann ja keine Luft nachkommen“.

Sw1: „Und wie entsteht da jetzt der Unterdruck?“.

S.2: „Weil das Wasser von der Gravitation hier runter gezogen wird und saugt das andere nach. Das geschieht beides gleichzeitig und dann sieht's so aus, als wenn das dann hoch fließt“.

Sm1: „Müsste aber theoretisch gesehen auch funktionieren, wenn das Wasser über dem Spiegel ist“.

Sm2: „Das fällt dann runter, aber da kommt nicht mehr so viel nach“.

Sm1: „Wenn du das Gefäß [hält Becher 3 hoch] höher hältst, dann gleicht sich das aus“.

Sw1: „Können wir nicht mal gucken, ob der echt stehen bleibt, wenn der Wasserspiegel auf einer Höhe ist?“.

Sm2 nimmt Behälter 1 (mit Wasser und Schlauch gefüllt) und Behälter 2 (leer), Sm1 saugt, hält Schlauch über Behälter 2 und lässt Daumen los.

Sm1: „Das geht zurück“.

Sm1 versucht es noch mal, es klappt wieder nicht.

Sm2: „Da ist Luft im Schlauch“.

Sm1 *stellt Behälter 2 auf Boden, saugt, hält Schlauch in Behälter 2, Wasser fließt, stellt Behälter 2 auf Tisch, Wasser hört auf zu fließen, hält Schlauch tiefer in Behälter 2, Wasser fließt wieder.*

Sm2: „Das geht jetzt so lange, bis die Wasserspiegel gleich sind“.

Sm1 *hält Schlauchende oberhalb der Wasseroberfläche von Behälter 2, Wasser fließt nicht mehr.*

Sm2 *hebt Behälter 1 hoch, Wasser fließt wieder.*

Sm1: „Wenn du es noch höher hältst, fließt es noch schneller“.

Sm2 *stellt Behälter 1 wieder auf Tisch, Wasser fließt nicht mehr, Wasserstände sind etwas unterschiedlich.*

Sm2: „Das liegt am Schlauch“.

Sw2: „Das Wasser wird ja vom Schlauch verdrängt“.

Sm1: „Jetzt wissen wir, wie viel Schlauch da noch reinpassen würde“.

Sm2: „Also alles Wasser, was jetzt hier im Schlauch ist, passt da noch rein, oder wie?“.

Sm1: „Nein. Der Schlauch der da [zeigt auf Behälter 1] noch drin ist, passt da an Masse rein [zeigt auf Behälter 2]“.

Sm2: „Ach so. Ja“.

Sw1: „Es geht doch nicht um die Masse, oder?“.

Sw2: „Doch“.

Sm2: „Doch. Der Schlauch hat ja auch ein Volumen“.

Sw1: „Aber das Wasser läuft doch nicht so lange über, bis da die gleiche Masse ist“.

Sm1: „Wir tun die Masse von da [Behälter 1] da [Behälter 2] rein, die Masse, die im Schlauch drin ist“.

Sm2: „Man müsste die Hälfte der Masse nehmen“.

Sm1: „Nein“.

*Schüler überlegen kurz.*

Sm2: „Also wir haben kleine Abweichungen, weil wir etwas Wasser daneben gespritzt haben“.

Sw1: „Ja aber warum?“.

L2: „Was kann man denn da machen, um das raus zu finden?“.

Sm2: „Volumen vom Schlauch rauskriegen“.

Sm1: „Schlauch da [Behälter 2] rein tun“.

Sm2: „Dann tust du ihn mit Luft rein, dann ist es wieder zu viel“.

Sm1: „Das hat damit nichts zu tun“.

Sw1: „Natürlich“.

Sm3 *versucht Skalen auf Behältern abzulesen.*

Sm2: „Du verwechselst das jetzt mit der Literzahl, das ist doch völlig egal, das hat was mit dem Wasserspiegel zu tun“.

Sw1: „Wenn man da jetzt auf dem Tisch ein ganz breites Gefäß aufstellen würde und auf dem Boden ein ganz schmalen langes [hohes]“.

Sm2: „Dann würde der Wasserspiegel gleich kommen“.

Sw1: „Also würde das dann so lange laufen, bis der Wasserspiegel gleich ist?“.

Sm2: „Das hat nicht was mit – wie viel Liter das sind was zu tun“.

Sm1: „Am besten wär’s, wenn wir zwei gleich große Töpfe hätten“ [bisher waren alle verwendeten Behälter unterschiedlich groß].

L2: „Könnt ihr machen. Die Bechergläser sind alle gleich groß“.

Sm1: „Aber da kann man keinen Schlauch rein tun“.

L2: „Wir haben auch ganz kleine Schläuche“.

*Sm1 und Sm2 bauen auf, Behälter 4 hat die gleiche Größe wie Behälter 3.*

Sw1: „Druck will sich immer ausgleichen. Wir haben doch eigentlich fast schon alles, oder?“.

Sm1: „Wir haben ja keine Aufgabenstellung. Wir wissen gar nicht, woran wir uns orientieren sollen“.

Sw1: „Wir müssen nur noch wissen wie – wir wissen doch auch, wie der Unterdruck zu Stande kommt, wir wissen nur nicht, warum es hoch fließt“.

*Sm2 taucht Schlauch in Behälter 3 (mit Wasser gefüllt).*

Sm2 : „Das Ding ist voller Luft“.

Sm1: „Du musst es ansaugen“.

*Sm1 saugt, es funktioniert nicht, Sm1 saugt wieder, Sm2 hält Behälter 3 hoch, Wasser fließt.*

*Sm1 hält Schlauchende bei Behälter 4 oberhalb der Wasseroberfläche fest, der Wasserfluss kommt zum Erliegen, die Wasserstände in den Behältern sind etwas unterschiedlich.*

Sm1: „Ich glaube nicht, dass es ein Naturgesetz gibt, dass sich das auf zwei Millimeter genau ausgleicht“.

Sm2: „Das daraus [Behälter 3] geht genau da rein [Behälter 4]. Es spritzt nur etwas daneben, verdampft etwas. Verdampft etwas [ironisch]“.

L2: „Ihr habt vorhin was von Kreislauf gesagt“.

Sm2: „Damit der Kreislauf in Gang kommt, hab ich mal gesagt“.

Sm1: „Aber das ist kein ganzer Kreislauf“.

Sm2: „Wenn man das unten jetzt hierhin verbinden würde“ [zeigt auf beide Bechergläser].

Sm1: „Dann würde das so stehen bleiben, das würde gar nichts bringen“.

Sw1: „Wie ist es denn, wenn wir kurz bevor es anhält, das andere Glas hochhalten, dann geht es wieder zurück“.

Sm2: „Wir setzen den Kreislauf in Bewegung. Du saugst an, ich halte dann immer so hin und her“.

*Sm1 saugt an, legt Schlauchende in Behälter 4.*

Sm2: „In's Wasser“.

*Behälter 3 und 4 stehen nebeneinander auf dem Tisch, beide Schlauchenden sind im Wasser.*

Sm2: „Jetzt müsste es sich genau ausgleichen“.

Sw2: „Von wo läuft denn das jetzt eigentlich?“.

Sm2: „Gar nicht, es ist im Stillstand. Es ist perfekt ausgeglichen. Wenn ich das jetzt hochhalte, dann wird's hier mehr. Wenn ich das hochhalte, wird's da mehr“.

Sw1: „Druckausgleich“.

Sm2: „Wir sollten Physik studieren“.

Sw1: „Auf jeden Fall. Wir wissen nur noch nicht genau, warum das jetzt so ist“.

Sm2: „Weil der Druck sich ausgleichen will“.

Sw1: „Wir sollten Unterdruck definieren“.

Sm2: „Hau rein, du formulierst“.

Sw1: „Ich kann doch nicht Unterdruck formulieren. Kann mal einer unter Unterdruck nachschlagen?“.

Sm2: „Wo denn?“.

L1: „Wir haben Schulbücher dabei“.

Sw1: „Juhu“.

*Sm1 hebt Behälter 4 hoch: „Was passiert da jetzt?“.*

Sm2: „Das geht auf den gleichen Spiegel wie da [Behälter 3]“ [warten bis Wasserspiegel auf gleicher Höhe sind].

Sm2: „Das ist so genial, das könnte ich den ganzen Tag machen“ [alle lachen].



Sw1 *guckt in's Buch*: „Es gibt auch Überdruck“.

Sm2: „Finde doch denselben Versuchsaufbau“.

Sm3 und Sw1 *blättern, den Begriff Unterdruck finden sie nicht*.

Sm1: „Lasst uns mal logisch überlegen. Wenn ich das hochhebe [hebt Behälter 4 hoch] fließt es hier raus, das heißt, das Wasser muss mehr Druck haben“.

Sw1: „Aber warum denn?“.

Sm1: „Eigentlich ist das ja Quatsch, denn wenn ich das Wasser zweitausend Kilometer hoch hebe, müsste es ja – überleg doch mal“.

Sm2: „Was hat denn Lehrer X immer gesagt?“.

Sm1: „Lehrer X hat zwei Jahre lang gar nichts gesagt“ [alle lachen].

Sm2: „Herr X hat immer gesagt, wenn man das Wasser nach oben pumpt, hat es das Potenzial, runter zu fallen. Das ist doch hier genau das selbe. Wenn man das jetzt hochhebt, hat es das Potenzial, da runter zu gehen. Und wenn es hier ist [zeigt auf den anderen Behälter], hat es das Potenzial, da hin zu gehen“.

Sw1: „Ohne dass man's ansaugt“.

Sm1: „Wenn ich's hier hoch hebe, fließt es da rüber, weil es schwerer ist“.

Sw2: „Ja die Luft drückt“.

Sw1: „Das drückt es praktisch runter. Es wird in den Schlauch rein gedrückt“.

Sm1: „Das drückt es da hoch, bis es gleich ist. Dann drückt es da genau so wie dort“.

Sm2: „Das ist doch dieser so genannte Druckausgleich, oder?“.

Sw1,Sm1: „Ja“.

Sm1: „Jetzt müssen wir das nur noch formulieren“.

Sw1: „Warum ist doch super formuliert. Ist doch logisch“.

Sm1: „Müssen wir das aufschreiben und abgeben?“.

L1: „Was drückt da eigentlich?“.

Sw1: „Druck. Es drückt“.

L1: „Wenn ich euch richtig verstehe, habt ihr die Hypothese, dass das Wasser drückt“.

Sm1,Sm2,Sw1: „Ja“.

Sw2: „Nein“ [leise].

Sm2: „Wir haben die Hypothese, dass Druckausgleich herrscht und immer der selbe Druck auf beiden Seiten herrscht“.

Sw2: „Luft“.

Sw1: „Das Wasser drückt das runter“.

Sw2: „Nein, die Luft“.

Sm2: „Da ist nichts Luft, da ist gar nichts an Luft“.

Sw1: „Ich finde das total logisch. Jetzt müssen wir's nur noch beweisen“.

L1: „Ihr habt aber den Schlauch auch in der Luft gehalten und das Wasser ist dann aus dem Schlauch raus geflossen“.

Sm1: „Ah ja. Stimmt“.

Sw1: „Was? Worauf soll das jetzt hinaus laufen?“.

Sm1: „ Wenn ich das jetzt hoch halte, dann kann ich den Schlauch raus nehmen. Und das Wasser fließt trotzdem weiter. Obwohl da kein Gegendruck ist“.

Sm2: „Es kommt ja drauf an, wo das Wasser hin geht, da brauchst du keinen Gegendruck“.

Sw1: „Das weiß das Wasser ja nicht, dass da jetzt irgendwo anders die Schale genau so voll ist“.

*Versuch wird erneut in Gang gesetzt.*

Sm1: „Das Wasser fließt und hat keinen Gegendruck. Jetzt wird es gleich aufhören, obwohl es keinen Gegendruck hat“.

Sm1 hält das Schlauchende auf den gleichen Wasserspiegel, so dass das Wasser gerade aufhört, zu fließen.

Sm2: „Du hast unsere ganze Theorie kaputt gemacht“.

Sm1 stellt Behälter 3 zurück, es kommt Luft in den Schlauch und das Experiment zum Erliegen.

Sm1: „Jetzt saug du mal an“.

L2: „Wieso müsst ihr denn überhaupt ansaugen?“

Sm2: „Weil da Luft drin ist, die Luft macht ja alles kaputt“.

Sw1: „Weil die Luft nicht einfach verdrängt werden kann“.  
alle überlegen.

Sm1: „Genau, das kann eigentlich gar nicht sein mit dem Gegendruck. Hier ist zwar mehr Wasser drin, aber wenn ich's weiter runter halte, fließt es trotzdem noch weiter runter. Obwohl da mehr Wasser ist, was gegen drücken kann. Richtig?“

Sw1: „Ja. Okay, es will sich also ausgleichen. Es muss doch einen Grund dafür geben. So schwer kann das doch nicht sein“.

Sm3: „Es ist bestimmt so einfach, dass wir nicht drauf kommen“.

Sm1: „Die Schläuche, die ziehen das“.

Sm2: „Magische Schläuche“.

Sw1: „Es gab doch bestimmt tausend Galileo-Sendungen darüber. Warum hat denn das keiner gesehen?“

Sm3: „Letzte Woche, dieses Thema und ich schalte weg“.

Sw1: „Ich find das total spannend“.

Sm2: „Was passiert denn, wenn man noch ein Gefäß, noch ein Schlauch und noch mal saugen? Dann teilt sich das bestimmt auf drei auf“.

Sm1: „Einfach ausprobieren“.

Sm3 holt weiteren Behälter und weiteren kurzen Schlauch, Sm2 saugt, die Wasserstände gleichen sich aus.

Sw1 hat im Buch gelesen: „Der Druck hängt nicht von der Menge des Wassers ab, sondern von der Füllhöhe. Wenn der Wasserspiegel gleich ist, herrscht also der gleiche Druck“.

Sm1: „Wenn ich diesen Schlauch nehme [nimmt herum liegenden Schlauch in die Hand]“.

Sm2: „Dann fällt er“.

Sm1: „Du hast es. Und wenn ich den von einer größeren Höhe fallen lasse“.

Sm2: „fällt er länger“.

Sm1: „Nein er fällt auch schneller“.

Sw1: „Er hat ja mehr Zeit, um mehr Geschwindigkeit aufzunehmen“.

Sm1: „Und wenn ich einen Stein von einer höheren Stelle fallen lasse, dann übt er mehr Druck aus. Vielleicht ist das das Selbe“.

Sm2: „Aber wie ist das bei einer Feder? Die fällt ja nicht schneller, egal ob die Höhe fünfhundert Meter oder ein Meter ist“.

Sm1: „Sie wird ja auch durch die Luft aufgehalten“.

Sw1: „Aber die Anziehung auf der Erde ist ja gleich, egal ob ich es von einem Meter oder von zehn Metern fallen lasse“.

Sm1: „Aber er fällt trotzdem schneller“.

alle Schüler überlegen.

Sw1: „Aber es gibt schon eine Erklärung, oder?“

L1: „Ihr könntet versuchen, einfach mal zusammen zu fassen, welche Hypothesen ihr bisher hattet und was ihr dafür gemacht habt, um die Hypothesen entweder zu bestätigen oder sie zu widerlegen“.

Sw1: „Wir haben ja bis jetzt noch gar keine Hypothese bestätigt“.

Sm1: „Doch“.

Sm2: „Wir haben nur nicht alle Hypothese aufgeschrieben“.

Sm1: „Wir haben eine Hypothese widerlegt, nämlich unsere Haupthypothese“.

L2: „Habt ihr das wirklich?“.

Sm1: „Wir haben ja gesagt, dass es sich ausgleicht und aufhört zu fließen, sobald der Druck des Wassers ausgeglichen ist. Der Druck ist ja eigentlich auch ausgeglichen. Aber wir sind ja von der Menge des Wassers ausgegangen. Es hängt ja von der Füllhöhe ab“.

Sm2: „Laut Physikbuch“.

Sm1: „Wir haben's bewiesen, wir wissen nur nicht, warum die Füllhöhe das ausmacht und nicht die Wassermasse.“.

L2: „Kann ich den Schlauch jetzt beliebig lang machen?“.

Sm2: „Wenn genug Wasser da ist, klappt das“.

Sm1: „Wir stellen jetzt mal die Hypothese auf, dass es nur vom Wasserspiegel abhängt und es muss genug Wasser da sein“.

L2: „Überlegt euch mal, was vielleicht entscheidend sein könnte. Ihr habt gesagt, die Entfernung ist egal, irgendwas mit der Füllhöhe“.

Sm1: „Es ist die Füllhöhe, die das ausmacht. Wenn das die Masse wäre, dann wäre das total logisch.“.

Sw1: „Wenn der Wasserstand gleich ist, dann ist doch nicht der Druck gleich“.

Sw2: „Doch“.

Sm2: „Es ist doch überall gleich viel drin“.

Sw1: „Ich meine wenn da jetzt ein halber Liter drin ist und das so gehalten wird, dass der Wasserspiegel nun gleich ist, warum ist denn das der gleiche Druck?“.

Sm3: „Weil Gott es so wollte“.

Sw1: „Ich finde es ist egal, wie viel Wasser da drinne ist, es kommt nicht auf die Wassermenge drauf an. Sondern wenn die auf dem gleichen Stand sind, dann ist der Druck gleich“.

Sw2: „Ja“.

Sw1: „Aber warum? Das ist doch unlogisch. Paradox. Das hat doch nichts mit der Wassermenge zu tun“.

Sm1: „Doch. An sich schon. Wenn man mal logisch nachdenkt. Es ist mehr Wasser, das auf die Erde runter presst, auf das Gefäß runter presst, das heißt es wird auch mehr Wasser in den Schlauch –“.

L2: „Wenn ich jetzt den Schlauch ins Meer hänge, dann habe ich unendlich viel Wasser. Würde das dann immer weiter laufen?“.

Sm1: „Wenn man das Gefäß unter das Meer stellt dann ja. Also separat.“.

Sm2: „Wenn man den Schlauch an einem Ende in's Meer hängen würde, wo gerade Flut ist und am anderen Ende, wo gerade Ebbe ist, dann würde es doch dahin laufen“.

Sm1: „Oder – ist Dänemark nicht ne reine Depression?“.

Sm2: „Holland“.

Sm1: „Wenn man da jetzt den Schlauch über den Deich hängt, dann kann man damit Holland überfluten. Weil die Wasserstände verschieden sind“.

Sm2: „Moderner Terrorismus“.

Sm1: „Physik“.

L2: „Das Wort Druck ist jetzt auch schon zwanzig Mal gefallen, oder?“.

Sm1: „Ja“.

L1: „Ihr habt Druck schon oft benutzt“.

L2: „Aber ihr habt das noch nicht näher spezifiziert“.

Sm1: „Wir wissen ja, dass das Wasser da rüber fließt. Und wir wissen, dass das Wasser durch Druck da rüber fließt“.

L1: „Ihr habt jetzt gesagt, dass das Wasser in dem einen Glas mehr Druck hat, damit es darüber fließt“.

Sm1: „Müsste es theoretisch haben“.

Schüler überlegen.

L2: „Was genau wollt ihr denn jetzt beweisen?“.

Sw1: „Wir wollen beweisen, dass das Wasser den gleichen Druck hat, wenn es auf einem Wasserspiegel steht, obwohl da ganz unterschiedliche Mengen von Wasser drin sind“.

L1: „Wenn ihr jetzt mal das eine Becherglas anhebt, dann ist da weniger Wasser drin, als in den anderen [Wasser fließt in die anderen beiden Behälter über]. Nach eurer Theorie hat es dann ja einen höheren Druck, als vorher. Das würde dem widersprechen, was ihr im Buch gelesen habt, nämlich dass der Druck von der Füllhöhe anhängt“.

Sw1: „Aber warum ist der Druck gleich, wenn die Füllhöhe gleich ist?“.

Sm2: „Wie ist denn das mit dem Druck? Sucht mal ne Definition vom Druck [im Buch]“.

L2: „Ihr braucht da jetzt gar nicht lange zu blättern, ihr kennt das aus eurer Alltagserfahrung. Wenn ihr vom Fünfer springt und tiefer eintaucht, was passiert dann?“.

Sw1: „Der Druck wird höher“.

Sm1: „Weil mehr Wasser über uns ist“.

L2: „Das ist es schon. Der Wasserdruck kommt dadurch zu Stande, dass mehr Wasser über euch ist. Warum drückt es auf euch drauf?“.

Sm2: „Erdanziehung. Weil wir Luft in der Lunge haben. Wenn ein Mensch tiefer in's Wasser taucht, dann wird ja die Lunge zusammengedrückt, weil das Wasser die Luft zusammen presst“.

Sm1: „Wenn der Druck höher ist, dann hat das ja wieder was mit der Menge zu tun. Ich würde sagen, dass der Druck höher ist, wenn ich mehr Wasser um mich herum habe“.

L2: „Wenn du in's Meer springst, dann hast du ein richtiges Problem. Da hast du ja unendlich viel Wasser um dir herum“.

Sw1: „Es zählt ja nur das, was über einem ist“.

Es folgt die Reflexion der Systembildung mit Erörterung der Erklärung mit Hilfe des Kraftbegriffs durch den Lehrer 2. Dabei wird über die Gewichtskräfte im Schlauch argumentiert. Zudem wird die Rolle des Luftdrucks vom Lehrer thematisiert. Die Schüler sollen überlegen, wie der Luftdruck wirkt. Das Verhältnis von Luftdruck und Wasserdruck wird vom Lehrer quantitativ benannt. Die Angriffsfläche für den Luftdruck wird kurz benannt. Die Schüler interessieren sich dafür, wie das Experiment im Vakuum verlaufen würde. Eine Vakuumpumpe steht zwar zur Verfügung, kann aber aus Zeitgründen nicht mehr benutzt werden. Der Ketteneffekt wird kurz vom Lehrer erläutert. Anschließend sollen die Schüler ihr eigenes Vorgehen reflektieren. Das geschieht ausführlich und die Lehrkräfte unterstützen die Schüler in der Annahme, dass sie durchaus wissenschaftlich vorgegangen sind. Es wurde viel ausprobiert, es gab Hypothesen, die überprüft wurden. Nicht alle Ideen wurden dabei verfolgt (siehe Luftdruck von Sw2). Die Hypothesen, die überprüft wurden,

wurden systematisch und zielstrebig geprüft. Theorien wurden durchgängig geäußert, so dass die gesamte Gruppe immer die Möglichkeit hatte, den Anschluss zu behalten und mitreden zu können. Es wurde viel diskutiert, wobei Sw2 und Sm3 zurückhaltend waren. Insgesamt kann aber an einigen Stellen noch systematischer vorgegangen werden. Die Schüler äußerten schließlich noch, dass sie Spaß am Experimentieren hatten und sie es interessant fanden, wobei die Erklärung kompliziert gewesen sei.

Mein Eindruck war, dass die Schülerinnen und Schüler nach dieser Zeit (das Experimentieren begann nach der 7. Unterrichtsstunde) ziemlich müde waren. Hätte man einen weiteren Block gehabt, wären die Schülerinnen und Schüler vermutlich auch der Idee mit dem Luftdruck nachgegangen und hätten insgesamt mehr selbst herausfinden können. In Bezug auf die Hauptuntersuchung ist das unproblematisch, da dann drei Doppelstunden zur Verfügung stehen. Entscheidend wird die Phase der Reflexion der gebildeten Systeme (nach Reinhold 2006) sein. Diese Phase ist in der Pilotstudie sehr kurz gekommen. Das hatte vermutlich mehrere Gründe. Zum einen wurde kein Protokoll geführt, was aber in der Hauptuntersuchung passieren soll. So sollen mehr Ideen und das eigene Vorgehen für alle festgehalten werden. In der Hauptuntersuchung werden acht Gruppen parallel arbeiten und sich in dieser Phase ihre Ideen gegenseitig vorstellen. Das wird alle Gruppen in ihren Ideen und ihrem Vorgehen, sowie der Systematisierung voran bringen. Die Gruppe der Pilotstudie hätte sich meiner Einschätzung zu Folge von einem äußeren Impuls (z.B.: Luftdruck zu untersuchen ist interessant) bestimmt voran bringen lassen und wäre auf jeden Fall in der Lage gewesen, solche Hypothesen systematisch zu untersuchen. Das Phänomen scheint mir auf jeden Fall für die Hauptuntersuchung geeignet zu sein, da es viele Möglichkeiten gibt, es zu untersuchen. Dabei werden viele physikalische Konzepte der Schülerinnen und Schüler sichtbar, die von ihnen diskutiert und überprüft werden. Das wird im obigen Protokoll meiner Einschätzung nach sehr deutlich. Zudem werden „echte“ Experimente durchgeführt, bei denen keine Versuchsanleitung ausgeführt werden soll, sondern die Lernenden ihre eigenen Ideen und Hypothesen überprüfen.

Weitere Ergebnisse der Pilotstudie sind, dass es auf jeden Fall sinnvoll ist, am Ende im Rahmen der Reflexion der gebildeten Systeme auch Vergleiche zum Vorgehen der Schüler mit „üblichen“ wissenschaftlichen Vorgehensweisen zu machen und auch die richtigen Erklärungen zu liefern. In der Pilotstudie haben die Lernenden diese von den Lehrern eingefordert, da sie in der Zeit (90 Minuten) nicht auf eine für sie zufrieden stellende

Erklärung kamen. In der Studie sind durch die längere Zeit, die zur Verfügung steht, und die größere Anzahl der Gruppen, die unterschiedliche Ideen haben werden, weitergehende Ergebnisse zu erwarten. Für das anschließende NLD-Interview muss die Aufforderung an die Schüler überarbeitet werden (nicht im Protokoll). Außerdem soll sich der Proband die Videosequenz selbst aussuchen, hier kann also eine weitere Relevanzsetzung der Lernenden erfolgen. Hinzu kommen technische Erkenntnisse aus der Pilotstudie, wie die Änderung der Positionierung des Mikrofons, der Bereithaltung eines Ersatzakkus für die Kamera, das Weglassen der Kamerastative und die Benutzung von dünneren Schläuchen für kleine Behälter.

## Anhang D: Datenerhebung

### D.1: Schülerfragebogen

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

zunächst einmal vielen Dank für deine Teilnahme an dieser Befragung. Du hilfst mit deiner Teilnahme, Physikunterricht langfristig zu verbessern. Der folgende Fragebogen enthält Fragen darüber, was du über Physikunterricht denkst. Deshalb möchte ich dich auch bitten, den Fragebogen alleine auszufüllen (also z.B. nicht in Partnerarbeit), da mir deine persönliche Meinung besonders wichtig ist. Bitte nimm dir viel Zeit, um die einzelnen Fragen zu beantworten. Sollte nicht genug Platz für eine Antwort vorhanden sein, schreib einfach auf der Rückseite weiter. Deine Antworten werden bei der Auswertung nicht mit deiner Person in Verbindung gebracht. Um aber im Falle eines Interviews Bezug auf deine Antworten nehmen zu können, bitte ich dich, ein Pseudonym einzutragen.

1. Pseudonym (Geburtstag und Anfangsbuchstabe des Vornamens deiner Mutter / bitte in der folgenden Form: „TT/MM/A.“): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
2. Geschlecht:  weiblich  männlich
3. In ca. zwei Wochen möchte ich Interviews durchführen, in denen es darum gehen soll, heraus zu finden, was Schülerinnen und Schüler über Physikunterricht denken. Es wird also die Möglichkeit gegeben, die eigene Meinung über Physik und Physikunterricht zu äußern. Die Interviews finden während einer Mathematik- oder Physikstunde statt. Wärs du grundsätzlich bereit, an solch einem Interview teilzunehmen?  
 Ja  Nein  Vielleicht
4. Ist Physik ein schweres Schulfach? Begründe bitte deine Meinung!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5. Was sagst du jemandem, der fragt: „Was macht man eigentlich in Physik?“

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Was interessiert dich an Physik?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

7. Beschäftigst du dich in deiner Freizeit mit Physik?

---

---

---



8. Welchen Berufswunsch hast du? Wie wichtig ist Physik dafür?

---

---

---

---

---

---

---

---

9. Welche Bedeutung hat der Physikunterricht für dich persönlich?

---

---

---

---

---

---

---

---

10. Welche Bedeutung hat Physik – deiner Meinung nach – für die heutige Gesellschaft?

---

---

---

---

---

---

---

---

11. Wie schätzt du deine Leistungen im Physikunterricht ein?

---

---

---

---

12. Welche Note hattest du auf dem letzten Zeugnis?

---

13. Mit welcher Note rechnest du auf dem nächsten Zeugnis?

---

14. Ist Physik eine persönliche Bereicherung für dich? Begründe bitte!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

15. Sollte deiner Meinung nach jeder Physik lernen müssen? Sollte jeder Grundkenntnisse oder auch weiter gehendes Wissen erwerben müssen? Warum (nicht)?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

16. Wie stark interessierst du dich für folgende Tätigkeiten im Physikunterricht?

Interessiert mich... Tätigkeit im Physikunterricht	Sehr stark	stark	mittel	wenig	Interessiert mich nicht	Gibt es in unserem Physikunterricht nicht
a) Texte lesen						
b) Dem Lehrer zuhören, wenn er etwas erklärt						
c) Selbst etwas erklären						
d) Den Lehrer dabei beobachten, wie er einen Versuch durchführt						
e) Selbst einen Versuch durchführen						
f) Mir etwas ausdenken						
g) Etwas berechnen						
h) Mir eine Meinung zu einer Sache bilden						

17. Was ich schon immer mal über Physikunterricht sagen wollte:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## D.2: Leitfaden für die ersten episodischen Interviews (exemplarisch)

Für Schüler 00/00/X

Nachfragen zum Erzählteil (A) sollen direkt an die Erzählung zur jeweiligen Frage anschließen, um thematisch nicht zu sehr zu springen und eine angenehmere Gesprächssituation zu schaffen. Die Reihenfolge der unter C gestellten Fragen variiert.

### 0. Einleitung

Erstmal vielen Dank, dass du dich bereit erklärt hast, an diesem Interview teilzunehmen. Ich werde dir gleich ein paar Fragen zu eurem Physikunterricht stellen und dazu, was du darüber denkst. Wir haben ausreichend Zeit für das Interview, und ich möchte dich bitten, mir alles so ausführlich wie du möchtest zu erzählen. Ich werde dich dabei nicht unterbrechen. Wenn dir eine Frage zu persönlich ist, sagst du das einfach und dann gehen wir zur nächsten über. Okay?

### A. Erzählaufforderungen

1. Kannst du mir von deinen Erfahrungen mit Physik erzählen? (Im Physikunterricht und außerhalb; du hast ja schon drei Jahre Physikunterricht, mich interessiert, wie du diese Zeit in Erinnerung hast; Basteln, Fernsehsendungen, Was-ist-Was-Bücher...; verschiedene Lehrer, verschiedene Themen, dich selbst)
2. Kannst du mir von einer konkreten Physikstunde erzählen, die du besonders gut fandest?
3. Kannst du mir – im Gegenteil – von einer konkreten Physikstunde erzählen, die du besonders schlecht fandest?
4. Gibt es eine Situation aus dem Physikunterricht, die dir besonders in Erinnerung geblieben ist? (Was war das für eine Situation?)
5. Was würdest du sagen, wie bei euch eine typische Physikstunde abläuft?

### B. Offene Fragen

1. Ich hab ja nur einen kurzen Ausschnitt von zwei Doppelstunden eures Physikunterrichts gesehen. Kannst du aus deiner Sicht beschreiben, was ihr im Moment im Physikunterricht macht?
2. Interessiert dich das jetzige Thema? (Warum (nicht)?)
3. Ist es deiner Meinung nach wichtig, dass dieses Thema im Physikunterricht behandelt wird? (Gibt es für dich wichtige und unwichtige Themen im Physikunterricht? Beispiele?)

### C. Nachfrageteil mit Bezug zum Fragebogen

1. Du hast im Fragebogen geschrieben, dass dich in Physik ... interessiert. Was interessiert dich daran? (auch Begriffsklärungen...)
2. Gibt es weitere Beispiele - also Themen oder einzelne Dinge - aus dem Physikunterricht, die du interessant findest? (welche, die du gerne mal im Physikunterricht hättest?)
3. Kannst du das, was du im Physikunterricht lernst, im Alltag anwenden?
4. Gibt es etwas, was dir im Physikunterricht Spaß macht?
5. Ihr macht ja manchmal auch Experimente im Physikunterricht. Wie läuft das eigentlich ab, wenn ihr Experimente macht?
6. Du hattest angekreuzt, dass dich ... sehr stark interessiert. Was interessiert dich dabei genau?

7. Warum interessiert dich ... mehr als ...?
8. Habt ihr das mal gemacht, dass ihr euch selber Experimente ausgedacht habt? (Würdest du das gerne mal machen?)
9. Welches ist denn dein Lieblingsfach? Was gefällt dir daran besser im Vergleich zu Physik?
10. Siehst du Verbindungen von Physik noch zu anderen Wissenschaften? Haben die eine Bedeutung für dich?
11. [falls kein Interesse / keine Beispiele geäußert: War das schon immer so, dass dich Physik nicht interessiert hat? Woran liegt das?]
12. Würdest du sagen, dass Physik etwas mit deinem Leben zu tun hat? Berufswunsch...
13. Du hattest geschrieben, dass die Bedeutung für die Gesellschaft ... Was genau meinst du damit? Warum ist das so?
14. Du hattest auch geschrieben, dass ... Grundkenntnisse in Physik ... Warum sind Grundkenntnisse deiner Meinung nach (nicht) wichtig?
15. Du hattest angekreuzt, dass das Rechnen im Physikunterricht dich ... interessiert. Woran liegt das?
16. Wo liegen deine persönlichen Stärken im Physikunterricht?
17. Gibt es – im Gegensatz dazu – persönliche Schwächen? Wo liegen die?
18. Persönliche Bedeutung von Physik... Warum?
19. Bereitest du dich manchmal auf den Physikunterricht vor? (falls ja: was machst du dabei?)
20. Glaubst du, dass das Fach Physik bei den Schülern in deiner Klasse im Allgemeinen beliebt ist? Woran liegt das?
21. Was macht für dich einen guten Physiklehrer aus?
22. Was macht für dich einen guten Schüler im Physikunterricht aus?
23. Wie wichtig ist dir schulischer Erfolg?
24. Meinst du, dass Jungen es leichter haben im Physikunterricht als Mädchen? (Warum?)
25. Besonderes...

**D: Abschlussfrage**

1. Nun noch eine abschließende Frage: Wie müsste für dich eine interessante Physikstunde aussehen?

Damit sind wir dann auch am Ende. Vielen Dank für deine Teilnahme.

## D.3: Leitfaden für die NLD-Interviews

Für alle Schüler

Grundsätzlich sollen keine Nachfragen während des NLDs gestellt werden. Es wird nur dann eingegriffen, wenn die Schülerin / der Schüler lange Zeit nichts sagt.

### **Einleitung**

Erstmal vielen Dank, dass du dich bereit erklärt hast, an dem NLD teilzunehmen. Heute möchte ich dir gar nicht viele Fragen stellen. Wir werden uns nun gleich die Videoaufnahme der letzten Doppelstunde gemeinsam angucken. Ich möchte dich bitten, dein Vorgehen und das deiner Gruppe zu kommentieren. Du kannst einfach sagen, was du in der Szene, die du gerade gesehen hast, denkst, was du gefühlt hast, was du interessant fandest oder schwierig oder problematisch oder was dir sonst wichtig erscheint. Für mich ist alles interessant. Wir werden uns jetzt nicht das gesamte Video angucken, das würde zu lange dauern. Du kannst das Programm steuern und bestimmen, welche Szenen du interessant oder wichtig findest und vorspulen oder Abschnitte überspringen. Wenn du eine Szene kommentieren möchtest, klicke bitte auf Pause, da auf dem MD-Gerät sonst Video und Kommentar gleichzeitig aufgenommen werden, das lässt sich später schwer abhören. Dann möchte ich dich einfach bitten, zu beginnen.

### **Anschließende Nachfragen (wenn nicht bereits gesagt)**

1. Wie fandest du die Stunde?
2. Wie hast du dich in die Gruppe eingebunden gefühlt?
3. Gab es Stellen, wo dir etwas unklar geblieben ist? (wo du nicht wusstest, was die anderen machen?) (wo jemand anderes aus der Gruppe nicht mitgekommen ist?)
4. Gab es Stellen, wo ihr gerne noch weiter gemacht hättet? Hättet ihr am Ende gerne noch weiter gemacht?
5. Würdest du sagen, dass du etwas gelernt hast in dieser Stunde?
6. Wie schätzt du euer Vorgehen ein?
7. Bist du mit dem Resultat der Stunde zufrieden?
8. Nachfragen zu Kommentaren, die während des NLDs gemacht wurden und zu Antworten, die bei den Nachfragen gegeben wurden
9. Gibt es noch etwas, was du abschließend gerne sagen möchtest?

## D.4: Leitfaden für die zweiten episodischen Interviews (exemplarisch)

Für Schüler 00/00/X

Nachfragen zum Erzählteil (A) sollen direkt an die Erzählung zur jeweiligen Frage anschließen, um thematisch nicht zu sehr zu springen und eine angenehmere Gesprächssituation zu schaffen. Die Reihenfolge der unter C gestellten Fragen variiert.

### 0. Einleitung

Erstmal vielen Dank, dass du dich bereit erklärt hast, an diesem weiteren und auch letzten Interview teilzunehmen. Ich werde dir gleich ein paar Fragen zu eurem Physikunterricht stellen und dazu, was du darüber denkst, das kennst du schon. Wir haben ausreichend Zeit für das Interview, und ich möchte dich wieder bitten, mir alles so ausführlich wie du möchtest zu erzählen. Ich werde dich dabei nicht unterbrechen. Wie vorher auch gilt: wenn dir eine Frage zu persönlich ist, dann sagst du das einfach und wir gehen zur nächsten über. Okay?

### A. Erzählaufforderungen

1. Kannst du mir aus deiner Sicht erzählen, was ihr in den letzten drei Doppelstunden im Physikunterricht gemacht habt?
2. Wie ist deine Gruppe genau vorgegangen?
3. Gab es in diesen drei Doppelstunden Situationen, die du irgendwie besonders fandest?
4. Gab es Situationen, die du besonders gut fandest?
5. Gab es – im Gegenteil – Situationen, die du besonders schlecht fandest?

### B. Offene Fragen

1. Wie schätzt du das Vorgehen deiner Gruppe in diesen drei Doppelstunden ein? (Hattet ihr Probleme im Vorgehen?)
2. Welche Rolle hattest du dabei in der Gruppe?
3. Hast du dich wohl gefühlt?
4. Wie schätzt du die letzten drei Doppelstunden insgesamt ein? Wie haben die dir gefallen? (Wie hat dir die Gliederung (Experimentieren, Sammeln, Vorstellen, Experimentieren, Reflektieren) gefallen?), (War der Auftrag an euch zu leicht/zu schwer?), (Hattet ihr zu viel/zu wenig Zeit?)
5. Waren die letzten drei Doppelstunden typisch für euren Physikunterricht? Warum (nicht)? (Sollte der Unterricht häufiger so sein, wie er jetzt war? Oder nur ab und zu?) (Was hat dir am Unterricht in den letzten drei Doppelstunden besser gefallen als im sonstigen Physikunterricht? Was hat dir nicht so gut gefallen?)
6. Hat dich das Thema interessiert?
7. Würdest du sagen, dass du etwas gelernt hast? (Was?)
8. Ist dieses Thema deiner Meinung nach wichtig?
9. Wie lernt man deiner Meinung nach am besten Physik?
10. Fallen dir Beispiele aus dem Unterricht ein, wo du denkst, dass du viel gelernt hast? Oder wenig?
11. Versuche mal, genau zu beschreiben, wovon es abhängt, wie viel man im Physikunterricht lernt!
12. Was kann man deiner Meinung nach im Physikunterricht insgesamt besser machen?
13. Sind Experimente wichtig, um etwas zu verstehen? (Oder könnte man durch Nachdenken auch auf die Antworten auf alle physikalischen Fragen kommen?)

14. Gibt es Dinge, die ohne physikalisches Wissen nicht möglich wären? Welche fallen dir dazu ein?
15. Kann physikalische Forschung deiner Meinung nach gefährliche Folgen haben?
16. In welchen Lebensbereichen kann physikalische Forschung hilfreich sein?
17. Wie stellst du dir einen Physiker der heutigen Zeit als Person vor?
18. Wie stellst du dir die Arbeit eines Physikers bzw. einer Physikerin heutzutage vor? Wie kommt er zu seinem Wissen bzw. sie zu ihrem Wissen?
19. War das früher anders?
20. Denkst du, dass Wissenschaftler so wie ihr jetzt oder so ähnlich physikalische Dinge erforschen? Oder forschen Wissenschaftler ganz anders?
21. Kann ein Physiker heutzutage noch Entdeckungen machen? (Oder weiß man eigentlich alles schon und muss es nur noch nachvollziehen?)
22. Fällt dir eine Entdeckung ein, die noch nicht gemacht wurde, die aber wichtig für dich wäre?

### **C. Nachfrageteil mit Bezug zum ersten Interview und zum NLD**

1. Es gibt individuell verschiedene Nachfragen für jeden Schüler (wie schon beim ersten Interview)
2. Beispiel: Du hattest letztes Mal erzählt, dass du gern mehr Alltagsbezug im Physikunterricht hättest. War das in den letzten drei Doppelstunden der Fall?
3. Du hast im Fragebogen geschrieben, dass dich in Physik ... interessiert. Was interessiert dich daran? (auch Begriffsklärungen...)
4. Gibt es weitere Beispiele - also Themen oder einzelne Dinge - aus dem Physikunterricht, die du interessant findest? (welche, die du gerne mal im Physikunterricht hättest?)
5. Kannst du das, was du im Physikunterricht lernst, im Alltag anwenden?
6. Gibt es etwas, was dir im Physikunterricht Spaß macht?
7. Ihr macht ja manchmal auch Experimente im Physikunterricht. Wie läuft das eigentlich ab, wenn ihr Experimente macht?
8. Du hattest angekreuzt, dass dich ... sehr stark interessiert. Was interessiert dich dabei genau?
9. Warum interessiert dich ... mehr als ...?
10. Habt ihr das mal gemacht, dass ihr euch selber Experimente ausgedacht habt? (Würdest du das gerne mal machen?)
11. Welches ist denn dein Lieblingsfach? Was gefällt dir daran besser im Vergleich zu Physik?
12. Siehst du Verbindungen von Physik noch zu anderen Wissenschaften? Haben die eine Bedeutung für dich?
13. [falls kein Interesse / keine Beispiele geäußert: War das schon immer so, dass dich Physik nicht interessiert hat? Woran liegt das?]
14. Würdest du sagen, dass Physik etwas mit deinem Leben zu tun hat? Berufswunsch...
15. Du hattest geschrieben, dass die Bedeutung für die Gesellschaft ... Was genau meinst du damit? Warum ist das so?
16. Du hattest auch geschrieben, dass ... Grundkenntnisse in Physik ... Warum sind Grundkenntnisse deiner Meinung nach (nicht) wichtig?
17. Du hattest angekreuzt, dass das Rechnen im Physikunterricht dich ... interessiert. Woran liegt das?
18. Wo liegen deine persönlichen Stärken im Physikunterricht?
19. Gibt es – im Gegensatz dazu – persönliche Schwächen? Wo liegen die?
20. Persönliche Bedeutung von Physik... Warum?



21. Bereitest du dich manchmal auf den Physikunterricht vor? (falls ja: was machst du dabei?)
22. Glaubst du, dass das Fach Physik bei den Schülern in deiner Klasse im Allgemeinen beliebt ist? Woran liegt das?
23. Was macht für dich einen guten Physiklehrer aus?
24. Was macht für dich einen guten Schüler im Physikunterricht aus?
25. Wie wichtig ist dir schulischer Erfolg?
26. Meinst du, dass Jungen es leichter haben im Physikunterricht als Mädchen? (Warum?)
27. Besonderes...

**D: Abschlussfrage**

1. Gibt es noch irgendetwas, was du noch gern sagen möchtest?

Damit sind wir dann auch am Ende. Vielen Dank für deine Teilnahme.

## D.5: Interviewtranskripte

### D.5.1: Erstes Interview mit Michael

Interview mit Michael (27-12-M-1) am 19.6.06

9. Klasse

Dauer: 31:22 Min

Physiknote: 2

- 1 I: Gut dann sag erstmal vielen Dank, dass du dich bereit erklärt hast, am Interview  
2 teilzunehmen.
- 3 M: mmh Kein Problem
- 4 I: ähm Ich werd' dir jetzt gleich 'n paar Fragen stellen, zu euerm Physikunterricht, und dazu,  
5 was du darüber denkst. Ähm Wir haben ausreichend Zeit jetzt für das Interview und ich  
6 möchte dich bitten, einfach mir so ausführlich zu erzählen, wie du das möchtest.
- 7 M: Ja
- 8 I: ähm Ich werde dich dabei nicht unterbrechen, und wenn dir 'ne Frage zu persönlich ist,  
9 dann kannst du das einfach sagen, dann gehen wir einfach zur nächsten Frage weiter. Ok?
- 10 M: Ist gut.
- 11 I: Gut. Kannst du mir von deinen Erfahrungen mit Physik erzählen?
- 12 M: Erfahrungen, äh was ist da jetzt – Also jetzt im Alltag, oder?
- 13 I: Joh vielleicht
- 14 M: jetzt im Unterricht?
- 15 I: Vielleicht beides, also würde mich beides interessieren.
- 16 M: Pff Ja also im Unterricht ähm ja richtige große Erfahrungen macht man da eigentlich  
17 nicht, find' ich, weil das ist halt alles, das Meiste kennt man ja irgendwie schon aus dem  
18 Alltag.
- 19 I: mmh
- 20 M: Das wird ja meist einfach nur also noch erklärt, also wieso das so ist und ähm also was  
21 halt dahinter steckt. Und ja und im im Alltag so da denkt man halt nicht immer an die  
22 Physik. Also das ist da ja eigentlich alles selbstverständlich.
- 23 I: mmh mh Und so aus dem Alltag, gibt's so bestimmte Dinge, wo du sagen würdest, da hab'  
24 ich so Erfahrungen mit Physik gemacht, wo dir das vielleicht aufgefallen ist?
- 25 M: ähm mh Ja im Prinzip schon, wenn man irgendwas im Unterricht besprochen hat, dass  
26 man das ja halt jetzt halt dann im Alltag wieder erkennt, aber ansonsten nicht so richtig.
- 27 I: mmh mh Kannst du mir von 'ner konkreten Physikstunde erzählen, die du besonders gut  
28 fandest?
- 29 M: mh Nein.
- 30 I: Da gibt es keine, oder?
- 31 M: Ähm nee also nee eigentlich nicht.
- 32 I: mmh mh Heißt das sozusagen im Gegenteil, dass eigentlich alle Physikstunden für dich  
33 jetzt gleich gut sind, oder sind sie @eher gleich schlecht@? Oder gibt's besonders schlechte  
34 Physikstunden auch?
- 35 M: ja ähm Ja das kommt halt natürlich auf den Lehrer an. Wie die Physikstunden sind, also  
36 letztes Jahr fand ich die Physikstunden grauenhaft,
- 37 I: mmh
- 38 M: aber ähm weil da haben wir eigentlich nichts gemacht, äh also nur 'n bisschen Optik.
- 39 I: mmh

40 M: Wahrscheinlich auch nur viel zu wenig Stoff durchgekriegt. Ja und ja ansonsten, das ist  
41 jetzt bei Herrn Neubacher, ist es ist es, ja geht's ziemlich schnell und ähm Ja das ist halt  
42 manchmal, das es halt zu schnell ist.

43 I: mmh

44 M: Und gut da gibt's jetzt keine Stunden, die jetzt so richtig rausragen, oder die jetzt  
45 besonders gut waren oder so.

46 I: mmh

47 M: Also mit dem Tempo komm' ich eigentlich noch ganz gut klar, aber das ist bei anderen  
48 halt nicht so der Fall.

49 I: mmh mh Gibt's irgendwie 'ne besondere Situation aus dem Physikunterricht, die dir in  
50 Erinnerung ist?

51 M: Nee

52 I: Also nichts, wo du sagen würdest, oh das ist vielleicht 'ne Situation, das war mal was  
53 Interessantes, die wird mir sicherlich noch lange in Erinnerung bleiben?

54 M: Nee das –

55 I: mmh mh Was würdest du sagen, wie bei euch eine typische Physikstunde abläuft?

56 M: Ne typische, ja dass man erstmal die Hausaufgaben vergleicht, ja wir haben ja meist was  
57 auf, und ähm dass wir dann halt ähm also gleich fortfahren, also dann halt dann noch 'nen  
58 Versuch dazu machen oder dann halt dann, wenn wir gerade einen Versuch gemacht haben,  
59 dass wir dann erklären oder erläutern.

60 I: mmh

61 M: Und dann dann geht's immer gleich schon weiter, also da sind keine so Pausen, wo man  
62 das irgendwie sacken lassen kann oder so

63 I: mmh

64 M: das geht dann halt Schlag auf Schlag.

65 I: Ah Ja mmh mh Also bisher hab' ich ja nur einen kurzen Ausschnitt aus eurem  
66 Physikunterricht gesehen, bei zwei Doppelstunden war ich mit dabei, ähm kannst du mir aus  
67 deiner Sicht beschreiben, was ihr im Moment jetzt gerade gemacht habt?

68 M: Ja im Moment machen wir, also wir haben gerade den elektrischen Widerstand gemacht,  
69 ja und jetzt machen wir ähm halt den Generator.

70 I: mmh

71 M: Das ist dann halt, wie die ähm was halt gegeben sein muss, wenn in der Spule dann halt  
72 'ne Spannung entsteht also wie der Magnet bewegt werden muss und was gegeben sein  
73 muss

74 I: mmh

75 M: das haben wir halt letztes mal und heute gemacht.

76 I: mmh

77 M: oder machen's halt noch.

78 I: mmh mh Interessiert dich das jetzige Thema?

79 M: Ähm Joah im Prinzip schon.

80 I: mmh ähm Was genau interessiert dich daran, beziehungsweise oder was –

81 M: Ja das ist halt äh das erklärt halt die die Elektrizitätslehre, also das ist dann halt also Strom  
82 das ist ja halt auch ähm ja im Alltag also also normal, also bei – Wir brauchen heutzutage  
83 für alles eigentlich Strom.

84 I: mmh

85 M: Und da sollte man sich ja schon wissen, wie man sich halt verhalten sollte ähm mit Strom  
86 und was man halt für Vorsichtsmaßnahmen, zum Beispiel treffen muss und wie's halt  
87 entsteht und wie man ähm damit auch ähm wie's halt aufgebaut ist, also das ganze Thema.

88 I: mmh

89 M: Was alles dazugehört.

90 I: mmh Würdest du also dann auch sagen, dass das wichtig ist, dieses Thema im  
91 Physikunterricht zu behandeln?  
92 M: Ähm Elektrizitätslehre ist meiner Meinung nach eins der wichtigsten Themen.  
93 I: mmh  
94 M: Weil das halt wie gesagt halt das Wichtigste im Alltag ist.  
95 I: mmh  
96 M: Also da ist Optik nicht ganz so wichtig.  
97 I: mmh  
98 M: Weil irgendwie, Brillen kann man ja auch nicht selber machen.  
99 I: mmh  
100 M: Also da muss man ja eh zum Optiker oder so.  
101 I: mmh mh Also du sagst jetzt schon, Elektrizität ist sehr wichtig, Optik ist nicht so wichtig.  
102 ähm Meinst du, dass man also insgesamt so unterscheiden kann, auf jeden Fall es gibt  
103 wichtige Themen im Physikunterricht und unwichtige Themen im Physikunterricht?  
104 M: Ja also es gibt halt für den Alltag wichtige Themen, und dann halt später, wenn man halt  
105 mehr mit Physik macht, da ist Optik natürlich auch sehr wichtig. Aber für den Alltag ist halt  
106 die Elektrizitätslehre das Wichtigste und ähm die anderen Themen, die sind halt nicht ganz  
107 so wichtig. Also man sollte ja schon wissen, dass wie ein Spiegel funktioniert oder so, also  
108 dass es da halt dann Einfallswinkel und Reflexionswinkel,  
109 I: mmh  
110 M: ähm und dass es halt – das das sollte man schon wissen, aber das das bekommt man ja  
111 auch schon mit.  
112 I: mmh mh Du hattest im Fragebogen geschrieben, dass Physik viele alltägliche Dinge erklärt,  
113 und dass man die Umwelt besser versteht dabei. Ähm Kannst du dafür einige Beispiele  
114 nennen?  
115 M: ähm Ja ja das ist dann jetzt vielleicht beim Beispiel Optik, ja das ist halt vielleicht für 'nen  
116 Laien vielleicht nicht ganz wichtig, aber dass man weiß, wie jetzt 'ne Linse gekrümmt sein  
117 muss, damit ähm das Licht wie gebrochen wird. Also das ist ja schon ganz praktisch, wie  
118 dann jetzt halt 'ne Lupe geformt ist oder so  
119 I: mmh  
120 M: ja das ist einfach so ja es ist interessant zu wissen und ähm und das begegnet einem ja  
121 überall. Man merkt es vielleicht zwar nicht immer, aber  
122 I: mmh mh Gibt's da von diesen alltäglichen Dingen bestimmte Dinge, die dich ganz  
123 besonders interessieren?  
124 M: Pf Ja [9 sec Pause] Also ja im Prinzip ist ja alles wichtig, aber ja was mir also im Moment  
125 auf jeden Fall am wichtigsten ist, ist halt die Elektrizitätslehre. Was ich schon gesagt hab  
126 eigentlich.  
127 I: mmh ok  
128 M: Ist meine Meinung nach das Wichtigste.  
129 I: mmh mh Du hattest ja jetzt eben auch schon gesagt, dass der Physikunterricht insgesamt  
130 dabei hilft, alltägliche Dinge zu verstehen. Ähm kannst du vielleicht noch 'n bisschen  
131 genauer sagen, wie der Physikunterricht dazu beiträgt?  
132 M: Ja er erklärt das ja irgendwie, aber das ist halt ja er erklärt es und weiß ich nicht, mehr ist  
133 da glaube ich nicht zu sagen.  
134 I: mmh ok ähm Würdest du denn sagen, dass du das, was du im Physikunterricht lernst, im  
135 Alltag auf jeden Fall anwenden kannst?  
136 M: Anwenden kann man es eigentlich nicht so direkt, weil das das was man wissen muss, das  
137 weiß man eigentlich schon vorher, weil's halt schon normal ist.  
138 I: mmh  
139 M: Weil man es von den Eltern schon als kleines Kind erfahren hat und man macht es  
140 automatisch so.

141 I: mmh mh Gibt es irgendwelche anderen Themen oder bestimmte Dinge, mit denen du dich  
142 gerne mal im Physikunterricht beschäftigen würdest?

143 M: [8 sec Pause] Ähm Ja Physik ist ja viel, weiß ich nicht. [6 sec pause] Also da fällt mir jetzt  
144 erstmal nix ein, aber im Prinzip ist ja all- also für mich ist jedenfalls das Meiste interessant,  
145 deswegen hab ich da auch, also ist es mir auch eigentlich sozusagen egal, weil was als  
146 nächstes kommt oder so.

147 I: mmh mh Gibt's irgendwas, wo du sagen würdest, das macht dir im Physikunterricht am  
148 meisten Spaß?

149 M: Ja wenn man halt irgendwie so selbst was versuchen kann oder so.

150 I: mmh

151 M: Und dazu auch un- sag' ich mal unbegrenzt Zeit hat, aber also genug Zeit dafür hat. Äh  
152 weil wenn das zu schnell ist, dann also wenn man zu wenig Zeit hat, dann kann man  
153 irgendwie, dann macht es irgendwie auch kein Spaß, weil es dann nur 'n Gehetze ist.

154 I: mmh

155 M: Aber ansonsten halt, wenn man irgendwas selbst machen kann oder so, irgendwelche  
156 Versuche.

157 I: mmh Was genau macht dir dann daran Spaß?

158 M: Ja das Aufbauen und dann ja also jetzt das das ist jetzt bei der E-Lehre jetzt so da halt das  
159 aufbauen, also das mit den Kabeln irgendwie umstecken und so, das ist ja auch 'n bisschen  
160 komplizierter manchmal.

161 I: mmh

162 M: Ähm und ansonsten, dass man dann halt jetzt irgendwie dann schon selbst versucht, das  
163 jetzt im Kopf zu erklären, wieso das so ist, also dann halt ohne Lehrer oder so ohne dass er  
164 was gesagt hat. Dass man schon mal 'ne Vermutung anstellt.

165 I: mmh [blättert] mh Wenn ihr jetzt selbst Versuche macht, wie läuft das dann so ab?

166 M: Ja das, Einer holt dann immer die Materialien, oder Einer soll die Materialien holen, und  
167 dann also wir kriegen dann meist so'n Bogen also mit den Aufgaben drauf, also welche  
168 Materialien wir brauchen, oder was wir machen sollen, ja und dann ähm einer holt die  
169 Materialien und dann wird im Prinzip der Versuch gemacht.

170 I: mmh

171 M: Ähm nach Anleitung und ja.

172 I: mmh mh Habt ihr das mal gemacht, dass ihr euch selber Experimente ausgedacht habt?

173 M: mmh Das haben wir nicht im Physikunterricht gemacht, aber ähm das machen wir im  
174 naturwissenschaftlichen Praktikum so, und das läuft so überhaupt nicht. Das ist ja das ist  
175 einfach konzeptlos, dieser Unterricht, deswegen mach' ich das nächstes Jahr auch nicht  
176 weiter.

177 I: Ja Ähm das würde mich jetzt auch noch genauer interessieren. Wie wie läuft das dann ab  
178 genau?

179 M: ähm Wir sind also – Das ist ja so Wahlpflichtbereich drei

180 I: mmh

181 M: und wir ja ähm – Die Aufgabe ist da im Prinzip einfach nur ähm ja irgend 'nen Versuch  
182 ausdenken und den dann ein halbes Jahr machen

183 I: Aha.

184 M: und dann und dann äh halt ein Thema suchen und dann dazu Versuche machen.

185 I: Ja .

186 M: Und dann ähm ähm Also das ist dann halt nicht nur Physik sondern auch zur Chemie oder  
187 zur Biologie, kann man alles machen,

188 I: mmh

189 M: ähm und ähm ja und das ist dann im Prinzip läuft dann nur darauf hinaus, dass man ähm  
190 dann sich halt irgend'n Thema aussucht, man hat im Prinzip noch keine Ahnung von dem  
191 Thema und man hat keine Ahnung, was man sich darunter vorstellen kann, oder ähm und

192 man kann das im Prinzip auch bei irgend so´nem Jugendwettbewerb vorstellen oder so, aber  
193 da fehlen irgendwie total die Anreize ähm und ja die Versuche, das ist einfach irgendwie  
194 Phys- im Prinzip nur so, sucht euch irgendwas aus und macht das.  
195 I: mmh  
196 M: Und mehr ist das eigentlich auch nicht. Das ist ja da ist kein Konzept drin.  
197 I: mmh Wie müsste das denn deiner Meinung nach sein, damit das interessant ist?  
198 M: ja ähm da ähm Also man bräuchte im Prinzip zu jedem Fach im Prinzip ´n Lehrer, also  
199 jetzt ´n Physiklehrer bräuchte man, ´n Chemielehrer, und Biolehrer oder so,  
200 I: mmh  
201 M: weil es ähm weil jetzt wir hatten dieses Jahr jetzt Frau Röhrig\*, und mit der konnte man  
202 dann schlecht irgendwas mit Physik machen, weil sie ist halt Chemielehrerin.  
203 I: mmh  
204 M: Und das war letztes Jahr oder letztes Halbjahr war das auch so, also da hatten wir auch ´ne  
205 Chemie- und Biolehrerin und zur Physik konnte man da auch irgendwie schwer was  
206 machen.  
207 I: mmh  
208 M: Also da das war einfach ja dann hab´ ich dann eher ´n physikalisches Experiment gemacht  
209 und ähm sie konnte da also gar nix zu sagen und da hab´ ich im Prinzip auch nur jedes Mal  
210 dann halt jetzt kleine Bötchen mit irgendwie mit ´nem Gewicht befüllt und dann schwimmen  
211 gelassen und geguckt, wann sie untergehen.  
212 I: mmh  
213 M: Bei welchem Gewicht und das hab´ ich im Prinzip jede Stunde gemacht, das war einfach  
214 nur saulangweilig.  
215 I: mmh klar mh Welches ist denn dein Lieblingsfach?  
216 M: Ehrlich gesagt, im Moment hab´ ich kein Lieblingsfach. Also im Prinzip mag ich Physik,  
217 aber ja es kommt halt auch auf den Lehrer an, und auf die Unterrichtsart und da gefällt mir  
218 im Moment kein Fach also da ragt kein Fach irgendwie jetzt so richtig raus, also das ich jetzt  
219 am liebsten mache.  
220 I: mmh Aber gibt´s vielleicht so einige Fächer, wo du sagen würdest, die findest du auf jeden  
221 Fall gut und interessant?  
222 M: Ja also vom Fach her find´ ich halt Physik und Mathe so ganz gut, ähm aber wie gesagt es  
223 kommt halt auch auf den Lehrer an.  
224 I: mmh mh Siehst du Verbindungen von ja Physik zu Mathe oder auch zu anderen  
225 Wissenschaften?  
226 M: Ähm ähm ja zwischen Chemie und Physik gibt es halt sehr Zusammen- halt dann jetzt  
227 irgendwie Bereiche, die sich überkreuzen, jetzt zum Beispiel das mit den Atomen, also wir  
228 oder wir hatten da gerade wir haben gerade in Chemie das mit den Atomen besprochen.  
229 I: mmh  
230 M: Und ähm das hatten wir auch gerade also so´n bisschen in Physik angesprochen.  
231 I: mmh  
232 M: Und ja das überschneidet sich dann halt manchmal ähm ich halt – Mathe überschneidet  
233 sich nicht so sehr mit den Naturwissenschaften, aber das ist dann praktisch dann zum  
234 Ausrechnen, also das braucht man halt zum um irgendwas auszurechnen, ´ne Formel oder so  
235 um die aufzustellen.  
236 I: mmh  
237 M: Also Mathe ist ja eher ja so ´ne Hilfe zum Lösen von irgendwelchen Dingen.  
238 I: mh mh Würdest du sagen, dass Physik etwas mit deinem Leben zu tun hat?  
239 M: mh Eigentlich nicht, nee.  
240 I: mmh  
241 M: Also mein Vater hat früher Physik studiert.  
242 I: mmh

243 M: Also und schlecht bin ich in Physik auch nicht, aber ich – aber es ist jetzt nicht so, dass ich  
244 ähm immer jetzt nur irgendwie Physik im Sinn hab´ oder so.  
245 I: mmh Und dein Vater arbeitet dann auch als Physiker oder?  
246 M: Ähm, hat er mal, jetzt nicht mehr  
247 I: Ja  
248 M: so direkt.  
249 I: mmh mh Du sagtest ja, dass dein Berufswunsch in dem technischen Bereich liegt.  
250 M: Ja.  
251 I: Das hattest du geschrieben im Fragebogen. Welche Rolle spielt Physik für dich dabei?  
252 M: Ja da ist Physik natürlich sehr wichtig, vor allen Dingen die Elektrizitätslehre, weil man  
253 dort ja halt auch ja, Technik, das hat ja auch viel mit Mechanik und Elektrik zu tun  
254 I: mmh  
255 M: und ja da sollte man ja schon irgendwie dann Bescheid wissen, so.  
256 I: mmh  
257 M: Ich ich hab´ jetzt auch ´n Praktikum bei Lufthansa-Technik,  
258 I: Aha.  
259 M: ähm im Herbst und das ist ja im Prinzip der Bereich.  
260 I: mmh Weißt du schon, was du da machen wirst? Ist man da in einem bestimmten Bereich  
261 untergebracht oder?  
262 M: Ähm jetzt direkt weiß ich nicht, wo ich da bin, aber das ist da halt irgendwie da halt  
263 irgendwie in der Flugzeug-Werft, also wir werden da wahrscheinlich schon, weiß ich nicht,  
264 in die Ausbildungsabteilung kommen oder so irgendwie.  
265 I: mmh Auch interessant. Mh du hattest noch geschrieben, dass Physik für den normalen  
266 Menschen ziemlich unwichtig sei.  
267 M: Ja für den Alltag ist ist das Meiste eigentlich unwichtig, also das, was man wissen muss,  
268 das weiß man das weiß man im Prinzip und deswegen ist es ähm ist es wenn man sich dafür  
269 nicht so interessiert eigentlich, find´ ich, relativ unwichtig. Weil man´s ja bei vielen ist es  
270 auch so, die wollen´s auch gar nicht verstehen. Also die sagen wieso mach´ ich das  
271 überhaupt, ich brauch´s ja eh nicht.  
272 I: mmh mh Aber du würdest sagen ähm, dass trotzdem jeder bestimmte Grundkenntnisse in  
273 Physik erwerben sollte. Das hattest du geschrieben auf jeden Fall.  
274 M: ähm Ja schon ähm das die liegen ja am meisten so´n bisschen in der Mechanik und ja  
275 vielleicht Optik ´n bisschen, ähm Magnetismus und halt wie gesagt die Elektrizitätslehre,  
276 aber mehr ist das meiner Meinung nach überhaupt nicht,  
277 I: mmh  
278 M: was man wissen sollte oder muss für´s Leben.  
279 I: mmh mh Und du hattest noch geschrieben, die Zukunft der Wissenschaften liegt in der  
280 Hand von Physikern.  
281 M: Ja.  
282 I: Ähm kannst du das noch näher erläutern, was du damit meinst?  
283 M: Ja, weil ähm viele Sachen oder sind ja noch ungeklärt, und das ist das Meiste ist halt noch  
284 Astrologie [sic!] oder so und das ist halt eher so der Bereich von Physik und deswegen  
285 denke ich, dass halt die Wissenschaften, sag´ ich mal, ja also auf jeden Fall sehr von der  
286 Physik lebt.  
287 I: mmh mmh  
288 M: Also mehr als die Biologie, die sich ja eher den Menschen zu- oder mit dem Körper  
289 befasst, und das ist, also mit dem Leben, und das ist ja da ja dort gibt es halt auch noch  
290 ungeklärte Fragen, aber ähm ich sag´ mal, ähm um die Welt zu verstehen, ist glaub´ ich  
291 Physik ja wichtiger.  
292 I: mmh

293 M: Also ich glaub' die Menschen werden nie richtig die Welt verstehen, aber da könnte man  
294 näher rankommen.  
295 I: mmh mh [7 sec Pause] Du hattest ja geschrieben, dass du insgesamt ein relativ starker  
296 Schüler bist in Physik.  
297 M: Ja  
298 I: ähm Wo würdest du sagen, liegen ganz besonders deine persönlichen Stärken?  
299 M: Kann ich nicht sagen, also ja weiß nicht, im Mündlichen, also dass ich halt, ich arbeite halt  
300 immer mit und ähm gute Noten schreib' ich auch aber ähm mir fällt es einfach leicht, das  
301 alles zu lernen und zu verstehen.  
302 I: mmh  
303 M: Also da brauch' ich jetzt nicht so richtig lernen für, also ich versteh's halt immer sehr  
304 schnell,  
305 I: mmh  
306 M: und dann hab' ich's eigentlich auch drauf. Also jetzt was wir in der siebten gemacht  
307 haben, da da kann ich kurz ins Heft gucken oder so, und dann – Also es ist dann einfach  
308 wieder ganz im Kopf oben, sag' ich mal.  
309 I: mmh  
310 M: Und ja also ich hab' da eigentlich keine großen Probleme mit dem Fach.  
311 I: mmh Würdest du sagen, hast du auch vielleicht irgendwo eine Schwäche im  
312 Physikunterricht?  
313 M: Ja vielleicht, dass ich halt zu wenig lerne, das ich halt manchmal halt vielleicht alles zu  
314 leicht nehme und dann lieber irgendwas anderes mache als mir noch mal die Formeln  
315 anzugucken, wenn man die Formeln mal vielleicht nicht weiß oder so aber also das ist,  
316 wenn's irgendwas wenn man irgendwas auswendig lernen muss oder so  
317 I: mmh  
318 M: Das find' ich halt nicht so gut und das sind vielleicht auch meine Schwächen.  
319 I: mmh mh Bereitest du dich denn manchmal auf den Physikunterricht vor?  
320 M: Nein.  
321 I: Gar nicht.  
322 M: Gar nicht.  
323 I: mmh ähm Machst du sonst irgendwas zu Hause, also wenn du jetzt keine Vorbereitung  
324 machst, vielleicht irgendwelche Nachbereitung noch zur Stunde, oder Hausaufgaben, oder  
325 würdest du sagen, geht das auch so?  
326 M: Ja Hausaufgaben mach' ich schon, aber jetzt richtig dann noch von selbst mach' ich  
327 nichts.  
328 I: mh Du hattest ja auch geschrieben, dass du eigentlich gar keine Zeit hast, um jetzt in der  
329 Freizeit dich jetzt noch mit Physik zu beschäftigen.  
330 M: Ja ich bin ich hab' relativ also ich hab' ich bin halt Dienstag, mittwochs, donnerstags und  
331 freitags hab' ich also dienstags und donnerstags hab' ich Fußballtraining,  
332 I: mmh  
333 M: und mittwochs und freitags Schachtraining.  
334 I: mmh  
335 M: Ich spiel' halt Schach im Verein.  
336 I: mmh  
337 M: Und da kommen dann halt auch noch Wettkämpfe und all so was dazu. Das heißt ich hab'  
338 relativ sag'ich mal ähm im Vergleich zu anderen relativ wenig Freizeit.  
339 I: mmh [6 sec Pause] mh Wenn du jetzt mehr Zeit hättest, ähm in deiner Freizeit, würdest du  
340 dich dann mit Physik beschäftigen?  
341 M: Glaub' ich nicht, weil's ich weiß nicht, da fehlen irgendwie ähm die Anreize irgendwie. In  
342 der Freizeit, da macht man lieber irgendwas mit Freunden oder so, als sich dann da



343 irgendwie hinzusetzen und sich da irgendwas anzugucken oder irgendwelche Experimente  
344 durchzuführen.

345 I: mmh mh Glaubst du, dass das Fach Physik bei den Schülern in deiner Klasse im  
346 allgemeinen beliebt ist?

347 M: Das ist also Physik ist ziemlich unbeliebt.

348 I: Aha. Woran liegt das?

349 M: ähm Jetzt liegt es auf jeden Fall an Herrn Neubacher, also es lag meistens am Lehrer, also  
350 oder wurde auf jeden Fall auf den Lehrer geschoben,

351 I: mmh

352 M: ähm ja und und viele verstehen das halt nicht oder wollen's auch nicht verstehen, und  
353 deswegen mögen sie's ja auch irgendwie nicht. Weil sie halt da irgendwie Probleme mit  
354 haben.

355 I: mmh

356 M: Mit dem Fach.

357 I: mmh mh [4 sec Pause] Was würdest du sagen, was macht denn einen guten Physiklehrer  
358 aus?

359 M: Pff [6 sec Pause] ähm Ja also in Physik ähm er sollte ähm viele Versuche machen, das  
360 dann halt an Versuchen zu erklären, ähm und dann ja sich dann halt auf vielleicht für die  
361 einzelnen Probleme von den schwächeren Schülern dann halt auch ein bisschen mehr Zeit  
362 nehmen.

363 I: mmh

364 M: ähm Bloß das Problem ist dann ja immer, dass ähm die Einen mit dem Thema nicht klar  
365 kommen, und die anderen sich dann langweilen. Also das ist dann ähm ja und dann  
366 vielleicht für die Stärkeren einfach ähm vielleicht es jetzt schon irgendwie Aufgaben gibt,  
367 also dass wir jetzt 'n bisschen tiefer reingehen können oder so.

368 I: mmh

369 M: Also dann dass wir Versuche dazu machen können, und dass er dann in der Zeit den  
370 Schwächeren das irgendwie noch mal versucht zu erklären oder so.

371 I: mmh mmh Ja du hattest ja auch geschrieben, dass es mal zu schnell und mal zu langsam  
372 geht, im Physikunterricht.

373 M: Ja genau.

374 I: Da könnte man dann mit verschiedenen Aufgaben vielleicht was gegen machen.

375 M: Ja.

376 I: mmh mh Was macht denn für dich einen guten Schüler im Physikunterricht aus?

377 M: Ähm ja 'n guter Schüler der sollte ja das halt verstehen. Aber das ist halt nicht bei allen  
378 gegeben, aber dann halt auch nachfragen, wenn etwas unklar ist.

379 I: mmh [7 sec Pause] mmh mh Wie wichtig ist dir persönlich schulischer Erfolg?

380 M: Uff also ähm Ja es ist schon wichtig, dass ich, sagen wir mal Erfolg in der Schule hab'  
381 aber es ist jetzt nicht so, dass ich jetzt in der Familie also dann da jetzt großen Druck hab'

382 I: mmh

383 M: sondern dass ich halt ja ich mach' halt ähm ja so wie ich das mache einfach, also dass ich  
384 ähm ja ich versuch' halt, ähm gute Noten zu kriegen, aber ähm es ist jetzt nicht so, dass ich  
385 ähm mich da jetzt verausgabe oder so dafür.

386 I: mmh

387 M: Also ich möchte halt schon noch was Anderes machen, als als jetzt ähm jetzt ähm so zu  
388 ackern, dass ich halt überall Einsen hab' oder so.

389 I: mmh

390 M: Oder überall gute Noten. Das ist halt, es gibt auch Fächer, wo ich halt nicht SO stark bin.

391 I: mmh mh Meinst du, dass Jungen es leichter haben im Physikunterricht als Mädchen?

392 M: [Pause] Weiß ich nicht, also bei uns in der Klasse auf jeden Fall ist es so, dass halt die  
393 Jungs ähm so immer besser sind, oder bessere Noten auf jeden Fall haben.

394 I: mmh Woran liegt das?  
395 M: Das weiß ich nicht, weiß nicht, die Mädchen interessieren sich da vielleicht gar nicht so  
396 sehr für.  
397 I: mmh  
398 M: Oder denen fällt es schwerer, das zu verstehen. [Pause] Ja sonst weiß ich nicht.  
399 I: mh Gut. Dann hab' ich noch eine abschließende Frage: ähm Wie müsste für dich eine  
400 interessante Physikstunde aussehen?  
401 M: Ja, mit vielen Versuchen, dass man dann halt Versuche macht, also genug Zeit dafür hat,  
402 und dann ähm selbst versucht, das zu erklären, ähm das, was man gemacht hat. Und dann  
403 halt ähm das=noch mal mit dem Lehrer bespricht.  
404 I: mmh  
405 M: Und dass halt auch der Lehrer halt immer dann, ja sozusagen rumgeht und dann halt  
406 immer irgendwo was korrigiert, wenn da mal irgendwas falsch ist oder so und dann ähm ja  
407 immer den Schwächeren sozusagen hilft.  
408 I: mmh mmh ok. Joh dann sind wir damit dann auch am Ende. Dann dank' ich dir für deine  
409 Teilnahme am Interview.  
410 M: Ja.

## D.5.2: Zweites Interview mit Michael

Interview mit Michael (27-12-M-3) am 22.12.06

10. Klasse

Dauer: 34:26 Min

- 1 I: Ich sag' auf jeden Fall schon mal Danke schön, dass du dich bereit erklärt hast, am  
2 Interview teilzunehmen, ähm zumal ihr ja jetzt auch gleich schon eure letzte Stunde habt vor  
3 Weihnachten. Und ähm ich hab heute ein paar konkretere Fragen als beim letzten Mal zu  
4 euerm Physikunterricht.
- 5 M: Ja.
- 6 I: Und ähm mich würde halt wieder interessieren, was du darüber denkst, über den Unterricht.  
7 Und ich würde dich halt bitten, das so ausführlich ähm zu erzählen, wie du das gerne  
8 möchtest. Und ich werde dich dabei erstmal nicht unterbrechen, und wie beim ersten  
9 Interview ist es so oder wenn dir jetzt 'ne Frage zu persönlich ist oder du die nicht  
10 beantworten möchtest, dann sagst du das einfach, dann gehen wir einfach zur nächsten Frage  
11 weiter.
- 12 M: Ja.
- 13 I: Ok kannst du mir erstmal aus deiner Sicht erzählen, was ihr in den letzten drei  
14 Doppelstunden gemacht habt?
- 15 M: Ja wir haben ähm einen Versuch gezeigt bekommen, und sollten den dann halt mit ähm ja  
16 anderen Versuchen dann auch versuchen zu erklären. Also das halt mit dem Schlauch und  
17 wieso das Wasser dann hoch fließt und dann runter durch den Schlauch. Ähm ja dazu haben  
18 wir halt äh also den Versuch haben wir selbst alle noch mal durchgeführt und dann halt auch  
19 andere Versuche dazu gemacht, um das zu erklären. Haben selbst dann nach Erklärungen  
20 gesucht. Und dann halt auch immer in den Sitzungen ähm besprochen und ja versucht äh  
21 unsere Ergebnisse auszutauschen.
- 22 I: Mmh.
- 23 M: Dass eigentlich vorher immer schon jeder wusste, was der andere hatte, aber –
- 24 I: Mmh.
- 25 M: Das war dann so halt noch mal, dass man das ja dass es dann wirklich auch alle wissen,  
26 was der andere gemacht hat. Ja ja das war eigentlich so das Grobe, was wir da gemacht  
27 haben und ähm detaillierter, ähm ja hat jeder halt ähm irgendwie so'n bisschen was anderes  
28 gemacht. Der eine hat es dann alles äh sag ich mal größer gemacht, also mit größeren  
29 Gefäßen, mit mehr Wasser, größerem Schlauch. Die anderen, die haben dann halt versucht  
30 das ande- irgendwie andere Sachen aufzuklären. Zum Beispiel wieso das Wasser wo  
31 rausfließt auf welcher Seite
- 32 I: mmh
- 33 M: Das haben wir zum Beispiel gemacht. Ja äh das war's eigentlich.
- 34 I: [4 sek Pause] Du meinst jetzt eben, ähm man wusste eigentlich schon, was die anderen  
35 Gruppen gemacht hatten?
- 36 M: Ja weil man ja weil man immer auch bei den anderen geguckt hat und die bei einem  
37 geguckt haben und dann halt –
- 38 I: mmh
- 39 M: Da hat man dann meist auch irgendwas zu gesagt, ob man das gut findet oder nicht.  
40 Manche haben dann Versuche nachgemacht also von einer anderen Gruppe irgendeinen  
41 Versuch gesehen und wollten den dann auch machen.
- 42 I: mmh
- 43 M: Also es war eigentlich auch vorher schon ein gewisser Austausch da. [5 Pause]

44 I: Ähm kannst du noch mal beschreiben, was ihr so in eurer Gruppe genau gemacht habt, wie  
45 ihr da vorgegangen seid?

46 M: Also wir haben äh also uns zuerst diesen Versuch halt äh angeschaut und dann ähm den  
47 noch mal selbst im Kleinen gemacht. Halt mit ´nem einfach nur einfach Bech- Bechergläser  
48 und einem kleinen Schlauch. Ähm und dann haben wir erstmal schon versucht ähm ´ne  
49 Erklärung zu finden.

50 I: mmh

51 M: Weil da hatten wir eigentlich auch ziemlich schnell eine und dann dann wollten wir halt  
52 rausfinden äh wieso ähm das Wasser dann ähm sag ich mal auf der längeren Sei- in  
53 Anführungsstrichen auf der längeren Seite raus läuft.

54 I: mmh

55 M: Weil wenn wenn jetzt der Schlauch da ähm auf der einen Seite also jetzt sag ich mal auf  
56 der höher gelegenen äh also Wassergefäß und also jetzt wie ´ne Schnecke rein gelegt ist,  
57 dann ist er sag ich mal der Schlauch ist da länger das ist ja das Gefälle ist dann einfach  
58 anders.

59 I: mmh

60 M: das ist kleiner als auf der anderen Seite. Ja. Dann haben wir halt diesen Versuch dann oh-  
61 ähm ohne diesen ohne die Bechergläser gemacht, einfach nur den Schlauch mit Wasser  
62 gefüllt und geguckt, auf welcher Seite es raus läuft [5 sek Pause] Ja und dazu hatten wir  
63 dann so ganz zum Schluss ja noch die die Erklärung dann bekommen, wieso es dann auf der  
64 dünneren Seite raus also aus dem dünneren Ende raus gelaufen ist. Ja weil zwischendurch  
65 wussten wir dann nicht weiter weil wir eigentlich irgendwie an einem Punkt waren, wo wir  
66 dann eigentlich irgendwie jetzt uns kein Versuch mehr eingefallen ist und mit dem wir  
67 irgendwas beweisen oder irgendwas weiter erklären können. Ähm ja und dann haben wir  
68 diesen Vakuumversuch gemacht. Das alles also den Versuch im Vakuum durchgeführt

69 I: mmh

70 M: in der Hoffnung, dass wir dann da ähm diese Vakuumtheorie so ´n bisschen auf Eis legen  
71 können.

72 I: mmh

73 M: Aber da ist eigentlich nur raus gekommen, dass es halt wenn ´s halt im Vakuum ist, dass da  
74 alles zum Stillstehen kommt, also dass es überhaupt gar nicht geht, weil einfach der  
75 Luftdruck nicht da ist.

76 I: Ja.

77 M: Ähm Joh Das war so eigentlich der der hat uns nicht so viel Erkenntnis gebracht wie  
78 irgendwie jetzt der andere oder so.

79 I: mmh

80 M: Oder die anderen Versuche. Aber der war der war natürlich bisschen sag ich mal  
81 interessanter, weil man da ´n bisschen mehr zu sehen bekommen hat.

82 I: mmh

83 M: Einfach dass man da mal mit so ´ner Vakuumglocke arbeiten kann, was man eigentlich  
84 sonst nicht machen kann.

85 I: mmh

86 M: Aber dann war noch interessant. Joh.

87 I: mmh

88 M: Ja das haben wir so gemacht, und - Ja wir haben einfach versucht immer das was wir  
89 schon gesehen haben, und äh dann halt einfach schon zu erklären oder Vieles wussten wir ja  
90 vielleicht vorher schon. [3 sek Pause] Das hat uns dann auch geholfen. [5sek Pause]

91 I: Mh Gab es in diesen drei Doppelstunden irgendwelche Situationen, die du irgendwie  
92 besonders fandest?

93 M: Nein.

94 I: Also vielleicht irgendwelche, die du besonders gut fandest. Also dass es da irgendeine  
95 herausragende Situation –  
96 M: Ähm Nee.  
97 I: Mh oder irgendwas besonders schlecht, wo du sagen würdest, das war eigentlich  
98 überflüssig oder so dass das jetzt dabei war?  
99 M: Jetzt irgendein Versuch, oder?  
100 I: Nö weiß nicht, entweder was, was ihr selbst gemacht habt oder überhaupt irgendwas, was  
101 gemacht wurde in diesen Doppelstunden. Irgendwie von der Diskussion her oder was Herr  
102 Neubacher erzählt hat oder –  
103 M: Ja wir haben halt ziemlich viel Zeit wenn man so so´n bisschen mit Blödeleien verdaddelt,  
104 aber ähm wir waren ja trotzdem sag ich mal noch ziemlich produktiv im Gegensatz jetzt  
105 vielleicht zu anderen Gruppen.  
106 I: mmh  
107 M: Also nee eigentlich [ ] nicht wirklich viel Überflüssiges gemacht. Wir hätten vielleicht  
108 einfach mal irgendwie besser unsere Ergebnisse aufschreiben können oder so, aber  
109 eigentlich  
110 I: [4 sek Pause] Mh Wie ähm schätzt du denn das Vorgehen deiner Gruppe in den drei  
111 Doppelstunden ein? Also du sagtest jetzt eben schon, dass ihr eigentlich sehr produktiv wart  
112 und ihr Blödeleien auch gemacht habt.  
113 M: Ja also wir wir wussten halt ähm ziemlich schnell, worum es geht und was wir halt  
114 machen können  
115 I: mmh  
116 M: und das haben wir eigentlich dann auch so durchgezogen und dann hatten wir halt immer  
117 noch öh immer noch so für die Blödeleien immer noch genug Zeit.  
118 I: mmh  
119 M: Deswegen – Ja. Also es war eigentlich so ganz locker und wir hatten genug Zeit dafür.  
120 I: mmh  
121 M: Wir wussten eigentlich gleich, worum es geht, also – Diese Aufgabenstellung, die war für  
122 uns naja kl- eigentlich kein großes Problem.  
123 I: mmh mh Wie würdest du so deine Rolle in der Gruppe beschreiben?  
124 M: [lacht] Also ich bin da glaube ich sag ich mal der der Experte, der eigentlich schon eh  
125 alles weiß und  
126 I: mmh  
127 M: und die Anderen – Ja ja ich bin da ich ja bin da so normal sag ich mal in Physik ziemlich  
128 stark ähm Ja ich wusste halt auch vieles und hab´s denen dann viell- auch halt erklärt aber  
129 eigentlich so vom Ding her waren wir eigentlich alle sag ich mal gleichberechtigt. Außer  
130 vielleicht Sascha, der so´n bisschen [lacht] manche Sachen einfach nicht machen wollte und  
131 dann mussten wir das machen, aber  
132 I: mh  
133 M: zum Beispiel am Schlauch saugen oder [beide lachen ein bisschen]  
134 I: mmh ähm Ja ansonsten meinst du, wart ihr sozusagen alle gleichberechtigt ähm Ja hattest  
135 du auch das Gefühl, dass es sozusagen ähm also dass alle Gruppenmitglieder ähm auch alles  
136 verstanden haben und alles nachvollziehen konnten [unverständlich]?  
137 M: Ja das denke ich schon.  
138 I: [4 sek Pause] Ähm Ja würdest du auch sagen, dass du dich wohl gefühlt hast in der Gruppe?  
139 M: Ähm Ja an sich schon, bloß dass es halt manchmal einfach irgendwie wenn´s dann  
140 irgendwie so um´s Aufschreiben ging irgendwie so dann halt eigentlich sag ich mal  
141 Blödsinn gemacht haben und sich gar nicht dadrauf konzentriert haben und dass ich dann  
142 irgend- irgendwas selbst aufschreiben musste, aber [kurze Pause] das ist eigentlich normal.

143 I: [lacht zustimmend] Wie schätzt du die letzten drei Doppelstunden insgesamt ein? Also jetzt  
144 nicht nur das Vorgehen von eurer Gruppe, sondern wie die gesamten Doppelstunden  
145 gelaufen sind?  
146 M: Also Also es waren auf jeden Fall immer interessante Stunden weil man einfach mal was  
147 selbst machen konnte  
148 I: mmh  
149 M: einfach dann so selbst sagen konnte, was man machen will und dann sich halt auch die  
150 Materialien holen kann und das einfach machen kann  
151 I: mmh  
152 M: ähm Aber andererseits war's dann halt auch immer so'n so ein Nachgemache eigentlich.  
153 Jetzt einfach gucken, was hat die andere Gruppe gemacht, das machen wir dann jetzt einfach  
154 auch.  
155 I: mmh  
156 M: Das ist halt finde ich eigentlich halt nicht so ganz der Sinn der Sache, dass manche einfach  
157 irgendwelche Versuche nachmachen. Also das war ja eigentlich auch so bei den bei den  
158 Besprechungen, dass eigentlich immer nur ähm die Diskussion irgendwie aus aus irgendwie  
159 von drei Gruppen kam.  
160 I: Ja.  
161 M: Dass halt die anderen eigentlich gar nichts gesagt haben und sie und dann eigentlich halt  
162 nur diese drei Gruppen dann irgendwas dazu gesagt haben und das versucht haben zu  
163 erklären. Und die Andren halt nichts gemacht haben. Also dass man ja dass die einfach nicht  
164 so richtig gefordert waren oder sich da einfach auch gar nicht so in der Pflicht sahen.  
165 I: mmh [5 sek Pause] mh Ja was würdest du sagen, ähm wie findest du die Gliederung, die  
166 Herr Neubacher insgesamt gemacht hat? Also dass er halt erstmal ähm euch hat frei  
167 experimentieren lassen, dann gab's 'ne Sammlungsphase, wo die Gruppen das vorgestellt  
168 haben und diskutiert wurde, und dann noch mal experimentiert wurde?  
169 M: Ja wir hätten vielleicht zum Schluss dann einfach noch mal ähm – Oder hätte er dann  
170 einfach noch m- ähm mal ein ich sag mal das Gesamtergebnis noch mal irgendwie klar  
171 definieren sollen und dann – Dass es dann jeder noch mal aufschreiben kann und dass  
172 man=es dann schriftlich dann auch hat.  
173 I: mmh  
174 M: Weil so hat es jetzt keiner schriftlich und so ist es ähm vielleicht ähm manchen noch ein  
175 bisschen unklar oder so.  
176 I: Ja.  
177 M: Also aber ansonsten war das Vorgehen eigentlich so ganz gut, dass man da eigentlich  
178 erstmal einfach so ein Problem bekommt und – Oder irgend 'ne Fragestellung hat und dann  
179 dazu irgendwas machen soll und dass man sich dann halt austauscht und so in der Art dass  
180 man zum Schluss dann wirklich auch dann klar sagt: So ist es ähm  
181 I: mmh  
182 M: ähm also so ist es und dann gibt es halt jetzt irgendwie mehrere Erklärungsthesen  
183 I: mmh  
184 M: oder so also die das so erklären ähm und dass man da nicht genau weiß, welche jetzt ähm  
185 wirklich passend ist oder ob's jetzt wirklich ob sie wirklich alle jetzt genau passen auf ähm  
186 auf dies ähm ja auf dieses Problem oder was auch immer ähm Da da hätte er vielleicht noch  
187 mal so ja sag ich mal ne klare Definition zum Schluss geben sollen.  
188 I: [5 sek pause] ähm Würdest du denn sagen, da hättet ihr sozusagen – Herr Neubacher hatte  
189 das ja auch ein bisschen abgebrochen nachher zeitlich und  
190 M: Ja  
191 I: gesagt wir brauchen jetzt noch mal Zeit um noch was anderes zu machen und – Also da  
192 hattet ihr euch ja dann noch mal zusammen äh gesetzt kurz in den Gruppen und äh ja  
193 sozusagen nachgedacht darüber, wie ihr vorgegangen seid und habt das dann bewertet ähm

194 und dadurch ja ist ja ist er vielleicht ein bisschen schnell dann gewesen, dass er von der  
195 inhaltlichen Erklärung weg gegangen ist. Und dann Schluss gemacht hat.

196 M: Ja vielleicht schon, das kann ich jetzt nicht so sagen, weil wir eigentlich ziemlich schnell  
197 'ne Erklärung hatten. Also wir haben=es also eigentlich schon ziemlich schnell gesagt  
198 haben. So war unsere Gruppenarbeit und so bewerten wir sie und also wir haben's nicht  
199 aufgeschrieben mh so mussten wir ja nicht aber ähm ja von daher weiß ich jetzt nicht.

200 I: mh Wie fandest du denn so die gesamte zeitliche Einteilung: Dass ihr jetzt drei  
201 Doppelstunden hattet und ja so wie es jetzt aufgeteilt war, hattet ihr irgendwie zu viel Zeit  
202 würdest du sagen oder zu wenig oder war das gerade richtig?

203 M: Also die Zeit war so ganz gut also wir hätten wahrscheinlich viel mehr aus der Zeit  
204 machen können.

205 I: mmh

206 M: Aus den schon gesagten Gründen aber – ähm also die Zeit die wir hatten, die war  
207 eigentlich so ganz gut, das war bloß immer irgendwie jetzt so ein bisschen hinderlich, dass  
208 man dann meist immer nur so irgendwie äh eine Stunde zum Experimentieren hatte und  
209 dann irgendwie jetzt ist jetzt hier Schluss und jetzt bereden wir das.

210 I: Ja.

211 M: Ähm also dass man da vielleicht dann au- das irgendwie auch vorher gesagt wird: So ihr  
212 habt jetzt noch sagen wir mal 'ne Viertelstunde und ähm ja se- dann mal so gucken und  
213 sagen ähm ja jetzt einfach mal irgendwie zum Schluss kommen und und dann mal  
214 Ergebnisse aufschreiben oder so.

215 I: mmh mh Ja würdest du sagen – also du hattest ja schon gesagt, dass der Arbeitsauftrag für  
216 euch eigentlich sehr klar war. Ähm würdest du sagen, dass es insgesamt eher ein leichter  
217 Auftrag war oder ein schwerer Auftrag?

218 M: Das war eigentlich ein leichter, weil wir also wir kannten den ja eigentlich

219 I: mmh

220 M: so an sich, weil man ja dieses Verfahren einfach so mit dem Ansaugen und dann

221 I: mmh

222 M: irgendwo raus laufen lassen so eigentlich schon kannte irgendwie.

223 I: mh

224 M: Deswegen war der eigentlich nicht schwer für uns

225 I: mh

226 M: also wir wussten ja auch gleich was wir machen sollten so deswegen – Es ist ja eigentlich  
227 auch ein Zeichen, dass es ziemlich leicht war.

228 I: mmh mmh Würdest du denn sagen, dass es insgesamt von Herrn Neubacher ein sinnvoller  
229 Auftrag war? Er hatte das ja an in der ersten Stunde an die Tafel geschrieben: Untersuche  
230 das Phänomen und versuche es zu erklären. Würdest du sagen, dass das sinnvoll war, so wie  
231 er das gemacht hat? Wie er das formuliert hat?

232 M: Das kann man so machen. Das kann ich jetzt wahrscheinlich nicht so bewerten, aber das  
233 ist so hat sich auf jeden Fall gelohnt sag ich mal.

234 I: mmh mh Würdest du sagen, dass diese letzten drei Doppelstunden typisch waren für euren  
235 Physikunterricht?

236 M: Nein.

237 I: mmh Äh Was ist jetzt sozusagen so speziell das Untypische daran gewesen?

238 M: Ähm normal macht er eigentlich den Unterricht immer so, dass er irgendeinen Versuch  
239 vorne zeigt, ähm und dass wir dann den versuchen dann sollen den zu erklären dann die  
240 Stunde und dann und dann gibt er uns dann die nächste Stunde oder dann in der Stunde dann  
241 noch ähm die Erklärung, die wird dann aufgeschrieben und dann müssen wir es quasi  
242 wissen.

243 I: mmh

244 M: Also ja eigentlich alles ziemlich schnell und ziemlich viel auf einmal.

245 I: mmh  
246 M: Und so wie es jetzt in den letzten drei Doppelstunden war, das war halt alles ziemlich  
247 locker und man konnte halt selbst was machen, was man normalerweise nicht so machen  
248 kann.  
249 I: mmh  
250 M: Da machen wir auch ab und zu dann können wir irgendwas selbst machen aber das ist  
251 dann – Ja dann hat man dann auch immer nur eine Doppelstunde und nur ´ne gewisse Zeit  
252 und das ist auch alles immer ziem- also ziemlich schnell und dann muss es voran gehen und  
253 es ist halt alles ein bisschen anspruchsvoller dann.  
254 I: Was findest du denn besser?  
255 M: Also ich finde es so so wie es in den letzten drei Doppelstunden war so ganz gut aber  
256 obwohl das jetzt glaube ich wahrscheinlich nicht ganz so produktiv war also in der Zeit, weil  
257 ziemlich Zeit dadurch verloren geht.  
258 I: mmh  
259 M: Ja dass man einfach also natürlich finde ich es so ganz gut, wenn man so Versuche macht  
260 ähm weil dann muss man ja halt auch irgendwie dann schon noch immer irgendwie ein  
261 klares Ergebnis später haben. Und das hatten wir jetzt halt noch nicht ja vielleicht sollte er  
262 das irgendwie einmal kombinieren, also dass er äh normal einfach uns so noch ein bisschen  
263 mehr Zeit lässt das also das zu verstehen und dann ne klare ein klares Ergebnis vorgibt und  
264 dass wir das dann also auch irgendwas mit machen können.  
265 I: mmh  
266 M: Also irgendwie ein Kompromiss schließen. Also weil weil wenn´s so ganz schnell geht so  
267 dann versteht es die Hälfte der Klasse immer nicht.  
268 I: mmh  
269 M: [lachend gesprochen] Daher kommen auch immer diese schlechten Ergebnisse der Arbeit.  
270 I: Ja [6 sek Pause] mh Würdest du sagen, dass dich das Thema interessiert hat?  
271 M: Ja klar also obwohl so ja es war eigentlich schon ja natürlich irgendwie irgendwie  
272 interessiert mich das alles in gewisser Weise. [7 sek Pause]  
273 I: mh Würdest du denn jetzt auch sagen, das das jetzt ein wichtiges Thema war?  
274 M: Ähm ja in gewisser Weise schon weil man´s quasi dann auch irgendwann anwenden kann  
275 also vielleicht mal gebrauchen kann.  
276 I: mmh  
277 M: Irgendwie um irgendein logistisches Problem zu lösen oder so, aber ähm ansonsten ist es  
278 halt ist es nicht so wichtig [5 sek Pause]  
279 I: ähm Würdest du auch sagen, dass du etwas gelernt hast in diesen drei Doppelstunden?  
280 M: mh Also eher praktische Sachen gelernt also also und nicht so Theoretisches also  
281 eigentlich eher wie man so´ne [lacht kurz] Vakuumglocke bedient und so was aber  
282 I: mmh  
283 M: so richtig fachlich war da jetzt nicht so viel Neues dabei.  
284 I: mmh [5 sek Pause] Ähm ja was würdest du sagen, wovon hängt es im Physikunterricht  
285 überhaupt ab, wie viel man lernt?  
286 M: [5 sek Pause] Äh [5 sek Pause] Ja also ähm also jetzt so´n äh jetzt so´n Unterricht wo man  
287 einfach jetzt ähm ein bisschen vor- vorgeschmissen bekommt und man das fressen muss also  
288 da lernt man glaube ich nicht so viel.  
289 I: mmh  
290 M: Also man braucht schon dann halt auch irgendwie irgend ´ne Veranschaulichung also in  
291 Form von Versuchen  
292 I: mmh  
293 M: die das dann auch so´n bisschen ähm also anschaulich machen. Ich glaub´ dann kann man  
294 es auch besser verstehen.



295 I: mmh mh mh Würdest du ja sagen dass ähm ich muss gerade mal gucken [Pause,  
296 unverständliches] Antwort, nächste Frage ähm ach so: Ich hab noch ein paar ähm etwas  
297 allgemeinere Fragen. Und zwar würdest du sagen, dass es physikalische Dinge gibt, die –  
298 oder dass es Dinge gibt, so, die ohne physikalisches Wissen gar nicht möglich wären?  
299 M: Ähm Also jetzt so im Alltagsleben?  
300 I: mmh  
301 M: Ähm ja natürlich. Also ähm jetzt irgendwie die Hauselektrik zum Beispiel. Aber ähm  
302 dieses Wissen hat man ja meist auch ohne den Physikunterricht weil das man einfach noch  
303 mal so einfach so lernt irgendwie von den Eltern oder oder wo auch immer.  
304 I: mmh  
305 M: Und da f- also man braucht einfach nicht für alles den Physik- den Physikunterricht. Also  
306 Physikunterricht braucht man eigentlich nur wenn man halt so ein bisschen tiefer gehen  
307 möchte und das näher also noch ein bisschen besser zu verstehen. Also zum Gebrauch  
308 braucht man es halt nicht immer.  
309 I: mmh [5 sek Pause, blättert] mh Kann physikalische Forschung deiner Meinung nach  
310 gefährliche Folgen haben?  
311 M: [5 sek Pause] Ähm Das kann ich schlecht abschätzen. Natürlich, also Kernenergie oder so  
312 das hat ja auch alles mit Physik zu tun  
313 I: mmh  
314 M: und das hat ja in gewisser Weise auch Folgen für die Welt  
315 I: mmh  
316 M: also Atombomben oder so.  
317 I: mmh  
318 M: Ich sag mal, das ist nix Positives, was dabei herausgekommen ist.  
319 I: Ja. Und äh-  
320 M: [unterbricht den Interviewer] Aber es liegt ja eben alles am Menschen so das, was er  
321 daraus macht.  
322 I: mmh [7 sek Pause] mh Und fallen dir irgendwelche Lebensbereiche ein, wo physikalische  
323 Forschung hilfreich ist?  
324 M: [7 sek Pause] Ja, Haushalt [ ] Elektrik. Ja es ist immer praktisch, im Magnetismus ein  
325 bisschen was zu wissen.  
326 I: mmh  
327 M: [6 sek Pause] Naja und dann gegebenenfalls auch vielleicht im Beruf [5 Sek Pause]  
328 I: mmh mh Wie würdest du dir einen Physiker oder eine Physikerin der heutigen Zeit so als  
329 Person vorstellen?  
330 M: [5 sek Pause] Das kann ganz verschieden sein, also es kann sagen wir mal ein  
331 Durchschnittsmensch kann es sein, es kann aber auch irgendwie so irgendjemand sein, der  
332 der nix anderes macht. Was ich nicht so toll finde. Also ja eigentlich so ein normaler  
333 Durchschnittsmensch.  
334 I: mmh [5 sek Pause] mh Und ähm ja also wie würdest du dir oder wie stellst du dir die Arbeit  
335 eines Physikers oder einer Physikerin heutzutage vor?  
336 M: Ähm Ja eigentlich wie ich mir viele Berufe auch vorstelle, dass man ziemlich viel am  
337 Bürotisch sitzt und einfach für mich ziemlich viel Bürokratie auch zu also Papierarbeit auch  
338 zu erledigen hat.  
339 I: mmh  
340 M: ähm Ja dass man halt immer weniger halt irgendwie praktisch irgendwelche Versuche  
341 durchführen kann.  
342 I: mmh  
343 M: Dass man halt eigentlich die meiste Zeit irgendwie am Schreiben ist und irgendwas lernen  
344 muss.  
345 I: mmh

346 M: Eigentlich wird dieses ganze physikalische Wissen, was man heut- was man heutzutage  
347 hat, das kann man ja eigentlich so richtig nicht alles auffassen also aufnehmen glaube ich.

348 I: mmh

349 M: Ich glaube, das ist einfach so 'ne Riesenmenge, das ist unschaffbar.

350 I: Ja

351 M: Da muss man sich halt auf einzelne Gebiete spezialisieren und wenn man denn irgendwie  
352 fachübergreifend irgendwas machen muss, muss man sich halt dann noch mal irgendwas  
353 angucken oder so. Also man muss sich immer ziemlich viel noch informieren oder so,  
354 glaub' ich, denk' ich mal.

355 I: mmh Würdest du denn sagen, dass das früher anders war?

356 M: Früher war das denke ich schon anders, ja. Also dass man da eigentlich einfach mal  
357 irgendeine Idee hatte und das dann einfach mal durchgeführt hat

358 I: mmh

359 M: vielleicht – Oft ist es daneben gegangen, aber manchmal ist ja auch was draus geworden.

360 I: mmh Ähm glaubst du, dass es irgendwelche Ähnlichkeiten gibt zwischen den  
361 Arbeitsweisen der Physiker und so wie ihr jetzt vorgegangen seid in den letzten drei  
362 Stunden?

363 M: mhmh Ich denke schon, aber ähm aber die haben halt ganz andere Problemstellungen,  
364 deswegen kann ich das weiß ich nicht kann man glaube ich nicht so richtig vergleichen.

365 I: mmh

366 M: Weil dieses Phänomen oder was auch immer, das ist ja schon sag ich mal erklärt.

367 I: mmh

368 M: Da gibt's ja noch irgendwelche Dinge, die halt noch nicht erklärt sind und die müssen da  
369 muss man ja irgendwie erstmal dann Zugang zu haben, und sich irgend 'ne Fragestellung  
370 ausdenken oder irgendein Problem kennen.

371 I: [6 sek Pause] mh Würdest du denn sagen, dass Physiker heutzutage überhaupt noch  
372 Entdeckungen machen können?

373 M: [4 sek Pause] Ähm bestimmt können sie das, aber die sind sag ich mal für den  
374 Durchschnittsmenschen also äh ja für den Durchschnittsmenschen einfach irgendwie nicht  
375 so richtig verständlich, weil sie einfach zu weit weg sind.

376 I: mmh Fallen dir dazu irgendwelche Beispiele dazu ein?

377 M: Ja vielleicht E gleich mc Quadrat äh so so richtig verstehen tut das ja keiner oder oder  
378 weiß was es bedeutet. Also wir hatten es jetzt auch noch nicht. Also eigentlich weiß jeder,  
379 dass es die Relativitätstheorie ist, aber was da genau hinter steckt, wissen die wenigsten.

380 I: mh [7 sek Pause] ähm Fallen fällt dir sonst irgendwas ein, wo du sagen würdest, ähm da  
381 müsste sozusagen noch ja 'ne Entdeckung gemacht werden oder da müsste halt ein Physiker  
382 oder 'ne Gruppe darüber forschen und ähm da was zu entwickeln?

383 M: Ja jetzt spontan fällt mir wenig ein also ja zum Klimawandel also irgend- irgendwas ähm  
384 irgendein Verfahren oder so was womit man halt das irgendwie den CO<sub>2</sub>-Ausstoß  
385 eindämmen kann oder irgendwie so was, aber jetzt konkret fällt mir da auch nichts ein.

386 I: mmh mh Gab es ähm seit den Sommerferien für dich irgendeine Physikstunde, die so  
387 richtig herausragend äh war?

388 M: Mh Nein.

389 I: [4 sek Pause] mmh Okay. Dann habe ich noch eine Frage ähm zu ähm zu deiner  
390 Einschätzung und zwar ähm Wir habe ja das erste Interview ungefähr vor einem halben Jahr  
391 ähm geführt, und wie würdest du dich jetzt selbst im Physikunterricht einschätzen seit dem  
392 also jetzt in diesem Halbjahr?

393 M: Also ähm ich hab am Anfang sag ich mal so'n bisschen abgenommen, ich war irgendwie  
394 weiß ich nicht, Motivationsloch oder so.

395 I: mmh

396 M: ähm Aber ich gehöre glaube ich immer noch so zu sag ich mal zu den sag ich mal zu den  
397 Klassenbesten in Physik. Also ich bin mir irgendwie also ich bin einer, der die irgendwie so  
398 interessiert bin sind.

399 I: mmh mmh Ihr hattet ja mit Herrn Neubacher auch vor ähm glaube ich vor drei Wochen war  
400 das ungefähr ähm so´ne kurze Besprechung ähm da ist er rum gekommen und hat mit jedem  
401 einzeln die mündlichen Noten besprochen. Wie hat er dich da eingeschätzt?

402 M: Ja eigentlich so zwei

403 I: mmh

404 M: wie eigentlich auch vorher aber bloß ich selbst hab so das Gefühl, dass ich selbst in  
405 so´nem Motivationsloch bin und

406 I: mmh

407 M: also ich denke jetzt nach dieser Versuchsreihe bin ich da auch wieder raus draußen.

408 I: mmh [6 sek Pause] Okay Dann habe ich noch eine Frage zur Fachsprache also es gibt ja  
409 einige Fächer, wo relativ viele Fachausdrücke benutzt werden. Ähm hast du den Eindruck,  
410 dass es bei euch im Physikunterricht auch so ist?

411 M: [5 sek Pause] Also ja wir benutzen schon so Fachbegriffe aber so im normalen Unterricht  
412 da redet man eigentlich normal. Also diese also wir wir sollen dann schon natürlich auch  
413 diese Begriffe verwenden. Wenn´s dann am Erklären ist oder so, dann kennen wir sie ja nun  
414 nicht und dann

415 I: mmh

416 M: könn- oder kennen wir sie vielleicht schon, aber wir benutzen dann meist so unsere  
417 eigenen Erklärungsweisen

418 I: mmh Und würdest du sagen, legt Herr Neubacher da auch nicht jetzt so viel Wert drauf,  
419 dass immer ´ne genaue Fachsprache benutzt wird?

420 M: Ähm nein es ist eigentlich so ganz okay, ja also da ist er nicht so pingelig.

421 I: mmh Findest du es denn insgesamt wichtig, dass man auch Fachwörter benutzt in Physik  
422 oder könnte man das eigentlich auch ganz rauslassen?

423 M: Also gewisse Fachbegriffe braucht man. Es gibt bestimmt welche, die einfach Unsinn  
424 sind, aber

425 I: mmh

426 M: also weil man sie irgendwie nicht versteht oder so aber –

427 I: mmh

428 M: Ja also Fachbegriffe sind ja irgendwie dafür da, um das eigentlich in einem Wort zu sagen,  
429 ansonsten muss man das ja meistens immer umschreiben. Also deswegen sind sie ja schon  
430 wichtig.

431 I: mmh Und dann hab´ ich noch eine Frage: Ähm Und zwar hattest du mir im ersten Interview  
432 erzählt, dass du dein Praktikum bei Lufthansa-Technik machen wolltest.

433 M: Ja hab´ ich auch.

434 I: Hast du auch. Ähm hast du für deine beruflichen Wünsche da irgendwelche Erfahrungen  
435 raus rausgezogen?

436 M: Ähm Ja also ich ich weiß auf jeden Fall, dass ich meine Ausbildung durch also Abitur  
437 machen möchte und studieren möchte.

438 I: mmh

439 M: Das ist auf jeden Fall deutlich geworden, weil dann da so als einfacher Flug-  
440 Flugzeugmechaniker. Man verdient da nicht so viel und

441 I: mmh

442 M: es ist auch nicht der allergrößte Traumjob an sich, weil man einfach – Selbst da hat man  
443 ganz viel Papierkram zu erledigen, und muss dann da und bricht manchmal in Stress aus und  
444 manchmal hat man gar nichts zu tun. Also ich will dann schon irgendwie irgendwie  
445 vielleicht auch in der Richtung irgendwas machen also Flugzeugingenieur aber dann eher.

446 I: mmh

447 M: Also schon dann richtig mit Ausbildung also mit Studium vielleicht und –  
448 I: Würdest du sagen, dass dir der Physikunterricht dafür irgendwas bringt?  
449 M: Also [5 sek Pause] ähm ja natürlich also wir wir haben zum Beispiel da auch schon mal  
450 ähm ähm also irgend- irgendwann – Wir hatten auch schon mal besprochen, warum ein  
451 Flugzeug fliegt oder so, glaube ich jedenfalls, dass es in Physik war. Äh Nee nee das war in  
452 Bio. Die Flügel von den Vögeln. Aber gewisse Sachen natürlich braucht man aber jetzt kann  
453 ich jetzt so konkret kann ich jetzt keinen sagen, aber man braucht sicherlich da irgend- viele  
454 Sachen auch aus dem Physikunterricht.  
455 I: mmh Okay ähm Dann bin ich mit meinen Fragen auch am Ende. Gibt's sonst noch  
456 irgendwas, was du gerne sagen würdest über den Physikunterricht?  
457 M: [ ] nichts mehr zu sagen.  
458 I: Okay. Dann bedanke ich mich bei dir für deine Teilnahme.  
459 M: Okay

### D.5.3: Erstes Interview mit Sascha

Interview mit Sascha (07-07-M-1) am 26.6.06

9. Klasse

Dauer: 35:09 Min

Physiknote: 3

- 1 I: Ok dann danke ich dir erstmal, dass du dich bereit erklärt hast, am Interview teilzunehmen.  
2 Ähm, ich werde dir jetzt gleich ein paar Fragen stellen zu eurem Physikunterricht, und was  
3 du darüber denkst. Und ich möchte dich halt einfach bitten, mir so ausführlich zu erzählen,  
4 wie du das möchtest. Wir haben jetzt ausreichend Zeit, ich werde dich nicht unterbrechen  
5 S: mmh  
6 I: ähm wenn dir eine Frage zu persönlich ist, dann sagst du das einfach, kein Problem, dann  
7 gehen wir zur Nächsten über.  
8 S: Ok.  
9 I: mmh Kannst du mit von deinen Erfahrungen mit Physik erzählen?  
10 S: Wie, Erfahrungen?  
11 I: Irgendwelche Erfahrungen, die du gemacht hast, vielleicht Erfahrungen im  
12 Physikunterricht, aber auch außerhalb des Physikunterrichts.  
13 S: Also außerhalb des Physikunterrichts hatte ich da eigentlich noch nicht so viel mit zu tun.  
14 [lacht verhalten] Halt nur im Unterricht – und jetzt – Ja also soll ich jetzt irgendwas  
15 Besonderes, oder?  
16 I: mmh Also was du so, was dir jetzt so dazu einfällt, einfach. Ob es vielleicht irgendwelche  
17 besonderen Situationen gibt oder irgendwas, woran du dich halt erinnerst.  
18 S: Nicht so unbedingt [lacht verhalten] Also an irgendwas Besonderes erinnere ich mich  
19 nicht.  
20 I: mmh Mh Also gibt's vielleicht – Ja jetzt noch mal so außerhalb des Physikunterrichts  
21 vielleicht irgendwelche ähm ähm ja Situationen sozusagen in deinem Leben, wo du sagen  
22 würdest, oh da hast du mal gemerkt, das hat ja irgendwas mit Physik zu tun.  
23 S: Billardspielen [lacht verhalten]  
24 I: Aha.  
25 S: Deshalb, wie man die Kugel trifft oder wie man an die [räuspert] an die Bande so – prallt  
26 sie ab, so dass ist ja, hat was mit Physik zu tun.  
27 I: Aha.  
28 S: Aber sonst so – Das hatte ich ja auch geschrieben in meinem Fragebogen, dass Physik –  
29 also, es gibt nur ein ganz paar Sachen, die man jetzt für's Leben braucht. Das ist auch viel  
30 Theorie, was man jetzt nicht unbedingt in jedem Leben braucht, sondern wenn man 'nen  
31 speziellen Job hat oder  
32 I: mmh  
33 S: oder ja halt was noch ist, so wie mit – so wie die sich das Licht reflektiert, das ist noch, aus  
34 dem Physikunterricht. Aber sonst ist da halt viel, was man so allgemein, find ich, nicht so  
35 braucht.  
36 I: mmh mmh mh Beschäftigst du dich sonst irgendwie, ich weiß nicht, bewusst oder  
37 unbewusst vielleicht auch mit Physik. Dass du sagst, du guckst dir vielleicht irgendwelche  
38 Fernsehsendungen mal an, ähm  
39 S: Nee so eigentlich -  
40 I: wo Physik vorkommt? Oder gar nicht?  
41 S: Ne, gar nicht so.  
42 I: mmh Kannst du mir von 'ner konkreten Unterrichtsstunde erzählen, ähm die dir als  
43 besonders gute Unterrichtsstunde in Erinnerung geblieben ist in Physik?

44 S: [3 sec Pause] Als besonders gute? [mehr zu sich gesprochen, sehr leise] [räuspert] [3 sec  
45 Pause] Eigentlich so generell sind die Stunden nicht schlecht, wo wir selber Versuche  
46 machen.

47 I: mmh

48 S: Aber so generell eine Lieblingsstunde hatte=ich nicht, aber halt wenn man selber Versuche  
49 macht und selber ´was machen kann, denn geht das schon. Auch wenn das immer nicht ganz  
50 so gut erklärt wird. Also finde ich. Weil denn ist es meistens so, dadurch dass die Gruppen,  
51 dass wir die selber machen, sind immer die guten und die guten zusammen. Und die, die es  
52 nicht können, sind mit denen, die es nicht können, zusammen

53 I: mmh

54 S: und dann, die einen können es dann halt gut, und die anderen gar nicht. [lacht verhalten]

55 I: mmh

56 S: Also, so hab´ ich aber keine Lieblingsstunde gehabt.

57 I: Würdest du dir denn wünschen, dass das anders läuft. Soll da -

58 S: Mit den Versuchen?

59 I: Äh Ja

60 S: Ja äh also man sollte das schon irgendwie einteilen, dass auch mal ein Besserer mit einem  
61 Schlechteren zusammen ist. Weil sonst ist es so, die Schlechteren, wenn die zusammen  
62 machen, können sie es danach auch nicht besser.

63 I: mh

64 S: Und die Besseren, wenn die zusammen arbeiten, haben´s eben gut halt.

65 I: mmh

66 S: Das sollte man besser verteilen.

67 I: mmh

68 S: Weil dann kann´s - Die Hälfte kann´s und die andere Hälfte nicht.

69 I: mmh

70 S: Das ist schlecht.

71 I: Ok. [3 sec Pause] Gibt´s ansonsten irgendwie ´ne bestimmte Physikstunde, ähm, wo du  
72 sagen würdest: ‚Das war aber mal eine schlechte Physikstunde.‘?

73 S: Äh ja wenn der Lehrer zwei Stunden lang nur erzählt.

74 I: mmh

75 S: Also ohne irgendwie großartig was zu zeigen, halt einfach nur THEORIE halt. Das macht  
76 zwar schon schon ziemlich kaputt. Dann kann man das auch gar nicht mehr richtig  
77 aufnehmen.

78 I: mmh

79 S: So=ne Stunden sind dann relativ schlecht, aber die kommen auch selten vor.

80 I: Ah ja.

81 S: Aber, die sind halt schlecht. Wo der Lehrer nur redet, und VIELLEICHT mal ´was  
82 anschreibt, das ist – muss er schon immer zeigen, würd´ ich sagen.

83 I: mmh. Was würdest du sagen,

84 S: [räuspert sich]

85 I: wie bei euch eine typische Physikstunde abläuft?

86 S: ´Ne typische?

87 I: mmh Gibt´s so ´was, oder –

88 S: Jaah also es gibt immer halt dieses, entweder man macht – Ja meistens ist es halt - Also  
89 entweder man macht die ganze Stunde Versuche, das ist der erste Typ Stunde. Und der  
90 zweite ist meistens, dass der Lehrer vorne ´was erklärt, und das vorne nur vorführt.

91 I: mmh

92 S: Das sind so die beiden typischen Dinge. Es gibt immer noch Ausnahmen, wo man das noch  
93 anders macht, aber das ist das Typische so.

94 I: mmh

95 S: Halt entweder, dass der Lehrer erst vorne zeigt und erklärt, oder dass wir selber Versuche  
96 machen.  
97 I: mmh  
98 S: Das ist so das Typische.  
99 I: mmh mh Und ähm Kannst du mir da noch mal genauer erzählen, wie das denn ähm konkret  
100 abläuft in diesen beiden Fällen?  
101 S: Mh=ja also, wo wir Versuche machen. Da bekommen wir vom Lehrer meistens so ein  
102 Aufgabenzettel. Da steht alles drauf, was wir brauchen. Ja und dann bauen wir das auf. Und  
103 am Ende der Stunde vergleichen wir dann die Ergebnisse, so die letzten zwanzig Minuten.  
104 I: mmh  
105 S: Bei den anderen Stunden, da haben wir dann meistens ein neues Thema. Da erklärt der  
106 Lehrer 'was zu, ZEIGT auch 'was dazu, und erklärt dann, warum es so ist. Oder die  
107 Erklärung erarbeitet man halt mit melden und so  
108 I: mmh  
109 S: Das ist halt die andere Stunde.  
110 I: mmh Ich hab' ja von euren letzten Physikstunden jetzt relativ wenig gesehen. Also ich war  
111 bei zwei Doppelstunden dabei, und bei einer Reihe von Physikstunden war ich nicht dabei.  
112 Kannst du mir so aus deiner Sicht beschreiben, was ihr jetzt in den letzten Stunden gemacht  
113 habt?  
114 S: [3 sec Pause] Aus meiner Sicht, ja irgendwas mit Magnetismus also, jetzt hab ich den  
115 Namen vergessen. Ja also vom Magnet, wie das mit den Wellen ist, also mit dem  
116 Magnetfeld.  
117 I: Aha.  
118 S: Hab' nur den Namen jetzt vergessen, wie das heißt. [lacht verhalten] Irgendwas mit I war  
119 das, glaube ich.  
120 I: mmh Meinst du Induktion?  
121 S: Ja, Induktion, ja genau das Wort. Ja das haben wir gemacht.  
122 I: mmh  
123 S: Da haben wir auch 'was zu angezeichnet zu bekommen. Und ha- ja da haben wir noch  
124 einen Versuch gemacht mit den Spulen und mit dem Magnet wie das - Um Spannung  
125 aufzubauen.  
126 I: mmh  
127 S: Ja, das haben wir in den letzten Stunden gemacht.  
128 I: mmh  
129 S: Eine – Also einmal haben wir eine Doppelstunde Theorie gemacht, da hat der Lehrer vorne  
130 erklärt. Und das andere war halt wieder so=ne Versuchsstunde.  
131 I: mmh  
132 S: Also diese beiden typischen halt.  
133 I: mmh  
134 S: [hustet]  
135 I: mh Interessiert dich das jetzige Thema?  
136 S: [lacht verhalten] Nein, nicht so.  
137 I: Woran liegt das?  
138 S: na, Physik hat mir noch nie so gelegen, oder mich noch nie so ganz interessiert. Und das ist  
139 auch wieder 'was, was ich im Alltag so eigentlich nicht brauche, denke ich mal.  
140 I: mmh  
141 S: Also das ist so 'was, ja – Also so wenn man jetzt dieses hat: ähm Einfallswinkel gleich  
142 Ausfallswinkel, so wie beim Billard. Das kann man ja immer noch mal anwenden.  
143 I: mmh  
144 S: Aber wie ich 'ne Spannung aufbaue, oder wie das Magnetfeld verläuft, das brauche ich ja  
145 eigentlich im NORMALEN LEBEN nicht.

146 I: mmh  
147 S: Und wenn ich jetzt irgendwas in der Richtung mache, ja aber im normalen Leben ja nicht.  
148 I: mmh  
149 S: Also von daher interessiert mich das nicht so.  
150 I: mh Würdest du denn sagen, dass es im Physikunterricht grundsätzlich wichtige und  
151 unwichtige Themen gibt?  
152 S: Ja also ich finde eigentlich nur die Themen wichtig, die man auch im normalen Leben  
153 braucht.  
154 I: mmh  
155 S: Das war auch – Naja in Mathe gibt's – ist da die gleiche Parallele, dass es viele Sachen  
156 gibt, die braucht man, aber viele auch nicht.  
157 I: mmh  
158 S: Nur in Physik ähm hat – Eigentlich nur am Anfang als das mit den Strahlen war und alles.  
159 Weil Elektrizitätslehre, das brauche ich eigentlich so nicht unbedingt. Das hatte ich ja auch  
160 reingeschrieben, dass – Auch wie man das berechnet, das ka- machen ja mittlerweile alles  
161 Maschinen, und das bräuchte man eigentlich nicht, finde ich.  
162 I: mmh  
163 S: Und da hatte ich auch gesagt, dass ähm im Alltag, dass man das nicht braucht. Weil  
164 das alles Maschinen mittlerweile für einen übernehmen.  
165 I: mmh  
166 S: Man braucht das ja nicht mehr per Hand ausrechnen.  
167 I: mmh  
168 S: [räuspert sich]  
169 I: Ja, hatte ich mir auch rausgeschrieben, hätte ich auch sonst noch mal nachgefragt. mmh Ok  
170 ähm Also du hattest hier bei der sechsten Frage geschrieben, ‚Was interessiert dich an  
171 Physik?‘ [zitiert aus Fragebogen] Da hattest du einfach nur geschrieben: ‚Nichts.‘. Ähm Ja  
172 Du hast jetzt aber gesagt, es interessiert dich aber vielleicht ein bisschen was, was auch so  
173 im Alltag  
174 S: Naja was das ist halt  
175 I: vorkommt.  
176 S: nicht viel. Also ich hätte - ‚nicht viel‘ hätte ich hinschreiben müssen. Weil das einzige  
177 Beispiel, was ich kenne, ist das mit Einfallswinkel ist gleich Ausfallswinkel, beim Billard.  
178 Aber sonst, wüsste ich auch nichts  
179 I: mmh Ansonsten  
180 S: was mich so interessiert.  
181 I: Ja Also die anderen Themen, die ihr bisher so gem- behandelt habt im Physikunterricht, da  
182 war sonst nichts dabei?  
183 S: Nee.  
184 I: mmh mh Ja ich habe mir als nächste Frage auch aufgeschrieben, ob du denn sagen würdest,  
185 dass du das, was du im Physikunterricht lernst, im Alltag anwenden kannst? Also das wäre  
186 dann halt so ein Beispiel, mit Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel  
187 S: Ja eben und was anderes wüsste ich halt auch nicht. Halt nur das.  
188 I: mmh Ok Würdest du denn sagen, dass Physik etwas mit deinem Leben zu tun hat?  
189 S: [Pause] Mh Nein eigentlich nicht. Wüsste ich nicht.  
190 I: mmh  
191 S: Dass das was mit meinem Leben – Also dass das jetzt ein Bestandteil in meinem Leben ist,  
192 oder?  
193 I: Joh, irgendwie, dass du sagst, oh ich mh=ja dass man halt so das Gefühl hat irgendwie:  
194 ‚Physik hat was mit mir zu tun‘, oder ‚Ich hab' was mit Physik zu tun.‘.  
195 S: Nee, das find' ich nicht.



196 I: mmh mh Gibt es bestimmte Themen oder Dinge, mit denen du dich gerne mal beschäftigen  
197 würdest im Physikunterricht?  
198 S: Im Physikunterricht? Wüsste ich so gar nicht.  
199 I: mmh  
200 S: Also weil ich nicht wüsste, was ich aus dem Alltag in den Physikunterricht reinbringen  
201 würde. Da wüsste ich nicht, was davon zu Physik gehören würde  
202 I: mmh  
203 S: von daher wüsste ich nicht, was ich da reinbringen soll.  
204 I: mmh Aber vielleicht irgendwelche Dinge, wo du sagen würdest, das hat was mit Physik zu  
205 tun und das kennst du aus dem Alltag. Und man kann sich das aber vielleicht nicht so leicht  
206 erklären, und  
207 S: Ja eben, das weiß ich nicht, wenn das mit dem Alltag zu tun hat, ob das dann mit Physik zu  
208 tun hat, oder mit was anderem.  
209 I: mmh  
210 S: Das kann ich nicht so, ob das jetzt Physik ist oder nicht. Und deshalb könnte ich es auch  
211 nicht reinbringen, weil ich jetzt nichts aus dem Alltag wüsste, was mit Physik zu tun hat.  
212 I: mmh Ok ähm Du hattest ja vorhin schon ein bisschen erzählt, ähm, wie das abläuft, wenn  
213 ihr Experimente macht. Ähm Und dass du das besser findest, als wenn jetzt der Lehrer die  
214 ganze Stunde durch was erzählt. Ähm Gibt es insgesamt überhaupt irgendetwas, wo du  
215 sagen würdest, das macht dir Spaß im Physikunterricht?  
216 S: Ja wenn man denn doch Versuche macht, wo auch – Nicht wo man nur irgendwas misst,  
217 sondern – Wie auch heute bei dem, was sie vorgemacht haben  
218 I: mmh  
219 S: wo auch was passiert.  
220 I: mmh  
221 S: Also wo man was sieht. Entweder mit dem Strom, oder mit diesem Ring, halt was man  
222 bildlich sieht  
223 I: mmh  
224 S: So was, also nicht so viel Theorie, sondern eher halt auch Effekte  
225 I: mmh  
226 S: Deshalb gefällt mir wohl Chemie auch besser als Physik, weil da sieht man auch mehr.  
227 I: mmh  
228 S: Und so was finde ich halt gut Irgend- [räuspern] Irgendwie wo was passiert oder  
229 I: mmh mh Gerade in der heutigen Stunde, das war ja jetzt im Prinzip ein Lehrerversuch, ähm  
230 dass da was passiert, mit Hochspannung und so weiter. Ähm Findest du es denn interessant,  
231 halt auch ähm ja wenn da was passiert, auch den Lehrer zu beobachten dabei, oder würdest  
232 du sagen, ist es interessanter, wenn ihr selber auch was machen könnt, wo auch was  
233 passiert?  
234 S: Mh ja also ich find's schon interessant, das selber zu machen. Aber es ist auch gut, das  
235 einfach nur zu sehen.  
236 I: mmh  
237 S: Weil das=is' was anderes, als wenn man immer nur auf irgendeinen Strommesser raufguckt  
238 oder –  
239 I: mmh Ja.  
240 S: Das finde ich so dann besser. Wenn da irgendwas passiert. Halt bildlich irgendwas, und  
241 nicht nur Theorie. Weil wenn man die Stromstärken aufschreibt, das ist ja – zwar 'n  
242 Versuch, aber irgendwie auch wieder nur Theorie.  
243 I: mmh  
244 S: Deshalb das finde ich auch nicht so doll.  
245 I: mmh mh Habt ihr das mal gemacht, dass ihr euch selber Experimente ausgedacht habt?  
246 S: mm [verneinend]

247 I: Gar nicht. Würdest du das gerne mal machen?  
248 S: Weiß nich', weil mir glaube ich nichts einfallen würde, was man so machen kann. Da  
249 könnt' ich mir nix drunter vorstellen.  
250 I: mmh Ja, also kann wahrscheinlich auch sehr sehr unterschiedlich dann sein, je  
251 S: Naja  
252 I: nachdem, was vorgegeben ist. Mmh mh Und du hattest jetzt eben auch schon gesagt, dass  
253 es dich nicht so interessiert, wenn man was berechnen soll, das hattest du da auch  
254 angekreuzt. Woran liegt das?  
255 S: Naja, es ist ja eigentlich nur Zahlen aufschreiben, also ablesen und Zahlen aufschreiben.  
256 Das finde ich so ein bisschen langweilig, einfach immer nur gucken, aufschreiben, und dann  
257 – Ja, wenn man die Spannung jetzt berechnet, einfach noch durch was teilen, das finde ich  
258 langweilig.  
259 I: mmh Fällt dir das auch leicht, oder würdest du sagen, das ist manchmal ziemlich schwierig,  
260 was ihr da machen müsst.  
261 S: Naja, wenn man das Prinzip verstanden hat, dann geht es eigentlich.  
262 I: mmh  
263 S: Dann muss man ja immer nur umschalten und dann gucken, das und das, und dann teilt  
264 man. Aber wenn man halt das Prinzip nicht versteht, weil man jetzt mit jemand ist, der es  
265 AUCH nicht kann  
266 I: mmh  
267 S: dann hat das nicht viel Sinn.  
268 I: mmh  
269 S: Das meine ich auch mit der komischen Gruppeneinteilung, dass ich das anders machen  
270 würde.  
271 I: mmh mh Du hattest jetzt eben schon gesagt, Chemie gefällt dir besser ähm als Physik.  
272 Kannst du noch mal so genau beschrieben, was dir daran besser gefällt?  
273 S: Ja in Chemie macht man viele Versuche, da passiert immer was, also bei einer Reaktion,  
274 oder dass sich ein Stoff verändert, oder halt dass sich das Feuer verändert, wenn man da 'n  
275 Stoff zugibt,  
276 I: mmh  
277 S: und das ist halt bildlich auch, was einem gefällt. Und nicht nur – Ja halt auf einen  
278 Strommesser gucken. Das ist ja meistens – Heute das war auch wieder 'ne Ausnahme mit  
279 dem Ring und –  
280 I: Ja  
281 S: Das machen wir bei Herrn Neubacher\* auch nicht so viel.  
282 I: Ja.  
283 S: Ja und das find' ich halt besser.  
284 I: mmh Hast du 'n Lieblingsfach?  
285 S: Lieblingsfach?  
286 I: mmh Von allen Fächern irgendeins?  
287 S: Ja Chemie. [lacht]  
288 I: Ja. Ja also Chemie ist  
289 S: Ja Chemie und naja Sport nicht so, aber Chemie eigentlich.  
290 I: mmh  
291 S: Das ist nicht schlecht.  
292 I: mmh mh Würdest du sagen, dass es irgendwelche Verbindungen gibt, zwischen Chemie  
293 und Physik?  
294 S: Ja, gewisse Parallelen gibt das schon, aber halt Physik beschäftigt sich mehr mit der  
295 Theorie.  
296 I: mmh

297 S: Also ich glaube Physik war ja irgendwie [räuspert sich] beschäftigt sich mit der  
298 Veränderung oder irgendwie hatten wir da mal eine Definition. Dass Chemie sich mit den  
299 Eigenschaften der Stoffe beschäftigt, und Physik mit den Veränderungen.

300 I: mmh also Bewegung und so was.

301 S: Ja eben und halt in Chemie sieht man das, und in Physik kommt dann halt die Theorie,  
302 warum ist das so. Aber da - Mich interessiert eher nicht, warum das so ist, sondern halt wie  
303 es aussieht oder wie man es macht.

304 I: mmh

305 S: Also halt eher das Oberflächlichere als die Theorie.

306 I: mmh

307 S: Weil Physik halt viel Erklärung ist und und Chemie ist eigentlich mehr halt ausprobieren  
308 und versuchen

309 I: mmh

310 S: deshalb. Und das kann man auch eher im Alltag mal machen, weil wenn ich jetzt  
311 jemandem einen Versuch zeige, dann findet er den Versuch bestimmt spannender als wenn  
312 ich ihm die Erklärung dazu aufschreibe, so.

313 I: mmh

314 S: Da finde ich Chemie schon besser.

315 I: Ja mmh mh Würdest du sagen, dass es irgendwelche Verbindungen von Physik zu anderen  
316 Wissenschaften gibt?

317 S: [3 sec Pause] mh Vielleicht zu Mathe so ein bisschen. Auch wenn man die Entfernung  
318 berechnet, oder

319 I: Ja

320 S: da hat es ja auch mit rechter Winkel und das hat glaube ich auch ein bisschen was mit  
321 Physik zu tun

322 I: mmh

323 S: Also überhaupt alles, wo man in Mathe zeichnet, glaube ich hat ein bisschen was mit  
324 Physik zu tun.

325 I: mmh mmh mh Du hattest geschrieben, dass Physik keine persönliche Bereicherung für dich  
326 ist. Also auf die Frage hin: ‚Ist Physik eine persönliche Bereicherung für dich?‘, hast du  
327 geschrieben: ‚Nein.‘. Woran liegt das?

328 S: Ja weil ich mir davon nichts abgewinnen kann, was ich später vielleicht irgendwann in  
329 meinem Leben mal zu Nutze ziehen kann. Weil ich auch nicht so in dem Bereich arbeiten  
330 wollen würde, was mit Physik zu tun hat.

331 I: mmh

332 S: Und daher würde ich sagen, hat das keine – habe ich glaube ich auch irgendwo  
333 geschrieben, dass ich zwar noch nicht weiß, was ich arbeiten möchte, aber @möglichst ohne  
334 Physik, weil@ das war halt noch nie so mein Fach, und [räuspert sich] da hat man halt  
335 solche Fächer, wo man dann nicht so – Und bei mir ist es halt Physik.

336 I: mmh mh Du hattest auch geschrieben, dass du für die heutige Gesellschaft Physik unnütz  
337 findest. Ähm du hattest ja auch vorhin schon erzählt, dass man ja Messgeräte hat, und  
338 Computer –

339 S: Ja eben und dann braucht man das eigentlich gar nicht mehr, dass man das so ausrechnen  
340 kann, weil jetzt hat man ja die Maschinen.

341 I: amh

342 S: Früher brauchte man es ja wissen, wie man das macht, um die Maschinen zu bauen, aber  
343 jetzt hat man sie ja.

344 I: mmh

345 S: Deshalb hatte ich ja gesagt, kann man ja Physik für die Leute, die es interessiert, auch so  
346 als ähm Wahlpflicht

347 I: mmh

348 S: einführen, würde ich sagen so – Andere, die dann lieber was anderes machen  
349 I: mmh  
350 S: aber halt weil – Jetzt gibt's die ganzen Maschinen und Messgeräte, dann muss man es ja  
351 nicht mehr im Kopf ausrechnen. Das macht ja glaube ich auch so keiner mehr.  
352 I: mmh  
353 S: Ein Elektriker würde das ja nicht mal eben so auf einen Zettel schreiben.  
354 I: Ja  
355 S: Von daher finde ich das nicht mehr so wichtig.  
356 I: mmh mh Du sagtest jetzt gerade, man könnte es als Wahlpflichtfach einrichten. Wie würde  
357 das dann aussehen? Also oder wie könntest du dir das vorstellen? Also du hattest schon  
358 geschrieben, ähm dass jeder gewisse Grundkenntnisse erstmal erwerben sollte. Aber dann  
359 sollte man das als Wahlpflichtfach  
360 S: Ja ja so halt dieses,  
361 I: einrichten.  
362 S: was ich da am Anfang mit den Strahlen und so weil auch wie die Sonne fällt und mit den  
363 Reflexionen. Das ist ja alles noch was, was man im Alltag einigermaßen – Weil das sieht  
364 man jeden Tag, und Einfallswinkel gleich Ausfallsw- war ja auch am Anfang  
365 I: mmh  
366 S: aber jetzt so Elektrizitätslehre und so – Dann geht das finde ich schon ins Unwichtigere  
367 über.  
368 I: mmh  
369 S: Wenn man halt so die Grundkenntnisse mit den Strahlen und – Das sollte man alles können  
370 und denn halt, dass man zwischen den Naturwissenschaften vielleicht wählen kann, was  
371 man haben will.  
372 I: mmh  
373 S: Würde ich sagen.  
374 I: mmh  
375 S: Jemand, der lieber das macht, macht das.  
376 I: mmh  
377 S: So würde ich das machen.  
378 I: Jah, es gibt ja glaube ich an eurer Schule noch zusätzlich als Wahlpflichtkurs  
379 Naturwissenschaften, also NAWI, ähm. Hast du NAWI gewählt?  
380 S: mmh [bejahend]  
381 I: Und was macht ihr da?  
382 S: Na also das ist eher so – Also letztes Jahr haben hatten wir – Also man hat immer ein freies  
383 Thema. Und gibt dann nur am Ende des Jahres 'ne Mappe ab. Ich mein', wir hatten jetzt  
384 letztes Jahr Pflanzen, wie sie wachsen unter verschiedenen Bedingungen. Das heißt, mit  
385 anderen Getränken, alkoholischen, oder mit Koffein,  
386 I: Ah Ja  
387 S: und dann halt diesen Unterschied. Jetzt haben wir Destillation und Wirkung von Alkohol.  
388 I: mmh  
389 S: Also das hat auch nicht wirklich was mit Physik zu tun, find' ich. [räuspert sich]  
390 I: mmh  
391 S: Also da ist NAWI noch mal finde ich was ganz anderes als Physik.  
392 I: mmh  
393 S: Weil man kann halt ALLES machen. Letztes Jahr war das Thema noch ein bisschen freier,  
394 jetzt war schon ein bisschen konkreter.  
395 I: mmh  
396 S: und das war auch so weil – Vorher hatten wir eine andere Lehrerin, da hatten wir das mit  
397 den Pflanzen, und jetzt haben wir unsere Chemielehrerin in NAWI,  
398 I: mmh

399 S: und deshalb ist es jetzt auch sehr auf Chemie bezogen.  
400 I: Ja mh  
401 S: und deshalb finde ich das wohl jetzt auch besser als vorher.  
402 I: Ja Ok.  
403 S: Weil halt Chemie dann doch wieder – Ja und jetzt – Ja und jetzt in NAWI, jetzt haben wir  
404 die Mappen abgegeben, jetzt machen wir so Versuche.  
405 I: mmh  
406 S: Also halt auch so Sachen, die man im Alltag so, wenn man zwei Stoffe – Den einen macht  
407 man auf den Arm, wenn man mit dem anderen so macht, sieht das aus, wie wenn man sich  
408 schneidet, so wie im Film und  
409 I: Aha.  
410 S: So was finde ich halt spannender als die Theorie in Physik.  
411 I: mmh  
412 S: ja.  
413 I: mmh [3 sec Pause] mh Du hattest geschrieben, dass du noch nie so schlecht warst wie jetzt  
414 S: mm  
415 I: in Physik. Ähm Und du hast ja auch geschrieben, von den Noten her, du ähm hattest eine  
416 drei und erwartest jetzt eine vier. Ähm Woran liegt das, dass du schlechter geworden bist?  
417 S: mh Ja also das Interesse ist jetzt nicht weniger oder mehr geworden, ich hab mich generell  
418 in der Schule eigentlich verbessert.  
419 I: mmh  
420 S: Nur seit dem wir Herrn Neubacher haben, @hab ich mich@ in Mathe und Physik, wo wir  
421 ihn haben, verschlechtert.  
422 I: Ah ja  
423 S: Also was – Und das ist auch viel so, also es haben sich so in Mathe zum Beispiel, hat sich  
424 jeder mindestens um eine Note verschlechtert, seit dem Lehrerwechsel.  
425 I: Aha  
426 S: Einer aus der Klasse ist sogar von eins auf vier gerutscht, bei dem Lehrerwechsel.  
427 I: Ja  
428 S: Und also jeder ist bestimmt um ein=zwei Noten gerutscht. Also Einsen gibt es glaube ich  
429 gar nicht mehr, und  
430 I: mmh  
431 S: Ich weiß nicht, ob das an der Erklärungsweise liegt. Viele, auch wenn sich das albern  
432 anhört, die Lehrer, die veralbern das so. So wie in Mathe zu irgendwas eine Geschichte  
433 erzählen. Aber so kann man sich das dann doch besser merken. Also das heißt, ich finde  
434 Herr Neubacher erklärt das so, als wenn er mit einem, ja mit Ihnen redet, der das Fach kennt.  
435 Und der da auch viel Zeit investiert in dem Fach. Und so finde ich erklärt Herr Neubacher  
436 uns das. Also als wenn wir da schon viel mehr Erfahrung haben oder das Thema sowieso  
437 schon kennen.  
438 I: mmh  
439 S: Und daher, habe ich das dann nicht so.  
440 I: mmh  
441 S: Und dann zum Beispiel mit den Schaltungen legen, also mit den Versuchen, wenn denn  
442 immer die Gruppen so komisch eingeteilt sind. Dann lernt man auch nichts dazu. Und wenn  
443 man Herrn Neubacher dann fragt, ob er es erklärt, dann sagt er: ‚Ja frag´ doch mal den oder  
444 frag´ doch mal den´ oder  
445 I: mmh  
446 S: irgendwann demotiviert das dann auch, wenn man das alles nicht versteht, und dann, ja  
447 I: mmh  
448 S: blockt das halt, und dann ist es vorbei [lacht verhalten] [2 sec Pause] mh Ja.

449 I: [4 sec Pause] mh Was würdest du sagen, wo liegen deine persönlichen Stärken im  
450 Physikunterricht?  
451 S: In Physik? Ich glaube da habe ich @gar keine Stärken@ [3 sec Pause] Mh joh, das Einzige  
452 ist vielleicht ein bisschen das Ausrechnen, weil ich da die Formeln auswendig lernen kann,  
453 I: mmh  
454 S: aber so dieses Verstehen und so, dass kann ich eigentlich gar nicht so  
455 I: mmh  
456 S: also dann halt eher auch die Theorie, weil man die lernen kann.  
457 I: mmh  
458 S: Da muss man nicht viel verstehen, das muss man einfach auswendig lernen.  
459 I: mmh  
460 S: Das ist eigentlich das Einzige, was ich dann so einigermaßen kann.  
461 I: mmh  
462 S: Weil ich da nicht die Hilfe vom Lehrer brauche, der mir das erklärt. Da muss ich es einfach  
463 lernen.  
464 I: mmh  
465 S: Ja.  
466 I: mh Gibt es irgendetwas, wo du sagen würdest, das ist vielleicht eine besondere Schwäche  
467 bei dir?  
468 S: Ja das Verständnis mit den Sachen. Also das Umdenken und alles, das kann ich nicht so.  
469 I: mmh  
470 S: Und auch vom Versuch auf die Realität und warum das so ist und – das Umdenken halt  
471 fehlt mir.  
472 I: mh Bereitest du dich manchmal auf den Physikunterricht vor?  
473 S: Nur für Arbeiten eigentlich.  
474 I: mmh  
475 S: Sonst gar nicht  
476 I: mmh mh Und Für Arbeiten, was machst du da genau als Vorbereitung?  
477 S: Na das ist auch wieder das Problem. Also ich versu- also ich lerne immer die Theorie. Aber  
478 habe dann halt auch wieder die Probleme beim Umdenken. Also Entweder ich habe Glück  
479 und die Aufgabe liegt mir oder so eine hatten wir schon mal  
480 I: mmh  
481 S: dann kann ich das so nach einem Muster runterrattern, so wie ich es gelernt habe in der  
482 Theorie. Aber wenn das dann halt etwas anders ist, was man umdenken muss, dann kann ich  
483 es wieder nicht, weil ich die Praxis ja eigentlich nicht verstehe.  
484 I: mh  
485 S: Und deshalb lerne ich eigentlich nur, ja wie man das im Normalfall rechnet, und versuche  
486 das darauf umzumünzen, aber richtig geklappt hat das @auch noch nicht@  
487 I: mh  
488 S: Weil ich halt die Praxis nicht verstehe, und dann kann ich das nicht umdenken.  
489 I: mmh  
490 S: Joh  
491 I: mmh mh Glaubst du, dass das Fach Physik bei den Schülern in deiner Klasse im  
492 allgemeinen beliebt ist?  
493 S: Nein [lacht]  
494 I: Woran liegt das, deiner Meinung nach?  
495 S: Ja ich bin jetzt – auf der Schule bin ich noch nicht so lange. Also dass ich jetzt – Naja doch  
496 jetzt bin schon – Also in der Klasse jetzt bin ich jetzt das zweite Jahr.  
497 I: mmh  
498 S: Aber besondere Begeisterung für Physik habe ich noch in keiner Klasse erlebt. Und auch  
499 nicht auf meiner anderen Schule.

500 I: Ja  
501 S: Also das war noch nie so und – Nee das habe ich noch nie so erlebt, dass der Großteil der  
502 Klasse sich auf Physik freut. Also das eher weniger.  
503 I: mh  
504 S: Da gibt es dann immer so ein paar Leute, die das dann gut finden. Ja und der Rest ist halt  
505 nicht so begeistert davon.  
506 I: mmh  
507 S: So Bio oder so das ist immer so ein allgemeines Fach, aber Physik, da muss man sich  
508 schon für interessieren, damit man sich drauf freut. Und daher gibt es dann immer weniger  
509 Leute, die das so gut finden.  
510 I: mmh  
511 S: So wie ich das in den ganzen Klassen so erlebt hab.  
512 I: mmh  
513 S: Finde ich.  
514 I: mh Meinst du, gibt es da irgendwelche bestimmten Gründe, wo du sagen würdest, das das  
515 sind so Gründe, warum wahrscheinlich sich der Großteil sich nicht  
516 S: Nja warum für Physik  
517 I: für Physik –  
518 S: also Bio, da kann man jetzt sagen: ‚Mh, das ist mir egal, da sitzt man und dann lernt man  
519 das.‘. Aber für Physik muss man sich schon wirklich interessieren und das auch gut finden.  
520 I: mmh  
521 S: Und da legen halt nicht so viele Wert drauf. Und wenn man sich nicht für interessiert, dann  
522 findet mal halt nicht egal, sondern dann findet man es halt blöd.  
523 I: mmh  
524 S: Da ist nicht dieses: Joh mh Physik, joh äh also das - Physik ist ein Fach, das mag man oder  
525 das mag man wirklich überhaupt nicht. Nicht so ein Egal-Fach, so Kunst oder so, da sagt  
526 man dann, ja. Aber bei Physik ist es echt: Entweder man mag es oder halt gar nicht.  
527 I: mmh  
528 S: Aber warum das mehr auf gar nicht zuschwenkt, weiß ich auch nicht.  
529 I: mmh  
530 S: als auf beliebt. Muss man halt der Typ für sein.  
531 I: Ja  
532 S: Eine andere Begründung weiß ich da nicht.  
533 I: Was würdest du denn sagen, was für dich einen guten Schüler im Physikunterricht  
534 ausmacht.  
535 S: Guten Schüler?  
536 I: mmh  
537 S: Ja, der @das versteht@, also der Theorie und Praxis, das zusammenbringen kann.  
538 I: mmh  
539 S: Und auch umdenken. Und denn, wenn man es richtig versteht, dann kann man es ja  
540 vielleicht auch doch im Alltag irgendwie gebrauchen. Aber dafür muss man es dann auch  
541 wirklich gut verstehen, und können.  
542 I: mmh  
543 S: So aber sonst so genau, was einen ausmacht, gute Noten halt [lacht], aber so von der Art  
544 her, das weiß ich auch nicht.  
545 I: mmh ok ähm Kannst du irgendwie sagen, was für dich einen guten Physiklehrer ausmacht?  
546 S: Ja halt einer, der das – ja finde ich so, also ich habe das auch früher bei Mathelehrern, die,  
547 die es im Grunde genommen ALBERNER erklärt haben, also eher für kleinere Kinder, und  
548 Geschichten oder mit einer bildlichen Darstellung, was eigentlich Blödsinn ist. Das ist so, ja  
549 ich finde, da geht man sehr ins Detail rein  
550 I: mmh

551 S: dann prägt sich das im Kopf auch ein, aber wenn man das nur so oberflächlich macht, wie  
552 Formeln lernt, dann geht das nicht so gut in den Kopf rein, also man müsste da schon, ja halt  
553 mehr in den Kern reingehen, nicht nur oberflächlich die Formel lernen, halt auch das – Ja im  
554 Grunde genommen, ja nicht in so=ner Fachsprache erklären, sondern halt ganz – Also so  
555 einfach, wie es geht erklären.

556 I: mmh

557 S: Das ist halt auch der Unterschied was ich finde. Bei Herrn Neubacher ist es halt sehr  
558 schwer erklärt. Und halt unsere Mathelehrerin davor, die hat halt richtig so bildlich und so  
559 und so erklärt

560 I: mmh

561 S: und da waren wir auch die ganze Klasse um einiges besser.

562 I: mmh [2 sec Pause]

563 S: Das finde ich macht einen guten Lehrer aus. Das er da so – Vor allem in Fächern wie  
564 Physik, Mathe, da muss man das dann schon so erklären. Weil das sind ja Fächer, die muss  
565 man eigentlich verstehen.

566 I: mmh

567 S: Als das man sie nur lernen muss. Geschichte muss man ja nicht verstehen, die muss man ja  
568 nur lernen. Aber bei Physik muss die Erklärung schon gut sein.

569 I: mmh Was würdest du sagen, wie wichtig ist DIR persönlich schulischer Erfolg?

570 S: [3 sec Pause] Eigentlich schon sehr wichtig also. So jetzt also so sagt man halt nicht, das ist  
571 mir so wichtig, aber intern, so auch familiär und so, also da freut man sich schon, wenn man  
572 bessere Noten schreibt und – Also ist mir eigentlich schon sehr wichtig, weil sonst würde  
573 ich ja nicht, also auf's Gymnasium und

574 I: mmh

575 S: wenn ich sagen würde, es ist mir egal, kann ich ja auch auf eine andere Schule gehen, aber  
576 da will ich schon weit kommen,

577 I: mmh

578 S: Das ist mir schon wichtig.

579 I: Ja

580 S: Und deshalb demotiviert halt so was immer auch wie in Physik und – Also jetzt – Ja das  
581 waren meine einzigen beiden Vieren, Mathe und Physik und – Da hatte ich noch nie eine  
582 Vier.

583 I: mh

584 S: Und deshalb meinte ich jS: So schlecht war ich noch nie.

585 I: mh

586 S: Und das habe ich auch gemerkt, ich hatte auf meiner alten Schule, hatte ich einen guten  
587 Physiklehrer, oder eine Lehrerin

588 I: mmh

589 S: da war ich dann auch, hatte ich eine sichere Drei, naja und auf dieser Schule hatte ich  
590 bisher nur zwei schlechtere Physiklehrer

591 I: mh

592 S: und da bin ich dann auch abgesackt

593 I: mmh

594 S: Joh

595 I: mmh mh Wenn du es noch vergleichst, also so das letzte Schuljahr hattet ihr auch einen  
596 anderen Physiklehrer als Herrn Neubacher

597 S: @Ja@

598 I: ja ähm kannst du das irgendwie noch vergleichen, jetzt so der jetzige Physikunterricht und  
599 der im letzten Schuljahr?



600 S: Mhja der im letzten Schuljahr war - Also so war er schon ähm ein bisschen entspannter, da  
601 hab ich auch ne Drei plus, nicht Drei, sondern eine Drei plus hatte ich da letztes Jahr, war  
602 halt kurz vor einer Zwei  
603 I: mmh  
604 S: aber da haben wir halt auch – Sind mit dem Lehrer nicht wirklich vorangekommen, sage  
605 ich mal so. Also wir haben glaube ich alleine ein paar Monate nur Katakaustik gemacht.  
606 Und ungefähr ein dreiviertel Jahr Referate. Also wir sind da nicht wirklich weit gekommen.  
607 I: mh  
608 S: Weil der Lehrer sich auch in der Klasse nicht so durchsetzen konnte und dann  
609 I: Ah ja  
610 S: viel auf der Nase rumgetanzt sag ich mal.  
611 I: mmh  
612 S: Aber von den Noten her war es besser, und da habe ich es auch verstanden. Da habe ich  
613 auch in den Arbeiten besser geschrieben und - das konnte man umdenken, ich bin halt nur  
614 dieses Jahr so schlecht in Physik.  
615 I: mh  
616 S: Weil immer wenn ich sage, so schlecht war ich noch nie, ich bin einmal hier  
617 sitzengeblieben, oder habe wiederholt.  
618 I: mmh  
619 S: Und wenn ich das Jahr wegnehme, hatte ich in Physik noch nie eine Vier.  
620 I: mmh  
621 S: Also das ist schon. Also wie gesagt, seit ich auf dieser Schule bin, jetzt im ersten Jahr, wo  
622 ich gekommen bin, war ich schlecht in Physik und Mathe. Und jetzt bei Herrn Neubacher  
623 wieder. Und zwischendurch hatte ich einen anderen Lehrer und eine Lehrerin, und da war  
624 ich dann auch gleich wieder besser. Also ich weiß nicht, ob das nur an mir liegt, oder  
625 vielleicht doch immer an den Lehrern.  
626 I: mmh  
627 S: Nicht nur jetzt, aber halt, ich merke das so, wenn ich einen anderen Lehrer kriege,  
628 verändern sich die Noten. Und der Extremfall ist halt, dass in unserer Klasse jeder sich  
629 verschlechtert hat. Und das kann eigentlich nicht an jedem liegen. Wenn weil auch wenn  
630 I: ja das spricht schon dafür –  
631 S: Weil auch wenn das nur ein Notensprung ist, aber von Eins auf Zwei im Zeugnis, das ist  
632 doch schon ein Unterschied  
633 I: Ja  
634 S: Weil Sehr gut ist dann wirklich – Wenn man immer locker eine Eins hat, und hat denn jetzt  
635 gerade mal eine Zwei.  
636 I: mmh  
637 S: [räuspern] Ja. Und halt die Abstände werden immer mehr, zwischen gut und schlecht.  
638 I: Aha  
639 S: Nicht, dass sich das noch so einigermaßen aufteilt, sondern jetzt ist viel so und so viele  
640 gute Arbeiten, aber auch so und so viele schlechte. Da wird der Abstand immer größer, weil  
641 die, die es interessiert, verstehen es noch, und die, die sowieso schon Schwierigkeiten damit  
642 hatten, wo sich der Lehrer dann halt noch mehr anstrengen musste, dass sie es auch  
643 verstehen. Die sagen dann auch: ‚Naja, wenn er es nicht erklären kann richtig, dann hat es  
644 sowieso keinen Sinn.‘ Und dadurch wird der Abstand immer mehr.  
645 I: mmh  
646 S: Ja  
647 I: Das ist natürlich schlecht. Ja. Ähm würdest du sagen, dass die Jungen es leichter haben im  
648 Physikunterricht als Mädchen?

649 S: Das kann ich so nicht sagen, weil ich es in Physikunterricht ja auch nicht leicht habe, aber  
650 ich glaube, da gibt es eigentlich keinen Nachteil. Aber halt Physik interessiert die meisten  
651 Mädchen nicht.  
652 I: mmh  
653 S: Aber sonst. Ich weiß jetzt gar nicht, wie das bei unseren Mädchen ist, ob die schlechter  
654 oder besser sind in Physik? Also ich glaube nicht, dass sie da einen Nachteil haben.  
655 I: mh  
656 S: Das glaube ich nicht. Jungen interessieren sich zwar mehr dafür, aber wenn sich ein  
657 Mädchen dafür interessiert, glaube ich nicht, dass sie einen Nachteil gegenüber den Jungs  
658 hat. Das denke ich nicht.  
659 I: mmh ok Dann habe ich noch eine abschließende Frage: Wie müsste für dich eine  
660 interessante Physikstunde aussehen?  
661 S: Ja eigentlich auch, wo man in Gruppen einen Versuch macht, in gerechten Gruppen,  
662 I: mmh  
663 S: ja und halt auch, wo was passiert, also wo man nicht nur was abliest, sondern wo vielleicht  
664 auch ja mal irgendwas mit einem Magnet oder irgendwas mal in die Luft – also in die Luft  
665 fliegen jetzt nicht, aber halt so wie mit dem Ring, dass er hochfliegt  
666 I: mmh  
667 S: halt irgendwie, wo auch was passiert, was nicht so, einfach nur alles runterratern und  
668 aufschreiben. Und wo man auch mal was zu sehen bekommt.  
669 I: mmh  
670 S: Und denn kann man ja die Erklärung ja immer noch machen, weil wenn man was sieht,  
671 was einen interessiert, dann interessiert einen auch die Erklärung. So finde ich das.  
672 I: mmh  
673 S: Deshalb sollte das so aussehen, würde ich sagen.  
674 I: mmh  
675 S: Das würde ich am besten finden.  
676 I: mmh  
677 S: weil wenn es interessant aussieht, dann würde man sich die Erklärung schon gerne mal  
678 anhören. Ja.  
679 I: Ja ok ja leuchtet mir ein. Mmh. Joh dann sind wir damit auch am Ende, dann danke ich dir  
680 für deine Teilnahme.  
681 S: Alles klar  
682 I: War sehr interessant.

#### D.5.4: Zweites Interview mit Sascha

Interview mit Sascha (07-07-M-3) am 22.12.06

10. Klasse

Dauer: 35:19 Min

- 1 I: Joh also erstmal Dankeschön dass du noch am Interview teilnimmst. Ähm ich werd' dir  
2 heute ein paar konkretere Fragen stellen zum Physikunterricht und ähm es geht halt wieder  
3 darum, was du über Physikunterricht denkst.
- 4 S: mmh
- 5 I: und äh ich würde dich halt bitten, einfach so ausführlich zu antworten und mir zu erzählen,  
6 wie du das möchtest. Und ähm dann werde ich dich dabei erstmal nicht unterbrechen und  
7 dann später noch nachfragen ähm und wie auch beim ersten Interview ähm ist es so halt  
8 wenn dir 'ne Frage zu persönlich ist oder du die aus irgendwelchen Gründen nicht  
9 beantworten möchtest, sagst du=es einfach, dann gehen wir zur nächsten weiter.
- 10 S: Ja.
- 11 I: Ok kannst du mir erstmal aus deiner Sicht erzählen, was ihr in den letzten drei  
12 Doppelstunden im Physikunterricht gemacht habt?
- 13 S: Na also Herrn Neubacher hatte uns ja diesen Versuch gezeigt mit dem Wasser mit dem  
14 Schlauch.
- 15 I: mmh
- 16 S: Und dann sollten wir halt untersuchen, also erstmal Theorien anstellen.
- 17 I: mmh
- 18 S: Was das für ein Phänomen sein kann, dass das Wasser da durchfließt. Weil der Schlauch ja  
19 auch durchgegangen hat.
- 20 I: mmh
- 21 S: Dann würde es ja von der Schwerkraft her eigentlich nicht gehen.
- 22 I: mmh
- 23 S: Und das sollten wir dann halt mit Versuchen, die wir selber konzipiert haben, sollten wir  
24 das unterstützen oder halt widerlegen unsere Theorie und sollten dann halt 'ne Deutung  
25 machen, wie wir das finden und wie wir das beweisen wollen.
- 26 I: mmh
- 27 S: Und deshalb haben wir dann dazu verschiedene Versuche gemacht, dann haben wir einmal  
28 'ne Runde gemacht, wo jeder seine Versuche gesagt hat und seine Annahmen
- 29 I: mmh
- 30 S: und dann hat man halt noch versucht mit anderen Versuchen die Deutung von den anderen  
31 zu widerlegen oder halt zu bestärken.
- 32 I: mmh
- 33 S: Und dann haben wir am Ende noch mal 'n Abschluss gemacht und sind dann ja auch fast  
34 auch zur Lösung gekommen.
- 35 I: Ja mmh
- 36 S: Ja das war's eigentlich so im Großen und Ganzen.
- 37 I: ähm Kannst du dann noch mal beschreiben, was deine Gruppe genau gemacht hat? Wie ihr  
38 vorgegangen seid?
- 39 S: Ja also einer aus unserer Gruppe, der wusste eigentlich schon, was das für ein Phänomen ist  
40 [lacht] Phänomen ist, dass es was mit dem Unterdruck zu tun hat.
- 41 I: mmh
- 42 S: Und dann haben wir halt raus gefunden, dass es auch noch was mit dem Wasserspiegel zu  
43 tun hat. Dann haben wir da verschiedene Versuche gemacht, dass wir dann zum Beispiel ein  
44 volles Glas und ein leeres Glas auf EINE Höhe gestellt haben.

45 I: mmh  
46 S: Und dann den Schlauch rüber gelegt haben, dass hatte nur so lange geklappt, bis die  
47 Wasserspiegel ungefähr auf einer Höhe waren.  
48 I: mmh  
49 S: Und halt auch dass das wenn ein Glas jetzt höher steht, dass es nur solange runter fließt, bis  
50 die Wasserspiegel wieder identisch sind.  
51 I: mmh  
52 S: Ja und dann haben wir noch versucht zu beweisen, dass es nicht nur an der Schwerkraft  
53 liegt. Dadurch haben wir dann einen dicken und einen dünnen Schlauch verbunden und  
54 haben dann das dünnere Ende nach unten gehalten. Und würd's jetzt ja nur an der  
55 Schwerkraft liegen, dann würde man ja würde das ja aus dem dicken Schlauch raus laufen,  
56 weil da viel mehr Masse ist.  
57 I: mmh  
58 S: Aber es ist aus dem kleineren gelaufen, und dadurch haben wir auch wieder bewiesen, dass  
59 es halt am Wasserpegel liegt.  
60 I: mmh  
61 S: Und auch nicht, wie hoch die Gegenstände=sind sondern nur am Wasserpegel.  
62 I: mmh  
63 S: Und dass dadurch halt ein Duckausgleich hergestellt werden muss und dadurch fließt das  
64 Wasser.  
65 I: mmh  
66 S: Ja dann haben wir noch den Versuch mit der Vakuumpumpe gemacht, aber den konnten  
67 wir leider nicht deuten.  
68 I: Ja.  
69 S: Da sind wir zu keinem Ergebnis gekommen und das haben wir dann so verworfen. Weil  
70 wir das waren wir nicht in der Lage, das zu deuten oder zu bestimmen, weil wir auf dem  
71 Gebiet so noch nichts gemacht haben.  
72 I: mmh mh Ich hatte den ja nicht äh gesehen, weil ich ha 'ne andere gefilmt hatte.  
73 S: Ach so nee wir hatten nur weil ähm einer aus der anderen Gruppe hatte gesagt, dass er  
74 glaubt, dass in dem Schlauch während das Wasser fließt kurzzeitig ein Vakuum entsteht.  
75 I: mmh  
76 S: Und dass das Wasser dadurch angezogen wird.  
77 I: mmh  
78 S: Und das wollten wir widerlegen und dann haben wir den Versuch unter 'ner  
79 Vakuumpumpe gemacht und da ist das Wasser gar nicht geflossen. Also haben wir schon  
80 mal widerlegt, dass da ein Vakuum im Schlauch war.  
81 I: mmh  
82 S: Weil das war bei uns dann ja auch der Fall und da lief dann gar nichts mehr. Also am  
83 Vakuum hätte das nicht liegen können, wenn's normal ist.  
84 I: Ja.  
85 S: Aber mehr Schlüsse konnten wir daraus auch nicht ziehen.  
86 I: mmh Ah ja okay äh Gab es in diesen drei Doppelstunden irgendwelche Situationen, wo du  
87 sagen würdest, das waren besondere Situationen?  
88 S: In wiefern besonders?  
89 I: Für dich irgendwie besonders, also vielleicht so herausragend sag ich mal so aus dem  
90 Physikunterricht.  
91 S: Ja eigentlich waren die ganzen Doppelstunden im Gegensatz zu den meisten Physikstunden  
92 für mich erfolgreicher.  
93 I: mmh  
94 S: Weil ich halt durch die Gruppenmitglieder hab ich den Ablauf auch verstanden und konnte  
95 deshalb auch viel aktiver mitarbeiten

96 I: mmh  
97 S: und auch in den Runden, wo wir dann darüber geredet haben, konnte ich mich viel mehr  
98 beteiligen, weil ich DAS Phänomen dann halt auch verstanden hab’.  
99 I: mmh  
100 S: Was sonst nicht so oft der Fall war.  
101 I: mmh  
102 S: Und deswegen waren die Physikstunden eigentlich sowieso besonders dieses Mal.  
103 I: mmh  
104 S: Insgesamt. Weil die Gruppen waren ja auch nicht ganz ausgesucht, da waren ja nur ein paar  
105 mit dabei. Und sonst ist es halt so, dass meistens die Leute zusammen arbeiten, die es  
106 können und die, die es nicht können [lacht]  
107 I: Ja.  
108 S: Und dann macht das nicht so viel Spaß, das war diesmal aber nicht der Fall. Weil ich es  
109 dadurch auch verstanden hab und halt mitarbeiten konnte.  
110 I: mmh  
111 S: So würd’ ich das sagen.  
112 I: mh Gab es denn während eures Vorgehens praktisch irgendwelche Situationen, die du  
113 besonders gut fandest?  
114 S: Besonders gut? Ne eigentlich nicht, weil das ja eigentlich ziemlich die gleichen Versuche  
115 waren, das war halt nur immer mit dem Wasserpegel auf ’ner anderen Höhe. Also besonders  
116 gut war daran nichts, das war [ ] eigentlich meistens das Gleiche.  
117 I: mmh  
118 S: Weil man die Theorie halt schon hatte und nur noch mit verschiedenen Sachen wieder  
119 herstellen musste.  
120 I: mmh  
121 S: Hätten wir jetzt aus dem Versuch mit der Vakuumpumpe noch mehr raus bekommen, dann  
122 wär’ das vielleicht das Beste gewesen.  
123 I: mmh  
124 S: Aber da wir daraus keine Schlüsse ziehen konnten, war es dann doch nicht so erfolgreich.  
125 I: mmh  
126 S: Also eigentlich war es im gesamten alles so auf einer Höhe.  
127 I: mmh Gab es denn sonst irgendeine Situation, wo du sagen würdest, das fandest du  
128 vielleicht nicht so gut?  
129 S: Nicht so gut? Ja das mit der Vakuumpumpe.  
130 I: Ja.  
131 S: Weil wir das halt nicht deuten konnten. Und ich war mir auch nicht sicher, ob der Versuch  
132 das überhaupt beweisen würde, weil wenn da ein Vakuum entsteht und der Versuch im  
133 Gesamten unter’m Vakuum ist, denn weiß ich nicht, ob das überhaupt richtig so klappt, dass  
134 ein Vakuum im Schlauch entsteht. Weil da ist ja Wasser drin.  
135 I: Ja.  
136 S. Deshalb. Und da haben wir uns halt auch nicht weiter mit beschäftigt.  
137 I: mmh  
138 S: Und deshalb fand ich den Versuch eigentlich nicht so gut aber wir wollten es halt mal  
139 versuchen.  
140 I: mmh  
141 S: Weil ich bin mir halt nicht sicher, ob in dem Schlauch wo Wasser drin war, ob da  
142 überhaupt ein Vakuum hingekommen ist. Weil da war das Wasser drin, weil im Vakuum ist  
143 ja eigentlich nichts drin. Und deshalb. Dafür haben wir uns auch zu wenig mit Vakuum  
144 beschäftigt.  
145 I: mmh  
146 S. Oder eher gesagt noch gar nicht.

147 I: Ja da hätte man noch überlegen müssen, was passiert, wenn man also weil man jetzt außen  
148 sozusagen das Vakuum hat.  
149 S: JAJA und halt und wenn man das irgendwie machen könnte, dass nur IM Schlauch ein  
150 Vakuum entsteht oder  
151 I: mmh  
152 S: aber dafür reichen unsere Kenntnisse halt noch nicht.  
153 I: mmh  
154 S. Das war das Einzige, was ich nicht so gut fand.  
155 I: [3 sek Pause] Mh Wie würdest du denn das Vorgehen deiner Gruppe insgesamt in diesen  
156 drei Doppelstunden einschätzen?  
157 S: Das fand ich eigentlich ganz gut, weil wir hatten ja die Theorie am Anfang schon.  
158 I: mmh  
159 S: Und haben halt auch zielstrebig daraufhin gearbeitet und haben wie ich finde auch von den  
160 Gruppen die meisten Ergebnisse bekommen. Das hat man ja gemerkt, wenn wir zusammen  
161 saßen. Das hat sich fast alles nur in unserer Ecke abgespielt mit den Theorien.  
162 I: Ja.  
163 S: Und die anderen, die die Versuche danach gemacht haben, hatten ja dann die gleichen  
164 Ergebnisse wie wir. Also da finde ich haben wir eigentlich die Klasse am meisten nach  
165 vorne gebracht.  
166 I: mmh  
167 S: Also das fand ich sehr gut, das Vorankommen.  
168 I: mmh  
169 S: Und wir waren ja auch sehr schnell fertig, wir hatten ja noch überschüssige Zeit. Das war  
170 ganz gut.  
171 I: Ähm hattet ihr während eures Vorgehens irgendwelche Probleme, dass ihr vielleicht mal  
172 hängen geblieben seid oder so?  
173 S: Nee eigentlich gar nicht, das war weiß ich nicht das hat sehr gut geklappt. Also das einzige  
174 war halt mit der Pumpe.  
175 I: mmh  
176 S: Und sonst ging das alles gut weil wir halt uns schon gedacht haben woran das liegt. Und  
177 wenn man das weiß, dann kann man danach ja arbeiten.  
178 I: mmh  
179 S: Also wir haben ja nicht versucht, was raus zu finden, so wie viele andere. Und da wir es  
180 wussten, mussten wir es ja nur bestärken. Und so lässt es sich ja viel leichter arbeiten.  
181 I: mmh  
182 S: Also von daher find ich war es immer ganz gut.  
183 I: mmh mh Wie würdest du so deine Rolle in der Gruppe beschreiben?  
184 S: Also ich glaub' in dieser Gruppe waren wir alle sehr gleichwertig, wir hatten alle  
185 verschiedene Ideen.  
186 I: mmh  
187 S: Das mit dem dicken und dem dünnen Schlauch das – und auch mit den ganzen anderen  
188 Sachen, da sind wir alle gemeinsam drauf gekommen.  
189 I: mmh  
190 S: Und nicht so wie in vielen anderen Versuchen saß ich nicht nur daneben, sondern konnte  
191 ich auch aktiv mitarbeiten.  
192 I: mmh  
193 S: Weil ich ja halt das auch alles verstanden hab.  
194 I: mmh  
195 S: Also so war die Rolle eigentlich gerecht in der Gruppe verteilt. Jeder hat was gemacht und  
196 das war – hat in der Gruppe echt gut geklappt.  
197 I: mmh Würdest du denn auch sagen, dass du dich wohl gefühlt hast in der Gruppe?

198 S: Ja.  
199 I: mmh mh Wie schätzt du so die letzten drei Doppelstunden insgesamt ein? Nicht nur das  
200 Vorgehen jetzt deiner Gruppe, sondern wie das wie die insgesamt gelaufen sind in der  
201 ganzen Klasse.  
202 S: Mh Ich fand die Idee ganz gut dass wir selber mal also dass wir keinen – sonst haben wir  
203 immer vorgeschriebene Versuche. Und so konnten wir dann SELBER uns mal was  
204 erarbeiten. Das fand ich besser, weil man arbeitet freier.  
205 I: mmh  
206 S: Und wenn man seine EIGENEN Ideen macht, dann hat man auch mehr Interesse dran. Als  
207 wenn man jetzt ´n vorgeschriebenen Versuch hat, der einem gar nicht so gefällt oder den  
208 man auch nicht so versteht.  
209 I: mmh  
210 S: Deshalb fand ich waren die drei eigentlich die besten so in diesem Jahr.  
211 I: mmh  
212 S: Weil die Idee sehr gut war und – Ja, man konnte seine eigenen Sachen machen. Wie Herr  
213 Neubacher auch schon gesagt hatte, halt wie Physiker das nun mal eigentlich auch machen.  
214 I: Ja.  
215 S: Wenn die was experimentieren. Das hat mir sehr gut gefallen.  
216 I: mmh mmh mh Wie würdest du sagen, hat Herr Neubacher insgesamt das gegliedert, also  
217 wie hat dir das gefallen, also sozusagen von der Aufteilung her, dass ihr erstmal frei  
218 experimentieren konntet, und dann gab es ja so ´ne Phase, wo ihr eure Ideen gesammelt habt,  
219 euch gegenseitig vorgestellt habt, darüber diskutiert habt. Dann habt ihr noch mal  
220 experimentiert und dann gab´s wieder so ´ne Sammlungsphase.  
221 S: Also das von der Gliederung her fand ich ganz gut, weil ähm dass wir erst ja was  
222 ausprobiert haben und dann alle darüber geredet haben, dadurch hat man auch neue Ideen  
223 bekommen. Und so bei uns zum Beispiel, wir hatten eigentlich nichts mehr zu tun, aber  
224 konnten durch die Annahmen der anderen ha- haben wir noch mal versucht, das zu  
225 widerlegen. Und das hat uns in einem Fall auch ist uns das auch gelungen.  
226 I: mmh  
227 S: Und dadurch kommt man auch auf neue Ideen.  
228 I: mmh  
229 S: Weil als wir unsere Versuche vorgestellt haben, hatten die anderen Gruppen zum Beispiel  
230 danach alle diesen Versuch gemacht.  
231 I: mmh  
232 S: Also das fand ich ganz gut. Nur halt am Ende, das war vielleicht ein bisschen kurz. Das  
233 hätte wohl doch länger sein müssen, die Abschlussrunde gestern.  
234 I: Ja.  
235 S: Da sind wir ja nicht ganz zum Schluss gekommen richtig.  
236 I: mmh Also du meinst diese inhaltliche Abschlussrunde?  
237 S: Ja genau die inhaltliche Abschlussrunde, die hätte ein bisschen länger dauern müssen, ja.  
238 I: mmh  
239 S: Da hätte man vielleicht ne ganze Doppelstunde für brauchen müssen.  
240 I: Ja.  
241 S: Aber sonst war die Gliederung so eigentlich ganz gut.  
242 I: mmh  
243 S: Das fand ich gut.  
244 I: mmh Und ihr habt ja dann nach der inhaltlichen Abschlussrunde – Da hatte ja Herr  
245 Neubacher ´n bisschen gedrängelt sag ich mal und auf die Uhr geguckt.  
246 S: Ja eben weil wir keine Zeit mehr –  
247 I: Ja weil ihr dann noch so ´ne Reflexion sag ich mal gemacht habt, also wo ihr noch mal ähm  
248 drüber nachdenken solltet, wie ihr eigentlich vorgegangen seid.

249 S: Na eben und das hätte man denk ich eher mal zur Seite schieben sollen.  
250 I: Ja.  
251 S: Und halt lieber erstmal auf die Lösung sich mehr konzentrieren müssen.  
252 I: mmh  
253 S: Sonst war die Gliederung gut halt bis auf die Abschlussrunde, weil da die Zeit gefehlt hat.  
254 Ja das war eigentlich das einzige Manko.  
255 I: mh mh Würdest du sagen, dass der Arbeitsauftrag - Also Herr Neubacher hatte ja in der  
256 ersten Stunde an die Tafel geschrieben: Untersuche das Phänomen und versuche es zu  
257 erklären.  
258 S: mmh  
259 I: Ähm Dass das sozusagen ein ja ein angemessener und sinnvoller Auftrag war?  
260 S: Ja ähm das kann man auch nur so beurteilen, ich hab das auch bei anderen Gruppen  
261 gesehen. Also in unserer Gruppe haben das ja alle verstanden, dadurch war der  
262 Arbeitsauftrag klar.  
263 I: mmh  
264 S: Weil wir wussten, was wir bestärken müssen, und dass wir andere Sachen widerlegen  
265 müssen. Aber jetzt für andere Gruppen, die das Phänomen jetzt nicht kannten, und auch  
266 nicht verstanden haben, war der Arbeitsauftrag bestimmt zu offen.  
267 I: mmh  
268 S: Ich weiß ja nicht, ob die dann bei Herr Neubacher noch mal nachgefragt hatten, wie sie das  
269 noch genau machen sollen, das hätte ich gemacht, wenn ich es nicht verstanden hätte.  
270 I: Ja.  
271 S: Weil der Arbeitsauftrag halt sehr offen war. Aber für die Leute, die es verstanden haben,  
272 war er eigentlich klar.  
273 I: mmh  
274 S: Und ich hab halt bei manchen Gruppen gesehen, dass der Auftrag zu offen war, dass die  
275 immer nur das gleiche gemacht haben, genau das, was Herr Neubacher vorgemacht hatte,  
276 und das wäre dann ja sinnlos.  
277 I: mmh mh  
278 S. Da hätte man dann noch mal nachfragen müssen, aber so für mich war der Arbeitsauftrag  
279 klar und gut so.  
280 I: mmh Und wie würdest du den von der Schwierigkeit her einschätzen, war das eher 'n  
281 schwieriger Arbeitsauftrag oder –  
282 S. J also es war anders: Also ich fand es leichter als die anderen Versuche, wo wir was  
283 vorgegeben hatten, weil es von der Technik her nicht so aufwändig war.  
284 I: mmh  
285 S: Aber es war von daher schwerer, weil man musste die Versuche ja selber entwickeln.  
286 I: mmh  
287 S: Und deshalb, man musste ja Überlegungen anstellen und halt das versuchen zu widerlegen  
288 und zu bestärken und deshalb so von der ÜBERLEGUNG her war es schwerer, von der  
289 Durchführung her nicht so.  
290 I: mmh [4 sek Pause] mh Ja von von der Zeit her, würdest du sagen, dass diese drei  
291 Doppelstunden insgesamt ja ne gute Zeit waren? Hat das gereicht oder war es zu viel oder –  
292 S. Ja zum Versuchen hat's allemal gereicht, war vielleicht fast ein bisschen zu viel.  
293 I: mmh  
294 S: Weil unsere Gruppe war aber auch die schnellste, also für die anderen Gruppen war es  
295 wohl genau richtig.  
296 I: mmh  
297 S: Aber wir hatten auch zeitweise ein bisschen Langeweile, weil wir nichts mehr zu tun  
298 hatten.  
299 I: mmh



300 S. Deshalb hätte ich auch gesagt, wäre die Abschlussrunde besser gewesen, wenn die 'ne  
301 ganze Zeitstunden gewesen wäre und nicht nur eine Schulstunde.  
302 I: Ja mmh  
303 S: Oder das war ja glaube ich sogar nur 'ne halbe Stunde oder 40 Minuten.  
304 I: Ja 40 min hatte er –  
305 S: Ja das war zu kurz. Aber sonst war es von der Zeit her eigentlich okay.  
306 I: mmh  
307 S: Also wir hatten keinen Zeitdruck so.  
308 I: mmh  
309 S: Das war eigentlich ganz gut so.  
310 I: mmh mh Würdest du sagen, dass diese drei Doppelstunden typisch waren für euren  
311 Physikunterricht?  
312 S: Nee finde ich gar nicht, also sonst also halt wenn man Unterricht macht, wo jetzt nur Herr  
313 Neubacher was an der Tafel macht oder selber mal was vorführt, das sind ja die meisten  
314 Stunden.  
315 I: mmh  
316 S: Und dann gibt's halt Stunden, wo wir festgeschriebene Versuche haben. Da ist die  
317 Auswertung dann Hausaufgabe, aber so hat man sich SELBER mal was erarbeitet. Also so  
318 'was haben wir eigentlich in Physik noch nie gemacht. Das hat mir aber sehr gut gefallen.  
319 I: mmh  
320 S: Aber typisch waren die drei Stunden überhaupt nicht.  
321 I: mmh mh Ja würdest du sagen, dass dass=es gut wäre mal häufiger mal solche Stunden zu  
322 haben, wo ihr so arbeiten könnt wie jetzt?  
323 S: Ja also – Ich würde auf jeden Fall sagen, dass es gut wäre, wenn wir weiter so was machen.  
324 I: mmh  
325 S: Weil wenn man sich das selber erarbeitet, versteht man das auch besser, als wenn man was  
326 vorgegeben hat.  
327 I: mmh  
328 S: Mann muss halt immer sehen, wie man die Gruppen aufteilt, weil's halt immer welche gibt,  
329 die's nicht können, und wenn nur die zusammen arbeiten, klappt das nicht.  
330 I: mmh  
331 S. Aber wenn die Gruppen so aufgeteilt sind, dann würde ich sagen, ist es echt hilfreich, weil  
332 so wenn man sich die Themen selber erarbeitet, versteht man das auch einfacher und das  
333 behält man auch im Gedächtnis.  
334 I. mmh  
335 S: Nicht wie irgendetwas Vorgelegtes, was man nur nachbaut.  
336 I: mmh  
337 S: Also ich würd' das empfehlen, so was öfter zu machen.  
338 I: mmh mh Wenn du mal versuchst, die drei Doppelstunden so zu vergleichen mit dem  
339 sonstigen Physikunterricht. Was genau hat dir daran besser gefallen?  
340 S: Ja einmal dass man ähm FREIER arbeitet, man ist nicht so an den LEHRER oder an die  
341 Anderen gebunden halt nur an seine Gruppenmitglieder.  
342 I: mmh  
343 S: Und ja das ist halt ja interessanter, weil man die ganze Zeit auch was macht, richtig aktiv.  
344 Halt dass man auch lernt, sich die Zeit selber einzuteilen. Nicht dass jetzt gesagt wird, dann  
345 und dann muss das fertig sein, dann muss das fertig sein.  
346 I: mmh  
347 S: Da hatten wir meistens zum Experimentieren die ganze Doppelstunde. Und dadurch  
348 konnten wir uns das selber ausdenken und schon für die nächste Stunde planen.  
349 I: mmh  
350 S: Also das war viel freier und dadurch auch interessanter würde ich sagen

351 I: mmh  
352 S: weil man nicht so nach nem Maßstab arbeitet sondern halt wie man selber das denkt.  
353 I: mmh  
354 S: Ja.  
355 I: Ähm Ja gab es irgendwas, was dir daran nicht so gut gefallen hat, also wo du vielleicht  
356 sagen würdest, wenn man das jetzt noch mal macht, sollte man irgendwas anders machen  
357 dabei?  
358 S: Ja man sollte die [räuspert sich] Wenn das jetzt so ´n schwieriges Phänomen ist, und wo  
359 sich bei der ersten Zusammensetzung schon zeigt, dass man von der Lösung doch noch  
360 entfernt ist.  
361 I: mmh  
362 S: Dass man die Abschlussrunde länger macht, dass der Lehrer einem am Ende auch die  
363 endgültige Lösung sagt.  
364 I: mmh  
365 S: Weil man das dann doch – Und dass man vielleicht, nachdem man die Abschlussrunde  
366 gemacht hat, also dass man eigentlich die ABSCHLUSSRUNDE macht und dann halt  
367 vielleicht NOCHMAL experimentieren kann, wenn man die Lösung WEIß.  
368 I: mmh Ja.  
369 S: Dass man darauf noch mal hinarbeiten kann.  
370 I: Ja.  
371 S: Und das wäre für mich würde ich besser finden, wenn man dann noch mal ´ne halbe Stunde  
372 oder Stunde Zeit hat, wenn man das Phänomen denn jetzt kennt,  
373 I: Ja.  
374 S: noch mal zu ´n Versuch zu überlegen, wie man das denn jetzt wirklich beweisen kann.  
375 I: mmh Okay mmh  
376 S: Das würde ich sagen, wäre am besten.  
377 I: [5 sek Pause] mh Hat dich das Thema interessiert?  
378 S: [3 sek Pause] Als ich das gesehen hab hatte mich das erst nicht so interessiert.  
379 I: mmh  
380 S: Aber das ARBEITEN hat sehr viel Spaß gemacht und dann kam das Interesse auch.  
381 I: mmh  
382 S: Also wenn man sich das selber erarbeiten muss, dann kommt halt das Interesse. Wenn wir  
383 jetzt wieder nur ´ne Vorlage bekommen hätten, wie wir es machen sollen, dann hätte es  
384 mich glaube ich nicht interessiert. Aber so versetzt man sich viel mehr in das Thema rein.  
385 I: Ja.  
386 S: Weil man nicht nur lesen muss, sondern auch Überlegungen anstellen muss.  
387 I: mmh  
388 S: Also von daher hat mir das Thema dann doch gefallen.  
389 I: mmh  
390 S: Nur am Anfang halt nicht.  
391 I: mmh Würdest du sagen, dass du etwas gelernt hast?  
392 S: [4 sek Pause] Also was ich auch für andere Sachen anwenden kann? Ich hab vielleicht  
393 gelernt, selbstständiger zu arbeiten,  
394 I: mmh  
395 S: und sich halt die Zeit einzuteilen.  
396 I: mmh  
397 S: Also ja halt beim Experimentieren ja also wenn man jetzt wieder nur ´ne Vorlage kriegt,  
398 dann hätte man nichts gelernt, aber ich denke mal wenn man das das nächste Mal wieder so  
399 machen würde, dann würden die meisten Gruppen auch noch besser mit der Zeit  
400 klarkommen und  
401 I: Ja.

402 S: also ich finde, das schult auch die Überleg- wenn man sich Überlegungen macht. Und das  
403 schult auch finde ich.

404 I: mmh

405 S: Dass es dann immer besser klappt.

406 I: mmh

407 S: Das wäre eigentlich das Einzige, was ich sagen würde, was ich da gelernt habe.

408 I: mmh mh Ist dieses Thema deiner Meinung nach wichtig?

409 S: [lacht] Nein also. Also wichtig finde ich das nicht, warum das jetzt läuft.

410 I: mmh

411 S: Wichtig finde ich halt nur, dass man weiß, dass es läuft.

412 I: Ja.

413 S: Man soll halt nur wissen, wie es funktioniert.

414 I: mmh

415 S: Also insofern war es schon wichtig, wenn man das jetzt wirklich mal braucht mit dem  
416 Schlauch, dass man na ja dass man halt wissen muss, dass es am Wasserpegel liegt.

417 I: Ja.

418 S: Also von daher ist es schon wichtig, wenn man wirklich mal so was macht, dass man ´ne  
419 Flüssigkeit transportieren muss über einen Schlauch, dann ist es schon wichtig, aber so  
420 glaube ich, dass neunzig Prozent der Klasse das nicht mehr brauchen werden.

421 I: mmh

422 S: Und ich bezweifle das auch, aber es ist immer gut, wenn man so was weiß.

423 I: mmh

424 S: Kann ja wirklich mal sein, dass man ´ne Flüssigkeit transportieren muss oder –

425 I: mmh

426 S: Von daher, geteilt so meine Meinung.

427 I: mmh Wenn du das jetzt so vergleichen würdest mit anderen Themen im Physikunterricht,  
428 würdest du sagen, dann war das jetzt schon eher eins der wichtigeren Themen oder –

429 S: Ja also ich würde sagen, das ist eins der wichtigeren Themen.

430 I: mmh

431 S: Weil auch mit der Strommessung oder was wir vorher gemacht haben

432 I: mmh

433 S: das finde ich jetzt persönlich nicht so spannend, wie man das rechnet und wieso weil dafür  
434 gibt´s halt was ich auch gesagt hab schon mal in dem ersten Fragebogen, Geräte womit man  
435 das messen kann, dass man es gar nicht ausrechnen muss.

436 I: mmh

437 S: Und da lernt man zwar, wie der Strom fließt und – Aber das BRAUCHT man ja eigentlich  
438 so im Alltag jetzt nicht. So was mit dem Schlauch könnte man immer mal verwenden.

439 I: mmh

440 S: Wenn man was machen möchte, aber das fa- Ich fand das Thema schon für den ALLTAG  
441 wichtiger.

442 I: mmh

443 S: Für jemanden jetzt, der wirklich in den Kern von Physik rein will, also der das  
444 weitermachen will, waren die anderen Versuche bestimmt lehrreicher, weil die ja  
445 physikalisch mehr Wert haben.

446 I: mmh

447 S: Aber ich find, das hatte für den Alltag mehr Bedeutung.

448 I: mmh

449 S: Deshalb fand ich das eigentlich ziemlich wichtig.

450 I: mmh Ähm [5 sek Pause] ja. Gibt es sonst äh das hatte ich ja schon gefragt. Ähm kann-  
451 kannst du versuchen, zu beschreiben, wovon es eigentlich abhängt, also ganz allgemein im

452 Physikunterricht, ähm wie viel man lernt, sozusagen welche ja welche Faktoren spielen da  
453 'ne Rolle, die irgendwie wichtig sind dafür, wie viel man lernt?  
454 S: Wie VIEL man lernt?  
455 I: Wie viel man lernt, ja. Also es gibt vielleicht ja vielleicht Themen, wo du sagen würdest, da  
456 hab ich jetzt viel gelernt, bei anderen, vielleicht, wo du sagen würdest, da hebe ich weniger  
457 gelernt. Aber ich weiß nicht, ob das jetzt nur vom Thema abhängt oder das –  
458 S: Ach so also ich finde, also mi- mich interessiert das mehr auch das Thema, was wir jetzt in  
459 Physik machen werden mit dem Klimawandel.  
460 I: mmh  
461 S: So was finde ich interessanter als Elektrizität oder – Weil das halt was ist, ja was auch  
462 ALLGEMEIN wichtig ist, jetzt nicht nur für Physik sondern das hat ja auch viel mit  
463 Allgemeinbildung finde ich auch zu tun.  
464 I: mmh  
465 S: Also ich finde bei Themen die – Also für mich ist das so, da mich Physik so im Kern nicht  
466 SO interessiert, finde ich eher die allgemeinen Sachen wichtiger.  
467 I: mmh  
468 S: Also die sind für mich lehrreicher, so wie das da mit dem Schlauch oder jetzt mit dem  
469 Unwetter.  
470 I: mmh  
471 S: Das finde ich spannender als zu lernen, wie der Strom fließt und wieso.  
472 I: mmh  
473 S: Also halt mehr auf die Allgemeinheit bezogen.  
474 I: mmh  
475 S: Weil ich halt in dem Thema Physik nicht so Interesse zeige.  
476 I: mmh  
477 S: Das ist bei anderen bestimmt auch anders, aber bei mir ist es halt das Allgemeine.  
478 I: Ja.  
479 S: Was ich auch damals schon in dem Fragebogen schon – Zum Beispiel mit dem  
480 Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel, so was halt, was man in der Allgemeinheit mehr  
481 brauchen kann.  
482 I: mmh  
483 S: Das finde ich lehrreicher.  
484 I: mmh Okay ähm Ja wie könnte man ähm – Ja oder was könnte man deiner Meinung nach im  
485 Physikunterricht insgesamt besser machen?  
486 S: Ja dass man halt mehr eigenständige Versuche macht. So wie jetzt in den drei  
487 Doppelstunden. Dass man sich selber, dass man ein Phänomen gezeigt bekommt und  
488 versuchen soll, sich selber das zu erklären und seine Annahmen halt zu bestärken auch. Das  
489 sollte man mehr machen finde ich, als irgendwelche Vorlagen. Weil man sich halt so auch  
490 besser in=das Thema rein versetzen kann.  
491 I: mmh  
492 S: Also solche Versuche würde ich schon empfehlenswert finden.  
493 I: mmh mh Würdest du sagen, dass Experimente im Allgemeinen wichtig sind, um etwas zu  
494 verstehen?  
495 S: Ja weil – Es ist immer besser, wenn man was vor Augen hat und das selber sieht, als  
496 dass=es an der Tafel steht oder es jemand einem erzählt.  
497 I: mmh  
498 S: Also Anschauungsmaterial halt und da sind Experimente halt finde ich das Wichtigste.  
499 I: mmh  
500 S: Genauso wie in Chemie und – Also Experimente würde ich sagen, sollte man auch wirklich  
501 schon öfters machen.  
502 I: mmh

503 S: Die finde ich sehr wichtig.  
504 I: mmh Du sagst jetzt: Zur Anschauung ähm man kann ja Experimente auch machen um auf  
505 Ergebnisse zu kommen sag ich mal um auf Erklärungen zu kommen. Ähm wobei man da  
506 auch sagen könnte ähm ja auf die Erklärung kann man eigentlich vielleicht auch kommen, in  
507 dem man einfach nachdenkt?  
508 S: Naja aber halt auch wenn man auch jetzt die Erklärung schriftlich bekommt oder erklärt  
509 bekommt  
510 I: mmh  
511 S: oder halt nur darüber nachdenkt, finde ich ist es immer noch was anderes, als wenn man  
512 das mit einem Versuch selber herausfindet. Weil so was bleibt im Kopf und wenn man das  
513 verbildlicht hat, ist es auch äh EINFACHER sich so was zu merken oder darauf überhaupt  
514 zu kommen.  
515 I: mmh  
516 S: Also deshalb finde ich Experimente eigentlich schon sehr wichtig.  
517 I: mmh  
518 S: Deshalb macht man sie ja denke ich auch.  
519 I: mmh  
520 S: So hab ich das Gefühl.  
521 I: mmh [6 sek Pause] Ähm Gibt es Dinge oder fallen dir Dinge ein, jetzt ganz allgemein, ähm  
522 die ohne physikalisches Wissen nicht möglich wären?  
523 S: [5 sek Pause] Wüsste ich so jetzt [5 sek Pause] Nee weiß ich nicht.  
524 I: mmh Machen wir einfach mal weiter. Ähm Würdest du sagen, dass physikalische  
525 Forschung gefährliche Folgen haben kann?  
526 S: Gefährliche Folgen?  
527 I: mmh  
528 S: Inwiefern?  
529 I: Joh also ich sag mal so im äh also als Vergleich zur Chemie ähm dass vielleicht  
530 irgendwelche Substanzen entwickelt werden in der Chemie ähm die giftig sind oder so und  
531 wenn die verarbeitet werden, dann ist es vielleicht auch gefährlich für die Bevölkerung,  
532 wenn dann mal ein Unfall passiert. Also das wäre jetzt eine Parallele in der Chemie und  
533 vielleicht gibt es so was in der Physik auch?  
534 S: Ja weiß ich nicht, dafür interessiere ich mich für das Thema Physik vielleicht nicht genug?  
535 So in Chemie wüsste ich halt mit den Chemikalien, dass man damit was anrichten könnte.  
536 I: mmh  
537 S: Und Physik, wenn man jetzt zum Beispiel – da lernt man ja äh durch die Elektrizitätslehre,  
538 wie man halt auch mit Strom umgeht. Das könnte man ja auch zum Negativen wenden.  
539 I: mmh  
540 S: Dass man daraus ja ´ne Waffe oder sonst irgendwas machen könnte. Das wäre vielleicht  
541 das Einzige, aber ich würde sagen, das kann man in jedem Themenbereich. Wenn jemand  
542 das will, kann man daraus was Gefährliches machen.  
543 I: mmh  
544 S: Also da würde ich jetzt nicht sagen, dass da Physik ´ne besonders hohe Stellung hat.  
545 I: mmh  
546 S: Da würde ich eher sagen, ist Chemie ganz oben.  
547 I: Ja.  
548 S: Und naja Physik ja auch durch Bomben, aber dafür brauchte man auch andere Kenntnisse,  
549 dafür braucht man ja nicht nur Physik.  
550 I: Ja.  
551 S: Also ich würde sagen, man kann man kann so was aus jedem Gebiet machen. Da würde ich  
552 nicht sagen, dass Physik da ´ne besondere Stellung hat.  
553 I: mmh Mh In welchen Lebensbereichen kann physikalische Forschung hilfreich sein?

554 S: In welchen Lebensbereichen? [lacht] Ja bei Bombenentschärfen, das wäre zum Beispiel  
555 was, oder vielleicht auch Krankenhaustechnik.  
556 I: mmh  
557 S: Da muss man ein bestimmt noch andere Kenntnisse haben aber halt – Ja ich kann das so  
558 nicht so sagen, weil ich über Physik halt noch nicht so viel weiß, wie das irgendwann später  
559 im Studium oder so was man dann noch alles dazulernt.  
560 I: mmh  
561 S: Aber das denke ich mal, dass halt auch für medizinisch notwendige Geräte und dass man  
562 da auch 'ne gewisse Physikkenntnis für haben muss.  
563 I: mmh  
564 S: Vermute ich einfach mal.  
565 I: Ja mmh mmh denke ich auch, ist sicherlich wichtig dafür. Ähm Wie stellst du dir einen  
566 Physiker oder eine Physikerin der heutigen Zeit so als Person vor? Was wäre das für eine  
567 Person?  
568 S: Oh Gott [lacht] Ja sehr wissensbedürftig, also immer ja einmal sehr in die Arbeit vertieft,  
569 also so kriege ich das immer vermittelt.  
570 I: mmh  
571 S: Dass das halt für diese Leute auch das Wichtigste ist. Ja und halt immer auf der Spur  
572 irgendwas Neues herauszufinden. Also auch sehr ehrgeizig und  
573 I: mmh  
574 S: ja sehr unternehmungslustig, sag ich mal, das ausprobieren, das ausprobieren.  
575 I: mmh  
576 S: So würde ich das eigentlich sagen. Ja halt auch sehr auf das Thema bezogen.  
577 I: mmh  
578 S: Ja so ungefähr würde ich das denken.  
579 I: mmh mh Und wie würdest du dir die Arbeit eines Physikers oder einer Physikerin  
580 vorstellen?  
581 S: Also das würde ich mir eigentlich so vorstellen so wie wir das jetzt in den Doppelstunden  
582 gemacht haben, halt nur mit anderen Geräten und anderen Themenbereichen. Dass man halt  
583 auch versucht, auf Ergebnisse zu kommen oder Erklärungen zu finden für Sachen, die halt  
584 noch nicht erklärt wurden.  
585 I: mmh  
586 S: Und das hatte Herr Neubacher ja auch gesagt, dass die sich dann auch zwischendurch  
587 treffen, und dann auch darüber reden, also halt im Grunde genommen ziemlich das, was wir  
588 auch gemacht haben.  
589 I: Ja.  
590 S: Nur halt mit anderen technischen Mitteln und mit noch mehr Aufwand.  
591 I: mmh  
592 S: Aber sonst ziemlich ähnlich, würde ich sagen.  
593 I: mmh [5 sek Pause] mh Würdest du sagen, dass ja dass das früher anders war? [kurze Pause]  
594 Also dass Physiker früher anders geforscht haben als sie das heute machen?  
595 S: Ich würde denken, früher war es noch schwieriger, weil sie die ganzen technischen Mittel  
596 ja gar nicht hatten früher. Und früher gab's vielleicht auch noch ein büschen mehr zu  
597 erklären, als es jetzt gibt.  
598 I: mmh  
599 S: Aber sonst würde ich sagen, war das ziemlich gleich. Weil die machen ja immer noch das  
600 Gleiche, nur mit anderen Mitteln.  
601 I: mmh  
602 S: Da glaube ich nicht, dass es so viele Unterschiede gibt.  
603 I: mmh  
604 S: Von der Art und Weise.

605 I: Würdest du denn sagen, dass Physiker heutzutage überhaupt noch Entdeckungen machen  
606 können?  
607 S: Ja es ist SCHWER, weil halt schon sehr viele Sachen entdeckt wurden.  
608 I: mmh  
609 S: Aber jetzt, wo sich die Menschen auch so viel mit dem Weltraum und alles beschäftigen,  
610 gibt es da vielleicht neue Anstöße.  
611 I: mmh  
612 S: So weil so wurde ja eigentlich alle mögliche erklärt. Also ich wüsste jetzt nicht, wo ich  
613 jetzt noch 'ne Frage zu hätte beim Physiker, was ich gerne erklärt bekomme.  
614 I: mmh  
615 S: Also es ist jetzt schon schwerer, was zu finden, das war früher sicherlich einfacher.  
616 I: mmh  
617 S: Weil die Menschheit auch nicht so viel wusste, aber da sich die Menschen schon so lange  
618 damit beschäftigen, wurde halt schon vieles herausgefunden.  
619 I: mmh mh  
620 S: Also ich glaube so viel gibt's da nicht mehr.  
621 I: Also Herr Neubacher hatte ja so'n Beispiel aus der Medizin genannt, wo er sagt, dass gibt  
622 halt viele Forschergruppen, die zum Beispiel an einem Impfstoff gegen das AIDS-Virus  
623 forschen.  
624 S: mmh  
625 I: Ähm ja könntest du dir da irgendein Beispiel aus der Physik vorstellen?  
626 S: Mh Nee das wüsste ich so nicht.  
627 I: mmh  
628 S: Vielleicht – ja weiß ich nicht - Das weiß man bestimmt auch schon, wie Strom manipuliert  
629 wird, dass er schneller ist oder langsamer ist, aber so sonst wüsste ich da nichts.  
630 I: mmh Schwer zu sagen, wenn man sich damit nicht so –  
631 S: Ja ja beschäftigt ja ja.  
632 I: mmh Ähm Würdest du sagen, dass man im Physikunterricht viel Überflüssiges lernt?  
633 S: [lacht] Ja das muss ich so sagen.  
634 I: [lacht] Ja.  
635 S: Halt auch mit der Elektrizitätslehre, wie man auch lernt, wie man den Strom berechnet, so  
636 was, das finde ich halt nicht so wichtig, weil im Alltag hält man da als Elektriker dieses  
637 Gerät daran, und dann weiß man das  
638 I: mmh  
639 S: und auch Widerst- also im Grunde genommen wird in Physik wird ja nur die Grundlage  
640 geschaffen. Das musste ein Elektriker bestimmt früher auch mal lernen, wie ähm der Strom  
641 fließt und was er jetzt aber eigentlich auch nicht mehr braucht.  
642 I: mmh  
643 S: Weil das halt auch alles Geräte machen und –  
644 I: mmh  
645 S: Aber das ist halt auch in anderen Ausbildungsberufen so, und da lernt man auch Sachen,  
646 zum Beispiel ich kann das sagen vom Handwerk, dass man da das Feilen und Sägen und  
647 alles von der Hand lernt, und wenn man das kann, dann macht man es am Ende doch mit  
648 Maschinen.  
649 I: Ja.  
650 S: Also so finde ich das halt, lernt man da halt auch Überflüssiges, aber das ist in anderen  
651 Bereichen genauso.  
652 I: mmh  
653 S: Dass man vieles lernt, was man später eigentlich nicht mehr anwendet. Vielleicht  
654 unterbewusst aber  
655 I: mmh

656 S: so würde ich sagen, lernt man doch einiges Unwichtiges.  
657 I: mmh mh Wenn du mal versuchst, so ein bisschen Bilanz zu ziehen über das letzte halbe  
658 Jahr. Wir hatten ja ungefähr vor einem halben Jahr das erste Interview  
659 S: mmh  
660 I: gemacht, ähm wie würdest du dich jetzt in dem letzten halben Jahr im Physikunterricht  
661 einschätzen?  
662 S: [atmet tief ein] Mhja das Problem ist, wir hatten dazwischen ja Ferien und Praktikum, das  
663 waren sechs Wochen, die einem da gefehlt haben.  
664 I: mmh  
665 S: Dann ist Physik auch ein paar Mal ausgefallen. Wir hatten eigentlich zwischendurch gar  
666 nicht so viel eigentlich hatten wir – wir hatten diese sechs, nee drei Wochen waren das, die  
667 sechs Doppelstunden, und davor, was hatten wir da denn noch gemacht? [3 sek Pause] Ja da  
668 hatten wir ähm ja [lacht] Ja genau, da hatten wir dann auch noch ´ne Arbeit geschrieben.  
669 I: mmh  
670 S: Über das Thema, was wir davor hatten. Da war ich aber auch nicht da.  
671 I: mmh  
672 S: Und also ich finde, dass ich mich jetzt in diesen Doppelstunden, wenn das so weitergehen  
673 würde, würde ich mich in Physik glaube ich um Einiges verbessern als vorher.  
674 I: mmh  
675 S: Weil das weil der Themenbereich mich auch mehr anspricht als jetzt äh Elektrizitätslehre,  
676 AH NEE Wärmelehre hatten wir,  
677 I: Ja.  
678 S: genau Wärmelehre. Und das hat mich nicht so angesprochen. Bis auf ähm das Einzige, was  
679 ich da halt gut fand war wenn man jetzt lernt, mit der Energie wie sie aus dem Haus raus  
680 geht und – Aber halt diese Vertiefung.  
681 I: mmh  
682 S: Wenn man jetzt so und so viel kaltes Wasser in warmes Wasser gießt wie sich die  
683 Temperatur – so was finde ich wieder unwichtig.  
684 I: mmh  
685 S: Und dadurch hat mich jetzt das in den letzten Stunden mehr interessiert. Und da würde ich  
686 mich denke ich mal auch verbessern.  
687 I: mmh  
688 S: Weil wenn man jetzt das so weiter machen würde denke ich, würde ich mich in Physik  
689 auch von den Noten her verbessern.  
690 I: mmh  
691 S: Weil mich das mehr anspricht und mehr interessiert.  
692 I: mmh  
693 S: Ja.  
694 I: mmh Ähm Herr Neubacher hatte ja, ich glaub´ das war vor drei Wochen ungefähr, da ist er  
695 mal rum gegangen, als ihr den Text gelesen hattet, um über eure mündlichen Noten zu  
696 sprechen.  
697 S: mmh  
698 I: Ähm Wie hat er dich da eingeschätzt?  
699 S: Vier.  
700 I: mmh  
701 S: Also das ging eigentlich noch, ich hab in Physik mündlich eigentlich immer ´ne Vier. Aber  
702 ich würd´ sagen, jetzt so in den letzten Stunden, als wir diese Zusammensetzungen hatten,  
703 da war ich auch sehr im Gespräch mit drin,  
704 I: mmh  
705 S: hab auch viel anderes gesagt, war ja zum Beispiel auch einmal an der Tafel, was ich so im  
706 Unterricht auch NIE machen würde.



707 I: mmh  
708 S: Also weil ich halt in das Thema, wenn man sich da selber rein denken musste,  
709 INTERESSIERT einen das auch, und dann hat man, wenn man da mehr Spaß dran hat,  
710 beteiligt man sich auch.  
711 I: mmh  
712 S: Und deshalb würde ich auch sagen, jetzt durch dieses hab ich vielleicht -  
713 [Störung durch das Aufnahmegerät, der weitere Verlauf des Interviews lässt aber nicht auf  
714 eine Irritation der Beteiligten schließen, das Interview geht ruhig weiter]  
715 I: Ich hab' aber auch nur noch eine Frage, dann sind wir auch durch. Und zwar betrifft das die  
716 Fachsprache, also es gibt ja einige Fächer, in denen man relativ viele Fachausdrücke  
717 benutzt.  
718 S: Ja.  
719 I: Würdest du sagen, dass das bei euch im Physikunterricht auch so ist?  
720 S: Ja würde ich sagen. Ich weiß jetzt nicht, ob das auch lehrerbedingt ist, also in Mathe, als  
721 wir Herr Neubacher hatten, hatten wir auch immer sehr viele Fachbegriffe,  
722 I: mmh  
723 S: die auch meistens unklar waren.  
724 I: mmh mh  
725 S: Jetzt bei unserer neuen Mathe-Lehrerin haben wir das auch weniger, also ich denk mal das  
726 ist vom Lehrer abhängig.  
727 I: mmh  
728 S: Es gibt Leute, die umschreiben die Fachwörter, um das leichter zu machen oder man  
729 benutzt die Fachwörter. Aber ich würd' sagen, in Physik gibt's ja doch schon sehr viel, aber  
730 gibt's eigentlich in jedem Fach.  
731 I: Ja.  
732 S: In Bio, ja in Geschichte gibt es auch bestimmte Wörter, die man wissen muss.  
733 I: mmh  
734 S: Also jetzt dass es in Physik besonders viel sind, würde ich nicht sagen.  
735 I: mmh  
736 S: Aber die sind halt schwieriger, weil sie halt nicht so umgänglich sind. So Begriffe,  
737 Fachbegriffe von der Geschichte, oder halt Schlüsselbegriffe, die sind doch in der  
738 Allgemeinheit auch bekannter, als Physikbegriffe.  
739 I: mmh  
740 S: Ich weiß auch nicht, ob jeder weiß, was Wärmelehre ist oder – Das ist ja auch schon ein  
741 Fachbegriff.  
742 I: mmh  
743 S: Also jah in Physik ist vielleicht ein bisschen mehr Fremdwörter als andere Fachsprache  
744 aber sonst würde ich nicht sagen, dass es jetzt nur Fachwörter sind.  
745 I: mmh Würdest du denn sagen, dass das notwendig ist in Physik, diese Fachbegriffe zu  
746 benutzen oder könnte man nicht eigentlich viele Sachen einfacher sagen?  
747 S: Ja wenn man sich jetzt mit einem unterhält, also wenn sich jetzt zwei Leute immer mit  
748 Physik beschäftigen, wäre das bestimmt einfacher, weil es kürzer ist.  
749 I: Ja.  
750 S: Aber jetzt bei Schülern würde ich sagen, wäre es besser, wenn man die Fachbegriffe  
751 umschreibt, weil sie dann leichter verständlich sind, damit nicht irgendwann, wenn man  
752 Bew-  
753 [Interview wird durch das Aufnahmegerät beendet, daher fehlt die letzte Hälfte der Antwort  
754 und das Dankeswort]

## D.5.5: Erstes Interview mit Nadja

Interview mit Nadja (08-06-S-1) am 3.7.06

9. Klasse

Dauer: 62:54 Min

Physiknote: 4

- 1 I: Gut dann danke ich dir erstmal nochmal, dass du dich bereit erklärt hast, am Interview  
2 teilzunehmen. Ich werde dir jetzt gleich ein paar Fragen stellen zum Physikunterricht, und  
3 dazu, was du darüber denkst. Ähm wir haben jetzt ausreichend Zeit für das Interview und  
4 ich würde dich einfach bitten, mir so ausführlich zu erzählen, wie du das möchtest.  
5 N: Ja ach so. Okay.  
6 I: Ich werde dich dann bei nicht unterbrechen,  
7 N: mmh  
8 I: und wenn dir eine Frage zu persönlich ist, dann sagst du das einfach, dann gehen wir zur  
9 nächsten Frage weiter.  
10 N: Okay.  
11 I: Kannst du mir von deinen Erfahrungen mit Physik erzählen?  
12 N: Mh jetzt in der Freizeit oder wie jetzt?  
13 I: mmh Auch ja.  
14 N: Ja also einige Sachen helfen helfen einem eigentlich einem schon im Alltag so, wenn man  
15 das anwendet. Also es bringt eigentlich schon was, so ein Grundkenntnis von Physik zu  
16 haben, aber jetzt nicht so ganz genau so über die Elektronen und so. Also wir machen das  
17 schon ziemlich ausführlich, viel zu ausführlich  
18 I: Ja.  
19 N: das, ja das das braucht man eigentlich gar nicht so. Ja.  
20 I: mmh  
21 N: Also nur halt einige Sachen, ja zum Beispiel, man muss ja wissen, wie oder überhaupt, was  
22 Spannung ist, oder so allgemeine Sachen halt. Das ist eigentlich gut, dass man darüber  
23 Bescheid weiß oder so,  
24 I: mmh  
25 N: über Elektrizität oder Mechanismus und so etwas alles, das ist eigentlich gut, dass man ein  
26 paar Vorkenntnisse hat.  
27 I: mmh  
28 N: Das könnte man auch, das braucht auch glaube ich auch für später, also einige Sachen.  
29 Und kommt auch drauf an, was man studiert oder so.  
30 I: mmh  
31 N: Ja sonst eigentlich nicht.  
32 I: mmh Also du hattest jetzt gesagt, so für den Alltag  
33 N: Ja.  
34 I: da kann man es manchmal gebrauchen oder irgendwie.  
35 N: Ja ähm So einige Sachen, zum Beispiel jetzt mit dem Strom oder so oder in der  
36 Steckdose und so. Wenn man weiß überhaupt, was zum Beispiel ein Kurzschluss,  
37 Kurzschluss ist oder Kurzschluss oder was es ist, ja das ist gut, wenn man weiß was es ist.  
38 Weil sonst, man könnte das auch gebrauchen ja so zum Beispiel im Alltag wenn man, zum  
39 Beispiel – Ja, wie soll ich das jetzt erklären [Pause] ja es gibt ja auch so in den Häusern, da  
40 gibt es doch auch so, wo man – Ich weiß jetzt nicht wie das heißt, wo man das  
41 I: die Sicherung?  
42 N: Ja genau die Sicherung, das hatten wir ja auch, da konnten wir das ausrechnen und so und  
43 wenn welche man anwenden könnte, welche Energiesparlampe oder so etwas. Und das

44 braucht man ja eigentlich auch im Alltag und deswegen. Diese Sachen finde ich sind  
45 eigentlich wichtig.

46 I: mh

47 N: Das ja das sind halt so die Erfahrungen.

48 I: mmh

49 N: Ja, mehr eigentlich nicht.

50 I: mmh Und zu deiner Erfahrung IM Physikunterricht?

51 N: In Physik?

52 I: Ihr habt ja jetzt schon ein paar Jahre Physik.

53 N: Ja das ist nicht so [3 sec Pause] Ja, ich weiß jetzt nicht so ganz genau, was Sie jetzt

54 I: mmh Ja also –

55 N: wie jetzt Erfahrungen im Unterricht?

56 I: Ja also vielleicht das du sagst, du hast so bestimmte äh Erfahrungen gemacht, vielleicht  
57 irgendwas, was dir besonders in Erinnerung geblieben ist aus dem Physikunterricht?

58 N: Ja halt nur die ganzen Grundkenntnisse, ne, so ganzen so Magnetismus und so etwas, was  
59 man nur so darüber weiß. Dass es Pole gibt und so etwas und nicht minus und so plus, halt  
60 nur die Grundken- Grundkenntnisse von allem. Man kann sich das auch nicht so merken,  
61 wenn das in Detail geht, dann verg- dann man - Das interessiert mich irgendwie auch gar  
62 nicht, ne, wenn das so ins Detail da über geht, halt nur die Sachen, die man auch so auch  
63 gebrauchen kann so im Alltag so.

64 I: mmh

65 N: Die Sachen. Die anderen, die vergesse ich dann auch meistens schnell. Eher so was,  
66 Induktionsspannung oder so ist.

67 I: Ja.

68 N: Ja das zum Beispiel. Ich – Damit kann ich gar nichts anfangen.

69 I: mmh

70 N: Halt nur Spannung und so.

71 I: mmh

72 N: Ja so was halt im Unterricht.

73 I: mmh mh Gibt's irgendwie 'ne besondere Situation, die dir vielleicht in Erinnerung  
74 geblieben ist, aus dem Physikunterricht. Das muss jetzt nicht in diesem Schuljahr sein,  
75 vielleicht auch aus den vorherigen Schuljahren?

76 N: Ja Versuche oder so vielleicht.

77 I: mmh

78 N: Einige Versuche, die wir gemacht haben. Das war mit

79 I: mmh Ja.

80 N: das war da mit der Optik, wo ein Lot da eingefallen ist und so dann war – Und das wurde  
81 dann reflektiert und so diese, also einige Versuche, die wir gemacht haben hatten glaub' ich,  
82 ja.

83 I: mmh

84 N: Das war im ersten Schuljahr glaub' ich noch, also von Physik.

85 I: mmh

86 N: Das erste Physik-Schuljahr. Daran kann ich mich noch erinnern. Und was noch ja nur an  
87 so einige Versuche, die wir jetzt – Oder zum Beispiel, wo er so ein mein Lehrer hat - Aber  
88 damals war ich noch nicht hier, ich war auf einer anderen Schule. Da hatten wir zu  
89 Magnetismus auch noch ein paar Versuche gemacht,

90 I: mmh

91 N: wo er dann so ein Stab gehalten hatte und dann irgendwie da war dann lag da irgendetwas,  
92 ich weiß nicht mehr ganz genau, was es war, wobei das hat sich ja dann halt angezogen, weil  
93 das war ja das

94 I: mmh

95 N: da hatten wir Versuche zu gemacht. So so was halt, ich erinnere mich nicht so ganz genau  
96 immer auf die Gesetze oder so, die wir aufgeschrieben ha- haben, halt nur an die Versuche  
97 so. Ja.  
98 I: mmh  
99 N: Sonst eigentlich nicht.  
100 I: mmh mh Gibt es eine konkrete Physikstunde, die du besonders gut fandest?  
101 N: [4 sec Pause] Ja doch, eigentlich wo wir so selber – Er hatte so ein Thema, wir hatten ein  
102 neues Thema, und dann hatten wir darüber – Das sollten wir uns eigentlich selber so  
103 erarbeiten, Leistung war das  
104 I: mmh  
105 N: und dann konnten wir im Buch darüber nachschlagen und dann hatten wir auch Au-  
106 Aufgaben dazu bekommen. Und wir konnten das auch erstmal ausprobieren,  
107 I: mmh  
108 N: also wir konnten uns das selber erarbeiten und da konnten wir eigentlich auch nichts falsch  
109 machen. Das fand´ ich eigentlich am besten, weil so  
110 I: mmh  
111 N: durch probieren, durch durchlesen, man forscht sich das halt selber.  
112 I: mmh  
113 N: Und dann konnte man man konnte ja auch nichts falsch machen, deswegen hatte man auch  
114 so irgendwie so´n sicheres Gefühl, weil man probiert halt aus, wie was ob´s geht oder nicht  
115 I: mmh  
116 N: und dann schreibt man sich was dazu auf, so so also Stunden, wo man sich zusammen was  
117 erarbeitet. Das hatten wir auch mit Ihnen eigentlich gemacht, so zum Beispiel jetzt nur.  
118 I: Ja.  
119 N: Aber, diese Stunde mit der Leistung mit dem Thema Leistung hatten wir jetzt so zum  
120 Beispiel.  
121 I: mmh  
122 N: Die fand´ ich eigentlich gut.  
123 I: mmh mh Gibt´s im Gegenteil ´ne konkrete Physikstunde, die du besonders schlecht  
124 fandest?  
125 N: Ja, das mit den Spann- ähm das mit den Elektronen. Ich hab´ das gar nicht verstanden, da  
126 wo so, ich glaub das war noch – Ja mit dem Unterschied zwischen der Stromstärke und der  
127 Spannung, das hab´ ich gar nicht verstanden.  
128 I: mmh  
129 N: Da das - Also was die Spannung überhaupt erstmal ist, oder was es anzeigt. Was wie viele  
130 Elektronen da angetrieben werden oder so, ich hab´ das gar nicht verstanden.  
131 I: mmh  
132 N: Diese Stunde halt, wo wir dieses Thema hatten.  
133 I: mmh  
134 N: Ja das war das.  
135 I: mmh mh Ich würde da vielleicht gerne noch mal drauf zurückkommen gleich. Ähm Was  
136 würdest du sagen, wie bei euch eine typische Physikstunde abläuft?  
137 N: Ja es wird einem immer – Also wir haben jede – Nach einer Woche oder so beg- haben wir  
138 ein neues Thema sozusagen. Und dann macht er erstmal einen Versuch, also eine Annahme  
139 gibt´s dann immer, und dann macht er einen Versuch darüber. Und dann guckt er, ob es  
140 geklappt hat oder nicht, und dann schreiben wir was darüber auf und dann gibt´s Aufgaben.  
141 So ist das ist fast immer so bei uns. Und dann halt nur ganz selten gibt es die Stunden, wo  
142 wir uns das Thema selber erarbeiten sollten, und wenn wir Fragen haben – Halt so wie diese  
143 Leistungs-Stunde  
144 I: mmh  
145 N: also wo ich meinte, dass mir das gut gefallen hat.

146 I: mmh  
147 N: So also es gibt immer einen Versuch, und dann guckt er, ob es klappt oder nicht, und dann  
148 schreiben wir uns was darüber auf. Und dann gibt's Aufgaben so.  
149 I: mmh  
150 N: Ja.  
151 I: mmh mh ähm Von euren Physikstunden bei Herrn Neubacher war ich ja jetzt bei zwei  
152 Doppelstunden dabei.  
153 N: mh Ja.  
154 I: Wo ich hinten gesessen hab' und mir die angeguckt hab'. Ähm Kannst du da noch mal aus  
155 deiner Sicht beschrieben, was ihr gemacht habt? Also was überhaupt so das Thema war?  
156 N: Wir hatten doch gerade, ich glaub' di- ähm den nein, wie hieß es noch mal Wirkungs- nein  
157 Wirkungsgrad nein das war nicht Wirkungsgrad, Windungszahlen oder so und dann noch  
158 Sch- Spannung und Stromstärke  
159 I: mmh  
160 N: das hatten wir noch und das Ohmsche Gesetz und so. Da haben wir ausgerechnet, wie das  
161 für eine Glühlampe ist, oder zum Beispiel jetzt für einen, für einen Dingskern nein wie hieß  
162 das Kernkraft nein, ich weiß nicht mehr wie das heißt, das andere, was wir – Wir hatten  
163 doch dann dazu noch Diagramme und so gemacht. Äh jetzt hab' ich, wie hieß es jetzt, das  
164 andere mh  
165 I: mh Ich weiß auch gerade nicht, was du mit dem Anderen meinst  
166 N: Ja wir haben das –  
167 I: mh  
168 N: Für eine Glühlampe hatten wir dann doch einen Graphen gezeichnet und für  
169 I: mmh Ja.  
170 N: das Andere. Was war das, ein Kernspaltungs- der Kernsp- irgendwas mit Widerstand  
171 irgendwas mit Widerstand und Kernkraftwerk-widerstand nein, irgendw- irgendwas damit.  
172 Das hatten wir gemacht, und wir sollten ausrechnen, und wir hatten was – Ja und  
173 Widerstand, das war unser Thema halt, sollten wir ausrechnen, wie Widerstand ist, da hatten  
174 wir Aufgaben dazu von, so da war so'n Graph von Spannung und Stromstärke, sollten wir  
175 halt ausrechnen,  
176 I: mmh  
177 N: und dann den Widerstand herausbekommen.  
178 I: mmh  
179 N: Das war unser Thema glaube ich. Eigentlich.  
180 I: Ja.  
181 N: Ja.  
182 I: mmh mh Interessiert dich das jetzige Thema?  
183 N: Ähm Nee @das interessiert mich irgendwie gar nicht@  
184 I: mmh  
185 N: Das, das ist doch unwichtig, weiß nicht – Ich bin nicht so gut in naturwissenschaftlichen  
186 Fächern. Also in PHYSIK, das spricht mich irgendwie gar nicht an.  
187 I: mmh  
188 N: Weil pff ja mh wozu brauch' ich denn den Widerstand, ich weiß nicht. Ich ich kann das  
189 zwar schon, ich kann das auch ausrechnen und so, aber so sehr interessiert mich das auch  
190 nicht und deswegen, dann komm' ich auch nicht mit so'ner großen Lust zum Unterricht,  
191 weil mich das nicht so sehr interessiert.  
192 I: mmh  
193 N: mh Ja.  
194 I: mh Ja, gibt es da ähm bestimmte Gründe, wo du vielleicht sagen würdest, also daran liegt  
195 es, dass es dich nicht interessiert?

196 N: Ja weil ich das, ich VERSTEH´ das nicht, so wie er das erklärt, so er er schreibt einfach  
197 etwas hin, und wir müssen das so hinnehmen einfach, ne. Also er kann das nicht so erklären  
198 oder so beweisen. Ich weiß nicht, in Mathematik zum Beispiel, da gibt´s ja so noch extra so,  
199 zum Beispiel, wenn ich Strahlensätze oder so  
200 I: mmh  
201 N: oder allge- ja es gibt halt öfters Beweise in der Mathematik liegen öfters Beweise und so  
202 vor. Und dann kann ich es auch nachvollziehen.  
203 I: mmh  
204 N: Aber hier sagt er dann halt, ja da machen wir Versuche zu und dann hat er so ´ne  
205 Annahme, und dann ist das so. Und dann erklärt er noch so, wie Elektronen dadurch fließen,  
206 aber das kann ich mir nicht vorstellen, aber – Er kann das ja auch nicht beweisen, und  
207 deswegen – Ich versteh´ das dann auch gar nicht irgendwie so. Ich kann mir das dann auch  
208 nicht so erklären.  
209 I: mmh  
210 N: Und dann kann ich es mir auch nicht so leicht merken.  
211 I: mmh  
212 N: Ja.  
213 I: mh Ist das bei anderen Themen anders? Wo du sagen würdest, das interessiert –  
214 N: In Physik jetzt?  
215 I: Ja in Physik.  
216 N: Ja.  
217 I: Das interessiert dich dann mehr?  
218 N: Ja zum Beispiel Magnetismus, das  
219 I: mmh  
220 N: okay, das kann man jetzt nicht so genau bema- beweisen oder so, aber doch schon so  
221 irgendwie, dass sich die zwei Pole anziehen oder so,  
222 I: mmh  
223 N: und halt ähm Metalle, die magnetisch sind, das ist ja klar, dass die sich anziehen. Oder  
224 Optik, zum Beispiel  
225 I: mmh  
226 N: das war auch ein gutes Thema, also was ich gut fand.  
227 I: mmh  
228 N: Ja diese, oder ja Leistung, das geht noch so´n bisschen. So was zum Beispiel.  
229 I: mmh  
230 N: Aber das mit Spannung und Stromstärke @ging gar nicht@  
231 I: mmh  
232 N: mh Ja.  
233 I: mmh Würdest du sagen, dass es im Physikunterricht wichtige und unwichtige Themen gibt?  
234 N: Ja doch. Das zum Beispiel jetzt das mit der Spannung oder Stromstärke. Das was wir am  
235 Anfang gemacht haben, das brauchten wir glaub´ ich noch ´n bisschen. Zum Beispiel mit der  
236 Sicherung oder so, wann gibt es, also wann ähm wie bis wie viel sollte solltet ihr eine  
237 Glühlampe mit so einer Spannung oder mit so einer Stromstärke äh anwenden. Das ist zum  
238 Beispiel, das ist so WICHTIG, das sind noch so Grundkenntnisse, würde ich sagen, davon  
239 muss man schon so´n bisschen Ahnung haben.  
240 I: mmh  
241 N: Aber jetzt so so mehr ins Detail, so wie wir das machen, um was auszurechnen, so genau,  
242 das brauch´ man eigentlich gar nicht. Das ist unwichtig.  
243 I: mmh mh  
244 N: Und dann das noch umrechnen zu können, in Milliampère oder in oder um die Stromstärke  
245 herauszurechnen, wenn man zwei andere Größen gegeben hat, das ist doch unwichtig, das  
246 brauch´ man doch gar nicht.

247 I: mmh  
248 N: Also es kommt drauf an, wenn man jetzt später zum Beispiel Physik oder so oder  
249 irgendwas damit studieren will, dan tü- dann ist es natürlich wichtig, aber zum Beispiel für  
250 andere, ich will – Also ich glaub´ ich will nichts studieren, was mit Physik zu tun hat. Dann  
251 ist es zum Beispiel unwichtig.  
252 I: mmh  
253 N: Ja.  
254 I: mmh Würdest du sagen, dass das bei anderen Themen auch so ist? Du hattest jetzt gesagt,  
255 so bestimmte ähm  
256 N: mmh  
257 I: ja Grundkenntnisse sind vielleicht wichtig, bestimmte Dinge so- ja sollte man wissen, aber  
258 mehr so ins Detail gehen, nicht unbedingt.  
259 N: Bei anderen Themen?  
260 I: Gibt´s das auch bei anderen Themen,  
261 N: Ja ich glaub´ schon.  
262 I: dass es dir so aufgefallen ist vielleicht, wo du sagst: ‚Oh da haben wir auch Sachen  
263 gemacht, die waren ganz wichtig, und andere, die nicht so wichtig waren.‘?  
264 N: ja ich glaub´ bei Leistung war das glaube ich auch so. Oder was war das? Bei Leistung?  
265 Doch ich glaub´ schon, ganz am Anfang, wo wir das hatten, das war auch schon wichtig  
266 aber, das geht dann in ( ), wenn wir das dann drei=vier oder fünf Stunden haben das  
267 Thema, ne. Dann macht er das richtig ins Detail, dann muss man´s, dann muss man die  
268 Einheiten und so alles auswendig können und dann mit schwierigeren Aufgaben, mit  
269 höheren Graden, also was – Es gibt auch einige Aufgaben so, die, die man dann auch  
270 wirklich gebraucht, also die auch wirklich wichtig sind. Aber dann gibt es auch einige  
271 Aufgaben, die zum Beispiel – Diese Frage würde niemals irgendwo auftauchen, und dann  
272 braucht man das auch gar nicht. Doch es gibt schon in jedem Thema irgendwo etwas  
273 Wichtiges und etwas Unwichtiges.  
274 I: mmh  
275 N: Also desto mehr sich das hinauszögert, so desto länger wir das machen, desto unwichtiger  
276 wird es immer. Er müsste schon immer das Grobste und das Wichtigste zusammenfassen.  
277 I: mmh  
278 N: Und bei ARBEIT und so war das auch. Bei Arbeit, da haben wir es am Ende viel zu  
279 kompliziert gemacht @das musste eigentlich gar nicht so werden@. Ja.  
280 I: mh mh Im Fragebogen hattest du geschrieben, ähm dass dich die Physikstunden wirklich  
281 gar nicht interessieren. Wo hattest du dich da drauf -  
282 N: mh Ja Ok Nicht so gar nicht, das war jetzt zu übertrieben, nicht also kommt drauf an,  
283 welche Stun- also wie ich das eben grad´ meinte, ne.  
284 I: mmh  
285 N: Aber jetzt, wenn jetzt zum Beispiel, wenn d- wenn wir jetzt wieder Physik hätten, hätte es  
286 mich gar nicht angesprochen. Denn dieses hier, was wir jetzt haben, das - ich versteh´ das  
287 gar nicht.  
288 I: Ja.  
289 N: Doch sch- sch- ich weiß schon worum es geht, aber das braucht man doch eigentlich ja gar  
290 nicht.  
291 I: mmh  
292 N: Das war jetzt eine Ausnahme, also was wir hatten eben, mit diesem ähm was Sie mit uns  
293 gemacht haben. Und Herr Brehmer. Also wenn wir jetzt wieder Physik  
294 I: ( ) [gleichzeitig gesprochen]  
295 N: mit Herrn Neubacher weiter gemacht hätten, dann hätte mich das auch gar nicht  
296 angesprochen. Weil er macht das jetzt wieder mit mehr ins Detail weiter.  
297 I: mmh

298 N: Und das brauchen wir ja auch gar nicht.  
299 I: mmh  
300 N: Ja finde ICH so.  
301 I: mmh mh [4 sec Pause] Ähm ich hatte ja auch die Frage gestellt im Fragebogen, nach den  
302 Grundkenntnissen. Ob jeder Grundkenntnisse ähm erwerben sollte ähm. Also du hattest ja  
303 jetzt eben schon gesagt, also bestimmte Dinge  
304 N: Ja.  
305 I: sind wichtig, sollte man wissen, ähm andere Dinge nicht, wenn man zu  
306 N: Ja.  
307 I: sehr ins Detail geht, dann ist es nicht mehr so wichtig. Ähm Joh Kannst du dir irgendwie  
308 vorstellen, oder wie müsste es sozusagen nach deiner Vorstellung sein? Also sollte trotzdem  
309 jeder Physikunterricht haben, oder?  
310 N: Mh ich weiß nicht, das weil wir haben – Okay so viele naturwissenschaftliche Fächer  
311 haben wir auch nicht, so wir haben jetzt nur Physik und Chemie und Erdkunde oder so.  
312 I: mmh  
313 N: Aber wenn man zum Beispiel jetzt ähm Chemie, Erdkunde und Biologie und so als Pflicht  
314 hätte, könnte man ja Physik als freiwillig oder, nicht als AG, aber so als Wahlpflichtfach so  
315 einführen, weil Einigen liegt das auch überhaupt gar nicht, naturwissenschaftliche Fächer,  
316 oder die brauchen das auch wirklich gar nicht, für später. Also in den Anfangsjahren zum  
317 Beispiel in dem ersten oder zweiten Schuljahr, sollte Physik im ersten oder im zweiten, bis  
318 zum zweiten, sollte es Pflicht sein, aber dann eigentlich nicht mehr.  
319 I: mmh  
320 N: Weil das wird dann immer so – Man macht die die Themen, die man vorher hatte, die  
321 greift man noch mal auf, und dann noch viel zu mehr ins Detail mit rein.  
322 I: mmh  
323 N: Deswegen sollte man es später dann nicht zu sehr, ich glaub', freiwillig wär's, also so als  
324 Wahlpflichtfach oder so, wär' das besser eigentlich  
325 I: mmh mmh  
326 N: Denk' ich mal.  
327 I: mmh mh Du hattest auch geschrieben, dass dich Physik eher bedrückt.  
328 N: Mh=ja also das ist ja auch das ähm Dings, wie heißt das? Das ist auch das ähm in Physik  
329 bin ich auch am schlechtesten von allen meinen – Ich hab' da auch 'ne Vier im Zeugnis und  
330 in den anderen  
331 I: mmh  
332 N: Ich hab' gar keine eigentlich gar keine Vier und das ist das schlechteste Fach.  
333 I: mmh  
334 N: Also ich bin deswegen – das wär' eigentlich blöd sonst, sonst hätte ich ja, wenn das jetzt  
335 so als Wahlpflichtfach oder so was wäre, dann hätte ich auch diese Vier eigentlich gar nicht  
336 gehabt.  
337 I: mmh  
338 N: Dann könnt' ich andere Fächer oder so wählen, und deswegen ist es so – Nicht so wie eine  
339 Bedrückung, aber wie soll man das ausdrücken? So als, ich weiß nicht so, wie soll man das  
340 jetzt @sagen@? [2 sec Pause] Das ist keine Bedrückung, aber das müsste nicht unbedingt  
341 sein, weil dann hätte ich ja eine ande- bessere Note oder so gehabt.  
342 I: mmh  
343 N: Ja so.  
344 I: mmh  
345 N: Ich weiß jetzt nicht, wie ich das erklären soll. Das ist keine Bedrückung  
346 I: Ja also auch ärgerlich sozusagen  
347 N: Ja gen- ja so irgendwie, das ist doch unnötig, das  
348 I: @Ja@



349 N: das bringt doch mir gar nichts, dass ich jetzt Physik überhaupt habe, weil da bin ich doch,  
350 dann hätte ich mir diese Vier auch sparen können. Dann könnte ich auch ein anderes Fach  
351 oder so wählen. Also richtig 'ne Bedrückung ist es nicht. Aber zum Beispiel so in den  
352 Sachen, wo ich es gar nicht verstehe, dann ist es schon eine Bedrü- ja nicht Bedrückung,  
353 aber wie soll man das sagen? So ärgerlich und so.

354 I: mmh

355 N: Weil man k- denkt sich, ja toll, jetzt hab' ich – In allen Fächern bin ich eigentlich gut und  
356 dann hab' ich in Physik wieder 'ne Vier.

357 I: mmh mh

358 N: Das ist halt das Doofe daran. Ja.

359 I: mmh Würdest du sagen, dass Physik etwas mit deinem Leben zu tun hat?

360 N: Nee. Nein eigentlich hat das gar nichts mit mir zu tun. Also ich mach' in der Freizeit hab'  
361 ich auch eigentlich gar nichts mit Physik so zu tun. Also ich –

362 I: mmh

363 N: Ich lese auch nichts über Physik oder so, oder über, ich hab' auch kei- also ich mach'  
364 nichts groß mit Physik in meinem Leben sonst.

365 I: mmh

366 N: Halt nur in der Schule dann, ja.

367 I: mmh

368 N: Eigentlich sonst nichts.

369 I: mmh So auch keine Fernsehsendung mal, wo es um 'was Physikalisches geht oder so  
370 irgendwelche?

371 N: Ja doch, vielleicht bei Galileo oder so, wenn mal was läuft, dann

372 I: mmh

373 N: ja schon, ist schon interessant, aber da wird es dann auch wieder ganz anders gezeigt, im  
374 Fernsehen ist es GANZ anders immer.

375 I: mmh

376 N: Man kann es ja nicht so, wie man es im Unterricht macht, so im Fernsehen machen.

377 I: Ja.

378 N: Doch, es gab schon, oder auch früher, wo ich klein war – Aber ich weiß nicht, ob das was  
379 mit Physik zu tun hat: Diese, wie hieß die noch mal, die Sendung mit der Maus?

380 I: Jah

381 N: Doch einige Sachen waren hatten vielleicht doch schon was mit Physik zu tun, glaub' ich

382 I: mmh mmh

383 N: Ja das hatte ich früher auch manchmal geguckt. So halt so zur Information.

384 I: mmh

385 N: Wenn, wenn was also – Aber ich guck' das ja nicht immer, nur wenn es mich dann wieder  
386 anspricht, deswegen.

387 I: Ja aha Wovon hängt das dann ab?

388 N: Ja ob es, ob es ein Thema ist, was ja halt was so wichtig ist. Wenn es jetzt so wieder so'n  
389 Nebenthema ist über, ich weiß nicht, über Windungen oder so oder Spannung und  
390 Stromstärke.

391 I: Ja.

392 N: mh Ja das is' dann eher wieder nichts, zum Beispiel.

393 I: mmh

394 N: Oder zum Beispiel über Atom- Atomwerk oder so, dann würde ich das zum Beispiel  
395 gucken. Das

396 I: mmh

397 N: interessiert mich auch irgendwie.

398 I: mmh Ja Und ähm ja wo würdest du sagen ist sozusagen der Hauptunterschied, also man  
399 kann jetzt sagen, bei äh jetzt wenn wir mal Galileo nehmen als Beispiel.

400 N: Ja.  
401 I: Da wird also etwas erklärt.  
402 N: Ja.  
403 I: In der Schule wird auch etwas erklärt im Physikunterricht.  
404 N: Ja.  
405 I: mh Wo würdest du sagen, liegt da so der Hauptunterschied? Was jetzt sozusagen das jetzt  
406 bei Galileo interessanter macht?  
407 N: Ja vielleicht die Veranschaulichung, glaube ich auch.  
408 I: mmh  
409 N: Ich glaub´ doch schon das spielt auch ´ne große Rolle, weil wenn man einfach so über so  
410 ein Thema, also man hat ja keine Bilder so. Man muss sich das ja im Unterricht, muss man  
411 sich das selber vorstellen. Oder bis man halt einen Versuch macht. Oder wenn man so über  
412 Arbeit oder so spricht, dann das ich weiß nicht, das ist nicht so als wenn man das jetzt so  
413 sieht, wie die das darstellen im Fernseher oder so  
414 I: mmh  
415 N: zum Beispiel bei bei der Muskelkraft oder so, ne.  
416 I: mmh  
417 N: So also im Fernsehen wird´s eher viel besser veranschaulicht. So deswegen glaub´ ich  
418 eher.  
419 I: mmh  
420 N: Im Unterricht wird irgendwas an die Tafel geschrieben über ein Thema oder so. Und dann  
421 muss man, dann hat sich das, die Sache, erledigt, ne  
422 I: mmh  
423 N: Aber im Fernseher ist es ja dann anders, da werden Bilder darüber gezeigt. Ja auch glaube  
424 ich Experimente werden dort auch gemacht.  
425 I: mmh  
426 N: Hier auch, aber nicht zu jedem Thema werden Versuche oder so gemacht.  
427 I: mmh  
428 N: Und wenn, macht das Herr Neubacher meistens vorne dann.  
429 I: mmh  
430 N: Kann nicht jeder so durchführen.  
431 I: Ja.  
432 N: Ja so ist es dann, ich glaub schon , das ist der Hauptunterschied.  
433 I: mmh  
434 N: Ja.  
435 I: mh Habt ihr das mal irgendwie mit der Klasse gemacht, dass ihr vielleicht auch irgendwo  
436 hingegangen seid, oder so  
437 N: mmh Ja.  
438 I: um es jetzt noch stärker zu veranschaulichen irgendwas?  
439 N: Ja ja doch. Wie waren ähm wir hatten einmal ähm– Unser Thema waren Kraftanlagen, und  
440 dann so- hatte jeder sollte er sich in Gruppen, und darüber hatten wir auch eine ASA, wir  
441 sollten das als ASA abgeben  
442 I: mmh  
443 N: und das wurde als ASA bewertet. Und dann konnte sich jede Gruppe, das war in  
444 Dreiergruppen oder so, durfte man sich ein Kraftwerk auswählen und darüber eine  
445 Facharbeit ( ) abgeben.  
446 I: mmh  
447 N: Irgendwie so zehn Seiten oder so, also Herr Neubacher hatte da schon Punkte geschrieben  
448 I: mmh  
449 N: also was mit drin sein sollte  
450 I: mmh

451 N: und dann hatten wir darüber ganz am Ende dann mal – Weil keiner hatte dann die  
452 Müllkraftanlage, das hatte keiner glaub´ ich, oder DOCH, eine Gruppe, da bin ich mir jetzt  
453 nicht so sicher, und dann sind wir zur Müllkraftanlage gefahren. Hier das war da  
454 I: Ah Ja.  
455 N: in Horner Rennbahn, da in der Nähe.  
456 I: Ach so  
457 N: Horner Rennbahn, da sind wir dann hingefahren.  
458 I: mmh  
459 N: Dann haben wir uns das noch mal angeguckt und so, und dann sollten wir auch zu dem  
460 Fragen aufschreiben, und darüber, also die wir uns so stell- so stellen würden, und die auch  
461 beantworten und Herrn Neubacher abgeben.  
462 I: mmh  
463 N: und dann hatten wir - Ja wir waren in der Müllkraftanlage.  
464 I: mmh  
465 N: Ja so als Anschluss. Als wir die Facharbeiten alle abgegeben haben, sind wir dann danach,  
466 ja zur Müllanlage gefahren.  
467 I: Ah Ja mmh  
468 N: Ja genau.  
469 I: mmh Und ähm wie würdest du sa- äh sagen ja sozusagen jetzt im Vergleich äh Unterricht  
470 und ähm Aus- Ausflug  
471 N: in der Wirklichkeit, ja  
472 I: dahin ähm?  
473 N: Doch das war eigentlich besser.  
474 I: War besser?  
475 N: Ja, ich glaub´ das ist, das hätten wir – Okay das hat immer so Vor- und Nachteile, wenn  
476 wir das jetzt, wenn wir jetzt Müllkraftanlage also das Thema durchgenommen hätten im  
477 Unterricht, und dann im Anschluss dahingefahren wären, oder wenn wir das als erstes  
478 gemacht hätten. Oder ich glaub´ am - Als erstes wär´ das besser oder  
479 I: mmh  
480 N: allgemein: Es wär´ besser, wenn wir da hingefahren wären und das gemacht hätten. Also  
481 wir haben wir sind jetzt nur dahingefahren, haben das nicht näher noch aufgegriffen.  
482 I: mmh  
483 N: So war das eigentlich auch gut. Jeder ha- hat konnte sich einen Prospekt mitnehmen.  
484 I: mmh  
485 N: Aber nur, wenn wir das jetzt wieder in der Schule gemacht hätten das Thema, dann wär´s  
486 wieder so so langweilig, das das ich weiß nicht, das macht es dann nicht so interessant, als  
487 wenn man das dann so richtig sieht und mit – Die Frau, da war auch eine Führerin, hat auch  
488 alles noch genau erklärt. Das war noch besser, eigentlich, finde ich  
489 I: mmh  
490 N: Ja.  
491 I: mmh mh Und du hattest ähm geschrieben, dass einige Dinge im Physikunterricht für  
492 Schüler gar keinen Sinn ergeben.  
493 N: Ja, weil @er es nicht erklären kann@  
494 I: Ja also als Beispiel hattest du  
495 N: Ja.  
496 I: genannt, dass die Elektronen von einer Sp-  
497 N: ja ( )  
498 I: angetrieben ähm werden ähm Ja also äh inwiefern ist das sozusagen für dich unsinnig?  
499 N: So nein nicht unsinnig, aber das gibt keinen Sinn für uns, weil er kann das nicht so  
500 erklären, dass wir das verstehen, oder dass wir es  
501 I: mmh

502 N: nachvollziehen können. Ja, er sagt einfach da, aber wir können uns das doch nicht so – Ich  
503 kann mir das nicht so vorstellen, dass da Elektronen da durchfließen. Oder so von einer  
504 Spannung halt angetrieben werden.  
505 I: mmh  
506 N: Und deswegen, das ich meinte das so, dass es so für uns dann keinen Sinn ergibt.  
507 I: mmh  
508 N: Das ist ja nicht unsinnig,  
509 I: mmh  
510 N: doch, irgendwie ist es schon unsinnig, wenn er so etwas sagt, weil dann verstehen wir's  
511 doch – Wir können es doch nicht gleich nachvollziehen, das da – Wir können doch ihm jetzt  
512 nicht einfach so glauben,  
513 I: mmh  
514 N: ja da das kann ja auch was ganz anderes sein, @woher will er das denn wissen@, dass da  
515 Elektronen durchfließen?  
516 I: mmh  
517 N: Man kann doch nicht einfach sagen, dass da Elektronen durchfließen. Er muss auch  
518 irgendwie richtig begründen können, oder  
519 I: mmh  
520 N: ja aber da liegen ja auch keine Beweise dafür. Wir haben ihn ja einmal gefragt: ‚Ja warum  
521 fließen denn da?‘ Er meint so: ‚Ja die Frage warum, da kann keiner drauf antworten.‘, da  
522 gibt's – Also allgemein, zum Beispiel ‚warum Leben wir‘, hat er dann als Beispiel gegeben.  
523 Da hat ja auch keiner eine Frage drauf.  
524 I: mmh  
525 N: So und deswegen, wir können das doch nicht so nachvollziehen. Einfach wenn, also bei  
526 mir ist es jedenfalls so, wenn da ein Beweis vorliegt, zum Beispiel wie Mathematik oder so,  
527 dann weiß ich auch a- So ist es richtig. Das ist schon so. Also, du kannst es auch glauben,  
528 nicht glauben, sondern nachvollziehen so richtig, aber  
529 I: mmh  
530 N: wenn einfach etwas gesagt wird, dann weiß ich eigentlich nicht so genau, ob es richtig ist.  
531 I: mmh  
532 N: Bestimmt ist es richtig, aber das könn- könnte ja, das müsste ja müssen ja da keine  
533 Elektronen durchfließen  
534 I: mmh  
535 N: oder angetrieben werden. Und so halt zum Beispiel.  
536 I: mmh mh Gibt es irgendwelche Themen oder auch bestimmte Dinge vielleicht, mit denen du  
537 dich gerne mal im Physikunterricht beschäftigen würdest?  
538 N: Ja, mit Atomen. Zum Beispiel mit 'nem Atomkraftwerk, also näher so etwas.  
539 I: Aha mmh.  
540 N: Was auch so, heutzutage auch so das Thema ist, so was man so braucht zum Beispiel, nicht  
541 braucht, sondern, was auch ja halt so das Thema ist, in der Welt gerade  
542 I: mmh  
543 N: und darüber zum Beispiel würde ich gerne –  
544 I: mmh  
545 N: weil Atomwerks hatten wir auch gar nicht gemacht.  
546 I: mmh  
547 N: Da ich glaube, vielleicht hatte das eine Gruppe gehabt, als Kraftanlage oder so, ein  
548 Atomwerk, ja aber, die haben das halt als Arbeit abgeg- abgegeben,  
549 I: Mh ja.  
550 N: und wir haben das ja dann nicht gemacht.  
551 I: mmh  
552 N: Ja so was.

553 I: mmh Und was genau würde dich daran interessieren?  
554 N: Ja von, wie das aufgebaut ist, oder warum die ja okay was für ähm nee nicht Dings was für  
555 Konse- warum, ja warum man das überhaupt – Wie man auf die Frage gekommen ist, so  
556 etwas aufzubauen, oder durch was  
557 I: mmh  
558 N: was ist die Ursache, dass es so einen ähm das so ein Atom also dass man so eine Bombe  
559 bauen konnte, zum Beispiel.  
560 I: mmh  
561 N: So, solche Fragen.  
562 I: mmh  
563 N: Ja so ( ).  
564 I: mmh  
565 N: Oder was für Sachen muss man noch da hinzut- nicht zutun, oder ich weiß ja nicht, wie das  
566 aufgebaut ist, die Bombe oder so, oder ein Atomkraftwerk allgemein an sich, selber.  
567 I: mmh  
568 N: Ja so etwas, aber NICHT so- solche Sachen interessieren mich, aber nicht so etwas wie  
569 @Stromstärke oder so@  
570 I: Ja.  
571 N: Das ist was ganz anderes, das kann man nicht so, ja gleich- gleichstellen glaube ich.  
572 I: mmh mmh mh Du sagst, dich würde zum Beispiel interessieren, wie ein Atomkraftwerk  
573 aufgebaut ist.  
574 N: Ja.  
575 I: Ähm Das wäre ja so EINE Sache, ähm was anderes ist es noch, zum Beispiel, wie ähm wie  
576 jetzt so bestimmte Vorgänge, ich sag´ mal so Kernspaltung zum  
577 N: Ja so etwas  
578 I: Beispiel, wie so etwas passiert.  
579 N: Ja ( )  
580 I: mmh  
581 N: ja so etwas, glaub´ ich eher.  
582 I: Das würde dich auch interessieren?  
583 N: Ja.  
584 I: mmh Und so und umgekehrt, sozusagen so im Großen die Zusammenhänge, weil du ja auch  
585 sagtest, es ist so ja in der Welt sozusagen auch Thema.  
586 N: Ja also was was man auch aus diesem Unterricht dann erarbeiten könnte. So was  
587 Aktuelles,  
588 I: mmh  
589 N: aber was man – Das muss ja natürlich auch mit Physik was zu tun haben, man kann ja jetzt  
590 nicht zum Beispiel über Armut oder so etwas in Physik – das macht man dann in  
591 Geographie zum Beispiel.  
592 I: mmh  
593 N: Das was man auch in Physik machen könnte, das wäre eigentlich auch mal ein gutes  
594 Thema.  
595 I: mmh  
596 N: So so zum Abschluss oder so, ich weiß nicht.  
597 I: mmh  
598 N: Könnte man ja mit einbringen. Das ist jetzt ja nicht, ich glaub´ das ist ja nicht das, was  
599 man, was im Lernprogramm glaub´ steht, im Lehrprogramm, im Lehrplan.  
600 I: mmh  
601 N: Ich glaub´ das steht ja gar nicht drinne, da stehen ja andere Themen, sind da für uns  
602 vorgesehen, deshalb.  
603 I: Ja, ist teilweise sehr, sehr offen gehalten eigentlich schon.

604 N: Ja.  
605 I: Was man da machen kann, aber, Ja.  
606 N: Ja, es kommt auch auf den Lehrer drauf an.  
607 I: Ja.  
608 N: Ob er das möchte ja.  
609 I: Ja mmh .  
610 N: Meinetwegen.  
611 I: mmh mh Gibt es etwas, wo du sagen würdest, das macht dir Spaß im Physikunterricht?  
612 N: Ja, Versuche zu machen.  
613 I: mmh  
614 N: So halt das selber erarbeiten, und dann darüber also Versuche machen, wenn - Er gibt uns  
615 auch meiste- so manchmal so Arbeitsblätter,  
616 I: mmh  
617 N: und dann steht da so, nicht ein bestimmtes Thema jetzt selber erarbeiten, sondern: ‚Miss  
618 die Spannung oder so oder die Stromstärken‘, von das und das.  
619 I: mmh  
620 N: Das macht mir eher Spaß, als zuzugucken, wie er das macht, weil ich mein‘, er kann das  
621 doch schon, er weiß ja wie das geht.  
622 I: Ja.  
623 N: Er kann uns das doch lassen, und dann, wenn wir Fragen oder so haben, und dann kann  
624 man es am Ende vergleichen und gucken, was man also was jeder raus hat oder so.  
625 I: mmh  
626 N: Und dann kann er ja alles noch mal dazu aufschreiben. Das hatte er jetzt auch – Am Ende  
627 hatte er es öfters jetzt so mit uns gemacht. Am Anfang hatte ER nur immer die Versuche  
628 gemacht, und dann hat er was drauf aufgeschrieben, aber ich glaub‘, das würde eher Sinn  
629 machen, wenn WIR das selber machen würden.  
630 I: mmh  
631 N: Und das macht mir dann auch eher Spaß.  
632 I: mmh  
633 N: Ja.  
634 I: mmh Du sagtest jetzt so am Ende, also am Ende des Schuljahres?  
635 N: Ja so eher.  
636 I: Habt ihr das jetzt  
637 N: Ja öfters hat er das mit uns gemacht.  
638 I: ( ) [gleichzeitig gesprochen] Ja.  
639 N: Am Anfang war das ganz anders, und wir haben ihn auch erst dieses Jahr bekommen.  
640 I: Ja .  
641 N: Ja deshalb.  
642 I: mmh mh Gibt’s da irgendwie so’n typischen Ablauf, wenn ihr jetzt selber Experimente  
643 macht? Das man irgendwie – Ja könntest du ( )  
644 N: Ja.  
645 I: so läuft das dann meistens ab?  
646 N: Ja also mh Am Anfang, also wir machen das ziemlich am Anfang der Stunde, damit wir  
647 das noch am Ende besprechen können.  
648 I: mmh  
649 N: Dann gibt er uns den Arbeitsauftrag, dann meistens oder nein manchmal, es kommt drau-  
650 auf ihn drauf an, also entweder er lässt uns selber die Gruppen auswählen, nicht Gruppen,  
651 sondern nur Dreier oder Zweier,  
652 I: mmh  
653 N: oder er, oder wir ja, oder er wählt das selber aus. Das ist unterschiedlich manchmal, je  
654 nachdem.

655 I: mmh  
656 N: Ja und dann halt machen wir halt die Versuche, sollen wir was dazu notieren, er geht noch  
657 manchmal ´rum, oder wenn man Fragen hat, kann man ihn auch fragen. Aber er versucht  
658 auch größmögich, also meistens versucht er, dass wir uns das selber soviel, er hilft uns nicht  
659 jetzt, aber er gibt uns so Tipps, er sagt jetzt dass wir, ja ‚ihr müsst jetzt das das das machen‘  
660 er sagt: ‚Das ist schon richtig, aber ihr müsst noch mal gucken, ob das noch so´n bisschen  
661 stimmt‘. So immer, und dann guckt er ´rum,  
662 I: mmh  
663 N: und dann sollen wir uns Notizen machen, und versuchen, selber zu erklären, also wie das  
664 so dazu imstande kommt.  
665 I: mmh  
666 N: Und am Ende sollten wir, also vergleichen wir das, also nicht so richtig vergleichen, wir  
667 sollen die Ergebnisse vortragen, und dann wird gesagt, ob es richtig oder falsch ist, und dann  
668 schreibt man das, also wenn es richtig oder wenn es falsch war, schreibt er noch mal das  
669 Richtige ran, oder er diktiert uns noch mal  
670 I: mmh  
671 N: was wir ändern könnten  
672 I: mmh  
673 N: Und dann, falls jemand ein anderes Ergebnis hat, meldet der sich, und dann wird´s auch  
674 gesagt, also man guckt, ob es richtig oder falsch ist. Ja doch schon so in Vergleichen am  
675 Ende.  
676 I: mmh  
677 N: Ja.  
678 I: mmh Und, findest du den gut so den Ablauf, oder gibt´s  
679 N: Doch das –  
680 I: irgendetwas, wo du sagen würdest, das müsste anders sein.  
681 N: Nein, das ist eigentlich gut so.  
682 I: mmh  
683 N: Das wäre jetzt dumm, wenn wir diese das Versuch am Ende machen würden. Bis dann, bis  
684 wenn wir es – Zum Beispiel jetzt am m- ja heute Montag, ja genau wenn wir das heute jetzt  
685 am Ende machen würden, am Ende der Doppelstunde, und nächste Woche das vergleichen  
686 würden, das würde gar keinen Sinn machen.  
687 I: mmh  
688 N: Dann vergisst man das oder einige vergessen dann den Zettel, oder  
689 I: mmh  
690 N: jemand hat was er sich aufgeschrieben hat oder so.  
691 I: mmh  
692 N: Doch das macht schon Sinn, das am Anfang so zu machen,  
693 I: mmh  
694 N: und dann kann man ihn noch mal fragen zwischendurch, und am Ende vergleicht man das.  
695 I: mmh  
696 N: Das ist gut schon so, der Ablauf.  
697 I: mmh mh Habt ihr das mal gemacht, dass ihr euch selber Experimente ausgedacht habt?  
698 N: Nein. Das hatten wir noch nie gemacht.  
699 I: mmh  
700 N: mm [verneinend]  
701 I: Würdest du das gerne mal machen?  
702 N: Ja doch ich glaub´ schon, das wär´ schon, doch das wär´ schon was Spannendes, ne. Also  
703 über ein Thema, wenn er das so sagen würde: ‚Denkt euch mal ein Experiment aus.‘. Jetzt  
704 meinetwegen, zum Beispiel jetzt Magnetismus.  
705 I: Ja.

706 N: ‚Denkt euch mal darüber ein paar‘ – und dann ‚erklärt es auch‘, was man daraus ziehen  
707 kann, was für eine Schlussfolgerung, so.  
708 I: mmh  
709 N: Doch das wär‘ glaub‘ ich auch mal ganz gut.  
710 I: mmh  
711 N: Zu einem Thema, wenn er das so sagt, und dann darüber ein Experiment machen, doch, ich  
712 glaub‘ schon. [überlegend gesprochene Äußerung]  
713 I: mmh mh Und es gibt ja glaube ich auch ähm bei euch d- Wahlpflichtfach.  
714 N: Ja .  
715 I: Naturwissenschaftliche Experimente, oder wie heißt das dann? Oder ja.  
716 N: mh Ja, Naturwissenschaftliches Praktikum.  
717 I: Praktikum. Ähm Machst du das mit, oder?  
718 N: Nein, ich hab‘ Spanisch gewählt.  
719 I: Spanisch gewählt ( ) [gleichzeitig]  
720 N: Weil in Sprachen bin ich besser,  
721 I: Ja.  
722 N: deswegen @hab‘ ich das auch gewählt@  
723 I: Ah ja.  
724 N: Ja so zum Beispiel, das ist eigentlich gut, dass es so das als Wahlpflichtfach gibt. Weil  
725 dann kann jeder so das wählen, wofür er sich interessiert, oder worin er auch gut ist.  
726 I: mmh  
727 N: Und deswegen. Ja. Aber ich glaub‘, das ist auch ganz gut für die Leute, die die ziemlich  
728 gut sind in Physik oder so, oder naturwissenschaftlichen Fächern. Das ist doch auch gut,  
729 dass es so was gibt.  
730 I: mmh  
731 N: Wenn‘ s das jetzt nicht geben würde, dann müssten die ja wieder eine Sprache wählen. Und  
732 dort, wenn die dann dort schlecht sind, dann ist es wieder so wie im Nachteil.  
733 I: Ja.  
734 N: So zum Beispiel für mich, dass dass es Pflicht ist Physik.  
735 I: mmh  
736 N: So, zum Beispiel.  
737 I: [3 sec Pause] mh Du hattest bei der ähm bei der letzten Frage angekreuzt, ähm dass es dich,  
738 ähm dass es dich stark interessieren würde, ähm oder dass es dich stark interessiert, Texte zu  
739 lesen.  
740 N: Ja Lesen finde ich eigentlich gut.  
741 I: mmh  
742 N: Also, da kann man noch mal stoppen oder so, falls man was nicht verst- verstanden hat.  
743 Nochmal genauer durchlesen, ich finde das besser, Texte lesen, als wenn er uns das jetzt  
744 erklärt. Meistens macht er eigentlich auch so, dass wir uns dann, ja dass wir, ja doch, zum  
745 Beispiel, wie waren mit einem Thema zu Ende, und dann hatten wir hatten wir – waren wir  
746 Beginn zu einem neuen Thema, meinte er: ‚ So lest euch die Sätze durch und schreibt euch  
747 das Wichtigste raus‘ .  
748 I: mmh  
749 N: Und dann, ich finde es eigentlich besser, Texte lesen  
750 I: mmh  
751 N: das ist doch das ist eigentlich gut.  
752 I: mmh  
753 N: Weil so kann man noch mal gucken, wenn man es nicht verstanden hat, kann man‘ s ja  
754 kann man noch mal darauf zurückgreifen oder so, und dann das Wichtigste kann man sich  
755 rausschreiben, so Text lesen finde ich gut.  
756 I: mmh mh Kommt das oft vor, dass ihr Texte lest, oder lesen sollt im Physikunterricht?



757 N: mh Ja nicht so oft, so nach – Kommt drauf an, wenn er jetzt das Thema selber mit uns  
758 erarbeiten will, dann eigentlich nicht. Aber doch, doch meistens eigentlich schon, aber ich  
759 les´ mir dann meistens auch selber über das Thema noch mal was im Buch durch. Wenn ich  
760 das jetzt nicht so richtig verstanden hab´.

761 I: mmh

762 N: Wir haben ja das Buch ja immer, und dann kann ich mir das auch selber durchlesen.

763 I: mmh Also dann im Unterricht, oder zu Hause?

764 N: Nein, zu Hause.

765 I: mmh

766 N: Ja ich muss es ja von irgendwoher verstehen.

767 I: Ja.

768 N: Wenn ich nicht seine Aussage, oder so verstanden hab´, was er darüber meinte, dann lese  
769 ich noch mal im Buch, was darüber stand, und das ist ja eigentlich so ziemlich das Gleiche.

770 I: mmh

771 N: Ja.

772 I: mmh mh Und das machst du dann direkt nach der Stunde, oder äh dann vor der nächsten  
773 Arbeit, oder?

774 N: Ja, je nach dem, wie es @wie es, ob ich gerade Zeit hab´@ oder so,

775 I: mmh

776 N: Aber nein, ich mach´ das öfters, mach´ ich das, ein Tag vor dem Physikunterricht.

777 I: mmh

778 N: Weil dann kann ich mich auch noch genau daran erinnern. Wenn ich das jetzt heute zum  
779 Beispiel jetzt, wenn wir heute eine Thema haben, und ich das nicht verstehe, und heute  
780 darüber was lese im Buch, dann nützt mir das jetzt nichts, bis nächste Woche. Dann  
781 VERGESSE ich das wieder,

782 I: mmh

783 N: also die Einzelheiten. Das Wichtigste schreibe ich ja raus, aber es gibt dann trotzdem noch  
784 so Einzelheiten. Weil ich les´ das meistens ein Tag vor dem Physikunterricht.

785 I: mmh

786 N: Oder ich guck´ mir noch mal an, was wir gemacht haben, einen Tag vorher. Ja.

787 I: mmh äh Du hattest auch geschrieben, dass du [Pausengong], da muss ich mal gucken ähm  
788 dass du dich mit Physik beschäftigst, wenn ihr eine Arbeit schreibt.

789 N: mh Ja da bereite ich mich ja –

790 I: Also dann bereitest du dich darauf vor. Mmh Also –

791 N: Sonst mache ich eigentlich gar nichts mit Physik.

792 I: Ja.

793 N: Oder wenn wir Hausaufgaben haben, ja aber das ist ja was anderes.

794 I: mmh Und wenn du dich auf eine Arbeit vorbereitest, was machst du dann da genau?

795 N: Ja, @ich glaub´ das Falsche@, wenn ich die ganze Zeit immer nur ´ne Vier schreibe. Nein,  
796 ich les´ mir das noch mal durch alles, und dann mach ich dazu ÜBUNGEN, also ich schreib´  
797 mir die Gesetze, wenn wir Gesetze hatten,

798 I: mmh

799 N: oder halt so diese Merksätze: Elektronen werden von Spannung angetrieben. Weil das  
800 fragt er auch manchmal ab, in den Arbeiten. Und

801 I: mmh

802 N: ja ich les´ mir erstmal durch, was unser Thema ist, also wir schreiben ja vieles auf im  
803 Unterricht.

804 I: mmh

805 N: Und dann, die Formel schreibe ich mir auf, und die muss ich dann auswendig lernen, die  
806 Formeln, und dann mach´ ich darüber Aufg- also dann mache ich die Aufgaben. Nicht alle,

807 sondern einige mach' ich dann noch mal, die ganzen Aufgaben, die wir im Unterricht  
808 gemacht haben, als Hausaufgabe,  
809 I: mmh  
810 N: mach' ich dann noch mal.  
811 I: mmh  
812 N: So bereite ich mich oft drauf vor.  
813 I: mmh  
814 N: Das ist eigentlich –  
815 I: mmh mh Aber du sagtest jetzt eben: ‚Also wahrscheinlich das Falsche‘, weil  
816 N: Ja. [lacht]  
817 I: jetzt die Arbeiten ähm fallen dann immer nicht so  
818 N: So gut ja.  
819 I: so gut aus ähm.  
820 N: Aber ich weiß auch nicht, was man jetzt so jetzt so lernen soll, damit es gut – Ja ich lern'  
821 eigentlich alles  
822 I: mmh  
823 N: was wir –  
824 I: mmh  
825 N: Aber ich komme immer durcheinander mit den Einheiten und den Größen und so. Weil da  
826 gibt's jetzt, also man rechnet ja mit den Einheiten oder mit den Größen. Ja wenn man das  
827 aufschreibt, dann ist es was anderes, als wenn man das dann rechnet.  
828 I: Ja.  
829 N: Ja und deswegen komme ich damit immer durcheinander und dann gibt's dann  
830 Punktabzüge oder so  
831 I: mmh  
832 N: so was.  
833 I: mmh [3 sec Pause] mh Du hattest auch noch angekreuzt, ähm dass es dich wiederum  
834 WENIG interessiert, ähm etwas zu berechnen.  
835 N: mh Ja.  
836 I: Also das magst du nicht so gerne.  
837 N: Nee, ich kann nicht so gut, also im Kopf, nee ich mag nicht so berechnen. Das, ich MAG  
838 das nicht, das is- das ist doch doof irgendwie  
839 I: mmh  
840 N: Werte zu berechnen, also so schriftlich ist es blöd, aber wenn man jetzt Experimente dazu  
841 macht. Ich weiß jetzt nicht, wie dieses Berechnen jetzt gemeint ist, wenn man jetzt die  
842 Werte berechnet, wenn man ein Exper- einen Versuch dazu darüber macht, da find' ich das  
843 schon gut, wenn man so guckt, ah wie viel kommt was kommt da für 'ne Stromstärke raus,  
844 I: mmh  
845 N: als wenn ich das jetzt so als so'ne Hausaufgabe oder so mache. Als Aufgabe: Berechne  
846 mal bitte die Stromstärke aus, und das und das ist gegeben, das ist doch langweilig.  
847 I: mmh  
848 N: Weil vor allem ist es alles dasselbe, das ist fast alles dasselbe.  
849 I: Ja.  
850 N: Man hat ja die Formel, und dann muss man es wieder einsetzen. Aber manchmal kommen  
851 dann auch 'n bisschen schwierigere Aufgaben,  
852 I: mmh  
853 N: wo 's 'n bisschen halt komplexer wird dann.  
854 I: mmh Und das, das findest du dann wieder interessanter, oder?  
855 N: Nein, aber das ist dann auch schwieriger. Aber das, ja das ist eigentlich gut, weil dann  
856 kommt ja was Neues, aber jetzt zum Beispiel die einen Aufgaben, wo immer dasselbe ist,  
857 einfach die Werte einsetzen, das ist doch langweilig.

858 I: mmh  
859 N: Da wo wo dann wo's ´n bisschen komplexer wird, das finde ich schon besser, die  
860 Aufgaben,  
861 I: mmh  
862 N: als wenn immer dasselbe ist. Weil das ist WIRKLICH immer dasselbe. Entweder man  
863 muss nur umstellen, ganz kurz, Kehrwert bilden oder so, aber das bleibt trotzdem immer  
864 noch dasselbe, muss man die Zahlen einsetzen.  
865 I: mmh  
866 N: und deswegen das das finde ich nicht so gut. Ja.  
867 I: mmh mh Joh hast du ´n Lieblingsfach?  
868 N: Ja.  
869 I: Welches ist das?  
870 N: @Französisch@  
871 I: mmh  
872 N: mmh  
873 I: mh  
874 N: Sprachen, allgemein. Ich  
875 I: Ja  
876 N: mag nur Sprachen.  
877 I: mmh  
878 N: Sprachen find´ ich besser als – Doch das sind auch meine Lieblingsfä- Lieblingsfächer.  
879 I: mmh ja  
880 N: Französisch, Englisch, Deutsch, Spanisch, also  
881 I: mmh  
882 N: jetzt hab´ ich Spanisch und das ist gut. Ein Jahr jetzt dass ich es hatte, ich bereue es auch  
883 nicht  
884 I: Ja.  
885 N: dass ich es gewählt hab´. So.  
886 I: Muss man dann ja glaube ich für mehrere Jahre dann auch sich festlegen.  
887 N: Ja das ist für drei Jahre, ja  
888 I: mmh  
889 N: Doch, das ist eigentlich gut.  
890 I: mmh  
891 N: Weil das ist ja fast wie Französisch und so.  
892 I: mmh  
893 N: Ja.  
894 I: mmh Und was würdest du sagen, gefällt dir besser an den Sprachen, als jetzt an Physik?  
895 N: Ja ein- Sprache halt, das @das ist viel besser als Physik@, wie soll ich das erklären?  
896 Erstens das, ich kann das auch allgemein, vielleicht bin ich, weil ich so, ich bin ja mit zwei  
897 Sprachen aufgewachsen. Vielleicht deswegen auch, weil wir sprechen ja Afganisch und  
898 Deutsch,  
899 I: mmh  
900 N: also zu Hause.  
901 I: mmh  
902 N: Ja und deswegen. Ich kann Sprachen allgemein auch viel besser so als  
903 naturwissenschaftliche Fächer.  
904 I: mmh  
905 N: Und Physik, ja das liegt mir nicht so.  
906 I: mmh  
907 N: Naja Sprachen – Aber das kann man ja auch nicht so vergleichen irgendwie.  
908 I: mmh

909 N: Eine Sprache mit Physik, also mit so einem Fach.  
910 I: mmh Is' schon was ganz anderes auch.  
911 N: Ja und da gibt's Grammatik und so etwas, das das geht @irgendwie gar nicht damit@.  
912 I: mmh  
913 N: mh  
914 I: mh Und du würdest sagen, das ist dann eher so, was für ein Typ man ist vielleicht?  
915 N: Ja.  
916 I: Was man dann mag.  
917 N: Ja was man so mag, oder worin man auch gut ist, @das mag man ja dann auch@. Wenn  
918 ich jetzt hier drin schlecht bin, dann mag ich doch auch nicht Physik. Das ist  
919 I: mmh  
920 N: doch automatisch so, man mag doch immer das, worin man gut ist, oder was einem liegt.  
921 I: mmh  
922 N: So.  
923 I: mmh mh Siehst du Verbindungen von Physik zu irgendwelchen anderen Wissenschaften?  
924 N: mmh Ich glaub' zu Dings ähm Chemie und Mathe.  
925 I: mmh  
926 N: Ja also vo- total viele sagen, Herr Neubacher meinte das auch selber, beim Physik ähm in  
927 Mathe zum Beispiel bin ich gut, und in Chemie auch. In Chemie bin ich schriftlich eine  
928 Eins,  
929 I: Aha.  
930 N: und Mathe eine Zwei minus.  
931 I: mmh  
932 N: Und hier bin ich ja eine @Vier oder so@. Und er meinte auch so, das ist doch alles  
933 dasselbe. Also, irgendwo ist es au- eigentlich ist es total irgendwo dasselbe, aber auch  
934 irgendwie total verschieden, weil diese ganzen Sachen, die machen wir gar nicht in Chemie.  
935 Aber ich glaub' später, da wird das so alles so irgendwie ein Zweig, das bildet sich alles so –  
936 Zum Beispiel Atome so, das hatten wir haben  
937 I: mmh  
938 N: wir jetzt auch so in Chemie und auch in Physik.  
939 I: mmh  
940 N: Und das deckt sich auch so irgendwo.  
941 I: mmh  
942 N: Oder zum Beispiel Mathe, man muss auch Mathe-Kenntnisse haben, um überhaupt in  
943 Physik was rechnen zu können.  
944 I: mmh  
945 N: @Weil wenn man wenn man nicht weiß,@ wie man rechnet, dann kann man das ja auch  
946 gar nicht anwenden, da weiß man doch gar nicht wie man die Werte berechnen soll, oder so.  
947 I: mmh  
948 N: Doch, ich denk' schon , aber glaub' das kommt auch erst viel später, dass die sich so  
949 ähnlich werden, die – Jetzt erst, hab' ich's bemerkt zum Beispiel wegen  
950 I: Ja.  
951 N: den Atomen. Das, oder  
952 I: mmh  
953 N: eben E- die Elektronen und so, das hatten wir auch in Chemie jetzt.  
954 I: mmh Wie lange habt ihr schon Chemie?  
955 N: Ja auch erst das erst- erste Jahr.  
956 I: Ach so, seit diesem Jahr.  
957 N: Ja. Und das – Ganz am Anfang war es nicht so gleich. Naja, nur halt das mit den Atomen  
958 und so.  
959 I: mmh

960 N: Das gibt's glaub' ich auch in Physik. Aber ich denk' mal, dass sich das später total decken  
961 wird irgendwo. Das kommt ja dann glaube ich zu Einem irgendwie  
962 I: mmh [6 sec Pause, Nachdenken] Ähnlichkeiten.  
963 N: mmh  
964 I: mmh Siehst du sonst noch irgendwo Verbindungen, außer zur Chemie?  
965 N: [3 sec Pause] mm [verneinend] Nein. Eigentlich nicht. Viel- vielleicht, nein mit Biologie  
966 nein eigentlich doch nicht.  
967 I: mmh  
968 N: Aber wir haben auch gar kein Biologie.  
969 I: mmh So jetzt in diesem Schuljahr nicht, oder  
970 N: Nein. Nächstes Schuljahr haben wir – VIELLEICHT hätte es auch, oder? Nein, Biologie  
971 eigentlich gar nicht.  
972 I: mmh  
973 N: Vielleicht mit Geographie irgendwo?  
974 I: mmh  
975 N: Nein [nachdenklich]  
976 I: Ja, inwiefern, also –  
977 N: Weiß nicht, macht man da nicht auch irgendwas mit Atome oder so?  
978 I: [4 sec Pause] Also würde mir jetzt glaub' ich auch kein Beispiel einfallen.  
979 N: Nein, aber Chemie ist schon eher das  
980 I: Ja.  
981 N: das, was am meisten mit Physik zu tun hat. Und Mathe ein bisschen.  
982 I: Ja mmh.  
983 N: Sonst eigentlich nichts.  
984 I: mmh [4 sec Pause] Mh, du hattest auch noch geschrieben, dass Physik keine persönliche  
985 Bereicherung für dich ist.  
986 N: mh Eigentlich nicht.  
987 I: mmh  
988 N: So wichtig is- ist es nun auch wieder nicht. Wenn ich das nicht hätte, dann wäre ich auch  
989 nicht @so auf den Kopf gefallen@, glaub' ich.  
990 I: mmh  
991 N: Also die ei- einige Grundkenntnisse, die sind schon wichtig. So was ich halt meinte, ne  
992 I: mmh  
993 N: vorhin. Aber so ganz, so wie wir das jetzt ins Detail machen, das brauch' ich gar nicht,  
994 denk' ich mal, oder so. Das ist eigentlich unwichtig.  
995 I: mmh mh [4 sec Pause] Aber für äh ja ämh für Einige kann es von großer Bedeutung sein,  
996 hattest du noch geschrieben.  
997 N: Ja.  
998 I: ähm  
999 N: Zum Beispiel jetzt, wenn jemand, ich weiß nicht, wenn jemand Physiker oder irgendetwas  
1000 das ma- wer- oder irgendetwas zum Beispiel damit werden will, dann ist es schon – Für ihn  
1001 ist es TOTAL wichtig, denk' ich mal,  
1002 I: mmh  
1003 N: weil das ist doch der Bereich, in dem er eigentlich gut sein muss, oder was er studieren  
1004 möchte oder so, @und wenn er dann da dann schlecht ist@, was bringt das ihm dann? Wenn  
1005 er Physiker oder so werden will.  
1006 I: mmh  
1007 N: Oder zum Beispiel für Ärzte, vielleicht hat das auch irgendwie ein bisschen so was damit  
1008 zu tun, man muss schon ein bisschen Ahnung von Physik haben, oder Chemie  
1009 I: Ja.  
1010 N: ähm doch irgendwie, nicht?

1011 I: mmh  
1012 N: Aber zum Beispiel für Wissenschaftler, das hat doch eine große Bedeutung für die, Physik.  
1013 I: mmh  
1014 N: Wenn die jetzt gar kein Physik hätten, dann kämen die irgendwie glaub´ ich gar nicht klar,  
1015 weil das ist doch so deren Bereich, deren Fach ist das doch eigentlich.  
1016 I: mmh  
1017 N: Oder Sie zum Beispiel, was sind Sie noch mal?  
1018 I: mmh Naja gut, ich hab´ jetzt  
1019 N: von Beruf?  
1020 I: ´n Examen gemacht, halt Lehramt.  
1021 N: Ja.  
1022 I: Oberstufe, also –  
1023 N: oder Herr Neubacher, er ist doch Physiklehrer, [lacht]  
1024 I: ( )@hat natürlich mit Physikunterricht direkt was zu tun@ ( ) [reden gleichzeitig]  
1025 N: Ja, meint ich doch so welche Physi- Herr Neubacher, er ist doch Physiklehrer, @wenn er  
1026 von Physik keine Ahnung hat, dann kann er auch@ kein Physiklehrer sein.  
1027 I: mmh  
1028 N: So diese Leute, die haben, die müssen schon, also für die ist Physik glaube ich von großer  
1029 Bedeutung.  
1030 I: mmh  
1031 N: Sollte auch eigentlich sein.  
1032 I: mmh  
1033 N: Weil wenn nicht, dann könnten sie das auch gar nicht werden.  
1034 I: mmh  
1035 N: Zum Beispiel so.  
1036 I: mh Du hattest ja selber auch geschrieben, dass du entweder Ärztin ähm werden möchtest,  
1037 N: Ja das zum Beispiel.  
1038 I: oder Anwältin.  
1039 N: mmh Ja.  
1040 I: mmh Das ist so dein  
1041 N: Ärztin zum Beispiel,  
1042 I: Berufswusch.  
1043 N: oder Anwältin.  
1044 I: Weißt du da schon, wo du so eher hin tendieren würdest?  
1045 N: Ja ich glaub´ Anwältin irgendwie. Weil Ärztin @das hat auch wieder was mit Physik zu  
1046 tun@  
1047 I: @Ja@ mmh mh Inwiefern siehst du da die Verbindung so mit Physik? Und Ärztin?  
1048 N: Ich glaub´ schon, dass die, ich weiß nicht, doch man muss schon wissen, von was – Zum  
1049 Beispiel jetzt von, oder in Physik nicht, vielleicht in Chemie eher wo man dann, ja,  
1050 I: mmh  
1051 N: welche Medikamente, oder so, das hat auch etwas damit zu tun, denk´ ich mal, glaub´ ich  
1052 I: mmh  
1053 N: muss man auch wissen.  
1054 I: mmh  
1055 N: Welch- Also was man dann gibt, den Patienten, oder so  
1056 I: mmh [8 sec Pause] mh Wo liegen deine persönlichen Stärken im Physikunterricht?  
1057 N: Ähm @nirgendwo irgendwie@, Nein ich hab´ gar keine, Im PHYSIKunterricht? Im  
1058 Physikunterricht?  
1059 I: mmh  
1060 N: Phhh [nachdenkliches Ausatmen, 8 sec Pause] mm [verneinend] Fallen mir jetzt keine ein  
1061 so.

1062 I: mmh War nichts Bestimmtes, wo du sagen würdest,  
 1063 N: Nein, da bin ich besonders gut,  
 1064 I: Ja,  
 1065 N: Nee, eigentlich nicht.  
 1066 I: liegt mir so.  
 1067 N: mm [verneinend]  
 1068 I: Gibt´s  
 1069 N: Ja doch  
 1070 I: Ja?  
 1071 N: vielleicht wenn das – Wenn mir das jetzt jemand erklärt, noch mal, also ´n bisschen mehr,  
 1072 I: mmh  
 1073 N: dann kann ich es auch öfters einem Anderen erklären,  
 1074 I: mmh  
 1075 N: also meiner Freundin oder so.  
 1076 I: mmh  
 1077 N: Nur das zum Beispiel.  
 1078 I: mmh  
 1079 N: Wenn ich mir das noch mal genauer angucke, oder so, wenn ich das noch mal zu Hause  
 1080 durchlese, dann verstehe ich das auch hinterher.  
 1081 I: mmh  
 1082 N: Also ich brauch´ ´n bisschen mehr als so, das reicht mir jetzt nicht nur, wenn das so im  
 1083 Unterricht so gesagt wird.  
 1084 I: mmh  
 1085 N: Zum Beispiel wenn wir Versuche darüber noch mal machen, dann kann ich´s noch ´n  
 1086 bisschen besser nachvollziehen.  
 1087 I: mmh  
 1088 N: Das ist irgendwie das Einzige sonst  
 1089 I: mmh  
 1090 N: gibt´s keine Stärken. Also nichts so, was mir jetzt einfällt.  
 1091 I: Najoh, aber das ist ja ´ne Stärke.  
 1092 N: mmh Ja.  
 1093 I: Auf jeden Fall. mh Gibt´s denn im Gegensatz dazu irgendwas, wo du sagen würdest, das ist  
 1094 deine persönliche Schwäche im Physikunterricht?  
 1095 N: Ja, vieles. Wenn er mir jetzt, ja wenn er jetzt einfach sagen würde, ja ähm zum Beispiel, er  
 1096 sagt ja auch manchmal: ‚Ja nun jetzt erklär´ mal.‘ Wie soll ich das denn erklären, wenn da –  
 1097 Er macht zum Beispiel einen Versuch, und dann einige Schüler, die sind halt richtig doch  
 1098 ziemlich gut, Michael\* zum Beispiel,  
 1099 I: mmh  
 1100 N: sind ziemlich gut im Dingsunterricht äh in Physik.  
 1101 I: mmh  
 1102 N: Und dann, wenn er jetzt sagen würde: ‚Ja hier erklär´ mal Nadja.‘ Ich würd´ jetzt gar nicht  
 1103 wissen, was ich da jetzt da sagen sollte, oder wie ich das jetzt begründen oder erklären  
 1104 könnte.  
 1105 I: mmh  
 1106 N: Da zum Beispiel – Nee, das könnte ich gar nicht, also so selbst drauf kommen und das  
 1107 verbinden mit irgendeinem Thema, was wir schon hatten. Und daraus irgendwie so ´ne  
 1108 Folgerung ziehen.  
 1109 I: mh  
 1110 N: Das könnte ich gar nicht, jetzt so von mir aus.  
 1111 I: mmh mmh mh Glaubst du, dass das Fach Physik bei den Schülern in deiner Klasse im  
 1112 Allgemeinen beliebt ist?

1113 N: Nein, ich glaub' nicht.  
1114 I: mmh  
1115 N: Weil das versteht auch irgendwie keiner so so richtig, das versteht keiner so richtig, das  
1116 wird, da wird halt – Florian\* zum Beispiel, oder allgemein da die fragen doch auch schon  
1117 oft ziemlich viel nach, so auch so so – Die Fragen die für Herrn Neubacher so unsinnig, so  
1118 albern vorkommen, die sind für uns so ziemlich wichtig.  
1119 I: Ja.  
1120 N: @Wo Herr Neubacher@ dann schon immer anfangen muss zu lachen, weil  
1121 I: mmh  
1122 N: weil das so unsinnig klingt, aber das ist irgendwie doch schon ziemlich wichtig, und man  
1123 versteht das nicht so gleich. Das ist, nein keiner kann das so richtig gut in Physik. Nur so ein  
1124 Drittel oder ein Viertel oder so.  
1125 I: mmh  
1126 N: Aber auch nicht ganz, doch zum Beispiel Michael kann das ziemlich gut, in dem Fach so  
1127 ziemlich gut.  
1128 I: mmh  
1129 N: Aber sonst so eigentlich nicht.  
1130 I: mmh mh Was würdest du sagen, macht für dich einen guten Physiklehrer aus?  
1131 N: Ja das er es uns so beibringt, so erklärt, dass wir das ALLE verstehen, find' ich. Ein Lehrer  
1132 muss doch allgemein, egal ob jetzt Physik oder so, er muss es so erklären können, dass es  
1133 die ganzen Schüler verstehen. Weil das bringt nichts, wenn er einfach so, wenn das nur zwei  
1134 vier drei fünf sechs sieben Leute verste- verstehen. Er muss auch selber irgendwo merken,  
1135 dass es dann nichts bringt, oder  
1136 I: mmh  
1137 N: dass er vielleicht nicht falsch lehrt, sondern auf eine andere Art und Weise uns das  
1138 beibringen muss. Als so wie er das macht, weil wenn das keiner so verstanden hat. Er muss  
1139 schon versuchen, das uns allen beizubringen.  
1140 I: mmh  
1141 N: Und nicht nur. Weil er, ich glaub' Herr Neubacher ist so einer, der nur die guten Schüler,  
1142 er macht nur immer mit den guten Schülern weiter. Die, die schlecht sind, ja thh er kann ich  
1143 weiß nicht. Das war's mit denen, die müssen dann halt so selber irgendwie weiter kommen.  
1144 Aber eigentlich ist=es so, dass er mit den schwachen Schülern – Naja okay er kann ja nicht  
1145 einzeln Unterricht machen, aber wenn wir dann so Aufgaben haben, wo wir so  
1146 Gruppenarbeit, dann könnte er noch mal rumgehen und frag- nicht fragen, sondern wenn  
1147 man ihn fragt, dann richtig dann noch mal irgendwie erklären oder so.  
1148 I: mmh  
1149 N: Ja er bezieht sich dann immer nur auf die guten Schüler. Man merkt das auch, vorne @nur  
1150 die Leute@, die vorne sitzen, er macht nur mit denen Unterricht. Hinten ist gar nichts.  
1151 I: mmh  
1152 N: Ja er müsste auf jeden Fall das – Er müsste auf jeden Fall das er müsste irgendwie so ein  
1153 Gefühl haben, dass er mal so sagt: ‚Ja so, jetzt haben es alle verstanden.‘ Aber ich glaub'  
1154 nicht. Er weiß auch selber, @dass es nicht alle verstehen@. Er merkt es auch schon so  
1155 manchmal.  
1156 I: Ja.  
1157 N: Vielleicht haben Sie es ja auch selbst mitbekommen oder so, und er merkt: ‚Ach ja das  
1158 okay nein da müssen wir uns nicht ganz näher noch mit befassen‘ oder so, sagt er und dann  
1159 – Er weiß schon, dass es nicht jedem klar ist.  
1160 I: Ja.  
1161 N: Ja.  
1162 I: Und dann geht er trotzdem weiter zum Nächsten.



1163 N: Ja. Natürlich, er macht dann immer oder zum Beispiel ist es auch so, wenn wir jetzt ein  
1164 Thema begonnen haben, und das dann zu Ende machen, dann hab´ ich es erst verstanden,  
1165 und dann kommt ein GANZ neues Thema. [sehr emotional gesprochen] Und dann bringt es  
1166 uns auch nichts mehr, wenn wir es verstanden haben.

1167 I: mmh

1168 N: So ist es auch manchmal bei ihm. Ja.

1169 I: mmh mh Ja würdest du da irgendwie sagen, so – oder könntest du da was Bestimmtes  
1170 sagen, was er sozusagen anders machen könnte, dann?

1171 N: Ja, nicht einfach so etwas anschreiben, oder so eine Annahme. Er sollte erstmal so sagen,  
1172 was das Thema überhaupt, worüber das Thema überhaupt ist, und dann halt so die  
1173 Grundsachen, was man so braucht. Und danach könnte er Versuche oder so machen. Aber  
1174 ER macht einfach einen Versuch, und dann stellt er eine Annahme fest, und dann gibt´s  
1175 darüber ein Ergebnis, also so was man feststellt, und dann schreibt er darüber auf.

1176 I: mmh

1177 N: Aber in anderen Fächern, zum Beispiel in Chemie und so, da sagt sie auch zum Beispiel  
1178 erstmal die Lehrerin, also Frau Röhrig,

1179 I: mmh

1180 N: kennen Sie ja,

1181 I: mmh

1182 N: zum Beispiel wir hatten das Thema Metalle, und dann meinte sie so: ‚Ja schreibt mal  
1183 spontan auf, ihr habt fünf Minuten Zeit, was euch darüber alles einfällt.‘

1184 I: mmh

1185 N: Und dann hatten wir das gemacht.

1186 I: Ja.

1187 N: Dann haben wir darüber diskutiert, was man schon weiß und so.

1188 I: mmh

1189 N: Und dann meinte sie so: ‚Ja ihr wisst schon Vieles.‘

1190 I: mmh

1191 N: Hat sie das noch mal aufgegriffen und so und dann noch meh- andere Sachen dazugefügt.  
1192 Aber er macht halt einfach, das ist so, bei ihm ist so Standard-Unterricht.

1193 I: Ja.

1194 N: Da wird einfach ein – Wir haben jetzt neues Thema wieder mal und dann macht er einen  
1195 Versuch irgendwie vorne, und dann wird gibt´s da so eine Annahme oder, nicht immer

1196 I: mmh

1197 N: aber meistens und dann erklärt er´s noch mal so wie es ist, aber es wird auch nicht je-  
1198 jedem klar, warum das so ist, und dann

1199 I: mmh

1200 N: wird´s aufgeschrieben.

1201 I: mmh

1202 N: So.

1203 I: mmh

1204 N: Ja.

1205 I: mh [4 sec Pause] Vom vom Physiklehrer komme ich jetzt mal zum Schüler.

1206 N: mmh

1207 I: Was würdest du sagen, macht denn einen guten Schüler im Physikunterricht aus?

1208 N: Ja der halt ja aufmerksam ist und versucht, ja der versucht, das nachzuvollziehen aber auch  
1209 sich selber Informationen, der sich selber auch – Er muss sich auch selber informieren, weil  
1210 das bringt nichts

1211 I: mmh

1212 N: weil der Lehrer, das eigentlich, dem Lehrer kann´s egal sein, ob´s der Schüler verstanden  
1213 hat oder nicht.

1214 I: mmh  
1215 N: Das kann man auch nicht eigentlich verlangen. Der macht eigentlich seine Aufgabe, so er  
1216 schreibt an die Tafel und fertig und geht, aber der Leh- ein guter Schüler muss selber  
1217 versuchen, das auch wenn der Lehrer es ihm nicht erklärt, er muss versuchen, sich die  
1218 Themen auch selber schon irgendwie beiz- nicht beizubringen, sondern sich darüber  
1219 informieren und wissen was es ist oder was damit zu tun hat oder so.  
1220 I: mmh  
1221 N: Also ähm ein guter Schüler müsste doch auch selbständig sein, und auch versuchen sich  
1222 darüber doch Infor- so Informationen zu suchen oder so.  
1223 I: mmh mh Was würdest du sagen, wie wichtig dir persönlich schulischer Erfolg ist?  
1224 N: Ja das das ist mir schon wichtig. Also das hat ja auch dann Auswirkungen auf später,  
1225 wegen dem Abitur oder so  
1226 I: Ja.  
1227 N: oder dem Zeugnis. Das ist schon wichtig, @dass man in der Schule gut ist@.  
1228 I: mmh  
1229 N: Weil wenn man wenn du wenn man ein gutes Zeugnis hat, dann das ich weiß nicht, das z-  
1230 zeigt einfach, wie man das, was man alles geschafft hat in diesem Jahr. Oder das zeigt auch,  
1231 die Leistung eines Schülers,  
1232 I: mmh  
1233 N: ob er allgemein gut oder schlecht ist. Aber auch, ob er sich angestrengt hat und so.  
1234 I: mmh  
1235 N: Das zeigt vieles finde ich und das ist auch wichtig für später.  
1236 I: mmh  
1237 N: Mit einem schlechten Abitur oder mit einem Zeugnis, da pff kann man – Oder mit ´nem  
1238 schlechten Haupt oder so – Wir haben jetzt schon ´n Hauptschulabschluss a- äh automatisch  
1239 nach der Neunten  
1240 I: mmh  
1241 N: auf dem Gymnasium, da da hat man auch keine guten Berufschancen. Und von daher ist es  
1242 für mich auch persönlich wichtig.  
1243 I: mmh  
1244 N: Ja.  
1245 I: mmh mh Meinst du, dass Jungen es leichter haben im Physikunterricht als Mädchen?  
1246 N: Ja, eigentlich schon. Also man kann jetzt nicht sagen, die Jungs sind die Besten in Physik,  
1247 aber es wird auch glaub´ ich schon, es gab so Theorien, dass die Jungs allgemein so besser  
1248 sind in naturwissenschaftlichen Fächern.  
1249 I: mmh  
1250 N: So in Mathe und so, also Mädchen. Die Mädchen sind eher so, vielleicht in Sprachen, doch  
1251 ich glaub´ schon in Sprachen sind Mädchen eher begabter und so  
1252 I: mmh  
1253 N: oder in den anderen – Ja doch in Sprachen, oder in Musik oder so zum Beispiel  
1254 I: mmh  
1255 N: gibt – sind die Mädchen halt besser.  
1256 I: mmh  
1257 N: Doch, würd´ ich auch sagen.  
1258 I: mmh  
1259 N: Also eigentlich schon,  
1260 I: mmh  
1261 N: es gibt immer so irgendwelche Ausnahmen  
1262 I: Ja.  
1263 N: oder so ja.  
1264 I: mmh

1265 N: Aber eigentlich haben's die Jungs einfacher.  
1266 I: mmh mmh Ist das in eurer Klasse dann auch so, oder?  
1267 N: @Ja, doch, doch@  
1268 I: Ja.  
1269 N: Aber das kommt, vielleicht kommt es auch davor davon, dass die Jungs sowieso viel mehr  
1270 sind als die Mädchen in der Klasse, könnte auch davon kommen.  
1271 I: mmh  
1272 N: Aber allgemein, die Jungs pf die sich auch melden. @Es meldet sich fast nie ein  
1273 Mädchen.@ Von daher, doch die Jungs sind ziemlich gut bei uns in Physik.  
1274 I: mmh  
1275 N: Aber auch nicht alle, da gibt's auch schon wieder so Ausnahmen, nur so ein paar  
1276 I: Ja.  
1277 N: Fünf sechs Stück so, Michael so halt noch 'n paar andere  
1278 I: mmh  
1279 N: Kevin\* und so die  
1280 I: mmh  
1281 N: zum Beispiel.  
1282 I: mmh mh Also du hast ja eben schon gesagt, also das, Jungs sind dann vielleicht eher da  
1283 begabt und  
1284 N: mmh  
1285 I: Mädchen vielleicht eher in Sprachen  
1286 N: Ja.  
1287 I: oder - Also würdest du sagen, das es dann hauptsächlich an der Begabung liegt, oder gibt's  
1288 da noch irgendwas anderes.  
1289 N: Doch auch an Interessen.  
1290 I: Ja.  
1291 N: Das also so wie man – Das liegt so halt in der Natur, würd' ich mal so sagen. Zum Beispiel  
1292 in Sport und so, die Männer interessieren sich für Fußball oder so oder die Frauen halt eher  
1293 weniger. Und so ist es genauso dasselbe.  
1294 I: mmh  
1295 N: Viele Jungs mögen Physik oder Mathematik und so und Mädchen halt eher weniger.  
1296 I: mmh  
1297 N: Das ist einfach halt so, das hat nichts mit Begabung zu tun, sondern die interessieren sich  
1298 auch wirklich dafür.  
1299 I: mmh  
1300 N: Auch wenn die schlecht sind, denen macht es auch Spaß, so ein Unterricht, als Musik oder  
1301 so glaub' ich.  
1302 I: mmh  
1303 N: Und Mädchen interessiert das halt weniger.  
1304 I: mmh  
1305 N: Ja.  
1306 I: mh mh Ja, meinst du, dass man da irgendwas gegen unternehmen könnte, oder mh=ja sollte  
1307 man überhaupt was dagegen unternehmen? Oder meinst du, weil's in der Natur liegt, ( )  
1308 so Begabung, Interessen – dass man sagt, so ist das halt, oder?  
1309 N: Ja man könn- Nein viell- vielleicht könnte man 'was unternehmen, aber ich glaub' das geht  
1310 irgendwie nicht. Man kann nichts dagegen unternehmen. Das wäre gut, wenn man was wenn  
1311 man irgendwie so etwas dagegen unternehmen könnte,  
1312 I: mmh  
1313 N: aber geht glaub' ich gar nicht, weil pff man kann ja nicht irgendwie die Interessen von  
1314 einem Menschen oder so ändern.  
1315 I: mmh

1316 N: Das ist halt einfach so.  
1317 I: mmh  
1318 N: Das kann man nicht ändern, glaub' ich.  
1319 I: mmh  
1320 N: Ja.  
1321 I: mh Dann hab' ich noch eine abschließende Frage, und zwar: Wie müsste für dich eine  
1322 interessante Physikstunde aussehen?  
1323 N: mh Ja also [4 sec Pause] Erstmal müsste das Thema klar sein und ähm. Er sollte uns  
1324 wirklich mal, der Lehrer, sollte erstmal allgemein darüber etwas sagen und uns vielleicht  
1325 Versuche darüber m- machen lassen.  
1326 I: mmh  
1327 N: Und dann s- wir sollten uns selber gemeinsam erarbeiten, was wir darüber wichtig fänden,  
1328 und aufschreiben könnten. Und danach könnte er noch Einiges, so wie wir das in Chemie  
1329 machen, könnte er noch Einiges hinzufügen, oder so. Doch das wär' eigentlich eine gute  
1330 Physikstunde.  
1331 I: mmh  
1332 N: Auch so bei einem neuen Thema, wie man sich das so vorstellt .  
1333 I: mmh  
1334 N: Ja, das ist eigentlich gut.  
1335 I: mmh  
1336 N: Ja.  
1337 I: Ok Joh Dann @bin ich mit meinen Fragen auch am Ende, dann@  
1338 N: @Ok@ [lacht]  
1339 I: @danke ich dir für deine Teilnahme@  
1340 N: @Ja@  
1341 I: Fand' ich sehr interessant

## D.5.6: Zweites Interview mit Nadja

Interview mit Nadja (08-06-S-3) am 21.12.06

10. Klasse

Dauer: 49:22 Min

- 1 I: Ok dann bedanke ich mich erstmal noch, dass du auch bereit bist jetzt am nächsten  
2 Interview noch teilzunehmen. Ähm ich hab jetzt heute ein bisschen konkretere Fragen als  
3 beim letzten Mal. Ähm und mich interessiert halt wieder was du über Physikunterricht im  
4 Allgemeinen denkst.
- 5 N: mmh
- 6 I: Ähm Ich würde dich wieder bitten, mir alles so ausführlich zu erzählen, wie du das gerne  
7 möchtest
- 8 N: Ja.
- 9 I: und werde dann auch versuchen, dich nicht zu unterbrechen. Und äh ja wie im ersten  
10 Interview: Wenn dir ne Frage zu persönlich ist oder du die nicht beantworten möchtest
- 11 N: Ja
- 12 I: dann kannst du es einfach sagen
- 13 N: nächste Frage
- 14 I: dann gehen wir zur nächsten Frage weiter. Kannst du mir aus deiner Sicht erzählen, was ihr  
15 in den letzten drei Doppelstunden im Physikunterricht gemacht habt?
- 16 N: Ja also wir haben ja den Versuch nachgebaut. Da ging es ja darum also wie das Gefäß äh  
17 wie das Wasser durch den Schlauch von dem einen Gefäß in das andere kommt.
- 18 I: mmh
- 19 N: Es ging ja darum, den Versuch den Herr Neubacher aufgestellt hatte, den hatten wir dann  
20 also wir hatten dann sechs Stunden Zeit, also sechs Stunden normale Stunden Zeit, das  
21 entweder durch unsere Theorien, die wir aufstellen dann irgendwie so erklären oder so wie  
22 das überhaupt da zustande kommt. Und wir haben das dann so gemacht, dass wir da immer  
23 wir haben das erst in den ersten beiden Doppelstunden haben wir das genau dasselbe  
24 Versuch haben wir nachkonzipiert. Und dann haben wir uns auch ja da hatten wir auch  
25 Thesen und so aufgestellt aber da wir sind nicht zu einem richtigen Ergebnis gekommen.  
26 Und dann ähm sollten wir uns und dann haben wir uns zu einem Kreis also dann saßen wir  
27 zusammen, haben uns besprochen und so ausgetauscht und dann sollten wir die Meinung der  
28 Anderen oder deren Ergebnis überprüfen und gucken ob das stimmt oder ob das auch so bei  
29 uns auch genau dasselbe eingetroffen ist.
- 30 I: mmh
- 31 N: Und das haben wir dann halt auch gemacht danach
- 32 I: mmh
- 33 N: nach diesen Zusammentreffen haben wir das dann immer gemacht. Haben wir versucht  
34 also zu schauen ob das was die Anderen was die für Vermutungen hatten ob das stimmte  
35 oder nicht.
- 36 I: mmh
- 37 N: Sonst hatten wir eigentlich immer – Ganz am Ende haben wir dann noch eine von uns  
38 selber haben wir noch eine These aufgestellt und die haben wir dann auch die hat sich dann  
39 auch eigentlich ja die haben wir dann durch den ähm durch die Anziehungskraft sag ich jetzt  
40 mal so da haben Sie das ja auch aufgenommen. Das war auch richtig, weil weil jetzt diese  
41 Stunde war das ja, oder?
- 42 I: mmh
- 43 N: Ja doch da ging es ja auch darum, um die Anziehungskraft und Gewichtskraft und da sind  
44 wir auch drauf gekommen

45 I: mmh  
46 N: das war in den letzten beiden Stunden.  
47 I: mmh Ähm Kannst du mal versuchen, das Vorgehen deiner eigenen Gruppe noch genau zu  
48 beschreiben?  
49 N: Ja wir wussten eigentlich wir wussten eigentlich am Anfang gar nicht, wie wir überhaupt  
50 daran gehen sollen  
51 I: mmh  
52 N: und haben erstmal versucht, das so nachzumachen also das erste Versuch von Herr N- den  
53 ersten Versuch jetzt von Herrn Neubacher. Dann haben wir das erstmal ganz versucht  
54 nachzumachen und dann haben wir uns überlegt, haben uns eine Theorie dazu aufgestellt,  
55 wie das überhaupt dazu kommen kann und dann mussten wir halt durch andere  
56 physikalische jetzt sag ich jetzt mal so durch unsere unser Wissen jetzt damit einzubringen.  
57 Also das was wir schon gehabt hatten in Physik  
58 I: mmh  
59 N: haben wir dann versucht damit zu begründen. Also wir sind eigentlich immer mit einem  
60 Versuch erst rangegangen. Haben erst einen Versuch gemacht  
61 I: mmh  
62 N: und dann haben wir noch die Theorien der anderen mit eingebracht und dann versucht,  
63 durch unsere noch mit zu begründen oder zu erklären oder es zu beweisen oder es zu  
64 widerlegen also je nachdem  
65 I: mmh  
66 N: wie der Versuch halt dann ausgefallen ist, ne.  
67 I: mmh  
68 N: Wir den Versuch gemacht haben.  
69 I: mmh Ähm gab es da in diesen drei Doppelstunden irgendwelche Situationen, die für dich  
70 irgendwie besonders waren?  
71 N: [3 sek Pause] Nee nur das das eine, wo wir so einen Versuch gemacht hatten, das war  
72 glaube ich wegen der Öffnung, aber das hat sich ja dann widerlegt. Wir hatten eine These  
73 aufgestellt, dass das Wasser da irgendwie durchkommt und wenn wenn ähm wenn zum  
74 Beispiel Christine hatte das dann irgendwie geschlossen gehalten, den Schlauch, wo das  
75 Wasser jetzt drinne war. Und wenn das dann geöffnet ist, dass es danach dann auch raus  
76 fließt, aber das hat sich dann widerlegt und das fand ich dann eigentlich blöd. Weil wir  
77 hatten uns das eigentlich richtig gut überlegt, wir saßen da auch ziemlich lange dran, und  
78 haben uns auch einen Versuch also dazu überlegt.  
79 I: mmh  
80 N: Das hat sich dann aber widerlegt und dann war das auch irgendwie @doof@  
81 I: mmh  
82 N: Und dann waren wir auch eigentlich ratlos, hatten wir auch keine Lust mehr danach noch  
83 wieder irgendwas Anderes zu machen.  
84 I: mmh  
85 N: Ja.  
86 I: mmh Gab es denn ansonsten irgendwelche Situationen, die du besonders gut fandest in den  
87 letzten drei Doppelstunden?  
88 N: Ja weil wir konnten uns unser eigenes Wissen oder allgemein das war ja eigentlich frei,  
89 wir konnten selber alles mit ein beziehen.  
90 I: mmh  
91 N: Herr Neubacher meinte ja auch so: „Ihr könnt euch alles nehmen.“ Alles Also was wir es  
92 ging ja eigentlich darum, dass wir selber jetzt mal was machen konnten. Das war uns ja  
93 nicht so vorgegeben, „Ihr müsst jetzt das und das machen“, sondern wir konnten uns selber  
94 zu dem Thema jetzt irgendwie etwas überlegen, was vielleicht, wie es dazu kommen könnte  
95 oder so. Das fand ich eigentlich gut, dass wir so groß – Wir hatten richtig großen Freiraum

96 eigentlich. Wir konnten uns alles selber wir konnten selber die Sachen holen, die wir  
97 brauchten, konnten uns die Zeit eigentlich auch eigentlich selber einteilen.  
98 I: mmh  
99 N: Wann wir was machen, ne, auch die Reihenfolge und so.  
100 I: mmh  
101 N: Das fand ich eigentlich am besten.  
102 I: mmh  
103 N: Weil sonst ist es ja immer vorgegeben: Bekommen wir einen Arbeitszettel, und dann steht  
104 da schon drauf: Holt euch das @und das, macht das und das@  
105 I: mmh  
106 N: Und das ist eigentlich blöd.  
107 I: mmh Ähm Wie würdest du denn das Vorgehen deiner Gruppe in diesen drei Doppelstunden  
108 einschätzen?  
109 N: Ja ich glaub na ja das war gut eigentlich ganz ok weil wir haben ja, hat Herr Neubacher  
110 halt auch gesagt, dass es eigentlich ähm dass es ja fast so – Das war ja wir wussten das ja gar  
111 nicht so dass es auch eigentlich so – Wir haben das im Kleinformat gemacht wie es die  
112 richtigen Wissenschaftler ja auch eigentlich so machen. Die gehen halt immer so langsam an  
113 so ein Thema ran an so einer Sache. Ich fand das eigentlich ganz gut, weil wir haben das  
114 diesen Versuch erstmal nachgemacht und dann haben wir geguckt, was wir schon wissen, im  
115 Physikunterricht oder so, wie wir das erklären könnten haben noch andere Theorien also der  
116 Anderen also dadurch dass wir dann zusammen saßen immer in diesen so im Kreis.  
117 I: mmh  
118 N: Und dann haben wir diesen [bezieht sich auf einen Versuch der anderen Gruppe,  
119 Anmerkung des Transkribenten] mit eingebracht und versucht, nachzugucken ob das stimmt  
120 oder nicht, das zu widerlegen oder so.  
121 I: mmh  
122 N: Nee ich glaub ja wir haben eigentlich ganz gut also wir haben das eigentlich ganz gut  
123 gemacht.  
124 I: mmh Mh ähm also würdest du auch sagen, dass ihr sozusagen diese Vorgabe, weil du  
125 sagtest ja, das war sehr offen,  
126 N: Ja.  
127 I: was ihr machen konntet. Dass ihr das sozusagen gut genutzt habt auch?  
128 N: Ja ja genau, also wir konnten uns ja eigentlich dann – Wir konnten ja improvisieren  
129 eigentlich.  
130 I: mmh  
131 N: Wie wir beginnen oder so. Aber wir hatten doch schon, also diese Reihenfolge war  
132 eigentlich immer dieselbe bei uns. Aber es war ja halt uns überlassen, wir mussten jetzt nicht  
133 gleich die Sachen sofort holen und das machen. Also wie es beim auch beim Arbeitszettel  
134 jetzt stehen würde.  
135 I: mmh  
136 N: Also die konnten wir selber so frei die Sachen angehen.  
137 I: mmh  
138 N: Oder erst zum Beispiel hatten wir auch manchmal einen Versuch gemacht, der den wir  
139 davor gemacht haben, um erstmal wieder in die Sache richtig rein zu kommen, damit wir  
140 uns wieder rein denken können.  
141 I: mmh  
142 N: Weil es vergeht ja immer eine Woche.  
143 I: Ja.  
144 N: Und @dann@ passiert auch immer ziemlich viel  
145 I: mmh ja klar  
146 N: deswegen finde ich das gut eigentlich

147 I: mmh Ähm gab es da bei euch irgendwelche Probleme im Vorgehen? Außer jetzt das eine,  
148 wo du sagtest, ihr habt jetzt eure These erstmal widerlegt  
149 N: Ja .  
150 I: und dann hattet ihr nicht mehr so richtig Lust weiter zu machen erstmal.  
151 N: Ja.  
152 I: Aber gab's sonst noch irgendwas, was euch sozusagen behindert hat im Weitermachen?  
153 N: Ja dann auch noch – Aber das war das hat ja nichts mit Physik zu tun, sondern dass wir  
154 auch ziemlich gestresst waren wegen den Arbeiten und so.  
155 I: mmh  
156 N: Und dann jetzt dann wieder dass wir jetzt eine Theorie aufstellen sollten oder so.  
157 I: mmh  
158 N: Und dann hatte man auch irgendwann dann gar keine Lust mehr jetzt richtig da – In den  
159 ersten vier Stunden war das ziemlich gut, aber jetzt hier heute, da konnten wir zum Beispiel  
160 gar nicht irgendwie – Wir hatten auch gar keine Lust jetzt mal uns irgendwas zu überlegen  
161 darüber, weil wir einfach das das lief neben uns so einfach nebenbei @vorbei@ weil das  
162 was das ist ja jetzt keine so eine Stunde, zum Beispiel das es jetzt von dem Lehrer oder so  
163 überprüft wird, was wir da machen und so.  
164 I: mmh  
165 N: Und dadurch haben wir das dann sind wir das eher lockerer angegangen.  
166 I: mmh  
167 N: Als in den ersten beiden Stunden oder so.  
168 I: mmh  
169 N: Deswegen eigentlich sonst nicht. Also heute haben wir gar nicht so eigentlich intensiv  
170 gearbeitet. Wir haben halt nur noch mal diesen einen Versuch gemacht, und das stimmte  
171 dann halt, das hat sich bewiesen, dass das stimmt.  
172 I: mmh  
173 N: Sonst eigentlich nicht.  
174 I: mmh Mh Welche Rolle hattest DU dabei in der Gruppe?  
175 N: Ja ich hab die Sachen geholt, also ich meine Materialwart und dann – Ja ich hab ich hab  
176 eigentlich nicht so ne große Rolle gespielt. Also wir waren halt eigentlich immer zus- wir  
177 haben halt alles eigentlich immer zusammen gemacht.  
178 I: mmh  
179 N: Und daher also jeder hat was dazu gesagt, was ihm gerade eingefallen ist oder so. Ich hatte  
180 halt gedacht, das=hat was mit der Anziehungskraft zu tun, aber mit der Gewichtskraft jetzt  
181 nicht. Ich hab das gar nicht verstanden. Vielleicht wenn Sie sich heute das Video anschauen,  
182 dann können Sie das auch sehen.  
183 I: mmh  
184 N: Weil jeder hatte so seine eigene seine Meinung dazu gesagt, und dann jeder hatte auch  
185 seine eigene – Also Christine hatte ja war ja Protokollant und Hannes war, wir haben ihm  
186 @aufgegeben, dass er irgendwie sich mehr Gedanken darüber machen sollte als wir@ Er hat  
187 ja ein bisschen mehr Ahnung von Physik und deswegen.  
188 I: mmh  
189 N: Ja.  
190 I: [Pause] mmh mh [Pause] Ja ähm Wie würdest du denn sozusagen die die ähm ich sag mal  
191 praktisch sozusagen die Zusammenarbeit in der Gruppe beschreiben. Also wart ihr  
192 sozusagen alle gleichberechtigt oder äh wenn du jetzt sagst, naja Hannes hat vielleicht ein  
193 bisschen mehr Ahnung gehabt  
194 N: Naja Hannes hatte auch ein bisschen mehr gemacht. Ja ein bisschen mehr überlegt, aber  
195 dann – Er hat uns ja dazu angespornt also zu den Überlegungen, er hat uns dazu angeregt,  
196 dass wir mit überlegen.  
197 I: mmh



198 N: Er hat irgendwas aufgestellt, und dann haben wir gesagt: „Oh nee, das ist ja nicht so, weil“  
199 – weil eigentlich also er war eigentlich so der der uns dazu also den Ansporn dazu gegeben  
200 hat. Aber dann haben wir auch haben wir auch was dazu gesagt. Also zum Beispiel was wir  
201 jetzt nicht gut fanden oder dass es nicht so sein kann wie er das jetzt vermutet hat.  
202 I: mmh  
203 N: Da wir zum Beispiel Christine hat sie was gesagt: „Nee das kann ja gar nicht so sein.“  
204 Weil wir hatten das ja mal wir haben dann immer auf also auf unsere alten Erfahrung dann  
205 zurückgegriffen aus dem Physikunterricht. So haben wir das gemacht im Physikunterricht,  
206 und ähm Hannes hat es durch seine Eigenüberlegungen also die er so er hat ja ein  
207 Allgemeinwissen von Physik. Er kann er ist richtig gut in Physik und deswegen. Er hat dann  
208 immer Vermutungen so aufgestellt und wir haben dann geguckt, ob das überhaupt sein kann  
209 oder nicht. Dadurch, dass wir also das von den anderen Physikstunden mit übernommen  
210 haben.  
211 I: mmh  
212 N: Also was wir im Unterricht hatten. Haben Christine und ich das mit einbezogen.  
213 I: mmh [4 sek Pause] Würdest du sagen, dass du dich wohl gefühlt hast in dieser Gruppe?  
214 N: Ja doch das war eigentlich ganz gut, ich konnte auch eigentlich das ich konnte mich damit  
215 einbringen, was ich auch also worin ich eigentlich gut mit meinen Fähigkeiten also das war  
216 eigentlich ganz gut.  
217 I: mmh  
218 N: Wir hatten auch irgendwie es ist nicht daran gescheitert, dass wir uns nicht gut verstanden  
219 haben oder so.  
220 I: mmh  
221 N: Weil die Atmosphäre war auch gut in unserer Gruppe, wir haben auch zum Beispiel wenn  
222 wir gar keine Lust hatten, dann saßen wir einfach nur rum oder es wurde jetzt auch nicht  
223 rumgemeckert, wenn wir nichts gemacht haben oder so.  
224 I: mmh  
225 N: Also wir haben uns ganz gut verstanden in der Gruppe.  
226 I: mmh  
227 N: Ja.  
228 I: mh Wie schätzt du die ähm letzten drei Doppelstunden insgesamt ein? Jetzt nicht nur euer  
229 Vorgehen in der Gruppe sondern überhaupt so wie die letzten drei Doppelstunden waren.  
230 Wie würdest du die einschätzen?  
231 N: Ja das war eigentlich ganz ja es geht so eigentlich das mit der zweiten Phase so wir haben  
232 uns ja erstmal damit auseinander gesetzt, mit dem Versuch von Herrn Neubacher, den er  
233 vorgetragen hatte und dann vorgeführt hat meine ich und dann jetzt da war ja so ´ne andere  
234 Phase nach dem Zusammensetzen. Die fand ich irgendwie eigentlich blöd, weil dann haben  
235 wir uns ja immer wiederholt, auch beim nächsten Zusammentreffen haben wir uns eigentlich  
236 nur wiederholt über das andere, was wir schon gesagt hatten.  
237 I: mmh  
238 N: Und es ist auch irgendwie blöd, wenn man sich dann in die Theorien des Anderen dann da  
239 hinein versetzen muss. Das ist eigentlich schwierig, weil man hatte ja, wir haben zum  
240 Beispiel einige Sachen hat sich zum Beispiel total das Gegenteil gezeigt. Die haben was  
241 ganz anderes rausbekommen, wir was ganz anderes,  
242 I: mmh  
243 N: da konnten wir uns gar nicht mit deren Meinung irgendwie oder eben das was die gemacht  
244 haben, konnten wir uns jetzt gar nicht da hinein versetzen, um das jetzt zu beweisen oder zu  
245 widerlegen. Weil das war ja genau das Gegenteil.  
246 I: Ja.  
247 N: Das fand ich irgendwie blöd. Die zweite Phase, wo wir mit den – Also das war eigentlich  
248 ganz gut, dass wir uns ausgesprochen haben, jeder was er rausbekommen hat und so, aber

249 dann dass wir überprüfen mussten, ob das jetzt richtig ist, was die gemacht haben, weil bei  
250 einigen kam ja das genau dasselbe raus und bei uns kam manchmal auch genau das  
251 Gegenteil raus, das die jetzt raus hatten. Kam zum Beispiel jetzt genau das Gegenteil raus.  
252 I: mmh  
253 N: Das fand ich jetzt irgendwie blöd.  
254 I: Ja. Würdest du denn sagen, dass sich das am Ende irgendwie auch geklärt hat, warum ihr  
255 jetzt was anderes raus bekommen habt als die anderen?  
256 N: Ja nee, weil Herr Neubacher hat ja ich hab ja einmal gesagt glaube ich und das waren auch  
257 noch andere. Ich meinte so: „Nee da kam ja gar nicht das raus.“ Aber er hat trotzdem so’n  
258 Haken gemacht. Weil wir haben ja dann einmal  
259 I: mmh  
260 N: einmal haben wir dann mit Herrn Neubacher haben=wir besprochen  
261 I: mmh  
262 N: und zwar auf dem OHG  
263 I: mmh  
264 N: auf diesem auf der Folie. Und da hatte er ist er alle Punkte durchgegangen, welches sich  
265 jetzt halt ähm ja welches sich halt ähm bewiesen hat und welches halt nicht. Und dann  
266 einige, die jetzt da sag ich mal so, die Gruppen, die halt gut waren, bei denen hat sich oder  
267 so hat’s sich halt bewiesen und bei uns oder bei ein paar anderen hat es sich widerlegt.  
268 I: mmh  
269 N: Aber trotzdem hat Herr Neubacher da ein Häkchen oder so dran gemacht. Dann hat sich  
270 das auch eigentlich gar nicht geklärt.  
271 I: mmh  
272 N: Und vor allem würde mich jetzt eigentlich interessieren, warum diese Punkte zum Beispiel  
273 also die sollten auch schon erläutert werden, vielleicht warum das so ist.  
274 I: mmh  
275 N: Weil wir sollten uns ja nur um einen bestimmten Punkt Gedanken machen. Aber die  
276 anderen haben wir dann eigentlich außen vor so stehen gelassen.  
277 I: Ja.  
278 N: Das wär halt das wär vielleicht gut, mal einen Satz oder so dazu zu sagen, weshalb das so  
279 ist, also wie das jetzt zustande gekommen ist.  
280 I: mmh  
281 N: Diese ähm Punkte, die Herr Neubacher ja aufgeschrieben hatte auf der Folie.  
282 I: Ja und dann ist irgendwie so angenommen worden,  
283 N: [unterbricht] JA GENAU ja  
284 I: ja das ist jetzt für alle klar, aber  
285 N: [spricht gleichzeitig weiter] deswegen ja  
286 I: das war eigentlich gar nicht so. Ja.  
287 N: Ja OK doch schon für die vielleicht äh nee es muss auch nicht für alle klar gewesen sein.  
288 Für die, die auch diesen ähm Versuch gemacht haben, wo es sich bewiesen hat, aber die  
289 wissen ja trotzdem nicht, warum das so ist.  
290 I: mmh  
291 N: Zum Beispiel hat sich bei uns auch ein Versuch bewiesen und wir wissen – Dieser eine  
292 jetzt mit der Gewichtskraft und der Anziehungskraft  
293 I: Ja.  
294 N: der hat sich ja bei uns auch bewiesen, aber ich verstehe das immer noch nicht, warum das  
295 so ist.  
296 I: mmh  
297 N: Und das haben wir das war jetzt das Letzte, was Herr Neubacher gesagt hat an der Tafel  
298 ganz schnell irgendwie gezeigt hatte aber jetzt so allgemein, das muss jetzt ja nicht jeder  
299 wissen, also was die Ursache ist, das glaube ich weiß auch nicht jeder von jedem Punkt,

300 I: mmh  
301 N: der da aufgeschrieben worden ist.  
302 I: mmh  
303 N: Das wär ja eigentlich auch immer ganz gut, wenn man da einen Satz oder so sagen würde.  
304 I: mmh  
305 N: Oder hinschreiben würde, nebenbei ein Wort mit was das zu tun hat oder so.  
306 I: mmh Also so ein schriftliches Ergebnis.  
307 N: Ja das wir jetzt aufschreiben können. Weil wir haben jetzt ja eigentlich gar nichts von dem,  
308 was wir eigentlich gemacht haben.  
309 I: Ja.  
310 N: Ja wir haben jetzt – Ja wir haben ja eigentlich gar nichts. Dann hätten wir wenigstens am  
311 Ende notieren sollen, weshalb das jetzt eigentlich so mit der Gewichtskraft oder mit  
312 Anziehungskraft so geworden ist, das haben wir jetzt auch nicht notiert.  
313 I: mmh  
314 N: Deswegen finde ich es eigentlich blöd, das ist dann ja fast ja dann so, als wenn jetzt die  
315 sechs Stunden ins Wasser gefallen wären oder so [lacht]  
316 I: [lacht verhalten] mmh OK Gut das ist ein Punkt, das hätte man anders machen können  
317 mmh. OK Ähm Wie würdest du sagen, haben dir sozusagen die einzelnen Phasen gefallen,  
318 also du hattest ja schon gesagt,  
319 N: ja die erste Phase  
320 I: die erste Phase ganz gut.  
321 N: Ja total gut.  
322 I: mmh Und äh  
323 N: Und die zweite auch eigentlich,  
324 I: mmh  
325 N: wo wir noch mal sammeln sollten, also wo wir dann uns alle zusammen getroffen haben in  
326 diesem Kreis und dann unsere Meinungen ausgetauscht haben. Aber die dritte Phase war  
327 halt total blöd, die erste und die zweite war am besten, weil in der ersten konnten wir das  
328 halt nachbauen, und uns auch eigentlich überlegen, weshalb das so ist. Und in der zweiten  
329 haben wir uns ausgetauscht, da sind wir auch auf einige Sachen gestoßen, die wir eigentlich  
330 gar nicht bemerkt hatten. Das war auch eigentlich gut, weil man bekommt ja auch nicht alles  
331 so mit. Wenn man jetzt zum Beispiel einen Versuch macht. Zum Beispiel unsere Gruppe hat  
332 sich auf was anderes mehr beschränkt und die anderen auf was anderes.  
333 I: mmh  
334 N: Das war eigentlich gut, diese den Kreis, den wir gemacht haben.  
335 I: mmh  
336 N: Dass wir uns dann aussprechen konnten, das hat mir gut gefallen, nur die dritte Phase, wo  
337 wir dann diese eine Sache überprüfen sollten von der Gruppe, das war blöd. Und dann hat  
338 man es am Ende auch noch nicht erklärt bekommen, warum das eigentlich so war. Ja und  
339 das war ganz kurz von Herr Neubacher jetzt.  
340 I: Ja.  
341 N: Aber jetzt nicht so, wir haben das ja auch nicht notiert oder so.  
342 I: Ja. Er hatte ja dann auch gesagt: „Jetzt haben wir keine Zeit mehr,  
343 N: Ja, genau.  
344 I: jetzt gehen wir mal zum Nächsten über.“  
345 N: Ja das war blöd.  
346 I: Das hätte man dann länger machen müssen, OK mmh  
347 N: Man müsste das auch irgendwie planen, ne, das ist natürlich dann auch mehr Zeit, was  
348 dann –  
349 I: mmh  
350 N: Gerade die letzte Besprechung, ein Endergebnis dann.

351 I: mmh  
352 N: Naja [lacht kurz]  
353 I: Und dann ganz am Ende? Die Phase, da habt ihr euch noch mal kurz zusammen gesetzt.  
354 N: Ach so ja Ja die war auch ganz gut, ein Feedback, dass man jetzt auch mal selbst überlegt,  
355 genau. Und das ist auch glaube ich ganz wichtig, dass die Schüler sich auch selbst dann ähm  
356 irgendwie ähm bewerten, weil der Lehrer sieht das ja meistens noch ganz anders.  
357 I: mmh  
358 N: Also das ist jetzt nicht das ist jetzt nicht so, dass der Schüler jetzt eine Eins hinschreiben  
359 würde oder sehr gut oder so. Einige machen das vielleicht auch, aber trotzdem, also dass der  
360 Schüler jetzt mal hinschreiben könnte, überhaupt die Möglichkeit hat hinzuschreiben, was  
361 gut war und was schlecht war und dann kann uns der Lehrer ja auch immer noch von seinem  
362 von seinem Sichtpunkt jetzt mal  
363 I: mmh  
364 N: erzählen. Das war auch ganz gut, ganz am Ende.  
365 I: mmh mh Würdest du sagen, dass der Auftrag ähm an euch ja sozusagen angemessen war?  
366 Also Herr Neubacher hatte ja  
367 N: Ja also äh [lacht]  
368 I: in der ersten Stunde so angeschrieben: „Untersuche das gezeigte Phänomen und versuche es  
369 zu erklären.“  
370 N: Ja also das war total also am Anfang war ich gar nicht begeistert davon. Also als er die  
371 Aufgabenstellung angeschrieben hatte. Ja ich mein´ wie soll man denn auf so was kommen?  
372 I: Ja.  
373 N: Das ist ja eigentlich schon ziemlich, so etwas ist schon ziemlich schwer halt jetzt dann  
374 direkt auf so auf das Ergebnis zu kommen, weshalb das so ist, aber dann hab ich gemerkt,  
375 dass man durch Versuche und so dadurch, dass man sich langsam daran nähert. Dann  
376 bekommt man auch schon so – dann hat man wenigstens so eine Vorahnung oder man  
377 kommt irgendwie daran man kommt irgendwie schon näher daran. Aber es ist sowieso klar,  
378 dass man jetzt nicht genau das heraus bekommt, was er erwartet, aber das zweite fand  
379 ich irgendwie blöd, was er dann von uns erwartet hat, dass wir das von denen überprüfen,  
380 weil das war ja eigentlich – Das war blöd irgendwie.  
381 I: mmh  
382 N: Die Aufgabe war nicht so gut.  
383 I: mmh  
384 N: Also ganz am Anfang, wenn man das jetzt sieht, auf den ersten Blick, würde man sagen:  
385 „Oh nee, das schafft man doch gar nicht.“ und so. Weil ich bin ja nicht so gut in Physik.  
386 Aber wenn man sich dann damit auseinandersetzt, erstmal richtig, dann doch sie ist doch  
387 eigentlich schon zu schaffen die Aufgabe. Doch die war eigentlich OK.  
388 I: mmh mh Würdest du sagen, dass diese letzten drei Doppelstunden typisch waren für euren  
389 Physikunterricht?  
390 N: Nee gar nicht.  
391 I: Aha [lacht].  
392 N: @Deswegen war das auch so gut@, das hat mir eigentlich gut gefallen, von dem ganzen  
393 Physikunterricht jetzt. Wir konnten selber - Sonst konnten wir auch manchmal selber  
394 experimentieren, aber diesmal konnten wir ALLES eigentlich selber machen: konnten selber  
395 Vermutungen aufschreiben, wir konnten ja praktisch eigentlich – Das war ja er meinte ja  
396 auch so: „Schreibt alles auf, was euch auf- einfällt oder auffällt oder so“  
397 I: mmh  
398 N: Das hat auch schon gezeigt, wir hatten das eigentlich noch nie gemacht. Wir hatten auch  
399 sehr viel Freiraum.  
400 I: mmh  
401 N: Und deswegen war das ganz gut.

402 I: mmh  
403 N: Man sollte das glaube ich mal eigentlich öfters machen.  
404 I: Ja.  
405 N: Aber ich glaube, das geht nicht so oft, weil das ist auch schon so ein das braucht auch sehr  
406 viel Zeit, wenn man so was macht.  
407 I: mmh  
408 N: Aber vielleicht schon, um ein neu- um an ein neues Thema zum Beispiel jetzt  
409 ranzukommen, sollte man sich könnte man so was glaube ich mal machen  
410 I: mmh  
411 N: das fänd ich gut.  
412 I: mmh  
413 N: Ja weil das weckt auch den das Interesse dann von dem Schüler,  
414 I: Ja.  
415 N: wenn man so was machen würde. Dann interessiert er sich ja auch dafür oder versucht  
416 wenigstens auch selber mal ein Ergebnis oder so. Das ist blöd, wenn man jetzt das diesen  
417 Versuch jetzt so macht mit Herrn Neubacher, und dann überlegt sich jeder was dazu. So  
418 haben wir das ja eigentlich öfters gemacht. Und am Ende schreibt er dann an, also Ergebnis  
419 hat er dann am Ende rangeschrieben,  
420 I: mmh  
421 N: die Deutung. Und dann muss man das auch so hinnehmen. Das finde ich gut, dass man das  
422 dann selber hier, hatten wir ja die Möglichkeit, durch das Experimenten selber dann  
423 irgendwie dazu zu kommen oder das  
424 I: mmh  
425 N: dann auch zu verstehen durch den Ex- durchs Experimentieren.  
426 I: mmh  
427 N: Das fand ich eigentlich ganz gut. Weil einige Sachen muss man auch gesehen haben. Und  
428 nicht einfach dass es aufgeschrieben worden ist. Weil ich verstehe nicht alles so. Zum  
429 Beispiel ähm jetzt mit den Elektronen oder so, OK das kann man auch nicht sehen, aber man  
430 versteht nicht alles so, wenn das auch einfach an der Tafel steht. Man muss das auch  
431 irgendwie mal gemacht haben oder irgendwie so.  
432 I: Ja.  
433 N: Dann ist es besser, so veranschaulicht, ne  
434 I: mmh Äh würdest du auch sagen, eigentlich sollte man das immer so machen, oder halt ab  
435 und zu mal?  
436 N: Ja doch, ab und zu. Immer glaube ich, das würde das ist nicht gut, glaube ich, immer.  
437 I: mmh  
438 N: Das würde auch zu viel Zeit kosten und so. Aber ab und zu sollte man das mal machen.  
439 I: mmh  
440 N: Anstatt jetzt immer die anderen Versuche, die man mit dem Lehrer durchführt, oder wo  
441 man einen Arbeitsauftrag bekommt.  
442 I: mmh  
443 N: Oder ja OK, dann könnte man trotzdem einen Arbeitsauftrag bekommen: Beschränke dich  
444 auf zum Beispiel jetzt auf den Luftdruck oder so oder an die auf die Anziehungskraft zum  
445 Beispiel,  
446 I: Ja.  
447 N: dann hätte ja JEDER ja versucht, irgendwie so einen Versuch zu machen, was damit was  
448 zu tun hätte. Aber ich glaube, man sollte das nur öfters machen.  
449 I: mmh  
450 N: Weil das zeigt ja dann auch, dass der Schüler irgendwie was sich auch selbst dabei gedacht  
451 hat, wenn er diese Versuche dann vorstellt ganz am Ende in so einem Kreis,  
452 I: mmh

453 N: was die einzelnen Gruppen sich dabei gedacht haben.  
454 I: mmh  
455 N: Deswegen finde ich das eigentlich gut, eher besser als diese anderen Versuche.  
456 I: mmh [5 sek Pause] Mh Ähm würdest du sagen, dass dich das Thema interessiert hat?  
457 N: Äh nee, das Thema hat mich eigentlich nicht interessiert.  
458 I: mmh [beide lachen]  
459 N: Mich persönlich nicht, aber dadurch, dass wir – Es ist ja immer ein Unterschied zwischen  
460 dem, was einen selber persönlich interessiert oder was man jetzt im Unterricht macht. Im  
461 Unterricht muss man muss einen das ja irgendwie interessieren, sonst [lacht]  
462 I: mmh  
463 N: Ja ist so, aber – hat mich das nicht so interessiert.  
464 I: mmh Naja, würdest du denn sagen, man könnte eigentlich auch in dieser Weise  
465 experimentieren im Physikunterricht, vielleicht auch mit Themen, die dich schon  
466 interessieren würden, also die dich wirklich interessieren würden?  
467 N: Ja vielleicht, weiß nicht [lacht]  
468 I: mmh  
469 N: Keine Ahnung. Bestimmt gäbe es auch solche Bereiche, wo man das machen könnte.  
470 I: mmh  
471 N: Aber hat mich jetzt eigentlich nicht so interessiert, wie das jetzt gerad' von dem Einen  
472 Becken zum anderen da – Das ist jetzt glaube ich eigentlich unwichtig eher.  
473 I: mmh  
474 N: Man sollte sich eher auf so wichtigere Sachen beschränken [lacht kurz]  
475 I: mmh  
476 N: Ja.  
477 I: [3 sek Pause] Mh Was würdest du sagen, wie man überhaupt ähm am besten Physik lernt?  
478 N: [3 sek Pause] Na das ist ja ne gute Frage, das will ich auch mal wissen [lacht] Ich weiß  
479 nicht, das ja wie jetzt ich weiß jetzt verstehe jetzt nicht die Frage so richtig. Wie der Unt-  
480 Physikunterricht jetzt laufen muss, oder wie man allgemein Physik  
481 I: Joh also was muss sozusagen vorhanden  
482 N: Im Unterricht?  
483 I: ja vorhanden sein oder äh was sollte gegeben sein.  
484 N: Ja das, was wir jetzt eigentlich gemacht haben, das sollte eigentlich mal dabei sein.  
485 I: mmh  
486 N: Zum Beispiel am Anfang eines Themas, wenn man das jetzt hat, weil dann macht man sich  
487 ja selber darüber Gedanken und versucht, das irgendwie irgendwie daran zu kommen durch  
488 andere physikalische durch physikalisches Vorwissen oder irgendwie so etwas. Das sollte  
489 eigentlich immer dabei sein, und dann sollte man sich auch öfters solche Sachen  
490 aufschreiben. Also wir hatten jetzt keine Zeit, aber man sollte sich das aufschreiben, das  
491 wäre besser,  
492 I: mmh  
493 N: weil dann hat man sich das selber notiert, dann könnte man noch mal da reinschauen, das  
494 wäre eigentlich gut. Und sonst ist eigentlich – Eigentlich ist unser Physikunterricht ganz  
495 OK, bis auf jetzt abgesehen von den ähm von den Versuchen, die er ja eigentlich immer  
496 gemacht hat, Herr Neubacher, sonst.  
497 I: mmh  
498 N: Weil am Ende hat er ja einfach notiert, ne.  
499 I: mmh  
500 N: Irgendwie nur das Ergebnis, und das fand ich nicht so gut.  
501 I: mmh

502 N: Aber man muss in Physik auch ziemlich viel ähm zu Hause tun für Physik, das geht nicht  
503 einfach, dass man hier dann einfach so sitzt und ähm das mitnimmt, was im Unterricht ist.  
504 Man muss auch selbst schon was dafür tun.  
505 I: mmh  
506 N: Zu Hause vor allem, glaube ich.  
507 I: [4 sek Pause] mmh Also würdest du auch sagen, sollte es vielleicht mehr Hausaufgaben  
508 geben dann noch, oder  
509 N: Mh  
510 I: Du meinst jetzt eher auf freiwilliger Basis halt  
511 N: Ja man muss- Ja man müsste sich  
512 I: dass man sich damit beschäftigt.  
513 N: ja ist auch schon nicht eigentlich freiwillig. Jeder müsste das eigentlich mal machen, sich  
514 darüber dann noch mal zu Hause informieren oder so.  
515 I: Ja.  
516 N: Weil manchmal kommen ja einige – Man merkt das auch so, dass die einige von unserer  
517 Klasse auch das auch freiwillig machen, weil die kommen dann von mit einigen Sachen an,  
518 die zum Beispiel keiner von uns noch nicht gehört hat oder so.  
519 I: mmh  
520 N: Da merkt man, dass sie sich von irgendwo anders die Informationen her geholt haben, und  
521 nicht vom Unterricht, da merkt man das.  
522 I: mmh  
523 N: Also eigentlich sollte das jeder machen. Es müsste, man kann ja jetzt nicht sagen, jeder  
524 muss sich informieren, oder so, aber es wäre schon besser [lacht], wenn jeder sich  
525 informieren würde über – Ja und vor allem sollte jeder das noch mal wiederholen, was man  
526 eigentlich gemacht hatte. Noch einmal zu Hause sich darüber Gedanken machen und das  
527 noch mal anschauen.  
528 I: mmh  
529 N: Weil dann sitzt das auch wirklich richtig. Jetzt wenn man das im Unterricht, man nimmt  
530 das so auf oder ist nicht konzentriert bei der Sache oder so, und das geht dann eigentlich  
531 nicht richtig.  
532 I: mmh  
533 N: So lernt man glaube ich Physik am besten oder so.  
534 I: mmh Würdest du denn sagen, dass du jetzt in diesen letzten drei Doppelstunden was gelernt  
535 hast?  
536 N: Ja nee, wir haben uns ja gar nichts eigentlich aufgeschrieben, und so.  
537 I: mmh  
538 N: Wir haben kein richtiges Ergebnis formuliert. Es ist jetzt immer noch mir ist jetzt immer  
539 noch unklar, weshalb das so ist.  
540 I: Ja.  
541 N: Toll, mit den mit der Anziehungskraft, ich hab das ja nicht so richtig verstanden. Herr  
542 Neubacher kam ja auch zu uns und meinte, Gewichtskraft wäre ja eigentlich dasselbe wie  
543 die Anziehungskraft der Erde.  
544 I: mmh  
545 N: Ich da so: „Häh das wusst´ ich gar nicht“, dann hat er so gelacht, dachte, das ist eigentlich  
546 selbstverständlich. Ich sag so „Häh“ mir war das nicht klar, ich dachte, das wäre was  
547 anderes, als Gewichtskraft.  
548 I: Ja.  
549 N: Und nicht genau dasselbe wie die Anziehungskraft, deswegen fand ich es eigentlich blöd.  
550 Das muss man ja jetzt eigentlich, sollte man sich noch mal notieren.  
551 I: mmh

552 N: Also das richtige Ergebnis. Wir sind ja eigentlich, er hat das ja mündlich irgendwie nur  
553 mal ganz kurz erwähnt und dann sollten wir gleich noch Zettel oder so abgeben.  
554 I: mmh  
555 N: Ziemlich blöd.  
556 I: Darüber wurde auch noch mal diskutiert, nachher, das kam auch in der Diskussion am  
557 Ende, dass auch jemand unterschieden hatte da zwischen Gewichtskraft und  
558 Anziehungskraft,  
559 N: Ja, ja.  
560 I: und das wurde da gar nicht weiter thematisiert.  
561 N: Ja genau, das hatte ja Dennis erwähnt.  
562 I: Ja.  
563 N: Ja das ist ja ganz was anderes, ja und da meinte Herr Neubacher: „Ja unsere Zeit läuft ja  
564 jetzt sofort davon.“ Aber das ist gerade wichtig bei so etwas, wenn wir gerade was nicht  
565 verstehen, dass man dann gerade dann da nachhakt.  
566 I: mmh  
567 N: Es ist jetzt egal, ob die Zeit jetzt dann davonrennt, das Feedback ist jetzt gerade auch finde  
568 ich gerade auch nicht so wichtig, als wenn man das jetzt nicht verstehen würde.  
569 I: mmh  
570 N: Auf das Feedback könnte man dann eigentlich verzichten, als wenn jetzt zum Beispiel so  
571 viele Schüler, oder auch wenn das ein Schüler wäre, trotzdem. Wenn man dann so eine  
572 Nachfrage hat ,  
573 I: Ja.  
574 N: dann sollte man als Lehrer dann auch nachhaken, irgendwie das noch mal verständlich  
575 machen.  
576 I: mmh [5 sek Pause] Mh Was würdest du sagen, wovon es ähm insgesamt überhaupt  
577 abhängt, im Physikunterricht, wie viel man lernt?  
578 N: Wovon das abhängt?  
579 I: mmh  
580 N: Auch von einem selbst, auch vom Willen eigentlich vom Willen auch. Wenn man das jetzt  
581 richtig will, wenn man sich richtig da rein hängt oder so, dann könnte man auch locker, dann  
582 wär man richtig gut, zum Beispiel ich: Bin eigentlich schlecht in Physik, aber ich tue auch  
583 eigentlich gar nicht so viel. Ich weiß es auch. Wenn ich zum Beispiel, ich hab für die Arbeit  
584 ein Tag vorher gelernt. Ich hab mir die Formeln nur ganz kurz so angeschaut. Hab ich ´ne  
585 Vier geschrieben.  
586 I: mmh  
587 N: Ich weiß es auch, wenn ich eine Woche vorher oder so auch die Übungen richtig gut  
588 gemacht hätte, hätte ich locker eigentlich eine Zwei geschrieben.  
589 I: Ja.  
590 N: Das ist auch man ist auch irgendwo selbst schuld, wenn der Wille eigentlich, der Wille  
591 muss eigentlich richtig da sein und auch die Übung, die Übung ist eigentlich am wichtigsten.  
592 Es nützt nichts, wenn man die Formel kennt oder so und die Übung nicht gemacht hat.  
593  
594 I: mmh  
595 N: Übung ist am wichtigsten bei so=was.  
596 I: mmh  
597 N: Wenn man die Übung hat darin, und dann dann kann eigentlich nichts mehr schief laufen.  
598 I: mmh  
599 N: Es nützt nichts immer nur vor nur Ahnung hat von dem Thema. Man muss die Übungen  
600 machen und es muss auch der Wille da sein, es zu lernen eigentlich.  
601 I: mmh  
602 N: Ja.



603 I: mmh Was würdest du sagen, kann man deiner Meinung nach im Physikunterricht insgesamt  
604 besser machen?  
605 N: [überlegt] Ja insgesamt, ja es müssten sich es ja die Schüler müssten sich eigentlich wir,  
606 wir müssten uns eigentlich ein bisschen mehr Mühe geben, dann wären wir auch eigentlich  
607 nicht so schlecht. Und Herr Neubacher müsste ein bisschen so nicht zu schnell immer mit  
608 jedem Thema [lacht] also müsste auch mal ganz kurz, auch wenn das jetzt länger dauert oder  
609 so, zum Beispiel wie hier: mussten wir ja was notieren oder so.  
610 I: mmh  
611 N: Sollte auch mal nachgeben oder so und dann mal was dazu sagen oder so  
612 I: mmh  
613 N: und nicht gleich so ja war bisher nur weil es für zwei-drei Leute oder klar ist. Sondern  
614 auch richtig er muss das eigentlich richtig erklären, bis das JEDEM eigentlich klar ist.  
615 I: Ja.  
616 N: Und einige Leute haben dann auch gar keine Lust mehr. Ich hab dann auch keine Lust  
617 mehr nachzufragen. Weil er er erklärt das uns doch sowieso nicht, warum soll ich mich dann  
618 melden und dann fragen: „Können Sie bitte das noch aufschreiben?“ irgendwie. Weil er  
619 redet dann sowieso dann kommt sowieso nur so'n Spruch: „Ja hast du nicht zugehört.“ Oder  
620 so.  
621 I: mmh  
622 N: Aber man vergisst das doch SOWIESO, auch wenn ich jetzt aufmerksam zuhören würde.  
623 Dann hat man danach noch zwei drei andere Stunden, und dann war's das.  
624 I: mmh  
625 N: Dann weiß man nicht mehr, was worum es da ging eigentlich so.  
626 I: mmh  
627 N: Ja eigentlich so wichtige Ergebnisse sollte man eigentlich immer notieren.  
628 I: Ja.  
629 N: So dass man immer noch drauf zurück schauen könnte oder so, die Möglichkeit hat  
630 wenigstens.  
631 I: mmh  
632 N: Und unsere und die Physikbücher sind total blöd, zum Beispiel, in unseren Physikbüchern  
633 steht da steht gar nichts richtig eigentlich drinne zu unserem Thema meistens was wir haben.  
634  
635 I: Ja.  
636 N: Herr Neubacher hat dann immer so Arbeitszettel oder Übungsblätter. Wir haben auch gar  
637 nicht die Möglichkeit, halt irgendwie von irgendwo Übungen zu machen. Nur die Übungen,  
638 die er uns halt gegeben hat, aber die haben wir schon gemacht als Hausaufgabe oder so.  
639 I: Ja.  
640 N: Und dann können wir keine zusätzlichen Aufgaben mehr machen.  
641 I: mmh  
642 N: Anders wie in Mathe zum Beispiel, in Mathebüchern gibt's dann noch Verschiedenes.  
643 I: mmh  
644 N: Also verschiedene Übungen quer Beet. Aber in den Physikbüchern, die sind total schlecht,  
645 genau wie die Chemiebücher, die sind auch schlecht.  
646 I: Ja.  
647 N: Also unsere jetzt, es gibt auch einige gute, aber da haben wir ja keinen Zugang zu.  
648 I: mmh  
649 N: Und das ist auch blöd.  
650 I: mmh  
651 N: Die Bücher @müssten auch besser sein@  
652 I: OK mmh mh Würdest du sagen, dass Experimente wichtig sind, um etwas zu verstehen?  
653 N: Ja jaja hab ich ja vorhin schon erwähnt.

654 I: mmh  
655 N: Also es muss ich weiß nicht einigen Schülern ähm ist es glaube ich bestimmt wichtig, dass  
656 es oft veranschaulicht wird irgendwo.  
657 I: mmh  
658 N: Das ist jetzt blöd, wenn es nur an der Tafel steht, oder man liest es dann ok dann kann man  
659 sich das oder einige können sich darunter gar nichts vorstellen.  
660 I: mmh  
661 N: Ich kann mir darunter zum Beispiel jetzt nichts vorstellen. Ich muss es auch einmal  
662 GESEHEN haben oder so.  
663 I: mmh  
664 N: Das hat jetzt nichts mit Glaubenssache oder so zu tun, ob man das jetzt glaubt oder nicht,  
665 was dort steht, aber wenn man wenn man das GESEHEN hat, dann IMMER wieder – Wenn  
666 man zum Beispiel, wenn man irgendwann in zwei Jahren oder irgendwie so noch mal zum  
667 Beispiel danach gefragt wird, dann erinnert man sich: „Ah da hab ich ja mal diesen Versuch  
668 gemacht.“ Aber man wird sich nie daran erinnern, dass ich mir das aufgeschrieben hab mal  
669 in so 'nem in diesem einen grünen Heft oder so.  
670 I: mmh  
671 N: Das ist immer so, man erinnert sich meistens an das, was man gesehen hat.  
672 I: mmh  
673 N: Und deswegen sind Experimente eigentlich wichtig  
674 I: mmh  
675 N: finde ich.  
676 I: Und würdest du sagen, dass Experimente auch wichtig sind, um auf bestimmte Ergebnisse  
677 zu kommen, oder könnte man eigentlich das, was man beim Experimentieren raus bekommt,  
678 eigentlich auch durch Nachdenken zum Beispiel raus bekommen?  
679 N: Ja doch, das könnte man auch durch Nachdenken raus bekommen.  
680 I: mmh  
681 N: Aber durch Experimentieren würde sich das dann auch noch mal erweisen,  
682 I: mmh  
683 N: also so beweisen eigentlich  
684 I: mmh  
685 N: dass es richtig ist, wie man nachgedacht hat, glaube ich.  
686 I: mmh  
687 N: Doch, durch Nachdenken lässt sich das auch lösen.  
688 I: mmh Gibt es Dinge, die ohne physikalisches Wissen nicht möglich wären? Fallen dir da  
689 ähm irgendwelche ein, so ganz allgemein gefragt?  
690 N: Bestimmt, aber es fällt mir jetzt keins ein irgendwie [lacht], aber ich glaub schon, dass es  
691 einige gibt. Vielleicht mit Atomen oder so mit Atommodell oder ich weiß jetzt nicht  
692 I: mmh  
693 N: damit ja wie soll man das denn erklären, wichtig Physik oder Chemie vielleicht hat das  
694 auch was damit zu tun?  
695 I: mmh  
696 N: Atomkraftwerke oder so, spielt ja heutzutage eigentlich eine große Rolle  
697 I: Ja.  
698 N: in der Politik und so.  
699 I: mmh  
700 N: Das kann man jetzt nicht mit @Deutsch oder Französisch@ erklären oder so, sondern  
701 durch Physik, durch die Natur- Naturwissenschaften.  
702 I: Ja.  
703 N: Physik, Chemie und so.

704 I: mmh mmh Mh Würdest du auch sagen, dass physikalische Forschung gefährliche Folgen  
705 haben kann?

706 N: Jaa, kommt drauf an, wenn jetzt – Man kann ja, ich würd' mal so sagen, also man kann ja  
707 so viel forschen eigentlich, wie man will zum Beispiel, was jetzt auch Atomwaffen oder so  
708 betrifft, bis dahin, dass man das jetzt nicht gerade unbedingt bauen sollte, wenn man schon  
709 weiß, wenn man forscht, dann weiß man ja ob das gut ist oder schlecht. Also auf was man  
710 jetzt zutrifft, glaub ich, ist doch so: Derjenige der Forscher, er muss ja wissen, worüber er  
711 forscht und dann, wenn er das jetzt gefunden hat oder wenn er das jetzt erforscht hat, dann  
712 weiß er ja, ob das jetzt gut ist oder schlecht. Und wenn man das jetzt dann baut, dann finde  
713 ich, ist das schon blöd. Man muss das, wenn man weiß, dass es schlecht ist für die  
714 Menschheit, dann sollte man es vielleicht nicht unbedingt tun oder machen.

715 I: mmh

716 N: Sollte auch eigentlich untersagt sein, finde ich.

717 I: mmh

718 N: Was jetzt schlecht ist, für die Menschen, zu bauen allgemein.

719 I: mmh Ja gut, dann wäre natürlich die Frage, wer das untersagt, weil ähm das müsste ja  
720 sozusagen von der Politik

721 N: Ja.

722 I: kommen dann irgendwie aber Politiker sind das ja wahrscheinlich gerade, die das wollen,  
723 also

724 N: ja deswegen ja das ist ja immer so

725 I: Physiker beauftragen, baut mal für uns 'ne Atomwaffe oder so.

726 N: Deswegen geht das ja auch nicht. Wir hatten ja auch gestern den Film gesehen über ähm,  
727 was war das noch mal, „Eine unbequeme Wahrheit“

728 I: mmh

729 N: Gegen globale Erwärmung. Da war das ja auch so: Die Politik wollte da ja nicht  
730 mitspielen.

731 I: Ja.

732 N: Weil das für die ja zu viele Folgen dann hätte, wegen dem Geld und so was würde ja zu  
733 viel kosten, sieht man das ja auch.

734 I: mmh Aber du würdest dann sozusagen ähm sagen, eigentlich müssten dann die Physiker  
735 sagen: „Nein das machen wir nicht.“ Zu den Politikern. Wenn jetzt ein Physiker selber weiß

736 N: Ja eigentlich nicht.

737 I: ja das ist jetzt schlecht, was ich hier mache.

738 N: Ja nee soll er eigentlich nicht. Er sollte dann eigentlich dazu verpflichtet sein, ein Physiker,  
739 ich weiß nicht, die Forscher oder so, die wollen – Eigentlich sollte das dann – Deren Ziel  
740 sollte dann eigentlich sein, dass sie etwas erforschen möchten oder so.

741 I: mmh

742 N: Oder auch bauen oder irgend was weiß ich jetzt, was halt doch für die Menschen eigentlich  
743 dann gut ist oder was einen Zweck hat. Ich meine, wer baut derjenige, der so was baut oder  
744 erforscht dann Atomwaffen oder so, der weiß doch, dass was für Folgen das hat. Aber jetzt  
745 nicht nur für die Gegner zum Beispiel jetzt, wenn man jemanden bekämpfen möchte,  
746 sondern auch für ein Land dann irgendwie wo selber auch.

747 I: Ja.

748 N: Und ich das finde ich eigentlich dumm.

749 I: mmh

750 N: Das ist nicht gut.

751 I: mmh Mh Kannst du dir vorstellen, in welchen Lebensbereichen physikalische Forschung  
752 hilfreich sein kann?

753 N: Ja also, wenn das jetzt zum Beispiel den Menschen weiter helfen könnte. Zum Beispiel -  
754 mir fällt jetzt nichts ein, ja Technik, aber das hat nichts mit Physik zu tun. Oder doch?

755 I: Doch.  
756 N: Ja so funktioniert jetzt ein Kühlschrank oder so,  
757 I: Ja mmh  
758 N: oder Mikrowelle das war auch ich glaub Strahlung oder so.  
759 I: mmh  
760 N: Aber das hilft uns ja eigentlich, das ist ja zu einem guten Zweck.  
761 I: mmh  
762 N: So ein Kühlschrank, damit jetzt ähm Nahrung oder so nicht vergammelt.  
763 I: Ja.  
764 N: Aber das ist jetzt nichts Schlechtes, dadurch tötet man jetzt keine Leute oder so, oder  
765 I: mmh  
766 N: Von daher, das finde ich eigentlich gut.  
767 I: mmh  
768 N: So etwas, also halt was für die Allgemeinheit eigentlich gut ist, für die Menschen.  
769 I: mmh  
770 N: Was auch so einen Zweck hat, also einen guten Zweck hat jetzt. Das andere hat ja auch  
771 einen Zweck, @Atomwaffen oder@ ein Ziel, irgendjemanden zu vernichten oder so  
772 I: @Ja@  
773 N: Oder halt was Gutes.  
774 I: Wie stellst du dir einen Physiker oder eine Physikerin der heutigen Zeit so als Person vor?  
775 N: Als Person?  
776 I: mmh Was ist das so für eine Person, so'n typischer Physiker, 'ne typische Physikerin.  
777 N: Boh, der muss ziemlich viel der muss ziemlich schlau sein eigentlich [lacht] glaub ich.  
778 I: @mmh@  
779 N: Der muss ja durch – Jede Kleinigkeit muss dem eigentlich auffallen, also er muss sich über  
780 jede Kleinigkeit jetzt sag ich mal so: Gedanken machen, ist ja sogar, wenn dann ihm etwas  
781 auffällt, dann denkt er sich gleich: „Ah, das ist ja so und so“, oder muss das so mit  
782 begründen oder so.  
783 I: mmh  
784 N: Muss ziemlich schlau eigentlich sein.  
785 I: mmh Und wie würdest du dir die Arbeit eines Physikers oder einer Physikerin vorstellen?  
786 N: Ja schwierig eigentlich.  
787 I: Was machen die so den ganzen Tag?  
788 N: Ja das ist bestimmt schwierig, man muss ja irgendwie versuchen, etwas herauszufinden  
789 oder zu forschen oder so und das ist auch schwer eigentlich, ist nicht so jedermanns Sache.  
790 I: mmh  
791 N: Und dann auch allgemein erstmal an der Sache irgendwo irgendwie ranzukommen. Aber  
792 dadurch, dass sie Vorwissen oder so haben, von Physik, ziemlich großes Vorwissen sogar,  
793 also ziemlich viel haben die ja  
794 I: mmh  
795 N: Wissen von Physik. Und das ist glaube ich einfach für die. OK bestimmt nicht ganz  
796 einfach, es stellen sich auch Probleme oder es tauchen bestimmt auch Probleme oder so auf,  
797 aber ich denk mal, für die wird das ja auch irgendwie. Die mögen ja auch diesen Beruf, also  
798 deren Arbeit, sonst würden sie's ja nicht machen. Das spricht die auch an.  
799 I: mmh  
800 N: Aber es tauchen bestimmt auch irgendwo Probleme auf, aber die lassen sich bestimmt  
801 dann beheben oder so.  
802 I: mmh  
803 N: Oder bestimmt machen die das dann auch so wie wir @setzen die sich zusammen@ und  
804 tauschen die sich aus, aber ich glaub, das ist eigentlich nicht so schwer, deren Arbeit.

805 I: mmh [6 sek Pause] Mh ja wie kommt eigentlich ein Physiker oder eine Physikerin zu  
806 seinem bzw. zu ihrem Wissen?  
807 N: Ja durch Lernen. [lacht]  
808 I: @mmh@  
809 N: Ja erstmal in der Schule zum Beispiel. Wenn die jetzt schon von klein auf Physiker werden  
810 wollten oder so, dann aber auch nicht nur in der Schule, sondern auch in der Freizeit. Dann  
811 informieren die sich halt total viel über diesen Bereich oder so.  
812 I: mmh  
813 N: Die möchten auch viel über diesen Bereich erfahren oder so oder ja doch denk' ich so. In  
814 der Freizeit.  
815 I: mmh  
816 N: In der Schule macht man eigentlich nicht so viel, nur auf bestimmte Sachen. Die möchten  
817 ja allgemein Vieles wissen, nicht nur eine bestimmte Sache, wo man sich jetzt drauf  
818 beschränkt oder so.  
819 I: mmh  
820 N: Die müssten schon ziemlich viel also nebenbei auch noch für Physik tun also.  
821 I: mmh [beide lachen] [5 sek Pause] Ja und wie sieht sozusagen so deren Alltag aus, wenn sie  
822 jetzt forschen? Wie würdest du den ja – oder ja, wie würdest du dir das vorstellen?  
823 N: [4 sek Pause] mh  
824 I: Was die so machen.  
825 N: Mh ja vielleicht [5 sek Pause] ja keine Ahnung eigentlich. Die versuchen halt erstmal  
826 durch ihr Wissen erstmal daran zu gehen vielleicht, oder die machen bestimmt auch viele  
827 Experimente oder so  
828 I: mmh  
829 N: dazu, auch noch mit anderen. Und die recherchieren bestimmt auch noch zu dem Thema.  
830 I: mmh  
831 N: Das erstmal rauszufinden, was vielleicht schon andere rausgefunden haben, andere  
832 Physiker oder so.  
833 I: mmh  
834 N: Erstmal das und dann versuchen die selbst an das Thema ranzukommen irgendwie durch  
835 irgendwelche Experimente oder was ihnen halt dabei auffällt bei der Arbeit oder  
836 I: mmh  
837 N: die – Oder Thesen, die sie selber aufstellen, und dann versuchen, durch ihre Experimente  
838 und so zu beweisen oder zu widerlegen oder durch ihr Wissen oder was sie halt von anderen  
839 noch übernommen haben oder so.  
840 I: mmh [5 sek Pause] Ähm meinst du, dass es da einen Unterschied gibt, wie die Physiker  
841 früher gearbeitet haben und heute arbeiten?  
842 N: Nee ich glaub nicht, nicht so einen großen Unterschied.  
843 I: mmh  
844 N: Ja die Arbeit ist ja immer noch dieselbe eigentlich,  
845 I: mmh  
846 N: die versuchen ja auch immer irgendetwas rauszufinden, damals, damals haben die auch  
847 schon geguckt bestimmt, durch was sie das beweisen könnten oder so, durch was durch  
848 welche ähm Vorkenntnisse oder Erkenntnisse, die schon andere gemacht haben  
849 I: mmh  
850 N: haben die das bestimmt auch erstmal übernommen, und dann durch Experimentieren  
851 bestätigt die meisten Dinge.  
852 I: mmh Ähm meinst du, dass ähm Wissenschaftler so wie ihr jetzt oder so ähnlich irgendwie  
853 physikalische Dinge erforschen?  
854 N: Ja so ähnlich,  
855 I: Oder doch eher etwas anders?

856 N: ja so wie in diesen Stunden wie wir das gemacht  
857 I: Ja.  
858 N: haben so ähnlich wahrscheinlich, aber die haben bestimmt noch Zugang zu noch anderen  
859 noch besseren Sachen, womit sie das diese Versuche machen können, und haben ja auch  
860 richtig Wissen, wo sie wie sie das wie sie auch daran gehen können. Was weiß ich Probleme  
861 oder so, die dann auftauchen.  
862 I: mmh  
863 N: Einige von uns haben jetzt zum Beispiel gar keine Ahnung davon, und dann @können die  
864 ja auch gar nichts mit machen@ oder so. Aber die recherchieren ja auch glaube ich noch  
865 drüber, das haben wir ja nicht gemacht.  
866 I: mmh  
867 N: Die haben dann auch Erkenntnisse, die andere Leute, ne andere Physiker in diesem  
868 Zusammenhang gesammelt haben oder so,  
869 I: mmh  
870 N: das haben wir ja nicht gemacht, wir haben ja nicht geguckt. OK ganz dann erst in dieser  
871 Runde, als wir dann zusammen saßen und geguckt, was denen aufgefallen ist und so.  
872 I: mmh  
873 N: Aber sonst haben wir uns keine ähm Gedanken darüber gemacht.  
874 I: Fällt dir irgendeine Entdeckung ähm ein, die noch nicht gemacht wurde, aber die für dich  
875 vielleicht wichtig wäre?  
876 N: Mh [lacht] Nee.  
877 I: Physikalische Entdeckung?  
878 N: @Nee@ [lacht]  
879 I: Also äh Herr Neubacher hat ja zum Beispiel etwas für die Medizin gesagt vorhin, ähm was  
880 [Interview wird durch Ankunft einer Schülerin für 5 sek unterbrochen] zum Beispiel  
881 Forschergruppen, die in der Medizin daran forschen, einen Impfstoff  
882 N: Ah ja AIDS, ja ja doch doch doch doch ja doch,  
883 I: zu entwickeln.  
884 N: oder gegen Krebs.  
885 I: mmh Ja.  
886 N: Das hat ja auch noch keiner, keiner hat irgendwie ein Heilmittel oder so etwas dagegen  
887 erfunden.  
888 I: mmh  
889 N: Das wäre aber glaube ich ziemlich finde ich jetzt ziemlich wichtig gewesen.  
890 I: mmh Und ähm meinst du, dass es für die Physik da auch irgendwas gibt?  
891 N: [überlegt, 5 sek Pause]  
892 I: Das man auf jeden Fall noch so erforschen sollte?  
893 N: [überlegt weitere 5 sek] Fällt mir keines ein, weil ich nicht so viel [lacht] weiß von Physik  
894 eigentlich @um ehrlich zu sein@  
895 I: [lacht kurz] Gut also wenn du jetzt keine Idee hast, kein Problem, mmh Ähm Ich wollte  
896 noch mal nachfragen: Du hattest im ersten Interview von einer Physikstunde erzählt, wo ihr  
897 das Thema ‚Leistung‘ selbst erarbeitet habt.  
898 N: Ja das war gut.  
899 I: mmh Genau, dass  
900 N: Aber da gab’s aber auch  
901 I: du das sehr gut fandest.  
902 N: so bestimmte Vorgaben, was wir machen sollten. Das war aber eigentlich OK.  
903 I: Ja.  
904 N: Hab’ ich ja eben gesagt, also man könnte ja an ein Thema so rangehen.  
905 I: mmh

906 N: Ja ja stimmt. Haben wir gemacht. Da konnten wir auch durch Experimentieren so konnten  
907 wir auch daran gehen.  
908 I: mmh  
909 N: Oder durch Aufgaben, ich glaube, wir hatten Aufgaben bekommen, die wir machen  
910 mussten  
911 I: mmh Ja.  
912 N: Ja genau Aufgaben.  
913 I: mmh  
914 N: Zu einem Thema sollte finde ich sollte es eigentlich so gemacht werden, dass wir dann frei  
915 experimentieren können,  
916 I: mmh  
917 N: das wäre glaube ich gut. Wenn man das noch mit einbeziehen würde, dann wäre es perfekt.  
918 Ja.  
919 I: mmh OK Ähm Dann würde ich noch mal gerne so sozusagen so auf's letzte Halbjahr ähm  
920 zurück gucken, also wir haben ja das erste Interview vor einem halben Jahr ungefähr  
921 gemacht so im Juni, Ende Juni. Ähm Wenn du dich jetzt selbst einschätzt: Bist du in diesem  
922 Halbjahr in Physik ja irgendwie besser geworden oder schlechter geworden oder?  
923 N: Nee ich bin gleich –  
924 I: gleich geblieben?  
925 N: Ja immer noch @ich tue ja auch@ eigentlich nichts dafür.  
926 I: @mmh@  
927 N: Ich fange ja wieder einen Tag an vorher – ich guck mir das kurz an. Ich hab mich GAR  
928 NICHT verbessert, auch nicht – Ich kriege IMMER meine Vier, weder Vier Plus noch Vier  
929 Minus.  
930 I: Ja.  
931 N: @Immer noch meine Vier@ genau wie letztes Jahr.  
932 I: Herr Neubacher schätzt dich auch noch gleich ein, weil ihr ja vor drei Wochen mal so ´ne  
933 Besprechung –  
934 N: Ja aber genauso, er meint so: „Ja, Nadja,...“ Ich meinte so „ja immer noch eine Vier“ „Ja,  
935 dann muss ich ja nicht viel dazu sagen“ – Das zeigt ja auch schon, dass ich immer nur  
936 immer dasselbe  
937 I: mmh [3 sek Pause] Mh Dann hab ich noch eine Frage: Ähm Und zwar zu Fachausdrücken  
938 und zur Fachsprache, es gibt ja einige Fächer, die relativ viele Fachausdrücke  
939 N: Ja.  
940 I: benutzen. Würdest du sagen, ist dass bei euch im Physikunterricht auch so ist,  
941 N: Ja doch.  
942 I: dass ihr viele benutzt?  
943 N: Wir benutzen viele.  
944 I: mmh Und wie findest du das?  
945 N: Ja OK das hat Vor- und Nachteile, eigentlich ist es gut, Fachbegriffe zu haben, für jedes  
946 Fach jetzt.  
947 I: mmh  
948 N: Aber das ist jetzt blöd, die dann immer auswendig zu lernen. EINIGE kann man sich ja  
949 GAR nicht merken,  
950 I: mmh  
951 N: aber das ist eigentlich gut, sollte auch eigentlich jedes Fach haben,  
952 I: mmh  
953 N: Fachbegriffe, weil vielleicht bedeutet das ja in Chemie was ganz anderes oder so [lacht]  
954 I: Ja.  
955 N: Ja aber ich glaube ist ziemlich wichtig.

956 I: mmh OK würdest du nicht sagen, dass das vielleicht verkompliziert oder so. Weil einige  
957 sagen: Mh, vielleicht könnte man das auch einfacher sagen.  
958 N: Ja das ist zu umständlich eigentlich, aber die haben sich ja darauf fest gelegt, und ich denk'  
959 mal, in allen Sprachen ist es dann so ähnlich genau.  
960 I: mmh  
961 N: Also gibt's vielleicht ganz wenige Abweichungen jetzt von zwei drei Buchstaben oder so.  
962 Zum Beispiel wird das dann das „k“ oder so vielleicht auf Englisch „c“ oder so und „i“ „y“  
963 oder irgendwie so was, aber  
964 I: mmh  
965 N: ich glaub' die haben sich auch darauf beschränkt, dass es dann über all so gleich ist.  
966 I: mmh  
967 N: Deswegen ist es eigentlich ganz gut.  
968 I: mmh OK Joh, dann bin ich mit meinen Fragen auch am Ende. Gibt es von dir aus noch  
969 irgendwas, was du sagen würdest über Physik oder Physikunterricht?  
970 N: Nö eigentlich nicht @Physik ist schwer@ [lacht] @wenn man EINMAL nicht, also wenn  
971 man den Faden verliert@, dann ist es schwer, da wieder rein zu kommen, weil es baut  
972 ALLES aufeinander auf, das ist eigentlich nur, was ich sagen wollte.  
973 I: Ja.  
974 N: Wenn man EINMAL nicht aufpasst oder so, oder nicht mitkommt, dann ist es eigentlich  
975 doof. Zum Beispiel haben wir auch eben [Feueralarm, Interviewer und Interviewte verlassen  
976 den Raum, das Interview endet damit]



## D.5.7: Erstes Interview mit Katja

Interview mit Katja (21-01-L-1) am 16.6.06

9. Klasse

Dauer: 43:56 Min

Katjas Physiknote: 4

- 1 I: Gut dann, dann danke ich dir noch mal, dass du bereit bist, an dem Interview teilzunehmen.  
2 K: Kein Problem.  
3 I: Also ich werd' dir jetzt gleich n paar Fragen stellen zum Physikunterricht und es=soll  
4 einfach darum gehen, was du über Physikunterricht denkst. Ähm wir haben auf jeden Fall  
5 ausreichend Zeit für das Interview  
6 K: mmh  
7 I: so viel wir wollen und äh ich würde dich halt bitten, mir einfach so ausführlich zu erzählen,  
8 wie du möchtest. Ähm, dabei werd' ich dich dann nicht unterbrechen und wenn dir ne Frage  
9 zu persönlich ist, kannst du das auch sagen, dann ist das auch kein Problem, dann gehen wir  
10 einfach zur nächsten weiter. Okay?  
11 K: Okay.  
12 I: Kannst du mir von deinen Erfahrungen mit Physik erzählen?  
13 K: Ja ich kann [lacht]. Also das war so also Physik ist eigentlich ein ganz gutes Fach. Ich  
14 find' auch, dass das auch ganz nützlich ist. Bloß, es kommt immer auf den Lehrer drauf an  
15 weil es kommt drauf an, wie man das beibekommt, also es jemand einem beibringt. Und  
16 zwar wir hatten ja zuerst mmh siebte Klasse glaub' ich haben wir zuerst Physik gehabt.  
17 I: mmh  
18 K: Das war mit Herrn Sievers\*. Der hat sich ein bisschen von der Klasse zu sehr unterkriegen  
19 lassen. Der konnte sich nicht gegen die Klasse durchsetzen. Und deswegen war's so – na ja  
20 – teils teils, wir haben schon was gelernt, aber es hat keinen interessiert, weil wir sowieso  
21 immer das gemacht haben, was WIR wollten. Und bei Herrn Albrecht\*, der war genau so,  
22 also na ja da hat sowieso keiner zugehört, weil er immer das ein und dasselbe Thema gehabt  
23 hat, mit der Katakaustik und so. Das was wir sowieso niemals mehr im Leben brauchen.  
24 Und –  
25 I: mmh  
26 K: dass er oder glaub ich eher so nach seinen – nach seinen Noten bewertet, weil er hat eine  
27 Arbeit geschrieben, da hatte ich ne Zwei. Und ab da hab' ich NUR noch Zweien bekommen.  
28 Im Mündlichen, obwohl, selbst wenn ich gar nichts sage, wenn ich sogar wenn ich störe, er  
29 gibt mir trotzdem ne Zwei. Das war danach glaub' ich so erster Eindruck und denn war's für  
30 ihn so stehen geblieben. Bei Herrn Neubacher is' es schon anders. Er is' ganz schön streng.  
31 Und – ich weiß nicht, er benotet auch – weiß ich nicht – zu sehr – er macht die Teste und so  
32 auch alles ein bisschen schwer und so. Also ich weiß nicht, fand' das davor auch leichter.  
33 Kann auch sein, dass es weil wir Achte und Siebte waren, dass=es da noch vielleicht leichter  
34 war oder dass wir jetzt vielleicht mehr Unterricht haben und nicht mehr so sehr auf Physik  
35 konzentrieren. Aber ich glaub' das liegt teilweise an dem Lehrer. Wie man das beibekommt,  
36 also wie man das beibekommt kriegt.  
37 I: mmh. Hast du noch irgendwelche Erfahrungen gemacht jetzt außerhalb des  
38 Physikunterrichts mit Physik?  
39 K: Wie meinen Sie das jetzt so? Zum Beispiel?  
40 I: Ähm also zum Beispiel dass du sagst, du bastelst vielleicht irgendwas –  
41 K: Ach so.  
42 I: was mit Physik zu tun hat oder guckst dir irgendwelche Fernsehsendungen an  
43 K: mm [verneinend]

44 I: wo es um Physik geht.  
45 K: Nein. Denn ich hab' andere Hobbys. Da das hat alles gar nix mit Physik zu tun.  
46 I: Mmh. Also keine Bücher gelesen oder so was.  
47 K: mm [verneinend]  
48 I: Okay. Ähm kannst du mir von einer konkreten Physikstunde erzählen, die du besonders gut  
49 fandest?  
50 K: Ich glaub' das war bei Herrn Albrecht, glaub' ich weil da konnte man viel immer – also er  
51 hat uns Hausaufgaben aufgegeben, die teilweise ganz schön leicht waren, weil wir das vom  
52 Unterricht gut erkor- ähm erklärt bekommen haben. Mh dann hab' ich das auch immer  
53 gemacht, immer sorgfältig, und ich hab' sogar für einen Jungen das gemacht, weil der das  
54 gar nicht konnte,  
55 I: mmh  
56 K: hab' ich ihm geholfen und dadurch haben wir beide ne gute Note bekommen und denn –  
57 wenn man das so sagt, dann fühlt man sich so als könnte man richtig was. Also wenn man  
58 zum Beispiel schlecht im Fach ist dann war das schon toll und dann auch an der Tafel das  
59 der Klasse zu erklären und so was, war schon gut, dass die das auch verstanden haben.  
60 I: mmh  
61 K: Das fand ich toll, das war bei Herrn Albrecht in der achten Klasse.  
62 I: Und äh, weißt du noch, worum es da ging?  
63 K: Ja um Strahlensätze und äh – also nein nicht Strahlensätze, sondern diese die einfallenden  
64 Strahlen, die dann – und die werden dann reflektiert und so.  
65 I: Also in der Optik.  
66 K: Ja genau. Optik war das.  
67 I: mmh  
68 K: Optik war das. Auch wo wir das mit so – wir hatten noch so'n Versuch gemacht mit so  
69 Wasser wurde so'n Strahl reinge- also so'n Laserstrich und dann wurde das ja abgebrochen  
70 und dann konnte man das sogar sehen und so.  
71 I: mmh  
72 K: Schon toll. @mmh@  
73 I: mmh  
74 K: Ja.  
75 I: mmh. Gibt's umgekehrt irgendwie ne konkrete Physikstunde, wo du sagen würdest, das war  
76 ne richtig schlechte Physikstunde?  
77 K: @mmh@ [bejahend] Ich glaub' da gibt's ganz viele da kann ich gar keine konkreten  
78 nennen, weil bei – also jetzt bei Herrn Neubacher weiß ich nich' – da find' ich sowieso – da  
79 hab' ich auch keine Lust irgendwie zuzuhören, weil es=da immer so n gedrücktes Thema  
80 alles so unter Stress und unter Druck und so. Herr Neubacher achtet immer – er möchte das  
81 abhaken und denn schnell weiter gehen zum nächsten Thema auch=wenn jemand das nicht  
82 verstanden hat.  
83 I: mmh. Kannst du das noch so'n bisschen genauer beschreiben, also was ist dann daran  
84 eigentlich so schlecht? Oder ähm  
85 K: Ja  
86 I: langweilig?  
87 K: Das=is' weil – ich weiß nich' Herr Neubacher is'=ja n bisschen streng. Und dann, wenn er  
88 immer so was macht und man versteht das nicht oder man hat bei ihm nicht das Gefühl, dass  
89 man was kann, weil wenn man irgendwas sagt und das ist falsch, dann ist man schon so wie  
90 abgehakt und dann fühlt man sich irgendwie schlecht. Bei den anderen Lehrern war's nicht  
91 so, die konnten das dann erklären und sagen nee, das hast du vielleicht falsch verstanden,  
92 dann haben die das einem erklärt und dann hat man das danach verstanden. Herr Neubacher  
93 der macht das dann so, er nimmt einen Anderen dran, der sagt das und weil der das jetzt

94 wusste, denkt er das wissen gleich alle. Obwohl ich das dann zum Beispiel immer noch nicht  
95 weiß.  
96 I: mmh  
97 K: Sowas find' ich jetzt nicht so gut. Oder das auch mit den Arbeiten oder so. Wenn man was  
98 nicht weiß oder so, dann hinterher so – weiß ich nicht – da gibt's so keine – wenn er sieht,  
99 dass man ne schlechte Arbeit hat und wenn man schon öfter ne schlechte Arbeit hatte, dann  
100 find' ich die Lehrer könnten auch kommen und einen fragen: „Was ist denn los? Was –  
101 warum kann- hast du das nicht verstanden?“ Nochmal erklärt oder so. Das=is' bei Herrn  
102 Neubacher nich' so. Weiß ich nicht, er sagt einfach im Allgemeinen ja, ihr müsst das  
103 nachholen und ja. Find' ich auch nicht so toll.  
104 I: mmh. Also du würdest dir dann wünschen, dass er ja auf dich oder auf euch dann zukommt  
105 und fragt ja, woran lag das jetzt dass  
106 K: Ja und vielleicht noch mal so'n bisschen mehr erklären so. Irgendwas so – damit man's  
107 besser versteht vielleicht. Weil das bei ihm immer so unter Zeitdruck. Er möchte immer  
108 alles schnell abhacken (sic!) und dann kommt man nicht mit. Er lässt uns das auch teilweise  
109 so – er schreibt was an die Tafel und wir müssen das dann lernen, obwohl wir das noch nie  
110 hatten.  
111 I: mmh  
112 K: Und dann geht er gleich zum nächsten Thema über und das heißt ja, wir müssen uns das  
113 selber beibringen.  
114 I: mmh  
115 K: Manchmal geht das nun mal schlecht, wenn man davon gar keine Ahnung hat.  
116 I: mmh.  
117 K: Ja  
118 I: Mh Gibt's irgendwie ne Situation aus'm Physikunterricht, ähm die dir besonders in  
119 Erinnerung geblieben ist?  
120 K: Hmm, weiß ich jetzt nicht. Also wir hatten n=paar mal Herr Baumgarten\*, das war auch  
121 so'n Lehrer, der is' hierher gekommen, der war immer ganz toll, weil der hat immer viele  
122 ähm Versuche mit uns gemacht und wir waren auch mal in dieser DESY oder was war das.  
123 Kennen Sie die?  
124 I: Ja, DESY. Deutsches Elektronen-Synchrotron.  
125 K: Ja, genau. Das war auch nich – das war ganz gut, da haben wir das so erklärt bekommen,  
126 haben wir auch so interessante Versuche gesehen und so mit Vakuum weil wenn man das so  
127 auseinander zieht, dass man das wenn – is' zum Beispiel etwas zusammen, wenn man das  
128 gar nicht auseinanderkriegt und so  
129 I: Ja  
130 K: das war schon lustig. So was – so was hat mir gefallen, ja. Also wenn gesamt wenn wir  
131 so=ne Situation haben wo wir so Versuche machen, und eben nicht solche Versuche, wie  
132 Herr Neubacher das macht, er sieht diese Versuche wo wir irgendwie welche Glühlampen  
133 zum Leuchten bringen sollen indem wir diese Schn- Stecken da rein stecken ähm das find'  
134 ich nich' so toll. Ich find' das viel interessanter, wenn man irgendwie ähm irgendwas – weiß  
135 ich nicht, so=wo man so selber tatkräftig=is', was man selber bewirken kann – nicht  
136 irgendwie weil das daran liegt, dass man – wenn man die Schaltung zum Beispiel falsch  
137 macht, dann klappt das nicht.  
138 I: mmh  
139 K: Aber bei so was Anderem, wenn man das Vakuum auseinander zieht, das das kommt  
140 schon auf einen selber an, das kann nicht sein, dass das nicht klappt oder so. Und deswegen  
141 ich hab' ja auch in meinem Fragebogen angegeben, dass Chemie ein bisschen interessanter  
142 ist  
143 I: mmh

144 K: weil das hat zwar schon Einiges miteinander zu tun, Chemie das hat manchmal schon  
145 gleiche Themen, wo auch Herr Neubacher und Frau Röhrig\* sich absprechen, wer überhaupt  
146 was behandelt.

147 I: mmh

148 K: Bloß in Chemie macht man das so mehr mit Experimenten und die sind auch interessanter,  
149 als in Physik. Deswegen mag ich Chemie ein bisschen mehr.

150 I: mmh. Ähm also du sagst die Experimente, das gefällt dir besonders gut an Chemie. Ähm  
151 würdest du sagen also ist das jetzt sozusagen der Hauptunterschied für dich? Also wenn man  
152 jetzt mehr Experimente machen würde vielleicht im Physikunterricht, dann wär Physik für  
153 dich auch interessanter? Oder gibt's noch irgendwas Anderes, wo du sagen würdest, darum  
154 gefällt mir Chemie besser als Physik?

155 K: Ja weil zum Beispiel also was man schon lernen muss allein schon ich kann – ich hab' ja  
156 zum Beispiel so Probleme mit Mathe und Physik, weil ich Mathe schon allein schon nicht  
157 mag und diese ganzen Formeln und dieses Rechnen und dieses Denken das is' nicht so mein  
158 Ding. Also zum Beispiel Manche können ja Anderes besser, zum Beispiel Sprachen oder so.  
159 Das=is' auch bei mir so und in Chemie is' das ja nicht so, dass man irgendwelche Formeln  
160 lernen muss oder so. Da kann man dieses Periodensystem lernen und das hat schon – das ist  
161 irgendwas Leichtes. Zum Beispiel man kennt auch meistens die Stoffe so Gold und Silber.  
162 Wenn man darüber noch mehr erfährt, dann ist das schon toll, weil man weiß ja

163 I: mmh

164 K: man hat das immer bei sich, zum Beispiel ich hab' immer ne Goldkette oder ne Silberkette  
165 an und so. Da weiß ich auch was das ist und wieso ich das trage, weil das hautverträglich ist  
166 und es wird uns auch so was erklärt.

167 I: mmh

168 K: Und in Chem- äh in Physik da wird ja so was zum Beispiel wie Elektrizität oder so erklärt.  
169 Das nützt mir nicht viel, weil ich finde auch selbst wenn ich das später im Leben brauche,  
170 würd' sagen mein Mann würde sich darum kümmern über – um die Elektrizität im Haushalt  
171 und so das würde ja nicht die Frau machen und dann irgendwie – keine Ahnung ja dann eher  
172 so was Anderes oder auch Biologie. Das ist ja auch ne Wissenschaft. Das=is' auch  
173 interessant, weil da hat man so mehr zu tun, womit ICH so im Leben zu tun hab' zum  
174 Beispiel mit Tieren oder so. Oder mit Menschen allgemein kriegt man in Bio erklärt. Und  
175 Chemie überhaupt so mit Stoffen und so hat man ja auch was zu tun. Aber in Physik, weiß  
176 ich nicht das ist so das=is' mehr so so für mich so so'n Männerthema so so. Auch so'n Fach  
177 für Männer, die das besser verstehen oder Jungs. Find' ich.

178 I: mmh. Ähm würdest du denn sagen, dass Physik in irgendeiner Form was mit deinem Leben  
179 zu tun hat?

180 K: Ja klar. Es=is' ja – es=is' ja das ja normal also weil wenn man man hat das ja immer da  
181 weil wenn man das Licht anmacht das is' allein schon Physik weil man muss ja verstehen,  
182 was da vorgeht in den Lampen und der ganze Strom und die da verbunden sind also das is'  
183 klar aber so genau brauch' ich das gar nicht wissen, Hauptsache es funktioniert. Wenn nicht,  
184 dann bestell' ich einen Elektriker oder so, der das macht. Also das muss ich ja nicht selber  
185 machen, aber das hat ja schon was mit mir zu tun mit meinem ganzen Alltag und so. Weil  
186 ohne Elektrizität wär das ja gar nicht so'n Leben wie von heute, sondern erst so wie von vor  
187 n paar Jahren. Also was heißt vor n=paar Jahren, vor ganz schön vielen Jahren.

188 I: mmh. Und fallen dir da noch irgendwelche anderen Beispiele ein ähm, wo du sagen  
189 würdest, vielleicht das findest du interessant im Physikunterricht?

190 K: Physikunterricht. Also ich weiß nicht. Früher war mal Physik eigentlich ganz interessant  
191 so mit der Optik und so weil das auch was mit mit einem selber zu tun hat wie man was  
192 sieht und so. Das ist ja schon interessant. Also das fand' ich auch ganz toll eigentlich so gut  
193 zu wissen und so=wie man – warum man was sieht oder in welchem Grad ich jetzt was sehe  
194 und so das is' schon ganz int- so was find' ich was schon einem mit einem so persönlich was

195 zu tun hat was einen interessiert. Wenn mich was nicht interessiert, dann lass ich das so  
196 nebenbei einfach so, dann merk ich mir das auch nicht oder so.

197 I: mmh

198 K: Ich versuch dann einfach nur so Standard, also im Normalbereich zu bleiben, im  
199 Durchschnitt so, dass man das wenigstens versteht. Also so mitkriegt und man was darüber  
200 weiß so Grundkenntnisse zum Beispiel, aber nicht gleich dass man dann Profi ist und dann  
201 alles weiß darüber.

202 I: mmh

203 K: Find' ich.

204 I: Mmh. Was würdest du sagen, wie bei euch eine typische Physikstunde abläuft?

205 K: Mmh ja also. Unser Lehrer kommt rein, dann sitzen wir schon auf den Plätzen und dann  
206 geht's entweder gleich zu den Hausaufgaben, die wir aufhatten, oder wir fangen ein neues  
207 Thema an, das wir uns selber beibringen müssen, das is' auch schon schwer. Und ja also so  
208 Experimente oder so kommen ja nicht so häufig bei uns dran, deswegen ist das keine  
209 typische Stunde. Also is' eher mehr so Hausaufgaben vergleichen, wo wir tausend Jahre  
210 dafür brauchen, weil das irgendwie mal wieder keiner verstanden hat. Und dann meckert  
211 auch der Lehrer immer, weil er dann denkt, warum sind – warum können wir=nicht die  
212 Hausaufgaben machen, obwohl das ja daran liegt, dass wir das Thema nicht richtig  
213 beigebracht bekommen haben. Ja und das geht dann immer meistens so. Das=is' auch – das  
214 is' schon in beiden Fächern so gleich, der Ablauf. Wie in Mathe so in Physik. Weil ich  
215 glaub' das liegt mehr an dem Lehrer.

216 I: mmh

217 K: Nicht an dem Unterricht. Das is' ja bei jedem Lehrer verschieden.

218 I: mmh. Kannst du mir noch mal – ich hab' ja jetzt zwei Doppelstunden erst bei euch im  
219 Physikunterricht gesehen

220 K: mmh

221 I: äh noch mal so aus deiner Sicht beschreiben, was ihr jetzt im Moment gerade gemacht  
222 habt?

223 K: Im Moment? Ja wir haben über die Elektrizität gesprochen, weil also ja also. Ich weiß gar  
224 nicht. Weil ich sag' ja, wenn's mich nicht interessiert, dann kann ich mir das nicht so  
225 merken. Ich kann jetzt nicht so genau erzählen, was wir gemacht haben. Also wir haben  
226 ganz viele Formeln neu dazu bekommen so so elektrische Arbeit, dann Kraft und Kraft ist  
227 das nicht, elektrische Leistung

228 I: mmh

229 K: so was alles und dann eben die Formeln dazu ausgerechnet, neue Einheiten bekommen und  
230 wir haben beigebracht was Ohm ist. Zum Beispiel das wusste ich noch nicht. Ich hab's noch  
231 nie=in=meinem=Leben=gehört. Jetzt weiß ich wenigstens, womit das was zu tun hat  
232 überhaupt.

233 I: mmh

234 K: Und so äh=ja. So Formeln und so eben. Äh ich find' auch eigentlich gut von Herrn  
235 Neubacher so ne gute Idee, dass er uns diese Formeltabelle gegeben hat und wir die Formeln  
236 immer eintragen. Weil so können wir uns die besser merken. Weil wenn er einfach  
237 sagen=würde ja lernt die Formeln und zum nächsten Mal wisst ihr die, das wär ja noch  
238 schlimmer. Also wir können sie ja wenigstens nachschlagen oder so und da gucken. Das is'  
239 eigentlich ganz gut.

240 I: mmh. Und äh für die Arbeiten müsst ihr dann schon die Formeln immer auswendig lernen?  
241 Also ihr könnt keine Formelsammlung benutzen?

242 K: Nee, dürfen wir nicht.

243 I: mmh

244 K: Dürfen wir nicht, weil ich hab' ja gehört im nächsten Jahr sowieso darf man überall die  
245 Formelsammlung benutzen und dann stehen die da immer drauf und dann muss man sich ja

246 nicht – weil es gibt ja teilweise richtig viele Formeln und man kommt dann so was von  
247 durcheinander. Jetzt für Herrn Neubacher is' es immer so ne Eine-Minute-Sache. Zum  
248 Beispiel mit der ASA jetzt, da hatten wir ja auch ähm ne Tabelle, wo wir das eintragen  
249 mussten und äh man kommt dann eben durch- durcheinander oder so wenn=mit Einheit W  
250 steht, kann man denken, das ist Arbeit und oder ich weiß jetzt nicht das – man kommt  
251 einfach durcheinander. Das hat, glaub' ich, mehrere Bedeutungen. Und=denn, wenn das  
252 falsch ist, dann wundert sich Herr Neubacher. Und denn is' einfach zu viel auf einmal. Und  
253 er sagt dann immer, ja das is' ne Eine-Minute-Sache, müsst ihr euch einmal angucken, lernt  
254 ihr und dann könnt ihr das. Aber so leicht is' das nicht. Herr Neubacher hat ja sein ganzes  
255 Leben was damit zu tun.

256 I: mmh

257 K: Und wir bekommen das ja grad erst beigebracht. Und dann is' das nicht so leicht, wie er  
258 das denkt.

259 I: mh. Und würdest du denn sagen, ähm dass das ja vielleicht auch individuell abhängig ist,  
260 also vielleicht, die einen können sich Formeln besser merken, als andere. Ähm oder ich weiß  
261 nicht – woran liegt das?

262 K: Ja das=is' glaub' ich sowieso so. Weil ich hab' ja schon gesagt, also man hat zum Beispiel  
263 entweder man hat so seine Schwächen und Stärken. Zum Beispiel meine Schwächen sind  
264 Mathe und Physik sowie- Also Physik nicht so doll, weil das – so viel hat es nun auch nicht  
265 mit Mathematik zu tun. Aber schon ein ganz großer Teil davon, das is' schon so. Hat auch  
266 was damit zu tun, weil Mathe überhaupt gar nicht mein Fach ist, find' ich hat das schon was  
267 zu tun. Zum Beispiel ich kann mir besser Sprachen merken so.

268 I: mmh

269 K: Ich sprech' schon vier oder fünf Sprachen und das is' schon viel und denn kann man so –  
270 dann is' es noch schwer so sich irgendwie Mathematik so oder Chem- äh Physik so zu  
271 merken und manche die eben nicht so viele Sprachen sprechen wie jetzt nur Englisch und  
272 Französisch sprechen, die haben das dann vielleicht nen besseren Sinn für, weil die in Mathe  
273 vielleicht ganz gut sind können die das gleich ableiten und in Physik einfach einsetzen und  
274 dann besser für die ja –

275 I: mmh. Ähm dass du so viele Sprachen lernst, machst du das teilweise auch privat oder ist  
276 das jetzt von der Schule her noch ein weiteres Angebot?

277 K: Also eigentlich ist das ja so. Von meiner Muttersprache – is' ja russisch – weil ich in  
278 Kasachstan geboren wurde, dann bin ich hierher gekommen mit zwei Jahren und dann war –  
279 hab' ich deutsch gelernt. Und das is' jetzt so – eigentlich find' ich das doof, weil ich kann  
280 deutsch ja schon viel besser, als meine eigene Muttersprache. Aber ich mach' das so  
281 grundsätz- also ich geh auch zum Singen zum Beispiel und das=is' alles auf russisch, weil  
282 dann lern' ich das noch mehr. Ich will das nicht vergessen. Weil das=ist für mich viel zu  
283 wichtig. Und ähm ähm hier in der Schule musste ich ja eben Englisch und Französisch  
284 sowieso lernen. Und ich hab' noch Spanisch gewählt, weil ich find das eigentlich interessant  
285 so und man kann sich einfach besser verständigen, wenn man irgendwo hinkommt. Und in –  
286 nach Spanien zum Beispiel. Und dann kann eben grad keiner Englisch oder Französisch  
287 dann kann man sich wenigstens auf Spanisch so n bisschen verständigen.

288 I: mmh

289 K: Deswegen is' schon ganz gut. Da hat man mehr Chancen so im Leben glaub' ich.

290 I: mmh. Spanisch ist dieser Wahlpflichtkurs, den ihr

291 K: Ja.

292 I: wählen könnt? Ähm da gibt's ja glaub' ich auch Naturwissenschaften ähm zur Auswahl?

293 K: mmh

294 I: Ähm das kam für dich

295 K: NAWI

296 I: NAWI

297 K: Ja.  
298 I: kam für dich nicht in Frage das zu wählen?  
299 K: Nö ich hab' darüber gar nicht nachgedacht. Weil sonst hätte ich auch sowieso was Anderes  
300 – ich hätte sonst Chor gewählt  
301 I: mmh  
302 K: oder Band weil das so mein Hobby is'. Aber da mir eine NOTE, zum Beispiel eine gute  
303 Spanischnote wichtiger ist, als eine EINS im Chor und das auch mehr Eindruck im Zeugnis  
304 macht, dacht' ich gleich so – NAWI hab' ich gleich außen vor gelassen weil das – da hab'  
305 ich auch kein Interesse und deswegen hab' ich auch nicht darüber nachgedacht.  
306 I: mmh. Du hattest ja schon gesagt, dass dich ähm Chemie wesentlich mehr interessiert, als  
307 Physik.  
308 K: mmh [bejahend]  
309 I: Ähm, was ist denn dein Lieblingsfach?  
310 K: Ich hab' viele. Also das hat alles so miteinander zu tun. Also ich würd' sagen Sport, weil  
311 eigentlich sportlich is' das is' kei- da muss man nix lernen. Das muss man – entweder man  
312 kann es oder man kann es nicht. Und ja und DSp auf jeden Fall, das is' nämlich – wissen  
313 Sie, Darstellendes Spiel?  
314 I: Ach so.  
315 K: Schauspielern. Ja.  
316 I: mmh  
317 K: Das hab' ich ja auch gewählt aber das Problem ist, die haben ja jetzt anders  
318 zusammengelegt. Nächstes Jahr müssen wir uns entscheiden zwischen Musik und Kunst und  
319 DSp fällt fällt dann nach unten, wo Spanisch ist. Und weil man Spanisch für drei Jahre wählt  
320 darf man dann nicht DSp wählen.  
321 I: Oh  
322 K: Deswegen hab' ich so'n kleines Problem aber  
323 I: Ja  
324 K: ich wähl das trotzdem weil wenn ich im Stundenplan genau in diesen Fächern frei hab'  
325 dann nehm' ich sowieso DSp weil das ist für mich was, was mir leicht fällt, wo ich glaub'  
326 ich auch ne sehr gute Note hab' und denn ka- möcht' ich nicht drauf verzichten, ja. Und  
327 sonst mag ich Sprachen ganz gut. Auch selbst wenn ich ne Drei hab oder so das interessiert  
328 mich und dann find' ich dass=es Spaß so – Spaß für Französisch, Englisch –  
329 I: mmh. Um jetzt noch mal auf den Physikunterricht zurück zu kommen. Ähm ist es deiner  
330 Meinung nach wichtig, ähm wenn wir jetzt mal zum Beispiel das jetzige Thema Elektrizität  
331 nehmen, ähm ist es wichtig dass das im Physikunterricht behandelt wird?  
332 K: [lacht] Wichtig schon. Man muss ja Grundkenntnisse haben, was das is'. Und weil wenn  
333 jemand wirklich gar nichts darüber weiß, dann ist das schon schwer damit umzugehen oder  
334 überhaupt dann kann man ja sich gar nichts erklären oder so. Überhaupt alles wie soll man  
335 dann mit einem Computer zum Beispiel umgehen. Das=hat ja auch viel mit Elektrizität –  
336 wenn man nicht weiß, wo man den Stecker rein stecken soll oder so was. Das hat alles was  
337 damit zu tun hat  
338 I: mmh  
339 K: Das muss man schon wissen. Und darauf verzichten kann man nicht. Aber so wichtig ist  
340 das für mich nicht. Weil Hauptsache ich weiß die Grundkenntnisse und mehr @brauch ich  
341 auch nicht.@  
342 I: mmh. Ähm gibt's denn irgendwelche Themen, von denen du – die du bisher jetzt erlebt  
343 hast, wo du sagen würdest, also das waren wichtige Themen und umgekehrt gab's vielleicht  
344 auch unwichtige Themen?  
345 K: Ja zum Beispiel Optik fand' ich ganz wichtig, weil ich=muss mir das ja auch erklären  
346 können, was ich sehe und wieso ich das so sehe. Fand' ich eigentlich wichtig. Und ja so und  
347 die anderen Themen – man kann nicht sagen, dass is' unwichtig, weil Physik kein

348 unwichtiges Fach is'. Aber das is' einfach – man braucht Grundkenntnisse. Und ohne die  
349 geht sowieso gar nichts. Ja und deswegen – ich kann jetzt nix so präzise nennen, was so  
350 unwichtig war, weil das – man muss überall seine Grundkenntnisse haben, um überhaupt  
351 irgendwie Chancen zu haben, irgendwas zu machen, irgendwas zu bringen so. Weil wenn  
352 man in Physik – wenn man noch nie im Leben Physik hatte, und dann, weiß ich nicht, das  
353 würde auch keinen guten Einfluss haben auf überhaupt so spätere so Berufschancen oder so.  
354 I: mmh. Das das würde mich noch mal genauer interessieren. Ähm also ja wofür braucht man  
355 dann sozusagen die Grundkenntnisse? Also du meinst, man würde ja Probleme im Leben  
356 irgendwie bekommen, wenn man jetzt kein Physik hätte.

357 K: mmh

358 I: Ähm also in inwiefern? Also ich kann ja jetzt sozusagen mal provokant fragen und äh  
359 sagen, ja wenn ich noch nie Physik gehabt hab', kann ich ja trotzdem irgendwie durch's  
360 Leben gehen und mich zurechtfinden.

361 K: Klar, jeder hat so seinen Weg, aber ich glaube mal, dass das ganz schwer is' so ohne, weil  
362 man muss ja wie schon gesag, ich hab' ja ganz oft gesagt, dass – man muss schon wissen,  
363 was so – wie was passiert und warum was passiert und zum Beispiel es gibt ja zum Beispiel  
364 Probleme wenn jemand einen Stecker irgendwie falsch wo reinsteckt, dann kann das ne  
365 Explosion geben oder sonst

366 I: mmh

367 K: was n Stromschlag oder sonst – damit is' das der das Leben auch gefährdet und wenn man  
368 so was nicht weiß, dann kann man sich ganz leicht raus aus dem Spiel – also raus aus dem  
369 Leben und dann is' man nicht mehr da und ja. Und wenn man so was weiß, dann passt man  
370 natürlich auf und hat denn mehr Ahnung und deswegen find' ich das wichtig. Weil wenn  
371 jemand so was nicht weiß, dann – auch für kleine Kinder, die können das ja nicht gleich  
372 lernen und deswegen lehrt man die, dass die nicht zum Beispiel mit den Fingern in die  
373 Steckdose gehen und macht ne Kindersicherung da rein.

374 I: mmh

375 K: Is' ja klar, weil die können sich das so früh noch gar nicht einprägen und so. Deswegen  
376 find' ich das wichtig.

377 I: mmh. Gibt's für dich noch ähm – du hattest ja schon gesagt, dass Physik und Chemie  
378 relativ stark zusammen hängen. Gibt's für dich noch ähm andere Verbindungen von Physik  
379 zu irgendwelchen anderen Fächern?

380 K: Ja, allgemein die Wissenschaften. Biologie ist auch eine Wissenschaft. Es geht ja genau so  
381 wie Erdkunde glaub' ich is' auch eine Wissenschaft und - es gibt ja mehrere, die sind alle so  
382 miteinander verbunden. Bloß ähm Biologie und Chemie und Physik ist so mehr verbunden.  
383 Obwohl Chemie glaub' ich is' noch mehr mit Biologie verbunden und Physik denn schon  
384 so'n bisschen raus. Aber es hat trotzdem noch was alles miteinander zu tun.

385 I: mmh. Ähm wo genau würdest du da jetzt Verbindungen sehen?

386 K: Ja also zum Beispiel wir waren ja auch in dem Müllkraftwerk vor kurzem. Zum Beispiel  
387 mit Frau Röhrig und mit Herrn Neubacher weil –

388 I: Frau Röhrig ist - ?

389 K: Unsere Chemielehrerin.

390 I: Ach so. Okay. Mmh

391 K: Und das haben wir dann eben alles was dort so passiert das hatte schon was mit Physik zu  
392 tun. Genau so viel wie Chemie, weil wir haben das teils teils erklärt bekommen. Manches  
393 haben wir von Frau Röhrig erklärt bekommen. Und den Rest haben wir dann eben von  
394 Herrn Neubacher erklärt bekommen, weil man hat eben was so – man muss das schon n  
395 bisschen trennen, weil Chemie is' ja schon n bisschen anders und das erklärt dann das n  
396 bisschen genauer und Physik is' dann so das Zusammengefasste so. Das was so da abgeht  
397 und so.



398 I: mmh. Und so – äh du sagtest ja auch also es gibt ja auch Verbindungen dann zur Biologie  
399 oder zur Erdkunde.

400 K: mmh [bejahend]

401 I: Siehst du da irgendwelche bestimmten Verbindungen jetzt zwischen Physik und Bio oder  
402 Physik und Erdkunde?

403 K: Weiß nicht. Na ja Physik und Erdkunde nicht. Ich würd' nur sagen, dass das weil das eben  
404 alles ne Wissenschaft is', is' das miteinander verbunden, weil das hat ja schon gleich n  
405 Zusammenhang so. Aber Biologie würd' ich sagen hat vielleicht bisschen was mit Physik zu  
406 tun, weil das is' – hat mit Chemie was zu tun und weil Chemie was mit Physik zu tun hat,  
407 dann is' das so wie verbunden. Aber also eher abseits, weil Physik äh Chemie hat mehr so  
408 mit Menschen, Natur und diesen Sachen – und Physik hat mehr so mit Geräten, Elektrizität  
409 so so modernen Sachen und so'n bisschen so sehr is' es nicht verbunden, aber weil's eben ne  
410 Wissenschaft ist, hat das alles so'n Zusammenhang.

411 I: mmh. Du hattest ähm geschrieben, dass dein Berufswunsch Ärztin oder Anwältin ist. Weißt  
412 du schon, was von beiden du eher wählen würdest?

413 K: Also ich würde sagen, das kommt ja auch drauf an, weil ich bin jetzt – wenn ich zum  
414 Beispiel mein Abitur nicht schaff', dann muss ich mir sowieso was Anderes suchen. Und da  
415 ich schon gesagt hab', zum Beispiel DSp ist mein Hauptfach, ich könnt mir genau so gut  
416 vorstellen, denk' ich Schauspielerin oder Sängerin zu werden so bloß

417 I: mmh

418 K: das das hat nicht so was – das das nützt mir nix, wenn ich auf dem Gymnasium bin, da  
419 kann ich genau so auf eine Gesamtschule gehen. Hier bin ich ja, um was zu lernen. Natürlich  
420 also es dauert beides lange, das Studium so wie für die Ärztin und auch für's also Jura-  
421 Studium. Das dauert beides ganz schön lange. Aber ich finde das sind beides gute, sehr gute  
422 Jobs, wo man auch wirklich was draus lernen kann und – aber ich glaube ich würde eher zu  
423 der Ärztin tendieren, weil da kann man Menschen mehr helfen so. Jemanden so aus Not  
424 rausholen und bei bei – wenn man Anwältin ist oder so, dann kann das auch sein, dass man  
425 den Falschen – jetzt zum Beispiel wenn jemand – er wirklich was gemacht hat oder so,  
426 und=man muss den verteidigen, dann=is' das schon ganz schön schwer und dann is' man  
427 schon – da hat man auch Gewissensbisse. Macht man das oder macht man das nicht und das  
428 ist ja auch seine Arbeit. Also sein Beruf. Ich glaub' Ärztin ist schon so mehr besser. Aber  
429 wenn ich zum Beispiel meinen Beruf nicht schaffe, vielleicht würd' ich auch ne Ausbildung  
430 irgendwie als Krankenschwester oder so machen, weil das hat auch alles miteinander zu tun.

431 I: Mmh. Würdest du denn sagen, dass der Beruf Ärztin irgendwas mit Physik zu tun hat?

432 K: Ja ich glaube schon, weil dort sind ja natürlich im Krankenhaus – ich muss mich ja  
433 auskennen mit den ganzen Apparaten und so also wenn man auch schon sieht, wie diese –  
434 ich weiß nicht wie die heißen – diese Schocker, mit=denen man jemanden zum Leben  
435 wieder wecken will und so. Das ist ja alles Physik.

436 I: Ja.

437 K: Man muss ja wissen, man darf es ja nicht zum Beispiel zu hoch einstellen, dann kann man  
438 damit auch einen Menschen umbringen zum Beispiel.

439 I: mmh

440 K: Man hat schon was damit zu tun. Auch beim Anwalt zum Beispiel, wenn man grad einen  
441 Fall hat, wo das irgendwie was mit ner Steckdose zu tun hat und – oder was weiß ich  
442 irgendwas was mit Physik zu tun hat, dann hat man in dem Beruf natürlich was damit zu tun.  
443 Aber sonst würd' ich sagen hat das nicht so viel damit zu tun. Man muss eben – entweder  
444 man – also man studiert ja Jura und und ähm ( ) [lacht] bei der Ärztin studiert man ja äh –  
445

446 I: Medizin

447 K: Medizin genau. Und dann hat das ja nix mit Physik zu tun, eigentlich nicht so direkt,  
448 deswegen.

449 I: Mmh. Wüsstest du da schon, in welche Richtung du gehen würdest? Als Ärztin kann man  
450 sich ja glaub' ich spezialisieren.  
451 K: Ja  
452 I: Auch schon im Studium.  
453 K: Also ich weiß nicht. Ich find' eigentlich alles interessant. Ich mach' jetzt ein Praktikum als  
454 Zahnarthelferin. Da guck ich mir das mal so an. Aber ich glaube nicht, dass ich irgendwie  
455 Zahnärztin werden will. Wenn dann vielleicht Kinderärztin oder Chirurgin oder irgendwie  
456 so was. Weiß ich nicht. Oder so Klinikärztin oder ähm praktischer Arzt oder so.  
457 I: Hmm. Ja. Du hattest auch noch geschrieben, ähm dass man sich im Physikunterricht viele  
458 Formeln merken muss.  
459 K: mmh [bejahend]  
460 I: Hattest du ja auch schon gesagt. Ähm und dass Physik überhaupt viel mit Mathe zu tun hat.  
461 K: Ja.  
462 I: Und du hattest auch angekreuzt bei der Ankreuzfrage, ähm dass dich das halt gar nicht  
463 interessiert.  
464 K: mmh [bejahend]  
465 I: Ähm woran liegt das?  
466 K: Weil ich kein Mathe kann. Ich mag das nicht so gerne. Also allgemein so die Formeln,  
467 aber ich glaube das liegt auch an @Herrn@ Neubacher, weil davor war ich in Mathe gar  
468 nicht so schlecht, also zumindest nicht SO schlecht. Ich hab noch nie in Mathe ne Sechs  
469 geschrieben oder so und dieses Jahr hatte ich eben schon drei Sechsen oder so. Das war bei  
470 mir – das is' bei mir schon ganz schön viel. Ich hatte  
471 I: mmh  
472 K: keine bessere Arbeit, als ne Fünf. Und das is' ja schon komisch, wenn man nur Fünfen und  
473 Sechsen schreibt und so. Aber erklären zum Beispiel weil ich kann das schon so beibringen  
474 oder so, wenn ich das auch erklärt bekomme, kann ich das auch Andere weiter bringen.  
475 Aber=so eben in den Arbeiten, wenn ich dann irgendwas aufschreiben muss, ich bin grad bei  
476 ner Formel und ich vergess' einen Teil, dann lass ich alles stehen und liegen, weil ähm – ich  
477 komm dann einfach nicht mehr drauf. Und dann ja.  
478 I: mmh  
479 K: Mag ich allgemein nicht so Mathe, deswegen. Ich mag andere Fächer lieber.  
480 I: mmh. Ähm gibt's irgendwas, was dir im Physikunterricht Spaß macht?  
481 K: Ja, Versuche zum Beispiel. Also die mich interessieren. Jetzt nicht so was, wie wir letztes  
482 Mal gemacht haben, mit den Glühlampen zum Beispiel zum Brennen bringen so weiß ich  
483 nicht. Aber wir hatten auch mal bei – weiß ich nicht, bei wem das jetzt war – da hatten wir  
484 so was mit SCHATTEN und so irgendwie solche Versuche gemacht. Ich weiß nicht.  
485 I: mmh  
486 K: Und so über n Kome- äh so über die Erde und so über'n Sonnenunter- nee, nicht  
487 Sonnenuntergang, sondern diesen Sonnenschein, der ein Mal im Jahr kommt, weiß ich nicht.  
488 Keine Ahnung, wie heißt das? Also  
489 I: Sonnenfinsternis oder - ?  
490 K: JA. Genau so was. Das fand' ich ganz toll, also das haben wir auch in Physik gemacht.  
491 I: mmh  
492 K: Das fand' ich ganz interessant. So. Ja.  
493 I: Mmh. Oder du sagtest auch, wenn ihr Versuche macht, findest du interessant. Also zwar  
494 jetzt nicht das, was ihr jetzt zur Elektrizität gemacht habt  
495 K: mmh [bejahend]  
496 I: aber andere. Ähm, was sind das dann für Versuche, die du interessant findest?  
497 K: [lacht] Weiß nicht, also das=sind zum Beispiel – ja wir hatten mal so – also zum Beispiel  
498 dieser Versuch mit dem Wasser, da hatten wir auch so'n Laserstrahl durchgehen lassen und  
499 dann hat man gesehen, an der – also wie der so richtig gebrochen wird, der Strahl. Das

500 konnte man so gut sehen und das kann man sich ja sonst nie vorstellen. Man kriegt das in  
501 Physik erklärt, dass da so der Strahl gebrochen wird und dann in ne ganz andere Richtung  
502 abstehen. Das kann man sich ja nicht vorstellen, wenn man so was nicht sieht Und dann  
503 wenn man so was sieht, das ist schon so – dann versteht man auch das Thema mehr zum  
504 Beispiel und dann kann man sich mehr damit beschäftigen.

505 I: Mmh. Wenn ihr jetzt Experimente macht im Physikunterricht. Ähm wie läuft das dann so  
506 ab im Allgemeinen?

507 K: Also ich find' das gut, wenn man sich die Gruppen aussuchen kann, weil wenn Herr  
508 Neubacher uns irgendwo reinsteckt oder – also ich hab' schon öfter gemerkt, dass das so ist  
509 dass ganz Gute zusammen kommen, und wenn zum Beispiel etwas Schlechtere zusammen  
510 kommen, dann hat man gar keine Chance irgendwie was zu machen, weil keiner von denen  
511 hat ne Ahnung, was man machen muss und dann steht man da blöd da. Und wenn man dafür  
512 noch ne Note kriegt, dann ist das doof. Und wenn man sich das aussuchen kann, dann hat  
513 man ja schon – weiß man schon, wer was kann und dann kann man den auch fragen und  
514 dann kann man das so aufteilen so teils teils und dann ja. Gruppen, also das kommt schon  
515 auf- drauf an, wenn wir Gruppenarbeit machen, also Versuche machen, dann muss man sich  
516 die richtigen Partnern aussuchen

517 I: mmh

518 K: weil wenn man keine Lust auf jemanden hat, denn glaub' ich würd ich mich auch nicht  
519 beteiligen an dem Versuch. Ja.

520 I: mmh. Und ähm ja wenn ihr dann die Versuche macht, äh gibt's da irgendwie – ja kann man  
521 irgendwie sagen das läuft immer so und so ab oder ist das ganz unterschiedlich?

522 K: Ich glaub' das ist ganz unterschiedlich, weil – also entweder – es kommt ja auch auf die  
523 Versuche drauf an, wenn man die toll findet, dann beschäftigt man sich länger damit und  
524 fragt auch nach, und vielleicht will man dann so was noch mal machen irgendwann. Aber  
525 wenn's einen interess- nicht interessant ist, dann sitzen alle einfach nur rum und machen nix  
526 und dann

527 I: mmh

528 K: dann läuft das so eher gleich ab, weil dann hat schon keiner Lust drauf.

529 I: mmh

530 K: So.

531 I: mmh. Habt ihr das mal gemacht, dass ihr euch selber Experimente ausgedacht habt?

532 K: Hmm, nö, glaub' nicht. Bin mir nicht so sicher.

533 I: mmh. Würdest du das denn gerne mal machen?

534 K: Ich wüsste nicht, was ich mir ausdenken soll, weil ich weiß nicht so viel über Physik und  
535 dann – mir wär glaub' ich gar nichts eingefallen. Aber da fällt mir grad ein, wir haben ja  
536 auch mal diese Lochkamera gemacht. Und die fand' ich auch ganz – eigentlich ganz toll,  
537 weil dass man aus Papier und so ne Kamera machen kann und denn so durchgucken und das  
538 fand' ich ganz gut. Ich glaub' das haben wir bei Herrn Sievers gemacht.

539 I: Ah ja.

540 K: Das war ganz gut

541 I: Was würdest du sagen, wo liegen deine persönlichen Stärken im Physikunterricht?

542 K: Im Mündlichen. Ich kann – also wenn ich was versteh', dann erzähl' ich das. Und ich  
543 kann's, wenn ich's erzähle, kann ich mehr darüber also sagen. Ich kann auch berichtigen,  
544 wenn jemand sagt, ja meinst du das jetzt wirklich so, oder so, dann kann ich dem sagen, ich  
545 mein' das schon so, aber eben auf eine andere Art und Weise vielleicht. Vielleicht kommt's  
546 nicht so rüber, wenn man das schreibt. Dann kriegt man das ja nur so mit, wie man das liest  
547 und dann hat man gleich nen falschen Eindruck und so kann man das wenigstens erklären  
548 und einem nahe bringen und dann kann – so wie man das so sagt, kann ich ja nicht alles  
549 ausführlich aufschreiben.

550 I: mmh

551 K: Deswegen find' ich im Mündlichen sind so meine Stärken halt. Schriftliches kann ich gar  
552 nicht.

553 I: mmh. Was würdest du sagen, sind dann deine persönlichen Schwächen? Gibt's da welche,  
554 außer dass du sagst, du bist im Schriftlichen halt – ähm ist nicht so deine Stärke wie im  
555 Mündlichen? Gibt's sonst irgendwas?

556 K: Ja einfach wenn ich irgendwas nicht verstehe, oder wenn ich irgendein Thema nicht mag,  
557 das=is' das für mich gleich sozusagen ne Schwäche, weil ich das gar nicht will. Wenn ich  
558 darüber nichts will, dann lern ich auch darüber nichts und dann weiß ich darüber nichts und  
559 dann ist das schon ne Schwäche für mich.

560 I: mmh

561 K: Hat alles so'n Zusammenhang.

562 I: Mmh. Du hattest noch geschrieben, dass Physik für die heutige Gesellschaft sehr wichtig  
563 sei.

564 K: mmh [bejahend]

565 I: Ähm, und zwar sogar unumgänglich. Ähm, kannst du dazu noch ein bisschen mehr sagen?

566 K: Ja weil früher zum Beispiel in der Steinzeit da hatte man gar nix was mit Physik zu tun.  
567 Also man musste alles selber machen. Das Leben war viel schwieriger. Und jetzt, seit dem  
568 man so Elektrizität hat und weil früher, wo man auf Steinen irgendwie Feuer zeugen musste  
569 und dann erstmal was kochen musste, dafür hat man den Herd, den man anmacht und dann  
570 kocht man was und deswegen – wenn wir so was gar nicht hätten, ich könnt' mir nicht  
571 vorstellen, so zu leben, ohne Physik, ohne überhaupt diese Elektrizität und so. Weil das alles  
572 so neu ist und ja, so was hatte man früher eben nicht und manche Leute haben so was  
573 vielleicht immer noch nicht. Die tun einem dann auch Leid. Dann ja. Und wenn die wüssten,  
574 dass es so was gäbe, oder dass – wie man so was machen kann und dann würden die das  
575 glaub' ich auch nutzen. Deswegen ist das unumgänglich. So für mich zum Beispiel,  
576 allgemein.

577 I: Mmh. Du hattest auch geschrieben, dass du dich in deiner Freizeit nicht mit Physik  
578 beschäftigst. Ähm bereitest du dich manchmal auf den Physikunterricht vor?

579 K: Hmm, also ja ich glaub' also ja eigentlich schon, aber ja es kommt ja drauf an, wenn ich  
580 irgendwie was nicht mag oder so dann setz' ich mich eben eine Stunde vorher hin, les mir  
581 das durch und dann war – hab' ich wenigstens die Grundkenntnisse, zum Beispiel was in  
582 einem Text stand oder so. Aber wenn ich seh', dass das irgendwie was Interessantes ist, oder  
583 wenn es ein Versuch ist, den wir grad gemacht haben und wir sollen darüber was erzählen,  
584 dann kann ich mich auch schon so hinsetzen und darüber noch mal nachdenken und das  
585 auch noch mal machen, nachholen und – also es kommt ja immer drauf an, ob's mich  
586 interessiert.

587 I: mmh

588 K: Das=is' bei mir allgemein so.

589 I: Würdest du denn sagen, dass das eher oft vorkommt, oder - ?

590 K: Nö. Ja weil Physik ist nicht so mein Fach, was mich so sehr interessiert.

591 I: Mmh. Glaubst du, dass das Fach Physik bei den Schülern in deiner Klasse im Allgemeinen  
592 beliebt ist?

593 K: mmh [verneinend] Das liegt am Lehrer. Weil wenn der Lehrer nicht beliebt ist, ist auch das  
594 Fach nicht beliebt. Und @weil wir wissen, dass der Lehrer nicht beliebt ist, ist auch das  
595 Fach nicht beliebt.@

596 I: Ja. Ähm du hattest ja auch noch geschrieben, dass der Lehrer nicht so streng sein sollte,  
597 K: mmh [bejahend]

598 I: sondern viel lockerer, damit man Spaß haben kann.

599 K: Ja.

600 I: Ähm wie müsste das dann genau aussehen?

601 K: Also zum Beispiel wir hatten jetzt einen Lehrer, der ist vor kurzem gegangen. Herr  
602 Schröter\* heißt der. Das war eigentlich ein älterer Mann, ein älterer. Ja und der war eben –  
603 er hat das locker genommen. Bei ihm war irgendwie – also das liegt vielleicht auch am  
604 Fach, weil das war Philosophie, also Ethik. Und da konnte man ja sagen, was man will und  
605 das ist einfach richtig, weil das ist ja ne eigene Meinung dann. Bei Herrn Neubacher dann –  
606 weiß ich nicht – das liegt so – wenn man so streng ist, dann kann man sich nicht so frei  
607 äußern, weil man hat immer=Angst, das falsch zu sagen, dann hat man Angst, dass es gleich  
608 in die Note mit reinkommt. Oder so ja.

609 I: mmh

610 K: Und zum Beispiel eben gerade, wo am Anfang Herr Neubacher gekommen ist und ich ihn  
611 gefragt hab', ob er russisch könnte, und er dann mir anfängt irgendwas zu sagen, dann find'  
612 ich das schon lustig. Das find' ich locker. Wenn der Lehrer nicht drauf eingehen würde,  
613 dann weiß ich nicht, das wär' spießig. Der würde dann ja nur den Unterricht machen wollen  
614 und – find' ich – also das fand' ich eben gut von Herrn Neubacher – aber so ist das eben  
615 nicht immer und also fast nie weil so was.

616 I: mmh

617 K: Man hat ja nicht so mit Lehrern irgendwas, worüber man überhaupt sprechen kann. Oder  
618 also nicht privat, sondern irgendwas, was so Spaß macht oder so. Aber bei Herrn Schröter,  
619 mit ihm konnte man immer reden und er hat sich auch so in den Pausen mit einem  
620 unterhalten.

621 I: mmh

622 K: Da=hatte man ein gutes Verhältnis zu dem Lehrer und somit auch hatte man mehr  
623 Interesse an dem Fach, weil wenn man den Lehrer mag und weiß zum Beispiel das=is' mein  
624 Lieblingslehrer, dann geht man gerne zu dem Lehrer und macht auch gerne das Fach mit.  
625 Nur jetzt haben wir einen neuen Lehrer in Ethik und ich geh' nicht mehr so gern zu Ethik.  
626 Ich hatte früher ne Eins in Ethik.

627 I: mmh

628 K: Und jetzt ne Zwei minus schon fast. Und das=is' – liegt einfach am Lehrer, weil mein  
629 Lieblingslehrer ist weg und denn ja.

630 I: Ähm, was würdest du denn sagen, ähm was für dich insgesamt einen guten Lehrer  
631 ausmacht?

632 K: Ich weiß nicht, also mir fällt das ja schon oft auf, dass ältere Lehrer viel netter sind und  
633 nicht so streng, weil die jüngeren Lehrer müssen sich erstmal Respekt verschaffen. Wenn  
634 die den nicht haben, dann machen die schon alles, um erstmal so streng zu sein oder so.  
635 Manche Lehrer – man muss sich das schon auch nicht gefallen lassen oder so wie bei Herrn  
636 Sievers das immer war. Der hat sich immer von der Klasse unterkriegen lassen. Und ja ich  
637 finde ein Lehrer muss standhaft sein. Und aber auch nicht streng, sondern einfach ja so weiß  
638 ich nicht. Der – man – er sollte merken, dass man schon Respekt hat, weil man hat  
639 allgemein vor älteren Leuten Respekt. Und wenn man das auch wahrnimmt und das den  
640 Kindern auch zeigt, dass man gar nicht so streng sein will, sondern auch mal Spaß macht  
641 oder so, dann ist das schon ganz toll.

642 I: Mmh. Und umgekehrt, was würdest du sagen, was macht für dich n guten Schüler oder ne  
643 gute Schülerin aus?

644 K: Äh ich finde man sollte sich regelmäßig beteiligen, weil für die Lehrer ist es natürlich  
645 schwer, wenn er=irgendwie ne Frage stellt und keiner meldet sich. Dann weiß er auch nicht,  
646 was er machen soll. Ähm man hat dann schon Zweifel, ob man einem das richtig gut  
647 beigebracht hat oder nicht. Und die Leh- Schüler sollten auch sich n bisschen bemühen auch  
648 anstrengen und auch lernen dafür und sich auch n=bisschen vorbereiten und nicht nur faul  
649 rumsitzen und warten – die Zeit abwarten.

650 I: Mmh. Du hattest auch noch geschrieben, dass Mädchen es schwerer haben als Jungen

651 K: mmh [bejahend]

652 I: im Physikunterricht, da sie sich mehr für Physik interessieren. Ähm wie genau meinst du  
653 das?

654 K: Ja zum Beispiel weiß ich nicht, wenn ich schon wieder das Thema Elektrizität nehme – ich  
655 würd' mich ja nicht im Haushalt damit beschäftigen oder so. Sondern eher keine Ahnung  
656 wenn man in einer Familie lebt, dann kümmert sich die Frau eben um das Kind und macht  
657 den Haushalt und wenn im Haushalt irgendwas kaputt ist oder so, dann macht das ja der  
658 Mann zum Beispiel heil. Dann wird er schon Ahnung davon haben, was er macht, bisschen.  
659 Find' ich das is' nicht so'n Frauenjob. Elektrizität und Physik und so passt nicht zur Frau  
660 glaub' ich.

661 I: mmh

662 K: Ja.

663 I: Ähm was würdest du noch sagen, wie wichtig ist dir insgesamt schulischer Erfolg?

664 K: Sehr wichtig, weil man – sonst wenn man keinen schulischen Erfolg hat, dann bringt  
665 man's nicht weit im Leben. Und auch Leute zum Beispiel, die n Hauptschulabschluss halt  
666 haben, davon halt ich nicht SEHR viel. Meine Schwester hat einen. Sie war zwar die  
667 Jahrgangsbeste, hat aber nen Hauptabschluss gemacht. Das war für mich gar nix, weil wenn  
668 ich denke, dass ICH, wenn ich auf dem Gymnasium bin und bin so im Durchschnitt, meine  
669 Schwester ist die Jahrgangsbeste – ich hab' für sie manchmal Hausaufgaben gemacht, wo  
670 man denkt, dass=es=was ganz Leichtes ist, wie fünfte Klasse und dann denkt man so, das is'  
671 schon wichtig, wenn man auch was Richtiges beibekommen kriegt. Also man kriegt  
672 natürlich auch auf ner Hauptschule was Richtiges beibekommen, aber das hat nicht so'n  
673 großen Eindruck, wie wenn man hier so schulischen Erfolg hat, denn kann man schon sagen  
674 ja, man bringt's vielleicht im Leben mal weit. Irgendwie so ja.

675 I: Mmh. Ich würde noch gerne mal zurück kommen, einmal nachfragen. Du hattest ganz am  
676 Anfang erzählt, dass ihr ein Mal am DESY wart

677 K: Ja.

678 I: und da die Vakuumversuche gemacht habt.

679 K: mmh [bejahend]

680 I: Mit welchem Lehrer war das?

681 K: Oh Gott, ich weiß jetzt gar nicht. Ich glaube es war mit Herrn Sievers. Also ich bin mir  
682 jetzt gar nicht sicher, wir hatten auch äh – ich weiß nur, dass wir da waren und dass das  
683 eigentlich ganz toll war und kann auch sein, dass das Herr Baumgarten war oder so. Glaube  
684 nicht, dass das Herr Neubacher war, weil wir den ja neu bekommen haben. Das war schon  
685 länger her.

686 I: mmh

687 K: Kann mich da nicht mehr so genau dran erinnern. War schon mit irgendeinem Lehrer, der  
688 noch so einigermaßen – den ich auch einigermaßen mochte, glaub' ich. Weil das hat auch  
689 Spaß gemacht da.

690 I: Mmh. Wenn du das, was ihr da gemacht habt, so vergleichst mit dem, was ihr im Unterricht  
691 macht

692 K: Das war viel toller.

693 I: War viel toller. Was war daran toller?

694 K: Ja da hat man ja nicht so irgendwie Theorie gemacht, mehr Praxis. Man hat ganz schön  
695 viele Versuche – man hat sich auch was angeguckt, was mit Physik zu tun hat. Und was  
696 dann Eindruck machte zum Beispiel und das find' ich toll – das war schon gut und so. Wenn  
697 man so was hier machen würde, dann glaub' ich würde das den Unterricht auch erleichtern  
698 ein bisschen.

699 I: Mmh. Ja dann hab' ich noch eine abschließende Frage, dann sind wir auch am Ende. Ähm  
700 Wie müsste für dich eine interessante Physikstunde aussehen?

701 K: Also auf jeden Fall einen tollen Lehrer @haben@, der einen – den man mag. Und wenn  
702 man den hat, dann ist schon die Hälfte davon gegessen. Und dann vielleicht wenn man

703 irgendwas macht, womit alle zufrieden sind irgendwie, einen Versuch, der auch Spaß macht.  
704 Und danach so darüber reden und auch erklären, wieso und was denn. So was find' ich eben  
705 interessanter, als wenn man einfach nur sitzt und Theorie macht und der Lehrer so ganz  
706 streng immer – oder uns das so beibringen lässt, was an der Tafel steht. Und alleine, das  
707 find' ich nicht gut.  
708 I: mmh  
709 K: Okay. Joh, dann dank' ich dir für deine Teilnahme.  
710 K: Ja, bitteschön.  
711 I: War sehr interessant.

## D.5.8: Zweites Interview mit Katja

Interview mit Katja (21-01-L-3) am 21.12.06

10. Klasse

Dauer: 30:52 Min

Katjas Physiknote: 4

- 1 I: Dann sag' ich erst noch mal Dankeschön, dass du  
2 K: Ja.  
3 I: dich jetzt auch zum letzten Interview bereit erklärt hast. Ähm ich hab' jetzt heute wieder n  
4 paar konkretere Fragen  
5 K: mmh  
6 I: ähm zum Physikunterricht und äh würde halt auch gerne wieder wissen, was du darüber  
7 denkst. Das kennst du ja auch schon aus dem ersten Interview. Ähm ich würde dich dann  
8 halt wieder bitten, ähm mir alles so ausführlich zu erzählen, wie du das gerne möchtest.  
9 K: mmh  
10 I: Und äh dann werde ich dich auch erstmal nicht dabei unterbrechen, damit du viel erzählen  
11 kannst. Und ähm auch wie beim ersten Interview: wenn dir ne Frage zu persönlich ist,  
12 kannst du auch sagen, du möchtest diese Frage nicht beantworten. Kein Problem. Dann  
13 gehen wir einfach zur nächsten weiter.  
14 K: mmh  
15 I: OK. Ähm kannst du mir erstmal aus deiner Sicht erzählen, was ihr in den letzten drei  
16 Doppelstunden jetzt im Physikunterricht gemacht habt?  
17 K: Ja also wir haben einen Versuch gesehen und den sollten wir dann nachkonstruieren und  
18 auch belegen, was passiert ist erklären, widerlegen und  
19 I: mmh  
20 K: ja. Also wir=hatten ein Thema sozusagen bekommen und darüber dann eben so viel wie  
21 möglich gemacht.  
22 I: mmh. Wie ist deine Gruppe dabei genau vorgegangen?  
23 K: Ja unsere Gruppe war ein bisschen nicht so gut, weil wir haben mehr so immer mit Spaß  
24 gearbeitet und waren immer so lustig drauf und waren nicht so konstruktiv. Waren n  
25 bisschen planlos, hatten auch keine Ahnung manchmal und eben das was uns dann gelungen  
26 ist, ist dann irgendwie – war nicht wirklich richtig. Deswegen war nicht so gut.  
27 I: mmh. Gibt's da irgendwas wo du sagen könntest: „Daran lag es“? Also du sagst ihr seid  
28 jetzt so ein bisschen locker damit umgegangen. Ja gut ihr habt auch Spaß gehabt, aber das ist  
29 ja nicht verboten, sag' ich mal im Physikunterricht.  
30 K: Ja. Ich glaub' das war zu locker einfach. Wir haben nicht viel gearbeitet. Ähm das alles  
31 mehr so als Spaß gesehen und die ganzen Experimente, da haben wir auch nur rumgealbert.  
32 Mit den Sachen, mit den Sachen im Wasser und so, ja, haben wir nicht so viel gearbeitet.  
33 Mehr so auf die Experimente konzentriert und die waren so mehr spaßeshalber.  
34 I: mmh. Also könntest du dir vorstellen, wenn ihr jetzt ernsthafter daran gegangen wärt, dass  
35 ihr dann insgesamt anders vorgegangen wärt?  
36 K: Ja, ich glaub' schon.  
37 I: Ja.  
38 K: Dann hätten wir auch andere Ergebnisse erzielt.  
39 I: Mmh gab es in diesen letzten drei Doppelstunden Situationen, ähm die du irgendwie  
40 besonders fandest? Irgendwie ne besondere Situation?  
41 K: Eigentlich nicht, weil für mich war alles immer dasselbe. Ähm Experimentieren, was  
42 notieren, darüber sprechen ja und das so die ganzen Stunden lang.  
43 I: Gab's denn irgend=eine Situation, die du besonders gut fandest?



44 K: Auch nicht.  
45 I: Auch nicht?  
46 K: @nein@  
47 I: Oder vielleicht ne Situation, die du besonders schlecht fandest?  
48 K: Im Prinzip war es ja alles regelmäßig und so gleich sozusagen immer. Also wir haben ja  
49 auch nicht deswegen wahrscheinlich nicht viel erzielt, weil wir immer nur dasselbe gemacht  
50 haben vielleicht. Und das ja da gab's nix was so besonders wär' oder bisschen weniger  
51 besonders  
52 I: mmh [2 Sek Pause] wie würdest du deine Rolle in der Gruppe beschreiben?  
53 K: Ja also ich war die Protokollantin. Und ich hab' das mir mehr so notiert und hab' mir das  
54 erklären lassen, anstatt selber irgendwie was heraus zu finden und Thesen aufzustellen und  
55 Vermutungen. Hab=das mir alles notiert, was die anderen Gruppenmitglieder hier so gesagt  
56 haben.  
57 I: mmh. Hattest du denn selber Vermutungen auch? Wo du sagen würdest, wenn du jetzt nicht  
58 Protokollantin gewesen wärst, dann wär's vielleicht eher nach deinen Vermutungen  
59 gegangen?  
60 K: NEIN. Also ich mach mir da auch nicht so wirklich was draus. Also ich hätt' mir schon  
61 vielleicht=so vorstellen können, wieso das so ist. Aber das wurde dann auch von denen so  
62 entweder bestätigt oder widerlegt. Und da hab' ich auch gar nicht irgendwie was dagegen  
63 gesagt. Deswegen.  
64 I: Würdest du sagen, dass du dich denn in der Gruppe wohl gefühlt hast?  
65 K: Ja trotzdem. Trotz alledem hab ich mich wohl gefühlt.  
66 I: Mh ja wie würdest du jetzt die letzten drei Doppelstunden so insgesamt einschätzen? Haben  
67 sie dir gut gefallen oder eher nicht so?  
68 K: Ich fand sie eher gut, weil ich – also ich find so was besser als normalen Physikunterricht.  
69 I: mmh  
70 K: Da ist man mehr gefordert, aktiver und ich find so was besser.  
71 I: mmh. Und sozusagen die einzelnen Phasen, die ihr so gemacht habt, also dass ihr erstmal  
72 was ausprobiert habt auch und experimentiert habt. Und da gab es ja auch immer mal wieder  
73 Sammlungsphasen so zwischendurch, wo die Gruppen erzählt haben, was sie gemacht  
74 haben. Ähm fandest du das gut so, dass sich das auch abgewechselt hat oder hast du das gar  
75 nicht so empfunden sozusagen dass das irgendwie @ja@  
76 K: [lacht kurz]  
77 I: wie soll ich sagen aufeinander aufgebaut hat. Dass das so sinnvoll war, dass Herr  
78 Neubacher das jetzt so strukturiert hat?  
79 K: Also ich fand's schon gut, dass er das so gemacht hat, weil also ich fand das gut, dass wir  
80 am Anfang so Zeit hatten mal so rumzuprobieren und mal zu gucken.  
81 I: mmh  
82 K: Und die Runden, die wir da gemacht haben, fand ich sehr gut, weil man dann eben  
83 Klarheit bekommen hat und dann konnte man noch detaillierter auf etwas eingehen. Und das  
84 fand ich eigentlich sehr gut.  
85 I: mmh  
86 K: Ja und das ist auch sinnvoll, glaub ich, für den Unterricht und dann versteht man das auch  
87 besser.  
88 [3 Sek Pause] I: Mh würdest du sagen, dass der Auftrag an euch – Herr Neubacher hatte ja am  
89 Anfang der ersten Stunde den Auftrag angeschrieben: „Untersuche das Phänomen und  
90 versuche, es zu erklären“.  
91 K: mmh  
92 I: Würdest du sagen – oder mal so gefragt: Wie schätzt du diesen Auftrag ein? War es jetzt  
93 ein leichter Auftrag oder schwierig oder?

94 K: Also ich würde mal sagen das ist eher schwer, weil wenn man etwas sieht und das dann  
95 nachmachen soll und mal heraus finden, wieso das=so ist. Das ist eigentlich relativ schwer,  
96 weil - weiß nicht - das muss ja auch – also wenn schon etwas Außergewöhnliches klappt,  
97 dann – weiß ich nicht so – ich bin nicht so der Typ dafür, der so was raus findet und auch so  
98 was nachprüft oder so. Deswegen war das für mich eher schwer.

99 I: mmh [3 Sek Pause] Würdest du denn sagen trotzdem, dass das irgendwie ja ich=sag=mal  
100 ein sinnvoller Auftrag von Herrn Neubacher war oder hätte er das – oder hätte er vielleicht  
101 lieber was Anderes nehmen sollen?

102 K: Nein. Ich glaub’ das war trotzdem gut, weil es=ist egal, was er genommen hätte, es wär ja  
103 trotzdem irgendein Versuch gewesen, den wir nach- hätten –prüfen sollen oder so.  
104 Deswegen. Es wär’ eigentlich relativ egal gewesen, was für ein Versuch. Aber eigentlich ist  
105 das schon sinnvoll und auch gut, nur=das war n bisschen schwer.

106 I: mmh. Würdest du sagen, dass – also ihr habt ja jetzt drei Doppelstunden an diesem  
107 Phänomen gearbeitet – würdest du sagen, dass das jetzt genug Zeit war oder hättet ihr mehr  
108 gebraucht oder war’s vielleicht sogar zuviel Zeit?

109 K: Also ich hätte glaub’ ich nicht mehr gebraucht, weil ich würd’ auch wenn ich schon was  
110 raus gefunden hab würd’ ich gar nicht so detailliert noch mal darauf gehen, weil ich würd’  
111 einfach bei meiner Theorie bleiben und mir das=dann entweder von den anderen bestätigen  
112 oder widerlegen lassen.

113 I: mmh

114 K: Und dann hätt’ ich auch schon so die Antwort darauf. Nicht noch mal zwei Stunden um  
115 noch mal das so nach- so – kann auch deswegen dran liegen, dass wir so viel Quatsch  
116 gemacht haben, weil wir auch so viel Zeit hatten und dann immer so – wenn wir  
117 experimentiert haben und so.

118 I: mmh. Mh würdest du sagen, dass die letzten drei Doppelstunden typisch waren für euren  
119 Physikunterricht?

120 K: mm [verneinend]

121 I: Gar nicht?

122 K: Gar nicht. Nein. Sonst=ist das immer ganz anders also Herr Neubacher steht an der Tafel,  
123 erklärt uns was und wir hören zu. Und dann gibt mal jemand nen Beitrag dazu ab und Frage  
124 beantworten oder so aber Experimente mag ich so allgemein im Physikunterricht. Das ist  
125 schon was Besonderes dabei dann. Irgendwie auch so aktiv zu werden. Ohne dass man sich  
126 irgendwie beteiligen muss oder so, dass man irgendwie was sagt und das richtig sein muss  
127 dann.

128 I: mmh

129 K: Bei so Experimenten muss man ja selber raus finden was richtig ist und was nicht und  
130 dann kann’s eigentlich keine falsche Lösung geben. Weil=es ja darauf ankommt, wie man  
131 das macht und so. Ja. Deswegen fand ich das nicht so typisch. Aber gut.

132 I: mmh. Sollte der Unterricht deiner Meinung nach häufiger so sein wie er jetzt war in den  
133 drei Doppelstunden?

134 K: Ja ich glaub schon. Das wär’ gut. Aber zu viel davon kann man ja auch nicht machen, weil  
135 man muss ja auch irgendwie was lernen da zwischendurch. Man muss ja auch erstmal  
136 Grundkenntnisse haben und die kriegt man ja auch nicht so durch Experimente in denen  
137 man das selber raus findet. Die muss man sich schon vom Lehrer glaub’ ich erklären lassen.

138 I: mmh. Du hast ja jetzt gesagt, man muss ja sozusagen auch was lernen zwischendurch.  
139 Würdest du denn sagen, dass du jetzt in den letzten drei Stunden nichts gelernt hast?

140 K: DOCH.

141 I: Könnt ich jetzt daraus schließen, oder?

142 K: Nein, also – ich=hab’ doch schon was gelernt, aber damit mein’ ich eben so den  
143 Tafelunterricht, wenn man so an der Tafel steht und was erklärt oder was aufschreibt und  
144 der Lehrer einem was erzählt. Weil so war das ja – wir haben das gelernt, was wir selber

145 raus gefunden haben aus unseren – und nicht das, was man schon wusste und was auch ähm  
146 – was schon von Anfang an richtig ist. Denn bei uns kann man ja nie wissen, ob das richtig  
147 war oder nicht von Anfang an. Deswegen.

148 I: mmh. Mh wenn du jetzt mal versuchst, so genau zu vergleichen. Also du sagst, das war ja  
149 jetzt sehr untypisch für normalen Physikunterricht. Ähm was hat dir jetzt in den letzten drei  
150 Doppelstunden besser gefallen als im sonstigen Physikunterricht?

151 K: Ja dass man eben experimentieren durfte. Und dass man frei war. Man musste – also sonst  
152 ist es ja immer so: man sitzt auf seinem Platz, ist leise, hört zu und muss Fragen  
153 beantworten, wenn das irgendwie nicht so klappt oder so. Und dafür kriegt man dann meist  
154 die mündliche Note, wie man sich beteiligt. Aber hier ist es ja – die mündliche Note ist dann  
155 hier eigentlich wie man – wie aktiv man mitarbeitet, was man heraus findet. Und das ist  
156 auch das – also kann man sich mehr beteiligen und auch etwas mehr zeigen was man so  
157 kann.

158 I: mmh

159 K: Deswegen. Ja.

160 I: Und was würdest du sagen hat dir jetzt in den letzten Stunden schlechter gefallen? Nicht=so  
161 gut gefallen wie im normalen Physikunterricht?

162 K: Ja dass wir eben so zu viel Freiheit hatten so dass wir so viel rum gealbert hatten. Weil  
163 sonst bringt der Lehrer uns ja auch immer die Tatsachen zurück, dass wir dann vernünftig  
164 arbeiten sollen, ohne irgendwie irgendeinen Lärm, Krach, irgendwie Dummheiten zu  
165 machen. Ja.

166 I: mmh. Mh würdest du sagen, dass dich das Thema interessiert hat?

167 K: Hmm na ja ich weiß nicht weil ähm – eigentlich hat's mich glaub' ich nicht interessiert,  
168 weil ich beschäftige mich ja eigentlich gar nicht mit Physik oder so. Ich glaub' so was  
169 interessiert mich auch eher nicht. Aber ähm trotzdem war das mal interessant so was zu  
170 sehen und das=ist ja auch ne neue Erfahrung und so deswegen glaub' ich auch ganz  
171 lehrreich.

172 I: Mh würdest du denn trotzdem sagen, dass dieses Thema irgendwie wichtig ist?

173 K: [überlegt 3 Sek]

174 I: Hast=du dich noch nicht damit @beschäftigt@?

175 K: [lacht kurz] Ich wüsste jetzt nicht was, aber also das hat mir eigentlich nur darüber was  
176 gesagt, dass man – also dass ich mal die Begriffe Luftdruck und Wasserdruck zum Beispiel  
177 gehört hab'. Dass ich daraus was schließen kann. Aber sonst hat das auch mit mir im  
178 alltäglichen Leben nichts zu tun, deswegen wird es mir eigentlich auch nichts bringen.

179 I: mmh. Mh Um jetzt noch ein bisschen allgemeiner zu werden, noch so allgemeinere Fragen.  
180 Wie würdest du sagen lernt man überhaupt am besten Physik?

181 K: Ja weiß nicht also ich glaube mal wenn man schon so etwas ausprobiert und dann zum  
182 Beispiel seine Vermutung aufstellt und auch so ne These vielleicht aufstellt und das dann  
183 mal zusammen bespricht und aber danach auch gleich die konkrete Lösung, also die richtige  
184 Lösung kriegt, damit man auch weiß, woran man ist und dann nicht so steht und ob das jetzt  
185 richtig war oder nicht was man selber raus gefunden hat.

186 I: mmh

187 K: Und vielleicht mal selber ausprobieren, aber trotzdem danach die richtige Lösung zu  
188 wissen. Das wär' ein guter Lernvorgang.

189 I: mmh. Fallen dir aus dem Physikunterricht jetzt ganz allgemein irgendwelche Beispiel ein,  
190 ähm wo du sagen würdest: da hab' ich viel gelernt?

191 K: @hmm@ mm [verneinend]. Nein, weiß nicht. Eigentlich nicht.

192 I: mmh. Oder ganz besonders wenig? Vielleicht gab's irgendwelche Stunden, wo du sagen  
193 würdest: also, da hab' ich ja gar nichts gelernt?

194 K: Also jetzt bei Herrn Neubacher?

195 I: mmh

196 K: Nein, also Herr Neubacher war immer so'n Lehrer, der – bei dem muss man irgendwas  
197 lernen, weil er – das war ja auch nicht so dass er mal=locker war oder so. Man hat schon  
198 immer was mitbekommen. Denn eben kommt's drauf an, ob man das behält.

199 I: mmh

200 K: Ob man das im Kopf behält.

201 I: Und bei anderen Lehrern? Du sagtest jetzt

202 K: mmh

203 I: bei Herrn Neubacher. War das bei anderen Lehrern anders?

204 K: Ja also wir hatten auch mal n andern Physiklehrer. Der ist ja auch glaub' ich nicht mehr an  
205 der Schule jetzt und ähm also bei ihm war der Unterricht mehr so locker. Wir haben alle  
206 gemacht, was sie wollten. Aber die, die was gemacht haben, die wurden auch immer ganz  
207 gut benotet und dann ja – da hatten wir auch gerade das Thema so Optik.

208 I: mmh

209 K: Und da hab' ich mir auch schon was gemerkt, so zum Beispiel – da haben wir einmal die  
210 Katakaustik gemacht und das vergess' ich glaub' ich nie wieder. [lacht]

211 I: Ja, hatte mir auch schon einer im Interview erzählt, ja.

212 K: Deswegen. Da ist schon was da. Das bleibt einfach hängen. Ja.

213 I: mmh. Aber trotzdem – also du meinst es bleibt auf jeden Fall hängen. Würdest du trotzdem  
214 sagen, dass es da Stunden gab, wo du gar nichts gelernt hast, oder?

215 K: Ja. Weil der Lehrer war so locker da. Ihm ist es glaub ich nicht aufgefallen, wenn man mal  
216 nichts gemacht hat oder einfach mit dem Nachbarn gequatscht hat.

217 I: mmh

218 K: Aber das war jetzt nicht so bei mir glaub' ich weil ähm – das war mehr so die Phase – das  
219 war das erste Mal überhaupt, dass ich ne Zwei in Physik hatte auf dem Zeugnis. Und das  
220 war eigentlich so – vielleicht weil das so locker war. Und er ist auch so von der Arbeit  
221 ausgegangen und dann ja hatte man irgendwie so ne Note sicher.

222 I: mmh

223 K: War mehr so – also da hab' ich auch mehr mitgearbeitet als jetzt.

224 I: mmh. Mh kannst du versuchen, genau zu beschreiben, wovon es abhängt, wie viel man im  
225 Physikunterricht lernt?

226 K: Ja so genau glaub' ich weiß ich nicht. Aber ich würd' mal sagen, es hängt davon ab, wie  
227 man sich konzentriert. Also es hängt von der von der Einstellung des Schülers glaub' ich  
228 auch vor – also hängt ab von der Einstellung des Schülers,

229 I: mmh

230 K: weil wenn der so ne ähm Meinung hat, dass er das nicht braucht, dann hört er auch nicht  
231 zu und lernt auch nicht. Aber wenn man schon denkt, das interessiert mich und das muss ich  
232 wissen, dann muss ich jetzt aufpassen, dann behält man sich das auch gut.

233 I: mmh

234 K: Ich glaub' Interesse und so die Einstellung zu dem Thema –

235 I: mmh. Würdest du sagen, darauf – ist das jetzt das Einzige, worauf es ankommt, oder ist es  
236 jetzt das Wichtigste?

237 K: Ich glaub' das ist das Wichtigste.

238 I: mmh. Gibt's sonst noch irgendwelche anderen Dinge, wo du sagen würdest, darauf kommt  
239 es auch an?

240 K: Ja so gut wie der Lehrer das beibringt.

241 I: mmh

242 K: Würd' ich mal sagen. Nicht zu locker, nicht zu streng. Einfach so damit es Spaß macht,  
243 aber auch trotzdem noch Unterricht, würd' ich sagen. Kommt ja von beiden Seiten immer  
244 drauf an, vom Lehrer und vom Schüler.

245 I: mmh

246 K: Weil ohne den einen oder ohne den andern geht's ja nicht, deswegen.

247 I: mh hast du irgendwie ähm ne Idee dazu, wie man Physikunterricht insgesamt besser  
248 machen könnte?

249 K: Kommt ja eigentlich – also ich weiß nicht, ob man das besser machen kann, weil für die  
250 Leute, die Physik mögen, für die ist er glaub' ich gut so wie er ist. So wie mit den – so wie  
251 man die Experimente macht, so wie man das erklärt bekommt und so wie man die Aufgaben  
252 gestellt bekommt. Aber die Leute, die eben kein Physik mögen zum Beispiel, für die kann  
253 man das auch nicht besser machen. Weil man kann ja jemandem das nicht beibringen, das zu  
254 mögen oder zu zwingen, das zu mögen, deswegen.

255 I: mmh

256 K: Glaub' ich nicht. Das muss schon vom Schüler abhängen dann.

257 I: mmh. Mh würdest du sagen, dass Experimente wichtig sind, um etwas zu verstehen im  
258 Physikunterricht?

259 K: Ich glaub' schon, weil das ist ja eine Art von Veranschaulich- Veranschaulichung. Ja und  
260 wenn man also ich sag' mal wenn man was sieht, dann behält man das sowieso besser im  
261 Kopf, als wenn man das nur erzählt bekommt. Ja.

262 I: mmh

263 K: Ich glaub' das=ist ganz wichtig.

264 I: mmh. Mh gibt es Dinge, wo du sagen würdest, die sind ohne physikalisches Wissen gar  
265 nicht möglich?

266 K: [3 Sek Pause] Ja also mir fällt jetzt nix ein, aber ich kann mir das nicht vorstellen zum  
267 Beispiel nichts über Physik zu wissen äh. Überhaupt man muss ja auch irgendwie weiß nicht  
268 – dann wär' man ja n bisschen zurück geblieben sag ich mal, wenn man zum Beispiel das  
269 Licht anmacht und nicht weiß, warum das jetzt brennt oder so. Das ist ja schon irgendwie  
270 komisch, denn ich glaub' man muss schon ein bisschen Vorahnung haben.

271 I: mmh

272 K: Ja.

273 I: Mh fallen dir irgendwelche konkreten Dinge ein, wo du sagen würdest, wenn es jetzt ähm ja  
274 also äh ich sag' mal wenn es keinen Physikunterricht geben würde und keiner würde  
275 sozusagen mehr physikalisches Wissen ähm erlangen. Oder ähm – also worauf ich hinaus  
276 will: es gibt ja sozusagen oder es gab immer Physikunterricht ähm und die Leute haben  
277 physikalisches Wissen erlangt. Ähm und würdest du sagen, dass man sozusagen jetzt also  
278 was man auch für Dinge sieht jetzt im Alltag und in der Umwelt ähm Also wenn man diese  
279 physikalische Bildung sozusagen nicht gehabt hätte, dass die Welt dann vielleicht anders  
280 aussehen würde?

281 K: Ja

282 I: Oder gäbe es sozusagen immer Leute, die ähm ja sozusagen die das voran treiben?

283 K: Ich glaube, wenn jetzt keiner irgendwie ne Ahnung davon hätte, wär's erstmal ne ganz  
284 andere Welt als die=in der wir jetzt leben. Dann gäbe es viele Sachen nicht. Und ich glaube  
285 es würde schon Leute geben, die drauf kommen würden, weil nachzuforschen, warum das so  
286 ist und dann würde spätestens damit würde das ja entstehen so der – also da würden die sich  
287 das sozusagen selber beibringen und auch dann vielleicht davon den anderen dann was  
288 beibringen.

289 I: mmh

290 K: Ja, deswegen.

291 I: [3 Sek Pause] Mh wenn du so an physikalische Forschung denkst, kann physikalische  
292 Forschung deiner Meinung nach gefährliche Folgen haben?

293 K: Also ich wüsste jetzt nicht, was ich mir darunter vorstellen soll, aber ich glaube eigentlich  
294 schon, weil ich glaube so Physik, Chemie so was ist – also so=was Wissenschaftliches ist  
295 glaub' ich schon gefährlich, weil wenn man da was falsch macht, dann glaub' ich kann das  
296 schon negative Folgen haben.

297 I: mmh. Also konkrete Beispiel fallen dir jetzt nicht ein?

298 K: mm [verneinend]  
299 I: OK. Ähm fallen dir irgendwelche Lebensbereiche ein, wo du sagen würdest, da ist  
300 physikalische Forschung hilfreich?  
301 K: Ich glaub' das ist überall hilfreich, weil ohne das zu geben wär' glaub' ich schon – also es  
302 ginge einfach nicht glaub' ich.  
303 I: mmh  
304 K: Kann ich mir nicht vorstellen. Ich glaub' das ist – also wie gesagt man muss einfach  
305 Grundkenntnisse haben oder wenigstens mal irgendwie was davon gehört haben oder so.  
306 I: mmh. Mh wie stellst du dir einen Physiker oder eine Physikerin der heutigen Zeit als Person  
307 vor?  
308 K: Ja, weiß nicht. Kann man zu Herrn Neubacher denn Physiker sagen? Weil er Physik  
309 unterrichtet? Nicht?  
310 I: Hmm also er ist Physiklehrer. Es gibt ja auch Leute, die –  
311 K: Ja.  
312 I: also die Bezeichnung wäre bei ihm eher Physiklehrer und ein=Physiker würde eher im  
313 Labor  
314 K: Ja.  
315 I: arbeiten zum Beispiel.  
316 K: Ja wenn ich – ich würd' mir einfach vorstellen, was ist – also auf jeden Fall eine ganz  
317 kluge Person. Die muss ja auch irgendwie was voran bringen und irgendwie auf was  
318 kommen und dann ja – na ja das also wie eben ne normale Person, bloß dass die ihren  
319 normalen, alltäglichen Job ausübt und –  
320 I: Ja.  
321 K: so weißer Kittel im Labor und dann irgendwas am prüfen, ja.  
322 I: mmh. Ähm wie würdest – äh ja oder inwiefern kannst du das einschätzen, wie ein Physiker  
323 oder eine Physikerin zu seinem oder zu ihrem Wissen kommt?  
324 K: Weiß nicht, vielleicht ist es das Interesse, was die haben. Das interessiert die einfach und  
325 dann wollen die das raus finden ja und dann bringen die sich das dann irgendwie selber  
326 schon bei.  
327 I: mmh  
328 K: Das war ja auch bei unseren Experimenten so. Wir haben uns das ja auch selber  
329 beigebracht, so weitestgehend. Ja, so.  
330 I: Mh ja würdest du sagen, dass das vielleicht früher anders war? Dass Physiker früher anders  
331 gearbeitet haben?  
332 K: Ja vielleicht weil ähm nur weil die vielleicht nicht die Materialbedingungen hatten oder so,  
333 aber sonst glaub' ich ist=es schon so, dass sie ja immer noch dasselbe ausüben. Dass sie  
334 immer noch irgendwie an irgendwas forschen und irgendwie was Neues erfinden oder weiß  
335 ich nicht. Deswegen. [lacht kurz] Ja.  
336 I: mmh. Ähm du hattest ja schon gesagt, dass sie ähnlich zu ihrem Wissen kommen, so wie  
337 ihr jetzt  
338 K: mmh  
339 I: beim Experimentieren. Ähm würdest du sagen, dass dass Wissenschaftler grundsätzlich so  
340 auf diese Art forschen, oder?  
341 K: Ja, ich glaub' schon, weil also wenn die was nachforschen dann ist ja wohl noch nicht  
342 deutlich. Und dann könnten die das ja nicht irgendwo nachlesen oder so.  
343 I: mmh  
344 K: Deswegen glaub' ich muss man schon selber drauf kommen und durch eigene Versuche  
345 das vielleicht so wider- also bestätigen oder so.  
346 I: mmh. Mh ja also würdest du dann sagen, dass Physiker auch heutzutage noch  
347 Entdeckungen machen können?  
348 K: Ja.

349 I: Ähm fällt dir da irgendwie eine Entdeckung ein vielleicht, die noch nicht gemacht wurde,  
350 die aber vielleicht wichtig wäre für dich?  
351 K: @Nein@ Also das interessiert mich irgendwie gar nicht. Wenn was entdeckt wird, dann  
352 ist=es schön, dann hat man was Neues, aber so mach' ich mir eigentlich keine Gedanken  
353 darüber.  
354 I: Also es gibt auch nichts, wo du vielleicht sagen würdest, oh das hätte ich irgendwie gerne  
355 im Leben. Das würde mir mein Leben vielleicht leichter machen, aber=das hat noch  
356 niemand raus gefunden, wie das geht.  
357 K: mm [verneinend]  
358 I: Nee? OK. Ähm dann hab' ich noch ganz allgemeine Fragen. Ähm wir sind ja inzwischen –  
359 oder haben ja auch schon Weihnachten jetzt am nächsten Wochenende oder dieses  
360 Wochenende schon. Ähm und wenn du versuchst, mal so'n bisschen Bilanz zu ziehen über  
361 das letzte halbe Jahr – also unser erstes Interview ist ja jetzt auch n halbes Jahr her. Wie  
362 schätzt du dich in Physik in diesem Halbjahr insgesamt ein?  
363 K: Äh ich glaub' schon dass ich mich so weit es ging gut beteiligt hab'. Weil ja allein zum  
364 Beispiel – weiß nicht. Wir hatten jetzt – es gibt Themen, die sind schlimmer, als die die wir  
365 hatten und  
366 I: mmh  
367 K: man konnte ja schon was darüber lernen und ähm also ich glaub' schon, das das hat sich  
368 bestimmt – ja vielleicht nicht verbessert, aber ich bin glaub' ich nicht schlechter geworden  
369 oder so. Einfach konstant geblieben. Ich war so –  
370 I: mmh. Mh darf ich dich fragen, welche Note du auf dem letzten Zeugnis hattest? Auf dem  
371 Sommerzeugnis?  
372 K: Ne Vier.  
373 I: Das war ne Vier.  
374 K: Ja.  
375 I: Ähm und Herr Neubacher hatte ja jetzt vor n paar Wochen mit euch äh ja so ne  
376 Besprechung oder wie man das nennen will, als ihr die Texte gelesen habt.  
377 K: Ja.  
378 I: War mit euch die mündlichen Noten durchgegangen. Und wie hat Herr Neubacher dich da  
379 eingeschätzt?  
380 K: Also ich glaube das war irgendwie auf jeden Fall im Dreierbereich im Mündlichen.  
381 I: mmh  
382 K: Und also es tendiert vielleicht schon so zu ner Zwei Minus oder so in den Zweierbereich,  
383 weil im Mündlichen – also ich glaube bei mir ist das allgemein so, dass ich im Schriftlichen  
384 nicht so gut bin.  
385 I: mmh  
386 K: Und im Mündlichen da kann man einfach mehr – man kann auch jemandem was erklären,  
387 wenn man was nicht versteht. Und ja, also ich glaub' da schätze ich mich allgemein viel  
388 besser ein und so deswegen kann ich das gut nachvollziehen. Vielleicht das ärgert mich auch  
389 immer so. Ich könnt' mir auch gut vorstellen, dass ich ne Fünf auf dem Zeugnis hätte, weil  
390 ich sowieso im Schriftlichen nie was Gutes schreibe, sag ich mal so. Aber mein Mündliches  
391 mich immer da raus zieht. Ja.  
392 I: mmh. War das im Sommerzeugnis auch so,  
393 K: Ja.  
394 I: dass deine schriftliche Note nicht so gut war und deine mündliche hat dich gerettet,  
395 sozusagen?  
396 K: mm [bejahend]  
397 I: mmh. Ähm dann hab' ich noch eine Frage, und zwar zu den Fachausdrücken.  
398 K: [lacht]

399 I: Es gibt ja so bestimmte Fächer, die relativ viele Fachausdrücke ähm benutzen. Würdest du  
400 sagen, dass bei euch im Physikunterricht viele Fachausdrücke benutzt werden?  
401 K: Ja ich glaube schon, weil Physik da hat man auch seine eigenen Wörter so, die man wissen  
402 muss und kennen muss.  
403 I: mmh  
404 K: Ja, da.  
405 I: Und wie findest du das?  
406 K: Ich hab' das – ich mag das allgemein nicht. Ich, also ich mag's nicht gerne mich irgendwie  
407 mit Fachausdrücken auszudrücken, weil für mich ist das auch schon schwer, überhaupt diese  
408 deutsche Sprache zu lernen und so, weil das gar nicht meine Muttersprache ist. Und dann  
409 noch mehr Fachausdrücke da rein zu bringen ist ja wieder aus ner anderen Sprache  
410 abgeleitet und wieder was Neues. Ja ich find' das schon schwer eigentlich.  
411 I: mmh  
412 K: Aber eigentlich, weiß ich nicht. Ja, bin nicht so beeindruckt davon, aber wenn's die gibt,  
413 kann man ja nix machen.  
414 I: Ja. Würdest du denn sagen, dass die überhaupt notwendig ist, oder könnte man –  
415 K: Eigentlich könnte man's auch mit anderen Begriffen einfach – weil es gibt für alles eine  
416 Erklärung und man kann's auch umschreiben, wenn man irgendwie was erklären will und  
417 dann kommt man auch darauf, was man meint.  
418 I: mmh. OK. Ähm ja das wollte ich nur noch als Abschluss – gibt's von dir aus noch  
419 irgendwas, was du gerne sagen würdest allgemein über Physik, Physikunterricht?  
420 K: Eigentlich gar nichts. Hab'=schon alles gesagt so weit.  
421 I: mmh  
422 K: Ja.  
423 I: OK. Jo dann sag' ich noch mal Dankeschön  
424 K: Bitteschön.  
425 I: für deine Teilnahme.



## D.5.9: Erstes Interview mit Christine

Interview mit Christine (14-11-A-1) am 19.6.06

9. Klasse

Dauer: 31:31 Min

Physiknote: 3

- 1 I: Ok. Also dann sag' ich noch mal vielen Dank, dass du dich bereit erklärt hast am Interview  
2 teilzunehmen. Also ich werd' dir jetzt gleich ein paar Fragen stellen über Physikunterricht.  
3 Ganz allgemein erstmal was du über Physikunterricht denkst. Ähm wir haben jetzt  
4 ausreichend Zeit für das Interview und ich möchte dich deswegen einfach bitten, mir das  
5 ganze so ausführlich zu erzählen, wie du das möchtest. Ähm ich werde dich dabei dann nicht  
6 unterbrechen und wenn dir 'ne Frage zu persönlich ist ähm dann sagst du das einfach, oder  
7 wenn du das nicht beantworten möchtest, dann gehen wir einfach zur nächsten Frage weiter.  
8 Ist überhaupt kein Problem. Okay?
- 9 C: mmh [räuspert sich]
- 10 I: Kannst du mir von deinen Erfahrungen mit Physik erzählen?
- 11 C: Mh=ja also es fing ja an in der fün- ja irgendwann fing das an jetzt in der Schule und da  
12 hatten wir da noch 'n total netten Lehrer und da hab ich auch nur gute Noten geschrieben  
13 und da hat's mir auch irgendwie noch Spaß gemacht. Und dann hat's halt gab's halt immer  
14 wieder Lehrerwechsel und das fand ich nicht so toll und trotzdem irgendwie kommt man ja  
15 so im Alltag mit Physik immer wieder in Berührung. Und das ist schon interessant, wenn  
16 man dann so weiß wie's wirklich funktioniert aber trotzdem interessiert es mich jetzt nicht  
17 so doll. Langsam wird es jetzt auch langweilig, weil der Lehrer halt auch so sich eher so um  
18 die Jungs kümmert und – Ich weiß nicht, so gute Erfahrungen hab ich auch nicht mit Physik  
19 gemacht.
- 20 I: mmh
- 21 C: Ja. Weiß ich nicht.
- 22 I: Und wie war das bei den anderen Lehrern so?
- 23 C: Ja bei dem ersten Lehrer da hat's wirklich noch Spaß gemacht und der hat sich auch  
24 wirklich um alle gekümmert und da gab's ja auch – Da fing das ja ganz von vorne an und da  
25 brauchte man ja auch keine Grundkenntnisse. Und bei dem zweiten Lehrer, da haben wir die  
26 ganze Zeit nur Optik gemacht und das war – Naja der ist auch so'n bisschen komisch der  
27 Lehrer. Und jetzt geht das halt so dass man die Grundkenntnisse aus den anderen Klassen  
28 braucht und – Ja ich sag mal so, die hab' ich jetzt nicht weil ich den Physikunterricht auch  
29 nicht immer so interessant fand. Ja und deswegen wird's jetzt schwer.
- 30 I: mmh Mh und du hattest auch eben schon gesagt, so im Alltag ähm ja gibt's so bestimmte  
31 Dinge, ähm physikalische Dinge, die da auftreten, die du vielleicht interessant findest. Was  
32 sind das so für Dinge?
- 33 C: Ja das war jetzt mit der Spannung und wie wie man das so – Ja ich weiß nicht, wie ich es  
34 erklären soll? Wenn man jetzt zu Hause irgendwie ja den Fön anschließt oder so. Dass man  
35 halt wirklich weiß wie es dann wirklich funktioniert und – Ja. Das kriegt man ja eigentlich  
36 so gar nicht mit und man denkt das ist alles normal und denkt es funktioniert halt irgendwie.  
37 Aber es interessiert einen zu Hause ja nicht wirklich wie es richtig funktioniert.
- 38 I: mmh
- 39 C: Also mich auf jeden Fall nicht.
- 40 I: Mh Du sagst so das interessiert dich nicht so. Gibt's sonst irgendwas wo du sagen würdest,  
41 da beschäftigst du dich vielleicht mit Physik. Dass du irgendwelche Bücher liest über Physik  
42 oder vielleicht irgendwelche Fernsehsendungen anguckst, wo es um physikalische Themen  
43 geht?

44 C: Nee eigentlich nicht. Nur wenn das halt jetzt total interessant dargestellt ist im Fernsehen.  
45 Aber sonst eigentlich gar nicht das interessiert mich überhaupt nicht so.  
46 I: mmh Mh Fällt dir dazu etwas ein, wenn du sagst besonders interessant dargestellt?  
47 C: Fernsehsendungen?  
48 I: mmh Joh.  
49 C: Ja Galileo  
50 I: mmh Und kannst du dich da dran erinnern, was das für ein Thema war?  
51 C: mh Nein.  
52 I: Aber das ist so allgemein so 'ne naturwissenschaftliche Sendung dann. Mmh Mh kannst du  
53 mir von einer konkreten Physikstunde erzählen, die du besonders gut fandest?  
54 C: [4 sec Pause] Mh naja konkret jetzt nicht. Aber ich find die Physikstunden sehr interessant,  
55 wo wir Versuche machen.  
56 I: mmh  
57 C: Und wo wir die auch selber machen dürfen. Nur im Moment wird's halt ist es jetzt nicht  
58 mehr so toll weil – Ich weiß nicht – Im Moment weiß ich nicht mehr – Wenn er jetzt eine  
59 Aufgabe stellt, weiß ich nicht mehr, wie die Aufgabe gemeint ist. Also weil das im Thema  
60 jetzt schon so weit drin ist. Und das ist halt nicht mehr so toll aber – früher, wo es halt ganz  
61 am Anfang war, da brachten mir die Versuche total viel Spaß. Wenn man so sieht wie es -,  
62 also wenn's nicht so Frontalunterricht ist sondern halt – Ja.  
63 I: mmh Mh ist dir da vielleicht irgend ein besonderer Versuch in Erinnerung den du sehr gut  
64 fandest?  
65 C: Ja das ist so – das war irgendwie 'ne Wippe und auf der einen Seite stand Asterix, auf der  
66 anderen Seite Obelix. Und dann sollte halt so der Hebel insgesamt was  
67 I: mmh  
68 C: ja der Hebeldings irgendwie klargemacht werden. Ich weiß nicht den hab' ich irgendwie  
69 noch in Erinnerung.  
70 I: mmh Und ähm was fandest du daran besonders gut?  
71 C: Mh ja da wurde – Also das ist ja das ganz typisch wie von klein auf wie man das so wa- ja  
72 kennt mit auf'm Spielplatz und der Wippe. Und das wurde halt nun mal so erklärt und das  
73 fand' ich auch total interessant dann weil das war irgendwie so. Man hat sich gar nicht so  
74 Gedanken darüber gemacht dass das so irgendwas mit Physik zu tun hat.  
75 I: mmh  
76 C: Ja.  
77 I: Und war das ein Versuch, den ihr dann in kleinen Gruppen durchgeführt habt? Oder hat der  
78 Lehrer das vorgeführt.  
79 C: Ja hat der Lehrer vorgeführt.  
80 I: Ja. Ok. Ähm gibt's im Gegenteil irgendeine Physikstunde, wo du sagen würdest, das war  
81 aber 'ne schlechte Physikstunde?  
82 C: Ja die letzte Physikstunde. Da sollten wir mit diesen Baukästen oder so Aufgaben  
83 bearbeiten und naja und – Die Aufgaben waren irgendwie komisch gestellt fand ich jetzt.  
84 Und wir hatten auch viel zu wenig Zeit und – ich find's auch nicht so toll wenn die Gruppen  
85 gemischt werden von ihm also –  
86 I: mh mh Und dann ist es sozusagen nicht so gut gelaufen in der Stunde?  
87 C: Ja  
88 I: Ähm also was würdest du sagen ist jetzt daran so schlecht gelaufen? Lag es jetzt  
89 hauptsächlich an der Gruppenzusammensetzung oder genau an der Aufgabenstellung oder?  
90 C: Also ich fand es lag an der Aufgabenstellung und da war – in den Aufgaben standen auch  
91 viele Wörter oder viele Gegenstände, die wir noch gar nicht kannten.  
92 I: mmh  
93 C: Und da gab's halt immer wieder Probleme, dass keiner wusste was man jetzt machen sollte  
94 und Herr Neubacher da jetzt auch sagt, so macht jetzt mal alleine. Ihr dürft jetzt keine

95 Fragen stellen. Also hatte man auf jeden Fall das Gefühl und naja und dann kam man auch  
96 nicht weiter und man hatte sowieso schon so wenig Zeit und dann ja stand man total unter  
97 Druck und ja  
98 I: mmh  
99 C: Und er meinte ja auch, er wird total – also wird nicht sauer aber er macht den Zeitwächter  
100 an, wenn wir nicht fertig werden. Naja nun was sollen wir den machen wenn wir nicht hin-  
101 das nicht hinkriegen und die Wörter alle nicht kennen. Und da stand man – Also ich stand  
102 total unter Druck. Also ich wusste da nicht weiter.  
103 I: mmh Ok ja das kann ich gut verstehen. Mh Was würdest du sagen, wie bei euch eine  
104 typische Physikstunde abläuft?  
105 C: Jetzt beschreiben?  
106 I: mmh Also gibt's so=ne typische Stunde, irgendwie 'nen typischen Ablauf bei euch?  
107 C: Nee also ich würd sagen es gibt zwei Typen von Physikstunden: Einmal Frontalunterricht.  
108 Das sind dann wirklich eineinhalb Stunden wird nur vom Lehrer erzählt und das find' ich  
109 total schwer da die ganze Zeit zuzuhören. Und teilweise ist es auch total langweilig und das  
110 ist dann schwer da die ganze Zeit so aufzupassen. Und das andere ist halt dass wir Versuche  
111 machen, den ersten Teil der Stunde, und den zweiten Teil halt besprechen. Aber – ja diese  
112 zwei Typen gibt es halt.  
113 I: mmh Mh gibt's noch irgendwie 'ne bestimmte Situation, die dir in Erinnerung ist, aus=dem  
114 Physikunterricht. Wo du sagen würdest, das war jetzt mal 'ne Situation im Physikunterricht,  
115 die wird mir sicherlich noch lange in Erinnerung bleiben?  
116 C: Ne Situation jetzt nicht aber im letzten Jahr ähm da liefen die Stunden immer gleich ab.  
117 Wir hatten immer das gleiche an der Tafel und – weil es immer wieder Leute gab, die gesagt  
118 haben, sie haben es nicht verstanden und obwohl sie's verstanden haben, einfach nur um den  
119 Lehrer zu ärgern. Und ich weiß nicht das werd' ich denk' ich mal nicht so schnell vergessen  
120 das immer wieder das Gleiche an der Tafel stand. Bestimmt 'n halbes Jahr lang und ja  
121  
122 I: mmh Und das haben einige gesagt um den Lehrer zu ärgern?  
123 C: Ja.  
124 I: Also die hatten dann keine Lust, 'was Neues zu machen oder?  
125 C: Genau.  
126 I: Aha. Auch interessant.  
127 C: Und teilweise haben sie dann auch nicht zugehört und haben dann gesagt: Der steht  
128 sowieso dann wieder nächste Stunde an der Tafel, dann brauch' ich jetzt auch nicht zuhören  
129 und ich mein' die Hälfte der Stunde ging sowieso immer dafür drauf, dass der Lehrer die  
130 ermahnen musste: So Komm' du gehst jetzt raus. Oder Protokoll schreiben oder irgendwie  
131 so. Aber der Lehrer konnte sich auch nicht durchsetzen.  
132 I: mh Aber er hat sich dann trotzdem darauf eingelassen, das immer wieder zu wiederholen?  
133 C: Ja.  
134 I: mmh Mh ich hab ja bisher nur einen kurzen Ausschnitt aus euerm Physikunterricht  
135 gesehen, zwei Doppelstunden. Ähm kannst du mir aus deiner Sicht beschreiben, was ihr  
136 jetzt gerade im Physikunterricht gemacht habt?  
137 C: [3 sec Pause] Jetzt vom Thema her?  
138 I: mmh  
139 C: Ja ich weiß dass es irgendwie so um Spannung irgendwie so geht, aber so wirklich worum  
140 es geht weiß ich nicht.  
141 I: mmh  
142 C: Also äh  
143 I: Würdest du denn sagen, dass dich das interessiert, was ihr jetzt gerade gemacht habt...  
144 C: [spricht hinein] Nein gar nicht.

145 I: ... [gleichzeitig] dann wahrscheinlich nicht. Mmh Mh woran liegt das, dass dich das nun  
146 überhaupt nicht interessiert und du anscheinend auch jetzt – Nun sagtest du eben schon so'n  
147 bisschen den Anschluss verloren hast dann auch ne?

148 C: Ja weil es war immer so wie im Moment die ganzen Formeln und dann gibt es ja für die  
149 Energie den Buchstaben und dann die Einheit da und – Ja und das hab' ich dann irgendwann  
150 nicht mehr gelernt und hab' es auch wieder vergessen und jetzt wird das halt so  
151 vorausgesetzt. Und das ist halt total viel und irgendwie hab' ich jetzt auch keine Lust mich  
152 am Nachmittag hinzusetzen und die ganzen Physikformeln auswendig zu lernen.

153 I: mh

154 C: Also wenn das Thema mich jetzt interessieren würde wie mit dem Hebel das hat mich total  
155 interessiert. Ja da ging das dann auch da hatte ich auch Lust dazu das zu lernen. Nur jetzt –  
156 ich denk' mal viele Leute haben im Moment bei uns in der Klasse den Anschluss verloren.  
157 Also nicht wirklich den Anschluss aber die ganzen Formeln und was denn jetzt Spannung ist  
158 und so was halt. Und wenn man das halt nicht weiß dann kann man ja auch die Aufgaben  
159 nicht mehr lösen.

160 I: mmh mh Würdest du denn sagen, dass das jetzige Thema trotzdem ein wichtiges Thema ist  
161 für den Physikunterricht? Oder sollte man das eigentlich ganz raus lassen?

162 C: Ja ich denk' schon irgendwie, dass es wichtig ist. Nur ja es interessiert mich halt nicht.

163 I: mmh

164 C: Aber irgendwie hab ich das Gefühl, dass es schon wichtig ist.

165 I: mmh Mh Wenn du jetzt zurückdenkst an alle Themen, die ihr bisher gehabt habt im  
166 Physikunterricht, ähm würdest du sagen, dass es da einige Themen gab, die du wichtig  
167 fandest, und andere, die du nicht wichtig fandest?

168 C: [leise, eher zu sich selbst gesprochen] Ich weiß nicht, wichtig? [wieder normal gesprochen]  
169 Nee ich denk' mal irgendwie war schon alles wichtig. Nur manche Themen waren für mich  
170 persönlich wichtig. Dass ich jetzt so gedacht habe, die sind für mich wichtig, die möchte ich  
171 gern verstehen. Und andere, wo ich gesagt hab, naja das interessiert mich sowieso nicht,  
172 dann möchte ich die auch irgendwie nicht verstehen. Aber ich denk' mal so, weil alles  
173 wichtig war. Wir haben sowieso so wenig Zeit im Jahr eigentlich ja schon. Mit den ganzen  
174 Themen, die wir durchkriegen müssen. Und ich denk' schon, dass die Lehrer dann die  
175 Themen wirklich nehmen, die dann – oder die Themen vorgesehen sind, die wirklich  
176 wichtig sind. Und nicht irgendwelche unwichtigen.

177 I: mmh Und wenn du sagst, bei einigen Themen, die fandest du jetzt persönlich für dich  
178 wichtig. Ähm Woran lag das dann, dass die für dich wichtig waren, oder wichtiger als  
179 andere?

180 C: Ja also erstmal denk' ich halt, weil ich das von zu Hause irgendwie, das interessiert mich  
181 irgendwie. Da hatte ich zu Hause auch Spaß dran. Und dass ich halt bei den Themen die ich  
182 konnte. Die äh hatte ich auch Spaß dran, das ist irgendwie klar.

183 I: mmh Im Fragebogen hast du geschrieben, dass du Physik insgesamt langweilig findest, und  
184 es dich eigentlich gar nicht interessiert. Joh, was würdest du sagen allgemein, wie kommt  
185 das? Dazu ist es ja wahrscheinlich irgendwie gekommen. Oder war das von Anfang an auch  
186 schon so bei dir?

187 C: Nee, dass war von Anfang an gar nicht so. Am Anfang – Mit dem ersten Lehrer da hat es  
188 nun wirklich Spaß gemacht, zum Physikunterricht zu gehen. Nur irgendwie ist das jetzt im  
189 Moment – ich weiß nicht wie ich's sagen soll, aber es ist irgendwie so, ja total langweilig  
190 jetzt geworden irgendwie weil – wenn man den Anschluss verloren hat, dann kann man das  
191 auch nicht mehr alles nachvollziehen und dann ist es auch irgendwie langweilig weil dann  
192 irgendwie auf 'ner anderen Sprache was erzählt wird, von der man nichts versteht. Dann  
193 bringt es einem ja auch nichts, zuzuhören. Also ich versuche immer zuzuhören, das immer  
194 wieder hinzukriegen, aber irgendwie geht's auch nicht, deswegen hab' ich auch die Arbeit  
195 so versaut. Also, es ging einfach gar nicht.

196 I: mmh Das war jetzt die letzte, die ASA, die ihr jetzt geschrieben habt?  
197 C: mmh Ja.  
198 I: mmh Mh Du hattest aber auch noch geschrieben, dass dich Physik dann interessiert, wenn  
199 alltägliche Dinge genauer erklärt werden. Ähm kannst du noch mal genau sagen, welche  
200 Dinge das dann für dich sind?  
201 C: [6 sec Pause] Mh mir fällt jetzt nichts ein @außer diesem Hebel, von dem ich ja schon die  
202 ganze Zeit rede@ aber  
203 I: mmh  
204 C: ich weiß auch nicht, nee mehr fällt mir jetzt irgendwie nicht ein. Doch vielleicht das mit  
205 dem Kraftwerk: Wir sollten eine Projektarbeit über Kraftwerke machen  
206 I: mmh  
207 C: und das hat mir auch Spaß gemacht, weil irgendwie man hört ja zwischendurch immer mal  
208 wieder was von Atomkraftwerken und so und deswegen ja  
209 I: mmh War das in diesem Schuljahr oder -  
210 C: Ja das war in diesem Schuljahr.  
211 I: Ja. Ähm und Projektarbeit das heißt es war auch ´ne Gruppenarbeit oder musstet ihr das  
212 alleine machen?  
213 C: Ja ´ne Gruppenarbeit und dann ´ne Mappe erstellen und abgeben.  
214 I: mmh mh Würdest du sagen, dass du das was du im Physikunterricht lernst, im Alltag  
215 anwenden kannst?  
216 C: @Nein, gar nicht@ Also irgendwie, das bringt mir nichts. Vielleicht ganz interessant, das  
217 mal irgendwie zu wissen, aber ich denk´ jetzt gar nicht im Alltag an Physik und sag so, ja  
218 das hat ja vielleicht was mit Physik zu tun, das eigentlich gar nicht.  
219 I: mmh Gibt´s vielleicht irgendwelche Themen oder irgendwelche Dinge, wo du sagen  
220 würdest: Das müssten wir eigentlich mal im Physikunterricht behandeln?  
221 C: Nee, weil darüber mache ich mir gar keine Gedanken, wenn ich jetzt so irgendwas in  
222 meiner Freizeit mache. Da denke ich ja gar nicht an Physik und dann komme ich auch gar  
223 nicht auf die Idee, dass es irgendwas mit Physik zu tun hat oder so also eigentlich nicht.  
224 I: mmh Gibt es Irgendetwas, was dir im Physikunterricht Spaß macht?  
225 C: [4 sec Pause] mh Ja manche Versuche bringen mir Spaß. Und ähm diese Projektarbeit hat  
226 mir ganz viel Spaß gemacht weil das einfach so erstmal so´n Thema, was mich interessiert  
227 hat, und dann noch, dass wir das zu Hause so ohne Druck machen konnten. Aber sonst  
228 bringt mir Physik eigentlich nicht viel Spaß.  
229 I: mh mmh Wenn du sagst einige Versuche – also du hattest ja jetzt schon ein paar genannt.  
230 Was ähm was würdest du sagen sind das im allgemeinen für Versuche, die dir dann Spaß  
231 machen?  
232 C: Das verstehe ich jetzt nicht.  
233 I: Also du hattest ja gesagt zum Beispiel den Versuch, den ihr in der letzten Stunde gemacht  
234 habt, das hat dir keinen Spaß gemacht. Und du sagtest, das lag jetzt an der  
235 Aufgabenstellung, dass das nicht gut war. Ähm Du sagst, es gibt sonst einige Versuche, die  
236 dir Spaß machen.  
237 C: Ja ich glaube, es liegt jetzt auch einfach an dem Thema, irgendwie Elektrizitätslehre oder  
238 so. Und es bringt mir irgendwie keinen Spaß, irgendwelche Stromkreisläufe zu bauen, weil  
239 ich find das einfach – also für mich ist es nicht logisch wie der Strom da durchgeht, wie jetzt  
240 das Amperemeter geschaltet werden muss damit der Strom da auch wirklich durchfließt.  
241 Und das is´ für mich nicht logisch für mich und deswegen ist es auch weiß ich auch nicht  
242 deswegen bringt es auch nicht soviel Spaß weil ich´s nicht gleich verstehe sondern immer  
243 wieder gucken nachgucken muss, wie das jetzt geschaltet werden muss. Weil für manche ist  
244 es ja logisch wie der Strom da durchfließt, für mich aber nicht und deswegen bringt mir das  
245 jetzt nicht so viel Spaß.

246 I: mmh Mh wenn ihr überhaupt so ähm Versuche macht im Physikunterricht ähm gibt's da  
247 irgendwie 'was, wo du sagen könntest: So läuft das eigentlich immer ab beim Versuche  
248 machen? So'n bestimmtes Schema oder ja 'ne Reihenfolge?  
249 C: Ja erst wird das erklärt, was wir machen sollen. Dann werden die Gruppen eingeteilt, dann  
250 sollen wir das machen. Also die Aufgaben halt.  
251 I: mmh  
252 C: Und dann sollen wir so sollen wir uns wieder also von den Gruppen wegsetzen und dann  
253 erklären wir die Aufgaben noch mal in der Klasse, also die, die wir nicht verstanden haben  
254 oder die nicht noch nicht ganz klar sind.  
255 I: mmh  
256 C: So läuft's eigentlich immer.  
257 I: mmh Du hattest auch noch angekreuzt, dass es dich stark interessiert, den Lehrer dabei zu  
258 beobachten ähm wie er einen Versuch durchführt. Was interessiert dich dann dabei genau?  
259 C: Ja das ist einfach – Da macht man nichts falsch. Wenn der Lehrer einem das vormacht,  
260 dann kann man sich das sofort merken, dass es so richtig ist. Und wenn wir das nämlich  
261 machen, dann merk' ich mir das vielleicht und dann ist es falsch am Ende. Weil das weiß  
262 man ja nicht und der Lehrer der weiß ja – das ist ja logisch, dass er das richtig macht. Und es  
263 ist meistens so, dass ich mir das Erste, was ich höre oder lerne, dass ich das mir merken  
264 kann. Und deswegen find' ich es besser, wenn der Lehrer die Versuche macht.  
265 I: mmh  
266 C: Und dann können die Schüler das irgendwie nachmachen oder irgendwie so.  
267 I: mmh habt ihr das mal gemacht, dass ihr euch selbst Experimente ausgedacht habt?  
268 C: Nö  
269 I: Würdest du das gerne mal machen?  
270 C: Ja  
271 I: Ähm was würde dich daran interessieren oder wie könntest du dir das vorstellen?  
272 C: Zu einem bestimmten Thema oder irgendwie?  
273 I: Joh vielleicht zu einem bestimmten Thema oder halt auch so allgemein?  
274 C: Ja dass man sich halt erstmal zu Hause damit so beschäftigt, was man denn da machen  
275 könnte, und welches Thema aus dem Alltag dann überhaupt mit Physik zu tun hat und mit  
276 dem Thema zu tun hat. Und dann das in der Physik entweder im Kleinen nachzubauen oder  
277 zu sehen, wie der Strom da fließt oder irgendwie so und das wür- ja  
278 I: mmh  
279 C: das da nicht so'n vorgegebener Versuch, das muss man jetzt so haben, sonst ist es falsch  
280 und –  
281 I: mmh Mh du hattest auch noch angekreuzt, dass es dich stark interessiert, dir eine Meinung  
282 zu einer Sachen zu bilden. Ähm inwiefern kommt das bei euch vor im Physikunterricht, dass  
283 man sich 'ne Meinung zu 'ner Sache bildet?  
284 C: Hab'ich das wirklich angekreuzt? [lacht]  
285 I: mh Joh. Also du hattest [blättert im Fragebogen] bei den beiden Sachen das: den Lehrer  
286 dabei zu beobachten, wie er einen Versuch durchführt, hattest du angekreuzt, dass dich das  
287 stark interessiert, und dir eine Meinung zu einer Sache zu bilden. Ich weiß nicht, oder war  
288 das so gemeint, ähm dass du es gerne machen würdest im Physikunterricht, das kann ja auch  
289 sein, dass es da nicht vorkommt.  
290 C: Nee ich hab' das jetzt so gedacht so 'tschuldigung [weil sie den Interviewer unterbrochen  
291 hat] ähm wenn also ich wollt' das jetzt nicht in der Klasse laut sagen so einfach so mit dem  
292 mit ähm irgendwie Gruppenarbeit oder irgendwie so besprechen, dass ich denen dann sage  
293 ja so denk' ich das nicht, dass das so ist sondern also so jetzt in der Gruppenarbeit einfach so  
294 zu sagen: Ich denke es ist anders! - So hab' ich das jetzt verstanden.  
295 I: mmh joh ok ähm Welches ist denn dein Lieblingsfach?  
296 C: [3 sec Pause] Englisch mag ich gerne und Biologie.

297 I: mmh Wenn du jetzt Englisch und Biologie vergleichst mit Physikunterricht? Also Englisch  
298 und Biologie sind ja auch schon sehr unterschiedliche Fächer. Ähm Joh, was gefällt dir  
299 besser an Englisch oder Bio?

300 C: Ich denk' jetzt an Bio, da war der Lehrer einfach nur besser, hatten 'n total netten Lehrer,  
301 der das Thema auch immer super nahe gebracht hat und bei dem es wirklich Spaß gemacht  
302 hat und ich weiß nicht irgendwie mit der Natur so, das interessiert mich irgendwie tot- mehr  
303 als jetzt irgendwie Strahl oder ja @irgendwie so@. Und Englisch, ich weiß nicht, das liegt  
304 mir irgendwie, auf jeden Fall bringt es mir Spaß.

305 I: mmh Mh siehst du irgendwelche Verbindungen von Physik zu anderen Wissenschaften?  
306 C: Ja zur Chemie manchmal.

307 I: mmh Und was sind das so für Verbindungen?  
308 C: Ja so zum Beispiel als wir in der Müllverbrennungsanlage waren, da hatten wir dann in  
309 Chemie das noch ein bisschen durchgenommen und in Physik auch und da kam man halt  
310 immer wieder irgendwie auf gleiche Ergebnisse oder hat über das gleiche Thema geredet.

311 I: mmh Mh Würdest du sagen, dass Physik etwas mit deinem Leben zu tun hat?  
312 C: Nein [lacht kurz] Also ok manchmal vielleicht so vielleicht aber ich weiß nichts davon,  
313 sagen wir so.

314 I: mmh Du hattest auch geschrieben, dass Physikunterricht für dich keine persönliche  
315 Bedeutung hat. Woran liegt das?  
316 C: mh Ja ich geh' einfach zum Physikunterricht weil ich's halt muss aber – Ja sonst würde ich  
317 es ganz sicher auch nicht tun. Also da gibt's dann andere Fächer, wo ich sagen würde, ja  
318 okay da geh' ich lieber hin.

319 I: mmh Mh du hattest auch noch geschrieben ähm, dass du dich in deiner Freizeit nicht  
320 absichtlich mit Physik beschäftigst. Ähm was meinst du damit: nicht absichtlich?  
321 C: Ja wie ich eben gesagt hab' dass ich das halt, dass ich das bestimmt irgendwie tue, nur ich  
322 weiß nichts davon, weil ich doch nicht darüber nachdenke, ob es jetzt was mit Physik zu tun  
323 hat oder irgendwie so. Also wie ich jetzt eben gerade' gesagt habe.

324 I: mmh Ähm Dann hattest du auch geschrieben ähm ja, dass Physik keine persönliche  
325 Bereicherung für dich ist, man bekomme aber in seinem Leben von Physik genug mit. Das  
326 geht dann so in die gleiche Richtung.  
327 C: Ja.

328 I: mmh Du hast außerdem geschrieben, dass Physik aber für die Gesellschaft sehr sehr  
329 wichtig ist. Warum ist das deiner Meinung nach so?  
330 C: Ja weil irgendwie – es hat ja irgendwie doch alles mit Physik zu tun. Und deswegen denk'  
331 ich schon, dass es für die Gesellschaft wichtig ist. Nur halt für die Leute, die das interessiert,  
332 weil die wollen ja denk' ich später – vielleicht haben die auch irgendwas mit Physik zu tun.  
333 Und deswegen finde ich irgendwie, dass die Leute, die es wirklich interessiert, die nur  
334 Physik haben sollten und andere nur Grundkenntnisse lernen sollten. Weil, denen, denen das  
335 halt liegt, die haben auch Spaß daran und die sehen auch die Verbindungen zum Alltag, also  
336 zu den Sachen, die man im Alltag so tut. Ja und die, ja die sehen das halt alles und deswegen  
337 denke ich, dass es für die eigentlich schon wichtig ist und für die Gesellschaft ja sowieso,  
338 wenn sie irgendwas machen wollen so. Aber für mich jetzt so eigentlich nicht und so  
339

340 I: mmh und du hattest ja vorgeschlagen, also die könnten dann zum Beispiel ein Jahr Physik  
341 lernen und danach dann nicht mehr.  
342 C: [lacht] mmh Ja

343 I: Würdest du dann sagen, nach einem Jahr, dann sollte man Physik ganz abschaffen, oder,  
344 sollte es da irgendwie 'ne andere Möglichkeit geben? Für die, die es interessiert?  
345 C: Ja dann können die, die es interessiert, es halt wählen. Und die anderen wählen dann halt  
346 Bio oder Chemie oder irgendwie so.

347 I: mmh Okay. Du hattest auch noch angekreuzt, dass das Rechnen in Physik dich nun gar  
348 nicht interessiert. Woran liegt das?  
349 C: Ja, Mathe interessiert mich auch nicht.  
350 I: mmh  
351 C: und ich weiß auch nicht Es heißt ja immer: Mädchen können nicht irgendwie Mathe und  
352 also ist ja meistens so. Ist bei uns in der Klasse auf jeden Fall auch so. Ich weiß auch nicht  
353 mit den Zahlen das weiß nicht, mag ich nicht so gerne.  
354 I: mmh Was würdest du sagen, wo liegen deine persönlichen Stärken im Physikunterricht?  
355 C: Ich würd' mal sagen zuhören, einfach nur da sitzen und zuhören und es verstehen und dann  
356 normalerweise dann eigentlich auch die Arbeit dann gut schreiben, weil ich's dann die ganze  
357 Zeit zugehört hab' weil das kann ich eigentlich ganz gut: Lange sitzen und zuhören.  
358 I: mmh  
359 C: Aber sonst eigentlich gar nicht. Also ich beteilige mich jetzt ja auch nicht im Unterricht,  
360 und ich sag' ja auch nichts dazu, also denk' ich mal für die anderen, da helf' ich gar nicht.  
361 Dass der Unterricht irgendwie weiterkommt.  
362 I: mmh Mh und dass du dich gar nicht beteiligst, woran liegt das dann?  
363 C: Ja erstmal liegt das daran, dass ich nicht sicher bin, und dann hab' ich sowieso das  
364 Problem, dass ich schüchtern bin und mich nicht so viel traue. Das ist auch in den anderen  
365 Fächern so. Nur gerade im Physikunterricht melde ich mich nie, weil ich da total unsicher  
366 bin. Jetzt in Englisch und Bio, meine Lieblingsfächer, da hab' dann schon mehr Spaß, mich  
367 zu beteiligen, weil ich da eigentlich auch immer sicher bin, dass es richtig ist, und dann  
368 I: mmh Ja gibt's dazu irgendwas im Gegensatz dazu irgendwie, wo du sagen würdest, das  
369 sind so meine besonderen Schwächen im Physikunterricht?  
370 C: [6 sec Pause] mh weiß ich jetzt nicht. Ja meine Schwäche ist einfach, dass ich einfach –  
371 dass ich das einfach nicht verstehe denk' ich mal so. Und dass ich auch nicht nachfrage, ja  
372 irgendwie so.  
373 I: mh mh Du hattest auch geschrieben, dass du dich nach deiner Einschätzung im zweiten  
374 Halbjahr in Physik verschlechtert hast. Du hattest angegeben, dass du 'ne drei hattest und  
375 rechnest jetzt eher mit 'ner vier auf dem nächsten Zeugnis. Ähm woher kommt das, die  
376 Verschlechterung jetzt im zweiten Halbjahr?  
377 C: Ja ich würd' mal sagen, im ersten Halbjahr hat mich das Thema mehr interessiert. Und da  
378 hab' ich's auch mehr noch verstanden und im zweiten Halbjahr. Ich glaub' das ganze zweite  
379 Halbjahr hatten wir jetzt Elektrizitätslehre und das baut einfach aufeinander auf und wenn  
380 man dann irgendwann mal nicht da war, 'ne Doppelstunde und was Neues ähm was Neues  
381 beigebracht wurde, dann ja, dann hat man das einfach nicht und, wenn ich ehrlich bin: Ich  
382 setz' mich auch nicht zu Hause hin und hol' Physik nach, weil das ist einfach so naja [lacht]  
383 I: mmh Mh Bereitest du dich denn manchmal auf den Physikunterricht vor zu Hause?  
384 C: Naja ich sag mal so: Ich würd's gern machen, und ich würd' auch gern die Hausaufgaben  
385 machen. Also ich mach' sie jetzt auch meistens eigentlich schon nur manchmal sitz' ich halt  
386 auch und hab' keine Ahnung, was ich machen soll und dann kann ich mich auch nicht  
387 vorbereiten und kann die Hausaufgabe auch nicht machen. Und wenn ich die Hausaufgaben  
388 dann nicht hab', dann krieg' ich die in der Schule von irgendjemand anderem und manchmal  
389 wird's mir dann auch erklärt meistens. Nur man kann sie auch nicht verstehen schnell eben  
390 mal in der Pause mal zwischendurch und dann im Physikunterricht hab' ich die Aufgaben  
391 zwar aber ich hab' sie noch nicht verstanden. Und dann wird halt wieder was darauf  
392 aufgebaut und dann ja mh geht's halt nicht.  
393 I: mmh [5 sec Pause] mh Glaubst du, dass das Fach Physik bei den Schülern in deiner Klasse  
394 im allgemeinen beliebt ist?  
395 C: Nein  
396 I: Woran liegt das?



397 C: Also man – Ich hör´ ganz viele aus unserer Klasse, dass sie den Lehrer nicht mögen und  
398 dass es – ich denk´ mal, es hat auch was damit zu tun, weil früher war es eigentlich nicht so,  
399 weil da war es eigentlich ja Physik als ganz normales Schulfach und im Moment ist auch  
400 Mathe und Physik, da sagen alle so: Ja, Herr Neubacher und naja deswegen denk´ ich mal,  
401 dass das nicht so beliebt ist.

402 I: mmh Was würde denn für dich einen guten Physiklehrer ausmachen, wie müsste der  
403 aussehen? [lacht] wie müsste der sein?

404 C: Er sollte sich auf alle beziehen, auch auf die Mädchen, die es noch nicht verstanden haben.  
405 Und auch noch mal sagen: Ja ok, ich erklär´s dann noch mal und ihr dürft noch mal Fragen  
406 stellen zum letzten Thema, auch wenn ich das schon das schon zehnmal erklärt hab´. Wenn  
407 ihr es nicht verstanden habt, dann könnt ihr gern noch mal Fragen stellen. Oder halt dass er  
408 irgendwie sagt so: Ja, dann teile ich die Klasse jetzt erstmal auf und sag so, die, die das  
409 verstanden haben, die können jetzt weiter arbeiten, und die anderen, mit denen mache ich  
410 das noch mal. Weil das bringt nichts, wenn sich ein Lehrer nur um die guten Schü- äh um  
411 die guten Schüler kümmert und immer weiter macht, dann – irgendwann sind ja alle dann  
412 schlecht geworden, weil irgendwann jemand irgendwie wieder hängen bleibt und nicht  
413 weiter kommt. Und wenn sich der Lehrer dann nicht darum kümmert, ja dann werden halt  
414 immer alle schlechter und deswegen denke ich irgendwie, der sollte sich wirklich um alle  
415 kümmern. Und auch um Mädchen, wenn sie´s nicht verstanden habt haben.

416 I: mh Würdest du denn sagen ähm dass es Jungen auf jeden Fall leichter haben im  
417 Physikunterricht als Mädchen?

418 C: Ja eigentlich schon, weil die Jungs – ich würde sagen, die haben´s sowieso schneller  
419 verstanden. Also das ist auf jeden Fall bei uns in der Klasse so, dass den Jungs das einfach  
420 mehr liegt und dass im Moment der Lehrer sich halt da auch die Jungs die es verstanden  
421 haben, die nimmt er halt oft dran. Und er fragt zwischendurch auch mal die Mädchen, aber  
422 die Mädchen, die haben´s nicht verstanden, weil sie ja schon in den vorigen Physikstunden  
423 nicht hinterhergekommen sind und sich der Lehrer halt auch nicht darum gekümmert hat.  
424 Und deswegen denk´ ich schon, dass die Jungs irgendwie das leichter haben.

425 I: mmh Du hast jetzt eben beschrieben, wie ´n guter Physiklehrer sein müsste. Ähm Was  
426 macht für dich einen guten Schüler im Physikunterricht aus?

427 C: Er sollte auf jeden Fall immer zuhören und nicht abgelenkt sein, und er sollte sich auch am  
428 Unterricht beteiligen und auf jeden Fall mitdenken.

429 I: mmh Wie wichtig ist dir persönlich schulischer Erfolg?

430 C: Ja mir ist – natürlich ist es ja irgendwie jedem wichtig, aber ähm es ist mir – im Moment  
431 ist es auch so geworden, dass es mir wichtiger ist ähm in den Fächern, die ich gern hab´,  
432 dass ich da wirklich gute Noten hab´, und in den anderen Fächern, dass ich da gerade so  
433 durchkomme. Mit ´ner drei oder ´ner vier, weil ähm das war früher so, dass ich mich  
434 wirklich um alle Fächer gekümmert hab´. Und dann wurde ich halt in den Fächern, die ich  
435 total gerne mochte halt, da war ich dann auch nicht mehr so gut und das bringt dann nichts,  
436 wenn man ja in allen Fächern irgendwie so drei=vier hat irgendwie so gerade durch. Dann  
437 kümmere ich mich lieber um die Fächer, die ich wirklich verstehe und gut kann und das  
438 gleicht sich dann irgendwie auch wieder aus.

439 I: mmh Gut, dann hab´ich noch eine letzte Frage: Ähm wie müsste für dich eine interessante  
440 Physikstunde aussehen?

441 C: [5 sec Pause] Ja erstmal, dass wir ein neues Thema anfangen, wo keine Grundkenntnisse  
442 vorausgesetzt sind.

443 I: mmh

444 C: Und dass der Lehrer dann erstmal was erzählt und dass er dann einen Versuch vorführt und  
445 dass er dann erklärt, wie das funktioniert und was es mit dem Alltag zu tun hat. Und dass  
446 dann die Schüler selber Versuche damit durchführen dürfen. Also entweder kommen sie  
447 nach vorne oder halt in Gruppenarbeit. Und dann wird das noch mal besprochen und dass

448 das dann am Ende alles aufgeschrieben wird und ja weil meistens ist es so bei uns, dass in  
449 den letzten fünf Minuten noch schnell irgendwas aufgeschrieben wird und ja das finde ich  
450 nicht so toll.  
451 I: mmh Wenn dafür mehr Zeit ist mmh  
452 C: mmh  
453 I: Ok joh Dann dank´ ich dir ganz herzlich für deine Teilnahme.  
454 C: @kein Problem@

## D.5.10: Zweites Interview mit Christine

Interview mit Christine (14-11-A-3) am 21.12.06

10. Klasse

Dauer: 46:24 Min

Christines Physiknote: 4(-)

- 1 I: Joh dann bedanke ich mich auch bei dir erstmal für das letzte Interview, dass du bereit bist,  
2 daran teilzunehmen. Und ähm ich hab jetzt heute n paar konkretere Fragen noch  
3 C: mmh  
4 I: zu eurem Physikunterricht. Ähm mich interessiert wieder, was du über den Physikunterricht  
5 denkst und ähm ich würde dich halt einfach bitten, mir alles so ausführlich zu erzählen, wie  
6 du das gerne möchtest.  
7 C: Ah ja.  
8 I: Ähm ich wird dich dabei erstmal nicht unterbrechen und wie auch schon beim ersten  
9 Interview, ähm wenn irgend ne Frage dir zu persönlich ist oder du nicht antworten möchtest,  
10 kannst du einfach sagen  
11 C: mmh  
12 I: und dann gehen wir zur nächsten Frage weiter. Okay. Kannst du mir aus deiner Sicht  
13 erzählen, was ihr in den letzten drei Doppelstunden im Physikunterricht gemacht habt?  
14 C: Ja wir sollten was raus finden. So als wären – so wie die Forscher.  
15 I: mmh  
16 C: Wir hatten überhaupt keine Ahnung davon. Und da sollten wir halt mit verschiedenen  
17 Versuchen ohne irgendwelche Hilfestellung vom Lehrer raus finden, warum das Wasser da  
18 jetzt aus dem Schlauch raus läuft.  
19 I: mmh. Mh wie seid ihr da genau vorgegangen?  
20 C: Also wir haben erst praktisch erstmal den Versuch nachgebaut und verschiedene Versuche  
21 einfach gemacht und hatten da ganz viele Fragen. Und haben dann wieder versucht, die  
22 Versuche – mit Versuchen die Antworten zu finden.  
23 I: mmh  
24 C: Und danach haben wir uns dann über die ganzen Versuche Gedanken gemacht, wie wir das  
25 aufschreiben können und wie wir das jetzt deuten können, die Versuche.  
26 I: mmh. Ähm gab es innerhalb dieser letzten drei Doppelstunden irgendwelche Situationen,  
27 wo du sagen würdest, das war jetzt ne besondere Situation?  
28 C: Na besonders – also jetzt besonders im Negativen Besonderes?  
29 I: Ja also würde mich alles interessieren.  
30 C: Also  
31 I: Negativ, positiv oder auch überhaupt.  
32 C: also negativ fand ich die letzte Stunde.  
33 I: mmh  
34 C: Weil wir hatten da wirklich überhaupt keine Ahnung mehr. Und ja das fand ich n=bisschen  
35 – das war total langweilig. Also das sieht man vielleicht auch auf der Videoaufzeichnung,  
36 dass wir da nur saßen und über andere Themen geredet haben.  
37 I: Okay.  
38 C: Und da wir=eigentlich so wirklich überhaupt keine Ahnung mehr hatten na ja und wir  
39 hatten unsere Deutung dann halt schon irgendwie hingeschrieben, die war dann  
40 auch=irgendwie falsch und ja wir wussten=irgendwie auch nicht mehr weiter und da hatten  
41 wir – weiß nicht. Da hätte eigentlich schon früher das Ende sein können. Und positiv ich  
42 weiß nicht. Mir hat das Experimentieren total viel Spaß gemacht.  
43 I: mmh

44 C: Versuche zu haben und dann auch sich zu überlegen, was das jetzt bedeuten könnte.  
45 I: mmh  
46 C: Ja und dass man wirklich jetzt ganz viel Zeit dafür hat und nicht nur so jetzt müsst ihr alle  
47 zu einer Deutung kommen, sondern man hatte wirklich Zeit und konnte sich das selber  
48 einteilen, wie lange man experimentieren will. Und ja.  
49 I: mmh. Mh wie schätzt du das Vorgehen deiner Gruppe in diesen drei Doppelstunden ein?  
50 C: Ja es war nicht besonders gut, aber es war auch nicht schlecht. Na wir haben das Beste  
51 draus gemacht, also was wir konnten. Mh ja haben die Ideen dann irgendwie auch genutzt,  
52 aber so richtig gut war das jetzt nicht. Das war so lala.  
53 I: mmh  
54 C: Und dann.  
55 I: mmh. Mh hattet ihr ja Probleme mit dem Vorgehen oder ähm ja – also weil du sagtest, das  
56 war jetzt so lala. Sozusagen hättet ihr, wenn jetzt irgendwas anders gewesen wäre, ähm ja  
57 hättet ihr besser noch vorgehen können?  
58 C: Ja wir hatten dann n Versuch, hatten ne Frage und wussten jetzt nicht, was der Versuch mit  
59 der Frage zu tun hat.  
60 I: Aha.  
61 C: Also wir dachten irgendwie ja das könnte jetzt irgendwie ne Antwort sein, aber wir  
62 konnten das jetzt nicht in Worte fassen, warum das jetzt so ist.  
63 I: mmh  
64 C: Und na ja das war nicht so. Also ja.  
65 I: mmh. Mh wie würdest du deine eigene Rolle dabei beschreiben in der Gruppe?  
66 C: Ja also erstmal hab ich das Protokoll immer mitgeschrieben.  
67 I: mmh  
68 C: Musste noch mal formulieren. Ja und dann haben wir halt – beim Versuch hab ich  
69 mitgeholfen das aufzubauen. Aber ich denk mal ich hab jetzt sogar mit dazu beigetragen,  
70 dass die Gruppe weiter kommt. Ich weiß nicht, ich hab ja keine @Ahnung@ davon, wie das  
71 funktioniert und ich denk mal ich hab der Gruppe einfach nur so geholfen. Sachen jetzt so  
72 versucht zu machen oder das Protokoll zu formulieren und so. Aber ich denk mal so, dass  
73 wir jetzt wirklich auf ein Ergebnis kommen, warum das Wasser jetzt so da raus läuft oder  
74 warum das überhaupt da so irgendwie den Schlauch – da durch den Schlauch geht. Da hab  
75 ich der Gruppe glaub ich mit geholfen. Der Einzige, der so n bisschen Ahnung hatte war der  
76 Hannes.  
77 I: Aha. Mh würdest du denn trotzdem sagen, dass du ja da schon irgendwie trotzdem halt  
78 mitgedacht hast und das auch nachvollzogen hast, was ihr gemacht habt?  
79 C: Ja.  
80 I: Ja.  
81 C: Klar also wenn jemand ne These hat hab ich auch Fragen dazu gestellt und  
82 I: mmh  
83 C: warum das jetzt so ist, wenn ich=es nicht verstanden hab. Nur ich bin da nicht selber drauf  
84 gekommen. Also wenn jemand was gesagt hatte, hab ich schon versucht, das  
85 nachzuvollziehen.  
86 I: mmh  
87 C: Weil ich will ja auch was verstehen und ich will dann ja nachher in der Gruppe das  
88 Ergebnis wissen und nicht nur aufgeschrieben – weil dann brauch ich ja nicht in der Gruppe  
89 wenn ich da nicht mitgedacht hab.  
90 I: mmh  
91 C: Das will ich schon.  
92 I: Wenn du jetzt nicht Protokollantin gewesen wärst, würdest du dann sagen, dass du dich  
93 dann also dass du dich vielleicht mehr hättest einbringen können irgendwie?

94 C: Nee. Ja durch das Protokollschreiben, da hab ich das auch n bisschen besser verstanden.  
95 Denn wenn man das erstmal ins Schriftliche bringen muss, dann wird's auch noch mal  
96 schwerer.  
97 I: mmh  
98 C: Und als ich das aufgeschrieben hab, ist es dann halt noch klarer geworden und die äh –  
99 wenn man so was mündlich nur sagt oder irgendwie was mithört, dann sagt man ‚Ja gut, hab  
100 ich jetzt nicht ganz verstanden, ist aber nicht so wichtig‘ und ich musste es jetzt ja wirklich  
101 aufschreiben.  
102 I: mmh  
103 C: Und dann musste ich das verstanden haben, weil sonst kann ich das ja gar nicht  
104 aufschreiben.  
105 I: mmh. Mh würdest du sagen, dass du dich in deiner Gruppe wohl gefühlt hast?  
106 C: Joh.  
107 I: Ja.  
108 C: Ja. [lacht]  
109 I: Ähm wie schätzt du die letzten drei Doppelstunden so insgesamt ein? Nicht nur so von  
110 deiner Gruppe jetzt, sondern wie die überhaupt gelaufen sind?  
111 C: Ich glaub' die sind ganz gut gelaufen. Weil es gibt ja viele in der Klasse, die wirklich  
112 schlau sind jetzt in Physik und auch wirklich sich dafür interessieren. Und ich glaube denen  
113 hat das auch sehr viel gebracht und die haben sich auch wirklich so – zum Beispiel jetzt  
114 Michael.  
115 I: mmh  
116 C: Ähm der hat jetzt auch schon Ahnung von zu Hause und der interessiert sich ja so wie so  
117 so viel dafür. Und ich glaub dem hat das wirklich Spaß gemacht, einfach mal so frei zu  
118 experimentieren wirklich mit allen Mitteln, die man dann hat. Weil sonst ist=es immer so: ja  
119 dies sind die Hilfsmittel, die darf man benutzen und dann halt nichts mehr. Und da hatten  
120 dann die, die sich wirklich dafür interessieren wirklich die Möglichkeit, alles zu versuchen,  
121 was sie wollen und ihre Vermutungen da ja zu sichern, oder wider –  
122 I: mmh  
123 C: Ja also denk' ich mal war ganz gut. Und alle haben ja auch mitgearbeitet, war nicht so das  
124 irgendwie ‚ja nee ich hab keine Lust dazu‘. Mmh.  
125 I: mmh. Mh und so insgesamt ich sag mal von der Gliederung her, wie Herr Neubacher das  
126 gemacht hat, also er hat euch experimentieren lassen, dann hat er mit euch drüber  
127 gesprochen, dann hat er noch mal wieder experimentiert und am Ende habt ihr noch mal  
128 alles diskutiert. Ähm wie hat dir das so gefallen, von der Aufteilung her?  
129 C: Ja es hat mir ganz gut gefallen. Das Ganze ist mir erst klar geworden, als er meinte ‚so  
130 machen das die Forscher auch‘.  
131 I: mmh  
132 C: Ähm dass sie auch keine Hilfestellung bekommen und ich hatte ja=letztes Mal gesagt, das  
133 hat mich halt so n bisschen gestört, dass ich da nicht so Hilfestellung bekommen hatte.  
134 I: mmh  
135 C: Und dann als er's vorhin gesagt hatte mit den Forschern, da ist mir irgendwie so – da hab'  
136 ich das ganz anders gesehen und da fand ich das auch gut, dass wir das so gemacht haben.  
137 Weil so hatten wir wirklich die Möglichkeit, alles auszuprobieren.  
138 I: mmh  
139 C: Also –  
140 I: mmh. Mh ja würdest du denn sagen, dass ähm insgesamt, so wie Herr Neubacher das  
141 aufgeteilt hat, das auch gut war oder habt ihr – hättet ihr lieber zum Beispiel mehr oder  
142 weniger Zeit für's Experimentieren gehabt zwischendrin und wären die – hätten die  
143 Diskussionen vielleicht länger oder kürzer sein sollen? Oder war das eigentlich so ganz  
144 okay?

145 C: Ich fand das so ganz okay. Die Experimentierzeit am Ende war halt n bisschen zu lang.  
146 I: mmh  
147 C: Und gerade da als wir in der letzten Stunde waren die Jungs ja dann so weit, dass sie dann  
148 irgendwann ein Ergebnis – kurz davor waren ein Ergebnis zu – ja darauf zu kommen. Da  
149 fand ich das nicht so toll, dass er da eingegriffen hat und gesagt hat ‚ja wir müssen jetzt was  
150 anderes machen‘ und das selber irgendwie erklärt hat. So weit wie die Jungs darüber geredet  
151 hatten, hatte ich das auch verstanden und dann hatte er irgendwas ganz schnell mit  
152 Luftdruck und irgendwie geredet und das hab ich dann gar nicht mehr verstanden.  
153 I: mmh  
154 C: Also da find’ ich hätten wir länger reden sollen.  
155 I: mmh  
156 C: Also @drüber reden sollen@  
157 I: Ja. Ähm ja würdest du sagen, dass dieser Auftrag, den Herr Neubacher an euch gestellt hat,  
158 also er hat ja in der ersten Stunde angeschrieben ‚Untersuche das Phänomen und versuche,  
159 es zu erklären‘, dass das ein sinnvoller Auftrag war? Ein guter Auftrag?  
160 C: Ja den Auftrag fand’ ich gut, weil das war so ganz offen.  
161 I: mmh  
162 C: Man war da nicht irgendwie so an irgend=einen Versuchaufbau gekettet, sag ich mal.  
163 I: mmh  
164 C: Er hat das einmal vorgezeigt, vorgestellt und dann mussten wir das halt selber alles  
165 versuchen und das fand ich schon gut, dass das ne offene Fragestellung war.  
166 I: mmh. Und von der Schwierigkeit her, würdest du sagen war das auch so angemessen  
167 sozusagen oder ne zu schwierige Aufgabe? Oder zu leicht? [es öffnet jemand die Tür zum  
168 Interviewraum und entschuldigt sich]  
169 C: Also ich fand das eigentlich jetzt so für mich war’s zu schwer, sag’ ich jetzt mal so.  
170 I: mmh  
171 C: Und aber ich denk’ mal für die Anderen, wirklich die so ja die Schlaunen in Physik, ich  
172 denk’ für die war’s genau richtig. Also ich finde man sollte da – es muss so n Mittelding  
173 sein einfach. Die sollten schon die Aufgabe bekommen und die Anderen hätten Hilfestellung  
174 bekommen können, weil er weiß ja auch, wer gut in Physik ist und wer nicht gut in Physik  
175 ist. Und es bringt nichts wenn wir da sitzen und überhaupt keine Ahnung haben, dann  
176 kommen wir auch nicht weiter. Also meiner Meinung nach dann bringt das auch nichts, ob  
177 wir das versuchen so mit Gewichtskraft, was wir so wie so im Unterricht nicht verstanden  
178 haben, dann können wir selber auch nicht drauf kommen wie das ist. Und ich find’ die, die  
179 das nicht so gut können, das weiß er ja auch, da hätte er ja Hilfestellung geben können.  
180  
181 I: mmh. Da hattest aber gesagt, also im Prinzip hast du das ganz gut nachvollziehen können  
182 auch in der Diskussion  
183 C: Ja.  
184 I: was so gelaufen ist nachher. Ähm und ja wie würdest du das sozusagen insgesamt  
185 einschätzen? Würdest du sagen, dass alle das ganz gut nachvollziehen konnten auch oder  
186 würdest du sagen, was du gerade sagst so mit Gewichtskraft, dass dann Einige auch so  
187 Schwierigkeiten haben irgendwie sag ich mal so diese Konzepte zu verstehen, dass man  
188 über Kräfte argumentiert oder Druck und solche Dinge?  
189 C: Was soll –  
190 I: War das jetzt von daher schwer zu verstehen ähm in der Diskussion oder?  
191 C: Nee, das fand ich – also ich fand’s eigentlich jetzt nicht so schwer zu verstehen.  
192 I: mmh  
193 C: Ähm weil hier waren ja auch immer die Zeichnungen und das war ja sozusagen auch  
194 unsere Sprache und nicht irgendwie so das war wirklich so ausgeweitet, wie die das erzählt  
195 haben und Herr Neubacher hat das dann so kurz und knapp irgendwie erzählt. Und ähm ja

196 ich konnt's verstehen aber ich weiß jetzt auch nicht warum. Ich glaub' dass ich das  
197 verstehen konnte, obwohl ich das eigentlich nicht so gut weiß.  
198 I: mmh. Mh würdest du jetzt sagen – also du hattest ja eben gesagt du hast es sozusagen alles  
199 nachvollzogen, und das was am Ende kam aber diese Erklärung das konntest du dann nicht  
200 mehr  
201 C: mmh  
202 I: nachvollziehen, was Herr Neubacher  
203 C: Ja, genau.  
204 I: gesagt hat.  
205 C: Ja.  
206 I: Okay. Ähm würdest du sagen, dass diese letzten drei Doppelstunden typisch waren für  
207 euren Physikunterricht?  
208 C: Nee, gar nicht. Das ist mir auch, als wir vorhin – wir hatten ja diese Erzählrunde da.  
209 I: mmh  
210 C: Und da ist mir auch aufgefallen, dass das total gar nicht so ist, wie Physikunterricht sonst  
211 ist, weil sonst haben wir, wenn wir mal n Experiment machen ist es halt so wie ich auch  
212 schon gesagt hatte, Versuchsaufbau, Hilfsmittel und so.  
213 I: mmh  
214 C: Und dann haben wir halt auch Frontalunterricht so und ich find' das war jetzt total  
215 untypisch, dass wir so lange dafür Zeit hatten, weil der Lehrer muss ja auch irgendwie durch  
216 und da hat man halt auch nicht so viel Zeit dafür.  
217 I: mmh  
218 C: Also ich fand das total untypisch auf jeden Fall.  
219 I: mmh  
220 C: Aber ich fand die besser.  
221 I: Ja?  
222 C: mmh [bejahend]  
223 I: mmh. Ähm würdest du denn sagen, dass das häufiger so sein sollte wie jetzt?  
224 C: Ja häufiger und dann halt, dass es verschiedene Themen gibt. Also dass man sich das  
225 Thema aussuchen kann und dann noch sagen kann ‚gut, dafür interessiere ich mich,  
226 vielleicht ist das Thema auch nicht so schwer‘. Also dass es so Schwierigkeitsstufen gibt.  
227 I: mmh  
228 C: Und dass die, die's wirklich können halt die Schwerste nehmen und damit man einfach  
229 auch weiter kommt, weil – wir sind am Ende nicht weiter gekommen, weil wir hatten gar  
230 keine Ahnung mehr  
231 I: mmh  
232 C: und dann kommt man auch nicht weiter, wenn keiner eine Idee hat, dann bringt's auch  
233 nichts also.  
234 I: mmh. Ähm du hast ja schon gesagt, du fandest es besser auf jeden Fall. Ähm was genau hat  
235 dir jetzt an den Doppelstunden besser gefallen als am normalen Physikunterricht?  
236 C: Ja also man hatte – ich hatte – also ich hab auch im Unterricht zwischendurch immer so  
237 Fragen, warum ist das jetzt so und da wird einfach gesagt ‚ja es ist jetzt einfach so‘. Und  
238 dann traue ich mich gar nicht zu fragen, weil ich hab das Gefühl, alle anderen haben das  
239 verstanden und wenn ich jetzt noch mal nachhaken kommt das komisch. Und dann in der  
240 Gruppe konnte man auch selber noch mal ausprobieren, warum das jetzt so ist und wenn  
241 man den Versuch nicht verstanden hatte, hatte man noch Zeit das noch mal zu machen und  
242 einfach so ganz frei zu überlegen, wie das – warum das so ist. Das haben wir auch nicht oft  
243 jetzt in der Schule, dass man wirklich frei so überlegen kann, warum das so ist. Man hat  
244 immer schon so Richtlinien wie und wie man das machen soll.  
245 I: mmh. Mh gab's trotzdem in diesen drei Doppelstunden irgendwas, was dir nicht so gut  
246 gefallen hat wie sonst im Physikunterricht?

247 C: @Physikunterricht gefällt mir nie@ Nein ähm also ja das hab ich ja jetzt auch schon ganz  
248 oft gesagt, dass man einfach nicht weiter gekommen ist, das hat mir überhaupt nicht  
249 gefallen.  
250 I: mmh  
251 C: Und dann wurden wir auch alle so'n bisschen genervt davon, weil wir – also ich hab dann  
252 auch öfters gefragt ‚Nadja, was sollen wir denn jetzt machen‘ und Hannes hatte auch keine  
253 Ahnung mehr.  
254 I: mmh  
255 C: Und dann war das am Ende so n bisschen so –  
256 I: mmh. Das gibt's halt sonst nicht so [ ]  
257 C: Das stimmt.  
258 I: Und hat dich das Thema interessiert?  
259 C: Ja schon, aber irgendwann hätte ich auch gern mal gewusst, warum das denn nun so ist und  
260 ne einfache Erklärung dafür gehabt. Es gibt Themen, für die ich mich mehr interessiere, aber  
261 für Physik @war das jetzt schon ganz interessant@ [lacht]  
262 I: @Okay@ Ähm würdest du sagen, dass du etwas gelernt hast dabei?  
263 C: Ja also ich denk' mal über Physik hab' ich jetzt nicht so viel gelernt.  
264 I: mmh  
265 C: Aber so weiter zu experimentieren, wirklich alleine auf irgendwelche Gedanken zu  
266 kommen, das hat man dann schon weiter so find' ich gelernt.  
267 I: mmh  
268 C: Aber ich weiß nicht, ich kann ich kann in Physik im Moment so wie so nicht so viel lernen,  
269 weil mir fehlt halt ganz viel in Physik und wenn ich das nicht verstanden hab', dann kann  
270 ich auch nichts Neues dazu lernen, weil dann muss ich erstmal das Alte lernen.  
271 I: mmh  
272 C: Und ich glaub' ich hab' da jetzt nicht so viel bei gelernt. Also ich hab' schon so mit dem  
273 Schlauch, dass der eine weiter unten sein muss und der andere weiter oben dann läuft das  
274 Wasser aus dem Längeren raus. Ja aber das ist ja nicht wirklich was gelernt, das ist ja nur so  
275 – Pfft.  
276 I: Also du sagtest ja die Erklärung mit den Gewichtskräften praktisch die hast du auch  
277 nachvollzogen.  
278 C: mmh [bejahend]  
279 I: Das ist ja dann auf jeden Fall schon mal – also das ist ja ne Erklärung. Das andere war ja  
280 nur noch der Spezialfall, wenn man den dickeren und den dünneren Schlauch hat.  
281 C: Ja, aber –  
282 I: Und dieser Grundversuch sozusagen wie Herr Neubacher den auch vorgeführt hat  
283 C: mmh  
284 I: da am Anfang, den habt ihr dann ja mit den Gewichtskräften erklärt und wenn du das  
285 verstanden hast, dann denk' ich mal hast du ja schon Einiges.  
286 C: Ja er meinte aber zu uns ‚die Anziehungskraft ist das Gleiche wie die Gewichtskraft‘ und  
287 dann hat er davon geredet, dass die Gewichtskraft das Gewicht ist. Also ich hab' das nicht  
288 ganz verstanden, was er da von uns wollte.  
289 I: Ja.  
290 C: Also ich kann das so nachvollziehen, wenn die Jungs halt gesagt haben so ja da fließt das  
291 Wasser raus wegen dem und dem. Das hab' ich dann schon irgendwie verstanden, aber  
292 alleine könnte ich da jetzt nichts wiedergeben so.  
293 I: mmh  
294 C: Und mit=dem Luftdruck, was er da am Ende erzählt hat, hab ich auch nicht verstanden.  
295 [lacht]  
296 I: mmh. Okay, das wäre natürlich besser gewesen, da mehr Zeit zu haben  
297 C: mmh



298 I: und auch was andere sagten mit=den Anziehungskräften, Gewichtskräften, das hätte er  
299 vielleicht noch mal genauer dann sagen sollen  
300 C: Ja.  
301 I: was er damit eigentlich meint. Ich vermute mal, dass Herr Neubacher dann auch auf die Uhr  
302 geguckt hat und gesagt hat  
303 C: mmh  
304 I: ,da haben wir jetzt keine Zeit mehr für'. Okay. Ähm ist dieses Thema denn deiner Meinung  
305 nach wichtig?  
306 C: Nee. Ja ich weiß nicht. Ich brauch's ja nicht, eigentlich.  
307 I: mmh  
308 C: Ich hab' auch vorhin mit ner Freundin drüber geredet, dass wir die Naturwissenschaften  
309 alle nicht können.  
310 I: mmh  
311 C: Und ich weiß nicht, wenn man das später nicht macht – machen will, wenn man zum  
312 Beispiel in die Filmbranche gehen will, dann braucht man da eigentlich gar nicht.  
313 I: mmh  
314 C: Also nicht so richtig. Man kann wissen, dass es geht, dass das Wasser vom oberen ins  
315 untere Gefäß läuft. Ja, die Erklärung – [lacht]  
316 I: mmh. Mh wenn du das jetzt sozusagen auf Physikunterricht beziehen würdest, würdest du  
317 sagen das war jetzt wichtig mal im Physikunterricht darauf zu gucken? Also irgendwie n  
318 wichtiges Thema innerhalb des Physikunterrichts oder gibt's da vielleicht andere Themen,  
319 die eigentlich viel wichtiger sind, als das was ihr jetzt gemacht habt?  
320 C: Ja okay das ist schon nicht schlecht, weil das ist so was, das ist eigentlich gar nicht so weit  
321 weg von uns.  
322 I: mmh  
323 C: Und deswegen find' ich das schon wichtig. Aber ich weiß auch nicht [lacht]  
324 I: mmh. Also du würdest sagen insgesamt sind die Themen für den Unterricht zum Teil nicht  
325 so  
326 C: @Genau@ [lacht]  
327 I: wichtig. Ähm könntest du dir denn vorstellen, dass man irgendwie Physikunterricht auch  
328 mit wichtigen Themen machen könnte oder liegt es halt einfach daran, dass du Physik halt  
329 nicht so wichtig findest?  
330 C: Nein ich weiß nicht, das sind ja alles die Sachen, die sind nun mal so und meine Sachen,  
331 die sind so und die interessieren mich auch, warum sie so sind. Aber so was mit dem Druck  
332 und dem Luftdruck und oh ich weiß nicht. Das is' so – ja das is' so – einerseits versteh'  
333 ich's nicht und dann hab' ich auch keine Lust dazu das zu verstehen, weil das ist dann so  
334 kompliziert und dann ist mir das eigentlich auch egal.  
335 I: mmh. Mh wie würdest du sagen, ähm ja jetzt mal ganz allgemein gefragt, wie lernt man  
336 deiner Meinung nach am besten Physik?  
337 C: [überlegt 4 Sek] Also man sollte erstmal Lust dazu haben.  
338 I: mmh  
339 C: Und ähm na ja man sollte sich das auch irgendwie so vorstellen können, auch wenn man  
340 das jetzt – das ist auch Physik mit den Stromkreisen, oder?  
341 I: Ja.  
342 C: Man muss sich das halt auch so vorstellen können, warum das – wie das da so längs fließt  
343 oder der Strom jetzt zum Beispiel  
344 I: mmh  
345 C: oder wie das mit dem Druck ist, dass man sich das einfach vorstellen kann. Wenn man sich  
346 das nicht vorstellen kann, dann lernt man halt nur irgendwelche Wörter, die man dann so –  
347 so n Text, den man dann zwar runter sagen kann, aber überhaupt nicht verstanden hat.  
348 I: mmh

349 C: Wenn man das nicht verstanden hat, dann hat man's denk' ich mal auch nicht richtig  
350 gelernt, dann hat man's so wie so irgendwann wieder vergessen.

351 I: mmh

352 C: Und ja hmm ja. Na ich weiß nicht, ich denk mal die Lust ist am wichtigsten, ja. Das ist ja  
353 eigentlich bei allen Sachen so. Wenn man Lust dazu hat, dann lernt man's auch leichter.

354 I: mmh. Ähm fallen dir irgendwelche Beispiele ganz allgemein aus dem Physikunterricht ein,  
355 wo du denkst, dass du bei denen viel gelernt hast?

356 C: Nee. Also das war weiß nicht. Das mit den Stromkreisen, da hab' ich auf jeden Fall was  
357 gelernt, denk' ich mal. Ähm auch mit der Kraft und dem Weg da hatten wir auch  
358 irgendsowas mit so nem Getränkelielieferanten.

359 I: mmh

360 C: Also da das ist so ein Zusammenhang, den ich mir gemerkt hab', ich denk' mal da hab' ich  
361 auch was gelernt.

362 I: mmh

363 C: Ja und das ist das Einzige, was ich noch so richtig erinnere. Ja, ich weiß nicht Physik ist  
364 immer so da denk' ich immer so ja hmm Physik das sitz ich jetzt ab und dann, dann hab' ich  
365 meine Pause und dann hab' ich wieder Französisch oder so.

366 I: Ja.

367 C: Also ich weiß nicht. Pfft, kann ich jetzt so nicht so erinnern.

368 I: mmh. Gab's sonst irgendwelche Stunden, wo du sagen würdest, da hast du besonders wenig  
369 gelernt oder vielleicht auch gar nix gelernt?

370 C: Ja wenn's um Hausaufgaben geht, die ich nicht gemacht hab', weil ich sie nicht verstanden  
371 hab' und die dann die ganze Zeit irgendwie die werden – die Rechnungen werden zwar an  
372 der Tafel geklärt, aber man – ich hab's immer noch nicht verstanden, ja da lerne ich dann  
373 selber halt auch nichts, weil's irgendwann schaltet der Kopf auch ab und sagt das kapiert' ich  
374 so wie so nicht, weil also man versucht ja – also ich versuch' ja auf jeden Fall mich  
375 anzustrengen und das trotzdem zu verstehen, weil das ist ja immer noch auch ein Schulfach,  
376 das ist ja nicht unwichtig. Also jetzt für mein Zeugnis und so.

377 I: mmh

378 C: Und aber ja ich weiß nicht solche Stunden halt, wo die die ganze Zeit über irgendwas  
379 reden und ich hab' einfach den Anschluss dann verloren und dann irgendwann kann ich  
380 mich dann nicht mehr drauf konzentrieren, auch wenn was Neues dann angefangen wird,  
381 dann bekomme ich das gar nicht mehr mit, dass das was Neues ist, weil – ich weiß nicht. Ich  
382 fühl' mich manchmal so ja ich kann das so wie so nicht und – wenn ich so – also wenn ich  
383 dann irgendwann das irgendwie verstehe, dann sitz' ich da halt auch nur so also ich weiß  
384 nicht. Ja.

385 I: mmh. Kann ich gut nachvollziehen, ja. Mh kannst du versuchen, so allgemein zu  
386 beschreiben, wovon es abhängt, wie viel man im Physikunterricht lernt?

387 C: Hmm ja das hab' ich ja auch eben schon gesagt mit dem Vorstellen können und der Lust  
388 haben. Ja mehr fällt mir dazu jetzt eigentlich gar nicht ein.

389 I: mmh. Okay. Ähm wie könnte man deiner Meinung nach Physikunterricht insgesamt besser  
390 machen?

391 C: Ja dass man das so nach den – nicht nach den Leistungen sondern einfach so nachher so  
392 Schwierigkeitsstufen da hat und ähm, dass die die das wirklich gut können, halt was  
393 Schwierigeres machen, als die anderen. Und dass die anderen das auch vielleicht noch mal  
394 erklärt bekommen und wiederholt bekommen. Und einfach, dass das denen noch mal erklärt  
395 wird. Ich denk mal so. Die Frage war doch wie viel – wie erreicht man höhere Leistungen  
396 oder wie war die Frage noch mal?

397 I: Ähm also äh wie man Physikunterricht insgesamt besser machen könnte.

398 C: Ja genau, dass man das halt so – verschiedene Leistungen hat und ähm ja dass – ich denke  
399 mal es ist auch so, dass die Klassen kleiner sein müssen. Und dann ähm getrennt sein sollte,

400 auf jeden Fall in den Naturwissenschaften und das ist so – manche können das halt gut und  
401 manche nicht. Und ja so was denke ich mal.  
402 I: mmh. Mh würdest du sagen, dass Experimente wichtig sind, um etwas zu verstehen?  
403 C: Ja –  
404 I: Oder könnte man – ja? [2 Sek Pause] Oder man könnte auch sagen vielleicht, dass man jetzt  
405 einfach nachgrübeln würde, könnte man eigentlich auf die selben Ergebnisse kommen?  
406 C: Ja man könnte zwar auf die Ergebnisse kommen, wenn man auch ne Vorahnung hat. Aber  
407 wenn man überhaupt keine Ahnung hat, dann ich denk' mal dann helfen Experimente schon,  
408 das zu verstehen.  
409 I: mmh  
410 C: Ähm und es bringt dann einfach auch mehr Spaß. Und dann  
411 I: mmh  
412 C: lässt es sich auch leichter lernen.  
413 I: mmh  
414 C: Und an ein Experiment erinnert man sich auch leichter, als jetzt bei irgend nem – als wenn  
415 man jetzt sitzt und die ganze Zeit nachdenkt. Ich denke mal irgendwann geht – kann man  
416 auch nicht mehr nachdenken, dann kommt man auch nicht mehr weiter, wenn man dann –  
417 mmh  
418 I: mmh. Mh Gibt es Dinge, die ohne physikalisches Wissen nicht möglich wären?  
419 C: Jetzt?  
420 I: Fällt dir da irgendwas ein? Ähm also wenn man sozusagen nicht dieses Wissen aus der  
421 Physik hätte, das man erlangt auch durch Experimente oder durch physikalische Theorien,  
422 die es gibt. Also meinst du, wenn es das nicht geben würde, wären bestimmte Dinge nicht  
423 möglich oder würde die Welt trotzdem genau so sein?  
424 C: Nein dann @würden@ bestimmte Dinge nicht möglich sein. Aber keine Ahnung. Weiß  
425 nicht. Ich @hab' überhaupt keine Ahnung davon@  
426 I: Gut ist auch – also die Frage ist auch, ob die was dazu einfällt. Wenn nicht, brauchst du  
427 auch nichts erzählen. Kann physikalische Forschung deiner Meinung nach gefährliche  
428 Folgen haben?  
429 C: [4 Sek Pause] Für was forscht man denn dann da? Also –  
430 I: Ja also ich kann mir verschiedene Bereiche vorstellen, also ich sag' mal Atomphysik zum  
431 Beispiel.  
432 C: Ich weiß nicht, was ich dazu sagen soll.  
433 I: Also ihr hattet ja zum Beispiel auch mal das Thema unterschiedliche Kraftwerke zur  
434 Stromerzeugung. Habt euch da n Müllkraftwerk direkt angeguckt.  
435 C: mmh  
436 I: Ich weiß jetzt nicht, inwiefern ihr das verglichen habt mit anderen Kraftwerksarten, zum  
437 Beispiel auch Atomkraftwerke. Und es gibt ja viele Leute, die sagen ja Atomkraftwerke, die  
438 sind dann eben gefährlich.  
439 C: @Ja@  
440 I: Und ähm na ja ich sag' mal wenn es jetzt physikalische Forschung nicht geben würde, dann  
441 wäre man ja nicht auf Kernspaltung und so was gekommen. Das heißt, dann würde es gar  
442 keine Atomkraftwerke geben.  
443 C: Ja das wär' doch gut [lacht].  
444 I: Ja. Aber ich weiß nicht, hast du dir da sozusagen schon mal Gedanken drüber gemacht?  
445 Nun hast du gesagt, es wär' ja eigentlich gut halt wenn ja wenn es jetzt diese physikalische  
446 Forschung nicht gegeben hätte, dann hätten wir keine Atomkraftwerke – oder  
447 C: Ja, das wär' vielleicht besser wenn die nicht da wären. Nur irgendwoher muss der Strom –  
448 Strom machen die doch, oder?  
449 I: Ja. mmh

450 C: Ja irgendwo muss der Strom ja herkommen. Und ich denk' mal die Menschen verbrauchen  
451 jetzt wirklich ganz schön viel Strom, und wenn die Müllverbrennungsanlage – die produziert  
452 auch Strom?  
453 I: mmh [bejahend].  
454 C: Die kann nicht so viel Strom erzeugen, wie ein Atomwerk [sic!] denk' ich mal.  
455 I: mmh  
456 C: Und ja ich denk' mal die sind schon wichtig. Nur es wär' schöner, wenn sie nicht da  
457 wären. Man bräuchte ne andere Lösung. Nur ich denk' mal die gibt's auch nicht einfach so  
458 mal schnell.  
459 I: mmh. Ähm würdest du sagen, dass es irgendwelche Lebensbereiche gibt, wo physikalische  
460 Forschung hilfreich ist?  
461 C: Hmm [4 Sek Pause]. Weiß ich nicht [lacht]. Ich weiß überhaupt nicht, was Physik ist so,  
462 wenn ich so irgendwie draußen bin.  
463 I: Also ich geb' zu, dass das unheimlich schwierige Fragen sind. Dass die sehr schwer zu  
464 beantworten sind. Also wenn man sich praktisch noch keine Gedanken darüber gemacht hat,  
465 ‚was ist jetzt eigentlich physikalische Forschung, was passiert da genau' –  
466 C: mmh  
467 I: ähm mmh also wie gesagt mir geht es jetzt einfach darum, dass mich halt interessiert,  
468 welche Vorstellungen du dazu hast. Und wenn du sagst ‚da hab' ich mir noch keine  
469 Gedanken darüber gemacht, so mit physikalischer Forschung hab' ich mich noch gar nicht  
470 beschäftigt', dann ist das halt auch okay.  
471 C: Ja. @Hab' ich noch nicht@ [lacht]  
472 I: Okay. Ähm wie stellst du dir denn einen Physiker oder eine Physikerin der heutigen zeit als  
473 Person vor?  
474 C: Mh wirklich wie der aussieht jetzt, oder?  
475 I: Wie er aussieht, was die macht, was ist das so für eine Person.  
476 C: Also eher schlau [lacht].  
477 I: Aha.  
478 C: Ähm ich weiß nicht. Sehr interessiert auch, was alles passiert.  
479 I: mmh  
480 C: Ja. Auf jeden Fall eine Brille. [lacht]  
481 I: Aha.  
482 C: Ähm ja aber sie muss jetzt nicht unbedingt ne total hässliche Person sein, wie jetzt  
483 irgendwie ne komische Lehrerin, die man sich so vorstellt. Also trotzdem n ganz normaler  
484 Mensch, aber irgendwie so unverständlich, dass sie so ist, in meinen Augen. [lacht]  
485 I: Aha.  
486 C: Ja.  
487 I: Und was macht die so den ganzen Tag?  
488 C: Sie ist im Labor und machen irgendwelche Versuche zu irgendwelchen Themen. [lacht]  
489 I: mmh. Okay, ja [lacht]. Ähm was denkst du, wie dann diese Physikerin oder dieser Physiker  
490 zu ihrem beziehungsweise zu seinem Wissen kommt? [3 Sek Pause] Die kommt ja zu  
491 Erkenntnissen, also sozusagen da steht ne Physikerin den ganzen Tag im Labor und dann  
492 macht die irgendwas im Labor.  
493 C: [lacht]  
494 I: Ja und die kriegt dann ja sozusagen irgendwann was raus. Also –  
495 C: Ja so wie wir das jetzt gemacht haben. Immer irgendwie was probieren, dann wieder ne  
496 These aufstellen und dann die Versuche wieder – also gucken, ob sie sich widerlegen lassen  
497 im Versuch.  
498 I: mmh  
499 C: Ja ich denk' mal so genau so.  
500 I: mmh

501 C: Ja und sie braucht vielleicht noch irgendwelche Bücher oder andere Informationen, die es  
502 schon  
503 I: mmh  
504 C: über vorherige Versuche gab oder vorherige also vorher, dass sie sich vorher darüber auch  
505 schon mal informiert oder versucht, es raus zu bekommen.  
506 I: mmh  
507 C: Also nicht nur durch Versuche, sondern auch durch Hilfe anderer. Und ja irgendwelche  
508 alten Bücher ja so.  
509 I: mmh. Du hast gesagt ‚Hilfe anderer‘. Würdest du sagen die steht wahrscheinlich eher den  
510 ganzen Tag alleine im Labor oder arbeiten die eher im Team?  
511 C: mmh [zustimmend]  
512 I: Ihr habt ja jetzt auch in Gruppen gearbeitet. Meinst du, dass das in der physikalischen  
513 Forschung auch so ist, oder?  
514 C: Ja. Das hat Herr Neubacher ja vorhin gesagt, aber es=muss nicht, also es muss nicht immer  
515 so sein, also ich glaub’ ihm schon, dass es so ist, aber ich stell mir das so vor, dass es nicht  
516 immer so sein muss.  
517 I: mmh  
518 C: Und dass sie sich halt auch Informationen halt von anderen Leuten nimmt, die halt auch  
519 Physiker sind, aber die sich halt auch nicht mit dem Thema beschäftigen, weil vielleicht  
520 beschäftigen sie sich mit nem ganz anderen Thema, die haben irgendwelche Verbindungen  
521 zueinander und vielleicht kommt sie dann ja auch wieder auf neue Versuche. Ich denk’ mal  
522 schon, dass sie in der Gruppe irgendwie zusammen arbeiten, weil alleine ja alleine kann man  
523 ja nicht alle Versuche machen. Man kann nicht gleich alles mitschreiben. Man muss das ja  
524 auch irgendwie aufschreiben, man kann nicht alles im Kopf behalten.  
525 I: mmh  
526 C: Ja ich glaube in der Gruppe muss man schon sein.  
527 I: mmh. Mh meinst du, dass es da einen Unterschied gibt zwischen heute und früher? Also  
528 dass ne Physikerin früher, keine Ahnung vor fünfzig Jahren oder so, anders gearbeitet hat als  
529 jetzt?  
530 C: Ja mit älteren Geräten, denk ich mal.  
531 I: mmh  
532 C: Mh ja und jetzt gibt es ja auch schon wieder ganz neue Erkenntnisse. Und früher war das  
533 alles noch – auch die einfachsten Dinge, denke ich mal, waren noch nicht so erforscht.  
534 I: mmh  
535 C: Und jetzt kann man auch noch Parallelen zu verschiedenen anderen Sachen ziehen das ist  
536 dann einfach – ich denke das ist leichter  
537 I: mmh  
538 C: heute.  
539 I: Mh meinst du, dass ja Physiker heutzutage wirklich neue Entdeckungen machen können?  
540 C: [4 Sek Pause] Bestimmt [lacht]. @Keine Ahnung@.  
541 I: mmh  
542 C: Ich denk’ mal, aber ja ich weiß nicht welche. Also ich weiß jetzt nicht so ja –  
543 I: mmh. Mh ja also würde dir jetzt auch nicht irgend ne Entdeckung einfallen, die vielleicht  
544 für dich persönlich wichtig wäre? Die noch nicht gemacht wurde?  
545 C: mm [verneinend]  
546 I: Irgendwas was noch nicht funktioniert?  
547 C: @Nee@  
548 I: Herr Neubacher hat ja zum Beispiel – er hat ja vorhin so n Beispiel aus der Medizin  
549 genannt, wo er sagte, es gibt halt viele Forschergruppen, die daran forschen, irgend n  
550 Impfstoff gegen das Aidsvirus zu entwickeln.  
551 C: Das ist doch keine Physik, oder?

552 I: Also das wäre ein Beispiel jetzt aus der Medizin.  
553 C: Ja.  
554 I: Und wenn man das jetzt sozusagen übertragen würde auf die Physik, dass es da sozusagen  
555 auch noch ungeklärte Probleme gibt.  
556 C: Oh nee da fallen mir ganz viele andere Sachen ein, aber die haben nichts mit Physik zu tun.  
557 I: Aha. Inwiefern andere Sachen, dann auch aus der Medizin, oder?  
558 C: Ja zum Beispiel da so verschieden Impfstoffe raus zu bekommen.  
559 I: mmh  
560 C: Ja so was aber Physik, ich weiß nicht. Das interessiert mich so @überhaupt nicht@  
561 I: @Okay@. Gut dann machen wir jetzt noch mal zum letzten Teil so n kleinen  
562 Themenschwenk sag ich mal, weg von den Physikern. Ähm würdest du sagen, um jetzt noch  
563 mal auf die letzten drei Stunden kurz zu kommen, dass diese drei Stunden irgendeinen  
564 Bezug zum Alltag hatten?  
565 C: Ja also ich denke mal man muss immer mal Wasser von irgendwo in ein anderes Gefäß  
566 bekommen. Und da braucht man ja nicht gleich ne Pumpe.  
567 I: mmh  
568 C: Und dann kann man das auch gleich so machen. Das denke ich schon, dass man weiß,  
569 wie's ge-, also dass es geht, aber das warum es geht das ist ja unwichtig [lacht]  
570 I: Ja. Würdest du denn sagen, dass du's selber mal anwenden kannst? Fällt dir dazu irgendein  
571 Beispiel ein?  
572 C: Ja mit dem Aquarium.  
573 I: Mit dem Aquarium, aha. Hast du auch schon gemacht, habt ihr ein Aquarium zu Hause?  
574 C: Ja.  
575 I: Und da macht ihr das dann auch.  
576 C: mmh [bejahend]  
577 I: mmh  
578 C: Ja aber es war mir jetzt auch nicht klar, dass das Physik ist.  
579 I: mmh  
580 C: Und es war mir total egal, warum das geht. Ich hab' meinen Vater mal gefragt, da war ich  
581 noch ganz klein. Und da – also er wusste das auch, nur er fing dann an und hat das so  
582 kompliziert erklärt und dann hatte ich auch schon gar keine Lust mehr so. Deswegen einfach  
583 nur, ich will's gar nicht wissen. [lacht]  
584 I: @Okay@ Ähm wenn wir noch mal so das letzte Halbjahr ähm betrachten. Das erste  
585 Interview war ja vorm halben Jahr ungefähr. Ähm wie würdest du dich jetzt in diesem  
586 letzten Halbjahr einschätzen insgesamt in Physik? Bist du eher besser geworden im letzten  
587 Halbjahr oder schlechter oder ist das so gleich geblieben ungefähr?  
588 C: Hmm ich glaube Herr Neubacher hat davon nicht so viel mitbekommen, dass ich  
589 schlechter geworden bin.  
590 I: mmh  
591 C: Ich hab' mich so wie so noch nie gemeldet. Und aber ich denk' mal für mich – die haben  
592 immer weiter gemacht und ich hab' das vorige auch nicht jetzt – also das war ging jetzt  
593 eigentlich war jetzt eigentlich fast n neues Thema sag' ich jetzt mal so.  
594 I: mmh  
595 C: Und dann fing das schon wieder an mit der Formel. Diese F gleich p mal a, was er da  
596 angeschrieben hatte.  
597 I: Ja.  
598 C: Ja und das ist jetzt schon ganz von früher. Ja keine Ahnung. Das fehlt mir halt immer noch.  
599 Also ich denk' mal ich bin schlechter geworden. Das denke ich, weil die Lücken immer  
600 größer werden.  
601 I: mmh  
602 C: Also das Neue verstehe ich auch nicht, weil ich das Alte nicht verstanden hab'.

603 I: mmh. Das ist natürlich ein Problem. Ähm, darf ich dich fragen, welche Note du auf dem  
604 letzten Zeugnis hattest?

605 C: Ich glaub' ne Vier. Vier. Oder Vier minus, vier, irgendwie so, genau weiß ich das jetzt gar  
606 nicht mehr.

607 I: mmh. Und ähm hat das hauptsächlich mit der schriftlichen Note zu tun oder mit der  
608 mündlichen? Oder war das so ziemlich gleich?

609 C: Mündlich ja sowieso. [lacht] Und schriftlich, ich denk mal das war auch so ne Vier min-  
610 Vier, nee das war ne Drei minus, glaub' ich.

611 I: mmh. Und ihr habt ja jetzt glaub' ich irgendwie, ich glaube vor drei Wochen war das  
612 ungefähr, wo Herr Neubacher rum gegangen ist und mit euch dann einzeln die mündlichen  
613 Noten

614 C: mmh

615 I: besprochen hat. Ähm ja ähm wie hat er dich da eingeschätzt?

616 C: Ich glaub' auch so Vier minus. Vier, Vier minus so.

617 I: mmh

618 C: mmh

619 I: Ist also von ihm aus ungefähr gleich geblieben.

620 C: mmh. Was soll er denn machen, wenn ich mich nicht melde? Also

621 I: mmh

622 C: jetzt zwischendurch mal wenn ich mit ner Freundin zusammen, also nicht von der Schule,  
623 die Hausaufgaben mache, dann hab' ich dazu, sag' ich mal, die Hausaufgabe jetzt  
624 verstanden und mich dann melde, ja dann schon. Aber was soll er denn anderes machen, als  
625 – also ich melde=mich gar nicht.

626 I: mmh. Ähm dann hab' ich noch eine letzte Frage, und zwar zu den Fachausdrücken in  
627 Physik. Also es gibt ja eine Reihe von Fächern, die relativ viele Fachausdrücke benutzen.  
628 Würdest du sagen, dass das bei euch im Physikunterricht auch der Fall ist? Dass viele  
629 Fachwörter benutzt werden?

630 C: Fachwörter? Nee, ich glaub' nicht. Nee, also nee so was wie Anziehungskraft und  
631 Gewichtskraft, ich denk' mal das sind keine Fremdwörter. Das ist einfach so, dass ich das  
632 Ganze nicht verstanden hab'. Also das Thema interessiert mich nicht und die Fremdwörter –  
633 ich denk' mal wir benutzen auch nicht so viele Fremdwörter.

634 I: mmh. Würdest du sagen das könnte auch anders sein, also dass man sagen könnte man  
635 könnte ja noch mehr Fachbegriffe irgendwie benutzen m das sozusagen noch n bisschen,  
636 sag' ich jetzt mal so plakativ, noch ein bisschen wissenschaftlicher noch vielleicht zu  
637 machen oder, keine Ahnung man kann ja vieles äh ja entweder halt mit komplizierten  
638 Fachwörtern sagen oder halt auch mit ner einfachen Sprache beschreiben.

639 C: Ja also es würde sich ja irgendwie besser anhören, wenn man es wissenschaftlich  
640 irgendwie ausdrückt. Aber es würd' ja für mich jetzt noch schwerer werden, wenn das jetzt  
641 irgendwie noch ganz kompliziert ausgedrückt wird. Ich versteh's ja jetzt schon überhaupt  
642 nicht, wo's so ganz normal, wie wir jetzt auch so reden, ausgedrückt wird. Es wird ja noch  
643 schwieriger werden dann.

644 I: mmh

645 C: Also ich find's dann jetzt gut so, nicht noch mehr Fachausdrücke oder so.

646 I: mmh. Okay, dann bin ich eigentlich auch durch mit meinen Fragen. Als Abschlussfrage  
647 hab' ich mir noch aufgeschrieben, allgemein ob es von dir noch irgendwas gibt, was du noch  
648 sagen möchtest über Physik oder Physikunterricht.

649 C: Physik ist langweilig und uninteressant.

650 I: Aha. @Okay@

651 C: [lacht] Nee, ich hab' da nichts mehr weiteres zu sagen.

652 I: Mmh. Okay. Dann danke ich dir für deine Teilnahme, für deine Zeit.

653 C: Ja doch, also ich würde es total gut finden können, wenn es wirklich Schwierigkeitsgrade  
654 gibt, damit es einfach leichter wird für die, die es jetzt nicht so gut können.  
655 I: Ja.  
656 C: Ja, das würd' ich gut finden.  
657 I: mmh  
658 C: Aber sonst. Ich weiß nicht. Physik ist langweilig.  
659 I: mmh  
660 C: Das ist das einzige, was ich jetzt ändern würde, was ich da noch zu sagen würde.  
661 I: mmh. Okay und was ich dir sagen kann, einfach von meinem Gefühl her, weil du sagtest,  
662 dass du dich ja mündlich relativ wenig eigentlich beteiligst  
663 C: mmh  
664 I: und dass du dich auch oft nicht so traust, vielleicht nachzufragen, wenn du was nicht  
665 verstanden hast, weil du meintest ja, dass ja dass die anderen es dann halt irgendwie  
666 verstanden haben und dann ist es irgendwie blöd, wenn man selber so nachfragt.  
667 C: Ja. Aber ich hatte das auch schon ganz oft, das hab' ich in Mathe, da hatte ich Herrn  
668 Neubacher, und da hab' ich dann öfters auch – hab' ich dann wirklich auch gefragt, wie die  
669 Aufgabe denn noch mal war.  
670 I: mmh  
671 C: Und er gesagt hat ‚ja Christine kann nicht alleine lernen und fragt öfters nach in Mathe‘.  
672 Also da hab' ich auch keine Lust mehr nachzufragen.  
673 I: mmh  
674 C: Bei so ner Bemerkung. Es heißt immer, ja frag' doch nach und das zeigt ja nur euer  
675 Interesse. Und dann steht da so was im Zeugnis und es  
676 I: Ja.  
677 C: ist nicht so, dass ich bei Aufgaben irgendwelche Hilfe brauche oder so. Ich hab' nur mal  
678 nachgefragt ‚ja könnten Sie vielleicht noch einmal das erklären, weil das haben wir letzts  
679 schon mal gemacht, das hab' ich nicht so gut verstanden‘.  
680 I: mmh  
681 C: Und dann steht so was im Zeugnis. Das macht mich gerade immer noch sauer, weil –  
682 I: Also da bin ich jetzt ehrlich gesagt auch etwas ähm über- ja überrascht und auch äh also.  
683 Das kann ich auch nicht verstehen. So steht das im Zeugnis?  
684 C: Ja da steht dann so ja ‚Christine braucht öfters Hilfe bei Aufgaben‘ und so was halt. Und  
685 ich – bei Aufgaben frag' ich nie nach, weil das ist einfach so, das haben wir dann gemacht  
686 und sonst frage ich halt. Es wird auch so geredet und ich weiß nicht, die Aufgaben fallen mir  
687 jetzt auch nicht so schwer nur weil ich jetzt Hausaufgaben hab' und die nicht gemacht hab',  
688 weil ich sie nicht konnte. Und es bringt mir außerdem nichts, wenn ich die denn abschreibe,  
689 dann bringt mir das überhaupt nichts.  
690 I: Ja.  
691 C: Und dann hab' ich nur noch mehr Lücken und das – dann sag' ich halt ‚könnten Sie's  
692 vielleicht noch mal erklären?‘.  
693 I: mmh  
694 C: Ja und dann na ja viele Lehrer sind auch genervt und dann stand so was im Zeugnis und  
695 seit dem frag' ich gar nichts mehr.  
696 I: mmh. Das kann ich überhaupt nicht verstehen, weil ich denke es ist halt ganz oft in vielen  
697 Fächern ist es ja so, dass es vielen Leuten so geht, dass sie's nicht verstehen.  
698 C: mmh  
699 I: Und dann traut sich irgendwie keiner das nachzufragen und der Lehrer wundert sich  
700 nachher, warum die Arbeit so schlecht ausgefallen ist, weil es keiner verstanden hat,  
701 C: mmh  
702 I: oder nur ganz wenige verstanden haben. Und deswegen find ich's eigentlich unheimlich  
703 wichtig, dass sich dann



704 C: Ja  
705 I: auch jemand traut, nachzufragen und dann sind ganz viele andere in der Klasse eigentlich  
706 auch ganz glücklich, dass doch noch mal jemand nachgefragt hat. Und deswegen kann ich  
707 auch überhaupt nicht nachvollziehen, warum man denn so was ins Zeugnis schreiben kann.  
708 C: Ja.  
709 I: Aber wie du ja schon sagst, dass man damit erreicht, dass ein Schüler nicht mehr nachfragt.  
710 C: Ja ich denke mal das muss auf jeden Fall auf Mathe bezogen sein, weil in anderen Fächern  
711 versteh' ich das jetzt auch und sonst kümmer' ich mich zu Hause darum, nur wenn zu Hause  
712 das auch keiner versteht, also meine Eltern die können Mathe so ja ich mein Mathe das war  
713 nicht so wenn man nichts damit zu tun hat, vergisst man das auch irgendwann wieder. Und  
714 ähm wenn das halt so was ist ich hab' halt wirklich nur in Mathe nachgefragt und in anderen  
715 Fächern rede ich eigentlich auch nie mit meinen Nachbarn, wenn ich jetzt – okay Physik  
716 jetzt aber okay – rede ich eigentlich auch nie mit meinen Nachbarn, wenn ich jetzt  
717 irgendwelche Probleme hab' oder so. Ich krieg' das eigentlich auch immer meistens alleine  
718 hin  
719 I: mmh  
720 C: und deswegen muss das auf Mathe bezogen und na ja. Da hatten wir jetzt Herrn Neubacher  
721 und deswegen frag ich jetzt auch ganz sicher nicht mehr im Physikunterricht.  
722 I: mmh  
723 C: Bin froh, wenn ich da auch irgendwie ne Vier minus bekomme.  
724 I: mmh. Find ich sehr schade.  
725 C: mmh. So n Satz im Zeugnis der hat mich dann schon ganz schön geschockt.  
726 I: Ja, das glaub' ich. Das kann ich gut verstehen. Na gut vielleicht habt ihr ja sonst nächstes  
727 Jahr einen anderen Physiklehrer und dann wird das vielleicht wieder anders.  
728 C: Im ersten Jahr Physik, da war ich noch richtig gut.  
729 I: Ja.  
730 C: mmh. Aber ich will jetzt Herrn Neubacher auch nicht schlecht machen, weil ich mein er  
731 kümmert sich ja auch so um die anderen die das gut können. Ich meine er macht ja nicht –  
732 gibt ja keinen schlechten Unterricht. Nur ich weiß nicht, irgend wo dran muss es ja liegen,  
733 dass ich jetzt so schlecht geworden bin, weil es war ja nicht so, dass ich gesagt hab', Physik  
734 ist mir egal, ich kümmer' mich da nicht mehr drum, weil ich denk' mal so eine bin ich jetzt  
735 auch nicht, dass ich sage es interessiert mich nicht, deswegen kümmer' ich mich nicht drum.  
736 Weil es ist ja halt ein Schulfach und ich will halt auch mein Abi schaffen.  
737 I: Ja.  
738 C: Also irgendwann – irgend wo dran muss es ja liegen, dass man halt so war.  
739 I: mmh  
740 C: Na ja.  
741 I: Ja.  
742 C: Na ich denk' mal ein anderer Lehrer bringt jetzt auch nicht so viel, wenn man das so wie  
743 so nicht verstanden hat, dann – der Lehrer kann ja nicht alles von fünf bis zehn noch mal neu  
744 unterrichten.  
745 I: mmh. Klar, wenn das so grundlegend ist. Wenn das so Knackpunkte sind, sag' ich mal,  
746 dann kann das natürlich schon was bringen, wenn man denn da den entscheidenden Punkt  
747 versteht.  
748 C: Ja.  
749 I: Wenn das noch mal deutlich gesagt oder anders gesagt wird irgendwie.  
750 C: Mein Problem ist auch gerade, ich lern für ne Arbeit, hab's dann im Kopf und nach der  
751 Arbeit hab ich's dann wieder vergessen. Und das darf ich eigentlich in Physik nicht. Das ist  
752 nun mal so, mein Kopf macht das halt nun mal so. Ich lerne den ganzen Tag und dann hab  
753 ich's nach der Arbeit – bekomme ich sie wieder nach ner Woche und dann kann ich die  
754 ganzen Aufgaben gar nicht mehr rechnen, weil ich sie einfach nicht mehr kann.

755 I: mmh  
756 C: Und das ist halt jetzt ja in Physik geht das halt nicht, weil das mit den Formeln immer so  
757 weiter geht. Und in den anderen, das sind halt Sprachen, da muss ich dann noch mal n Wort  
758 konjugieren oder so was. Das ist ja nicht so schlimm. Aber in Physik merke ich das jetzt  
759 eigentlich am meisten, und deswegen bin ich auch in Physik so schlecht, weil ich das  
760 einfach – ich lerne, dann schreib' ich die Arbeit, nicht schlecht, und dann ja dann hab ich's  
761 wieder vergessen.  
762 I: mmh  
763 C: Und dann kommt ja so wie so ein neues Thema in einem anderen Fach. Aber hier geht's  
764 halt immer so weiter. Und wenn da Sachen fehlen, dann – mmh. Das denk ich mal ist auch  
765 mein größtes Problem, dass ich so lerne, wenn ich dann lerne, und mir das die ganze Zeit  
766 dann merke.  
767 I: Okay. Gut ich wünsch dir auf jeden Fall alles Gute  
768 C: Dankeschön.  
769 I: für deinen weiteren Physikunterricht und überhaupt. Dann auf jeden Fall noch mal vielen  
770 Dank  
771 C: Kein Problem.  
772 I: für deine Teilnahme.

## D.5.11: Erstes Interview mit Tobias

Interview mit Tobias (01-05-B-1) am 23.06.06

9. Klasse

Dauer: 22:21 Min

Tobias' Physiknote: 2

- 1 I: Gut  
2 T: [klopft drei Mal auf den Tisch]  
3 I: [lacht] dann danke ich dir erstmal, dass du dich bereit erklärt hast, überhaupt am Interview  
4 teilzunehmen.  
5 T: [lacht] Okay.  
6 I: Ich werd' dir jetzt gleich n paar Fragen stellen zu eurem Physikunterricht und was du  
7 darüber denkst.  
8 T: Aha.  
9 I: Ähm ich möchte dich einfach bitten, mir alles so ausführlich zu erzählen wie du das  
10 möchtest. Ähm ich werd' dich dabei nicht unterbrechen und wenn dir ne Frage zu persönlich  
11 ist, dann sagst du das einfach, dann gehen wir zur nächsten über.  
12 T: Okay.  
13 I: Kannst du mir von deinen Erfahrungen mit Physik erzählen?  
14 T: [3 Sek Pause] Also wie jetzt so speziell?  
15 I: Also vielleicht Erfahrungen, die du jetzt im Physikunterricht gemacht hast und auch  
16 Erfahrungen, die du außerhalb des Physikunterrichts gemacht hast. Wo du sagen würdest  
17 ‚oh, das hat irgendwie was mit Physik zu tun‘.  
18 T: Ja also ich find das eigentlich schon ganz gut weil wenn man jetzt zum Beispiel was über  
19 Elektronik lernt, das kann man ja dann auch schon woanders n bisschen anwenden, dann  
20 weiß man wenigstens, was auf so ner Batterie draufsteht.  
21 I: mmh  
22 T: Und so was. Na ich weiß jetzt nicht so speziell, also ich – der Unterricht ist eigentlich  
23 schon gut, aber manchmal ist es so n bisschen irgendwie ja dass man halt irgendwie – das  
24 wird alles manchmal nicht so genau erklärt sondern nur so n bisschen oberflächlich. Und in  
25 Physik spricht man ja meistens nicht so darüber warum etwas so ist. Und das ähm ist dann  
26 manchmal n bisschen blöd weil wenn man weiß warum so was das ist ähm dann find' ich  
27 kann man das auch besser verstehen und dann ist es auch leichter zu lernen.  
28 I: mmh  
29 T: Genau.  
30 I: mmh. Mh ja gibt's da jetzt noch irgendwelche bestimmten Dinge jetzt wo du sagst n  
31 bisschen Elektronik oder irgendwas anderes was dir vielleicht so begegnet im Alltag?  
32 T: Joa, zum Beispiel irgendwann hatten wir mal Optik gemacht irgendwie, dass man wenn  
33 man auf der Straße irgendwas in der Ferne sieht, dass dann da irgendwie so ne Spiegelung –  
34 ja so was ist mir dann schon mal begegnet, aber sonst –  
35 I: mmh  
36 T: Meistens achtet man ja auch gar nicht so drauf, wenn man – ‚was lernt man denn da?‘.  
37 Aber meistens nimmt man das dann einfach so hin, ja das ist ne Batterie aber – ja pff  
38 eigentlich so.  
39 I: mmh. Mh gibt's sonst irgendwas was du weiß nicht dass du Fernsehsendungen guckst  
40 vielleicht, die was mit Physik zu tun haben, oder irgendwelche Bücher liest über Physik?  
41 T: Hmm, nö eigentlich ja es gibt da manchmal auf RTL zwei gab's mal so ne – ich weiß nicht  
42 ob's die immer noch gibt, so MythBusters, da konnte man – da haben die immer so  
43 Experimente gemacht.

44 I: mmh  
45 T: Und ja das war eigentlich ganz gut.  
46 I: mmh. Das waren dann auch so physikalische Experimente direkt, oder?  
47 T: Ja also sie haben dann zum Beispiel äh – oder es gab ja auch Clever, diese Show da. Da  
48 war das ja auch irgendwie, dass sie dann irgendwie so was zeigen warum, warum irgendwas  
49 brennt oder keine Ahnung auf jeden Fall irgendwie so was halt.  
50 I: mmh. Und das – würdest du schon sagen das interessiert dich, oder?  
51 T: Ja also diese bei Clever war das eigentlich immer ganz lustig, weil das auch manchmal  
52 irgendwie auch was Größeres war, was man dann irgendwie nicht so – und irgendwie was  
53 man dann auch schon mal irgendwie wissen wollte und warum das dann so ist.  
54 I: mmh  
55 T: Ja.  
56 I: mmh. Mh kannst du mir von ner konkreten Physikstunde erzählen, die dir besonders gut  
57 gefallen hat?  
58 T: Hmm, muss ich mal überlegen. [3 Sek Pause] Also besonders gut gefällt mir wenn wir  
59 irgendwas mit äh Experimenten machen.  
60 I: mmh  
61 T: Weil dann ist der Unterricht dann schlepp- ist dann nicht so schleppend, sondern ist dann  
62 viel interessanter.  
63 I: mmh  
64 T: Und so Stromkreise bauen und so was das find' ich eigentlich ist ganz gut. Dann haben wir  
65 einmal [überlegt 7 Sek] ja zum Beispiel jetzt ich nehm' erstmal eine die ich –  
66 I: mmh  
67 T: mir fallen bestimmt eigentlich noch bessere ein aber jetzt nicht so direkt. Ähm zum  
68 Beispiel da hatten wir mit Spannung und Stromstärke haben wir dann so mit Messgeräten –  
69 die angeschlossen und haben dann gemessen, was das für ne Stromstärke hatte und so was  
70 halt. Das fand ich schon ganz gut und – aber mir gefällt da nicht so dass wir dann auch  
71 meistens noch irgendwie so n langen Fragebogen haben dann. Wenn wir das erst irgendwie  
72 an der Tafel besprechen würden und so – okay vielleicht so n paar Fragen, aber dass man –  
73 manchmal ist es dann n bisschen nervig, dann hat man nur noch fünf Minuten Zeit und muss  
74 das dann noch alles eintragen.  
75 I: mmh  
76 T: Ja.  
77 I: mmh. Mh was würdest du sagen, wie sollte es besser gemacht werden?  
78 T: Na=ja also ich finde es soll auf jeden Fall schon mal n bisschen ausgewogener sein mit den  
79 Experimenten da haben wir dann manchmal ein Experiment und dann irgendwie n paar  
80 Wochen gar nicht und dass man das vielleicht auch mal so n bisschen mehr irgendwie  
81 aufteilt und dass man irgendwie ja – mit den Fragebögen, die dann dazu kommen, dass man  
82 das – vielleicht so zwei drei – aber nicht so nicht so n ganzen Fragebogen. Ich mein' wenn  
83 man so zum Beispiel ne Tabelle hat wo man irgendwie so Spannung oder so einträgt, dann  
84 find' ich das eigentlich okay.  
85 I: mmh  
86 T: Das ist auch gut.  
87 I: mmh. Mh kannst du mir im Gegenteil von ner konkreten Physikstunde erzählen, die du  
88 besonders schlecht fandest?  
89 Hmm [überlegt 11 Sek] Ja also wenn wir sehr viel Unterricht machen, dann ist das find' ich –  
90 wenn wir dann immer sehr viel Neues dazu lernen auf einmal, das ist dann manchmal n  
91 bisschen blöd. Das hatten wir auch irgendwann mal. Da kamen dann ja irgendwie ich glaub'  
92 bei Mechanik oder so war das da kam so viel auf einmal auf einen Tag. Ja und dann mit der  
93 ganzen irgendwie mit der Gewichtskraft, die nach da wirkt und das nach da und das war  
94 dann alles n bisschen viel und vielleicht auch n bisschen irgendwie schnell gemacht, so dass

95 man dass man das irgendwie erstmal richtig ausführlich weiß, dann ist das eigentlich viel  
96 besser, als wenn man nur so sieht irgendwie weiß nicht wie das so schnell funktioniert und  
97 dann mit der Arbeit und das ist die Formel und so. Da find' ich's schon besser wenn man  
98 das – da hatten wir zwar n Versuch dazu gemacht, aber der war jetzt find' ich nicht so  
99 erklärend. Irgendwie wenn man – manchmal ist das auch im Buch eigentlich ganz gut  
100 beschrieben und im Buch machen wir eigentlich nicht so viel, nur die Aufgaben da und die,  
101 die sind da manchmal schon irgendwie auf was ganz Anderes bezogen, was wir noch nicht  
102 hatten.

103 I: mmh

104 T: Und besonders blöd find' ich das wenn wir dann irgendwie da noch ne Hausaufgabe  
105 kriegen, ähm die dann wo wir dann irgendwie ähm uns selbst noch irgendwas erarbeiten  
106 müssen, dann ist es nämlich meistens so dass wir die Hausaufgabe gar nicht machen können,  
107 weil dann hat die Hälfte der Klasse hat das nicht verstanden.

108 I: mmh

109 T: Nur irgendwas hingeschrieben, aber keiner wusste genau wie's geht.

110 I: mmh

111 T: Ja.

112 I: mmh. Mh gibt's aus dem Physikunterricht ne bestimmte Situation, wo du sagen würdest  
113 ‚die wird mir noch lange in Erinnerung bleiben‘?

114 T: Hmm [überlegt 6 Sek] So lustige Situationen auch, oder?

115 I: Zum Beispiel, mm [bejahend].

116 T: [lacht] Ja das war bei unserem alten Physiklehrer, da @hatte einer@ – der hatte die  
117 Glühlampe runter geworfen und dann @hat einer ‚Trottel‘ reingerufen und@ ja das hab' ich  
118 immer noch so in Erinnerung so n bisschen, aber das ist ja jetzt eigentlich auch nicht so ne  
119 wichtige Erinnerung. Aber sonst irgendwie –

120 I: mmh

121 T: Ja vielleicht so n paar – ja auf jeden Fall so was Lustiges, was dann mal passiert, was nicht  
122 so gewöhnlich ist, das behält man ja auch mehr in Erinnerung.

123 I: mmh

124 T: Ja. Und so spontan fällt mir jetzt eigentlich nichts ein.

125 I: mmh. Mh ich hab' ja bisher jetzt nur äh n kurzen Ausschnitt von zwei Doppelstunden aus  
126 eurem Physikunterricht gesehen. Ähm kannst du mir noch mal so aus DEINER Sicht  
127 beschreiben, was ihr jetzt im Moment gerade im Physikunterricht gemacht habt?

128 T: Ähm ja jetzt haben wir ja das mit dem äh – was haben wir eigentlich=gemacht – irgendwas  
129 mit @Elektronik@ – mir fällt das jetzt auch gerade irgendwie nicht ein. Das war [überlegt 3  
130 Sek] Widerstand hatten wir zuerst gemacht.

131 I: Aha.

132 T: Und jetzt haben wir – ah jetzt warte das mit Wechselstrom und ich weiß jetzt nicht genau,  
133 wie das – ah genau und ne Spule.

134 I: mmh

135 T: Ja. Das Thema das finde ich ist relativ kompliziert. Und das auch mit dem Wechselstrom  
136 dass der immer da rauf und runter geht und dieses Rätsel da hab' ich irgendwie auch nicht so  
137 richtig verstanden und ja also das ist schon find' ich n sehr schweres Thema auch mit der  
138 Spule. Weil da ist es auch wieder, da weiß – wurde nicht genauer erklärt ‚warum ist das so‘  
139 und warum wie was da mit den Elektronen passiert und so. Aber find' ich gut, dass wir so'n  
140 Thema auch machen, weil das war ja jetzt glaub' ich eigentlich nicht mehr für dieses  
141 Schuljahr eigentlich geplant.

142 I: mmh

143 T: Aber dass wir das dann noch gemacht haben fand ich gut. Aber ich hoffe das wird  
144 irgendwann noch mal n bisschen genauer erklärt, weil so hab' ich das jetzt - gut so  
145 oberflächlich wie alle anderen verstanden, aber man weiß ja nie so genau, wie das nun

146 richtig passiert und warum. Das ist ja nur so ne ja leichte Erklärung, würde ich sagen, aber  
147 unser Lehrer meinte ja irgendwie das kommt vielleicht in der Zwölften noch mal ausführlich  
148 dran da mit den äh mit der Wechselfeld und so was. Aber ich hab' mir das auch mal im  
149 Buch angeguckt, da mit der Lorentzkraft, da stand ja was ganz anderes drin und das hab' ich  
150 alles gar nicht verstanden.

151 I: mmh

152 T: Und dass dann alles die Kräfte nach da und da wirken und so.

153 I: Ja.

154 T: Alles ein bisschen kompliziert gewesen.

155 I: Also über Lorentzkraft habt ihr im Unterricht gar nicht gesprochen?

156 T: Nee wir haben das – Herr Neubacher, ich hatte ihn mal drauf angesprochen und er hatte da  
157 diese andere Erklärung da mit der irgendwie i irgendwas mit i und dann Spannung, ich weiß  
158 jetzt nicht genau wie die hieß. Hat so'n komischen Namen. Induktionsspannung glaub' ich.

159 I: Ah ja okay.

160 T: Ja so irgendwie mit so nem anderen Gesetz hatte er das erklärt, das irgendwie weil er  
161 meinte das mit der Lorentzkraft ist irgendwie n bisschen kompliziert.

162 I: mmh

163 T: Ja. Ist auch gut, weil dann ähm ist es nicht so kompliziert. Da mit der Lorentzkraft das  
164 versteht ja keiner dann. Muss man aber – das ist vielleicht ganz gut, wenn ein Lehrer das  
165 erklärt da mit der Lorentzkraft. Das ist – muss er bloß irgendwie hinkriegen, dass es dann  
166 auch alle verstehen.

167 I: mmh

168 T: Das ist ja auch so n bisschen das Problem bei so nem Thema.

169 I: mmh

170 T: Ja.

171 I: Mh würdest du sagen, dass dieses Thema ein wichtiges Thema ist im Physikunterricht?

172 T: Ja find' ich schon. Also das mit der Spule das ist ja auch – mit diesem Magneten und so  
173 mit dem Strom so zusammen wirken und wie da überhaupt ne Spannung entsteht das find'  
174 ich schon – ne Spule ist ja – gibt's ja fast überall. Da die ganzen Kraftwerke hat das was mit  
175 zu tun. Deswegen find' ich das schon wichtig und das mit dem Wechselstrom irgendwie  
176 weiß – wie das nun genau passiert das ist ja eigentlich auch find' ich wichtig.

177 I: mmh

178 T: Wie der da seine Polung ändert und so was das sollte man vielleicht noch mal n bisschen  
179 näher drauf eingehen. Also vielleicht wird das ja in ner späteren Klasse

180 I: mmh

181 T: aber sonst ja.

182 I: Mh würdest du denn sagen, dass es insgesamt wichtige und unwichtige Themen gibt im  
183 Physikunterricht?

184 T: Joa also ich finde es gibt schon n paar Themen, die wichtiger sind. Also alles ist vielleicht  
185 schon n bisschen wichtig, aber es gibt halt auch so Themen die sind dann leichter und find'  
186 ich sind dann nicht so intensiv zu behandeln wie jetzt die schwereren Themen.

187 I: mmh

188 T: Ich=mein' jetzt zum Beispiel so was mit nem Hebel oder so das braucht man eigentlich  
189 nicht so ausführlich behandeln, weil das irgendwie relativ einfach ist finde ich. Und  
190 deswegen find' ich ist das jetzt nicht so n wichtiges Thema. Und auch Themen, die man jetzt  
191 irgendwie nicht so direkt irgendwie aus der Natur kennt oder was man eigentlich auch schon  
192 weiß ja das mit dem Hebel, das ist so, das weiß man ja schon so n bisschen. Jetzt so ne Spule  
193 oder die einem ja eigentlich auch so in Kraftwerken begegnet, was man schon mal eigentlich  
194 wissen wollte, wie das geht, dann find' ich ist so was schon n bisschen wichtiger.

195 I: mmh

196 T: Ja.

197 I: mmh. Mh gibt es etwas was dir im Physikunterricht besonderen Spaß macht?

198 T: Hmm [überlegt 4 Sek] ja das war – auf jeden Fall gefallen mir immer die Experimente,  
199 weil man da ja auch mal n bisschen was allein machen kann. Und Gruppenarbeiten find' ich  
200 auch immer ganz interessant, weil wenn – auf jeden Fall wenn es abwechslungsreich ist  
201 find' ich das gut. Oder wenn man selbst mal was an die Tafel schreiben kann oder – blöd ist  
202 es, wenn man sich oft meldet und nie dran kommt.

203 I: mmh

204 T: Aber sonst – ja bloß wenn die ganze Zeit nur irgendwas mündlich gemacht wird oder nur  
205 schriftlich, dann ist es auch ätzend. Also es muss abwechslungsreich sein. Dann find' ich das  
206 eigentlich ganz gut.

207 I: mmh. Mh wenn ihr jetzt Experimente macht, gibt's da irgendwie n bestimmtes Schema wie  
208 das immer so abläuft? Oder ist das unterschiedlich?

209 T: Ähm ja meistens kriegen wir so n Zettel und da steht dann drauf was wir erstmal alles  
210 brauchen und dann holt sich jeder erstmal die ganzen Sachen.

211 I: mmh

212 T: Und dann fangen die meisten fangen dann einfach erstmal an zu experimentieren wie das  
213 dann halt da ist. Und die Fragen werden dann irgendwie zum Schluss immer beantwortet.  
214 Aber wir haben dann immer so ne Zeit vorgegeben wie lange wir's machen dürfen und  
215 hinterher besprechen wir dann meistens warum das so ist. Oder wenn wir keine Zeit mehr  
216 haben dann in=der=nächsten=Stunde.

217 I: mmh. Mh habt ihr das mal gemacht, dass ihr euch selber Experimente ausgedacht habt?

218 T: Mh so weit ich weiß eigentlich nicht so richtig.

219 I: mmh

220 T: Also ausgedacht nö eigentlich immer nur was uns gezeigt wurde vom Lehrer oder – nö  
221 selber ausgedacht fällt mir jetzt nicht ein.

222 I: mmh. Würdest du das gerne mal machen?

223 T: Ja man braucht vielleicht so n bisschen so n Thema halt natürlich n spezielles Thema  
224 I: mmh

225 T: und irgendwie auch was wozu. Aber hätte ich schon mal Lust irgendwie was auch was man  
226 selbst wenn man was ausprobieren kann find' ich schon gut.

227 I: mmh. Mh siehst du Verbindungen von Physik zu anderen Wissenschaften?

228 T: Ja also ich find' Physik hat auch irgendwas mit Chemie zu tun.

229 I: mmh

230 T: Weil Chemie ähm das ist ja auch mit den mit den Atomen und das hat ja auch was in der  
231 Physik zu tun wie dann der Strom und so was

232 I: mmh

233 T: mit der – eigentlich find' ich schon hat ziemlich viel mit Chemie zu tun mit Biologie  
234 weniger und also Chemie und Physik vielleicht – das ist schon –

235 I: mmh

236 T: Ja.

237 I: mmh. Mh welches ist dein persönliches Lieblingsfach?

238 T: Mh eigentlich Sport. Sport macht mir am meisten Spaß weil da das ist ganz anders als alle  
239 anderen Fächer. Und sonst find' ich noch ja Erdkunde find' ich eigentlich ganz interessant.

240 I: mmh

241 T: Ja Physik interessiert mich halt sehr weil ich das dann auch immer wissen will warum das  
242 nun – ich will das eigentlich immer genauer wissen und das wird meistens dann nicht so  
243 erklärt und deswegen frag' ich dann manchmal den Lehrer auch noch.

244 I: mmh

245 T: Aber sonst Sport ist schon eigentlich mein Lieblingsfach.

246 I: mmh. Mh wo würdest du sagen jetzt im Physikunterricht wo liegen da deine persönlichen  
247 Stärken?

248 T: Mh ich würd' sagen, dass ich immer eigentlich relativ alles sehr genau wissen will und  
249 dadurch weiß man dann ja auch manchmal n bisschen mehr, wenn man das genauer weiß  
250 dann kann man das ja sich selbst auch herleiten, nicht nur – wenn man ne Formel einfach  
251 nur auswendig lernt dann weiß man ja auch es ist manchmal n bisschen schwer die zu  
252 behalten und wenn man dann weiß warum und alles, dann ja – also ich denke ich frag sehr  
253 viel und deswegen – das sind meine Stärken.  
254 I: mmh. Gibt's im Gegenteil dazu irgendwie ne Schwäche?  
255 T: Mh ja es gibt so Stunden dann hab' ich irgendwie auch überhaupt kein Bock und dann  
256 melde=ich mich nicht und manchmal ist es dann auch n bisschen irgendwie zu langweilig  
257 oder so  
258 I: mmh  
259 T: und dann hab' ich irgendwie – ja das=ist ne Schwäche eigentlich, dass ich nicht so die  
260 GANZE Zeit immer aufmerksam bin wenn – also bei Themen, die ich dann auch schon  
261 irgendwie ganz einfach finde oder schon längere Stunden behandelt haben, dann bin ich  
262 auch nicht so interessiert.  
263 I: mmh. Mh bereitest du dich manchmal auf den Physikunterricht vor?  
264 T: Mh ja also die Hausaufgaben mach' ich meistens zu Hause.  
265 I: mmh  
266 T: Und sonst – nö eigentlich nichts Besonderes.  
267 I: mmh  
268 T: Höchstens manchmal guck ich irgendwas im Buch nach, aber – wenn ich irgendwie n Wort  
269 nicht verstanden hab' irgendwie im Lexikon.  
270 I: mmh  
271 T: Aber sonst eigentlich nicht so besonders.  
272 I: mmh. Mh glaubst du, dass das Fach Physik bei den Schülern in deiner Klasse im  
273 allgemeinen beliebt ist?  
274 T: Mh ich glaub' es=ist nicht so SEHR beliebt. Also weil viele verstehen das dann auch nicht  
275 und dann wird das ähm – Interesse ist dann auch nicht mehr so groß und der Lehrer weiß  
276 nicht, der erklärt das auch ziemlich n bisschen teilweise umständlich. Er ist schon eigentlich  
277 ein ganz guter Lehrer, aber für die die Physik nicht so gut können ist das ziemlich schwer  
278 und deswegen denk ich er=ist auch nicht sehr beliebt in der Klasse meiner Meinung nach.  
279 I: mmh  
280 T: Also so mittelmäßig vielleicht also.  
281 I: mmh. Mh was macht denn für dich einen guten Physiklehrer aus?  
282 T: Also ich find' in Physik ist=es sehr wichtig, dass er gut erklären kann.  
283 I: Aha.  
284 T: Das ist sehr wichtig. Und ja also das mit dem erklären ist schon recht wichtig. Und dass er  
285 dann auch Verständnis hat, wenn jemand das nicht verstanden hat, dass er das dann noch  
286 mal wiederholt.  
287 I: mmh  
288 T: Und dass er das nicht alles das so sehr schnell sondern teilweise n bisschen ausführlicher  
289 und weiß wo er mehr machen muss, wo weniger.  
290 I: mmh  
291 T: Und dass er dann auch bei den Schwächeren mehr hilft und ja n ausgewogeneren  
292 Unterricht macht. Ja.  
293 I: mmh. Mh was würdest du sagen macht für dich einen guten Schüler im Physikunterricht  
294 aus?  
295 T: Mh also dass er sich oft meldet, dann muss er mitmachen. In Physik find' ich ist auch so n  
296 bisschen mit Allgemeinwissen oder also – aber man muss auch lernen und man muss  
297 eigentlich immer fragen warum und also  
298 I: mmh



299 T: sich das selbst auch erklären können. Ja.  
300 I: mmh. Mh wie wichtig ist dir persönlich schulischer Erfolg?  
301 T: Ja also ich will schon immer recht gut sein in der Schule, aber ja pff es gibt dann auch so  
302 Zeiten, dann sag' ich mir ,ach, du bist eh schon eigentlich ganz gut, das ist jetzt eigentlich  
303 auch nicht so wichtig'.  
304 I: mmh  
305 T: Aber manchmal, wenn ich dann mein Zeugnis seh', das schlechter ist, dann will ich auch  
306 wieder besser werden und  
307 I: mmh  
308 T: also ich will eigentlich schon immer ganz gut sein.  
309 I: mmh  
310 T: Ja.  
311 I: Ähm würdest du sagen, dass Jungen es leichter haben im Physikunterricht als Mädchen?  
312 T: Ja würd' ich schon sagen, weil da im Physikunterricht sind es auch so Themen, die  
313 interessieren mehr den die Jungs als die Mädchen.  
314 I: mmh  
315 T: Und deswegen denk' ich schon – gut es gibt vielleicht Ausnahmen, aber generell würde ich  
316 sagen dass es für die Jungs dann dadurch auch n bisschen leichter ist.  
317 I: mmh. Okay dann hab' ich noch eine abschließende Frage. Ähm wie müsste für dich eine  
318 interessante Physikstunde aussehen?  
319 T: Eine interessante Physikstunde wär' also auf jeden Fall irgendwie n interessantes Thema.  
320 Und dann n=richtig interessanter Versuch. Vielleicht dass der Lehrer auch vorher irgendwie  
321 n Versuch zeigt und dass man dann selber irgendwie ja selbst n bisschen experimentieren  
322 kann, n bisschen Freiraum hat.  
323 I: mmh  
324 T: Man n bisschen was ausprobieren kann und dass man dadurch dann auch noch irgendwas  
325 lernt dabei. Dass man das gleich irgendwie auch versteht durch zum Beispiel Modelle wie  
326 das dann auch funktioniert und dabei dann auch experimentieren kann. Das wäre echt gut.  
327 Und dass man dann auch am besten gleich in der Stunde weiß, wie das nun genau  
328 funktioniert hat und warum. Und dass es dann nicht erst in der nächsten Stunde kommt oder  
329 dass es da nicht so umständlich erklärt wird.  
330 I: mmh.  
331 T: Ja.  
332 I: Okay, ja dann sind wir damit auch am Ende. Dann danke ich dir für deine Teilnahme.  
333 T: Okay.  
334 I: Also ich fand's auf jeden Fall interessant.

## D.5.12: Zweites Interview mit Tobias

Interview mit Tobias (01-05-B-3) am 21.12.06

10. Klasse

Dauer: 50:29 Min

Tobias' Physiknote: 2

- 1 I: Aber auf jeden Fall erstmal Dankeschön, dass du dir die Zeit nimmst,  
2 T: Ja  
3 I: vor allen Dingen weil das jetzt deine Freizeit schon ist.  
4 T: Ja [lacht].  
5 I: Wie gesagt also=es sollen heute etwas konkretere Fragen sein noch mal zu eurem  
6 Physikunterricht jetzt.  
7 T: mmh  
8 I: Ähm und mir geht es halt wieder darum, was du über Physikunterricht denkst und ähm ich  
9 würde dich halt einfach bitten, so ausführlich zu erzählen wie du das möchtest.  
10 T: Also geht es dann auch um den Versuch und so?  
11 I: Genau.  
12 T: Ach so.  
13 I: Also ich hab n paar Fragen jetzt konkret zu den letzten drei Stunden,  
14 T: mmh  
15 I: zu den letzten drei Doppelstunden, die ihr gemacht habt und noch so n paar allgemeine  
16 Fragen dann  
17 T: Okay.  
18 I: zum Physikunterricht. Und äh ja also du kannst jetzt erstmal erzählen, ich werd' dann  
19 versuchen, dich nicht zu unterbrechen und wenn du irgend ne Frage nicht beantworten  
20 möchtest, weil sie dir zu persönlich ist oder wie auch immer, dann können wir auch einfach  
21 zur nächsten Frage weiter gehen.  
22 T: mmh  
23 I: Okay. Kannst du mir erstmal aus deiner Sicht erzählen, was ihr in den letzten drei  
24 Doppelstunden im Physikunterricht gemacht habt?  
25 T: Ja wir haben ja so n – also am Anfang wurde ja so n Versuch aufgebaut von Herrn  
26 Neubacher mit ähm – wie nennt man den Versuch überhaupt?  
27 I: Winkelheber.  
28 T: Ja den Winkelheberversuch und –  
29 I: Der Begriff ist gar nicht gefallen, ne?  
30 T: Nee.  
31 I: mmh  
32 T: Und ja das war ja so dass da – im Prinzip war der äh – ging es ja darum ähm – da war ja  
33 ein großes Weinglas und ein Behälter und die Flüssigkeit sollte dann ja rüber transportiert  
34 werden, ohne dass man das tragen muss in einem anderen Behälter.  
35 I: mmh  
36 T: Und dann wurde das halt mit so=nem Schlauch gemacht und da wurde die Luft raus  
37 gemacht und durch den Höhenunterschied und auch durch äh den Unterschied der Länge der  
38 Schläuche ist halt das Wasser da dann rein gelaufen.  
39 I: mmh  
40 T: Ja und wir haben dann halt ähm versucht, dieses Phänomen zu erklären und haben uns  
41 Gedanken dazu gemacht, selber experimentiert und Theorien aufgeschrieben, ja.  
42 I: mmh. Mh wie würdest du sagen, wie ist deine Gruppe dabei konkret vorgegangen?  
43 T: Ja also ich würd' sagen unsere Kom- unsere Gruppe ist so n bisschen planlos vorgegangen.

44 I: mmh  
45 T: Also eigentlich wir hätten uns glaub' ich – es wär' besser gewesen, wenn wir uns so n Plan  
46 gemacht hätten, wie wir was wir machen wollen und – aber wir haben einfach angefangen  
47 zu versuchen und im Prinzip ist es ja vielleicht auch nicht so schlecht, weil dann stößt man  
48 vielleicht noch auf neue Sachen, aber ich glaub' es hat uns jetzt nicht so sehr geholfen, weil  
49 wir das dann auch – wir haben das auch nicht so ins Detail gemacht, sondern alles eher so n  
50 bisschen huschi huschi, weil wir haben viel geredet und herum gealbert und dann hatten wir  
51 nachher nicht mehr so viel Zeit das ähm ordentlich hinzukriegen und dann war's halt nicht  
52 ganz so perfekt wie wir das eigentlich gewollt hätten oder auch gekonnt hätten.  
53 I: mmh. Mh würdest du sagen, dass es in diesen drei Doppelstunden irgendwelche Situationen  
54 gab, die besonders waren?  
55 T: Hmm besonders waren [überlegt 10 Sek]. Ja also zum Beispiel dass wir gefilmt wurden das  
56 ist – und mit dem Mikrophon.  
57 I: Ja.  
58 T: Das dann arbeitet man gleich auch irgendwie n bisschen anders also.  
59 I: mmh  
60 T: Weil man konzentriert sich da vielleicht nicht mehr ganz so auf die Arbeit.  
61 I: mmh  
62 T: Aber das war ja jetzt ne Ausnahme und – aber so am Unterricht war vielleicht so  
63 besonders, dass wir dann äh ja das so in Gruppen besprochen haben und dann mit dem Ball  
64 das haben wir sonst in Physik noch nie gemacht. Und ja das war – also ich fand's auch ganz  
65 gut, dass wir das gemacht haben weil dann konnten wir unsere Ergebnisse zusammen tragen  
66 und irgendwie wenn man völlig auf der falschen Fährte war wurde das irgendwie korrigiert  
67 und so hatte man neue Anreize, was man noch nachgucken konnte und ja. Also ich fand das  
68 war zum Beispiel recht – ja.  
69 I: mmh. Also=das sind dann ja Sachen, die du auch besonders gut fandest sozusagen?  
70 T: mm [bejahend].  
71 I: Gab's auch irgendwas, was du eigentlich besonders schlecht fandest daran?  
72 T: Ähm.  
73 I: Also jetzt an den letzten drei Doppelstunden?  
74 T: Ähm ja ich fand's irgendwie blöd, dass wir dafür irgendwie ja so VIEL Zeit bekommen  
75 haben. Also ich fand das irgendwie war das n bisschen ja wie soll man sagen irgendwie nach  
76 der ersten Stunde dachte man schon immer, man hätte jetzt alles gehabt, aber  
77 I: mmh  
78 T: dann sollten wir noch das nachgucken und das und irgendwann fiel einem aber auch  
79 irgendwie nichts mehr ein und man wusste nicht mehr, was man noch nachgucken sollte  
80 oder man hatte auch keine Idee, was man jetzt irgendwie falsch gemacht hätte und wenn  
81 man von vornherein dachte man hätte das alles richtig, dann bräuchte man das ja gar nicht  
82 mehr machen und fand ich dann war n bisschen unsinnig irgendwie. Und darum fand ich  
83 blöd, dass ähm dadurch dass wir dann halt so viel versucht haben und manches halt nichts  
84 mehr gebracht hat, dann wurde uns die Zeit dafür genommen, das am Ende richtig zu  
85 erklären, weil irgendwie so insgesamt aufgelöst wurde dieses Phänomen ja nicht. Ist es jetzt  
86 eigentlich so, dass erst die Schwerkraft und dann so n Unterdruck entsteht, oder wie  
87 funktioniert das jetzt?  
88 I: Ähm also ich hab ja sozusagen einmal das ähm das normale Problem betrachtet, dass man  
89 den gleichen Schlauch hat an beiden Enden.  
90 T: mmh  
91 I: Und da kann man ja nur über die Schwerkraft argumentieren.  
92 T: mmh

93 I: Dass man sagt also die Gewichtskraft ist auf der einen Seite größer als auf der anderen  
94 Seite. Und dann kann man sich das vorstellen, ich sag' mal es gibt da so ne schöne Analogie  
95 zum Beispiel zu einer Kette [zeichnet auf einem Blatt Papier].  
96 T: mmh  
97 I: Also wenn man sich das vorstellt, dass die Kette auf der einen Seite länger ist als auf der  
98 anderen Seite und die Kette läuft über so ne Rolle oben rüber  
99 T: mmh  
100 I: ja was würde passieren? Dann würde –  
101 T: Ja dann würde sie so – [zeigt auf Zeichnung]  
102 I: Genau komplett  
103 T: mmh  
104 I: rüber laufen zum anderen Ende.  
105 T: mmh  
106 I: Und so kann man sich das mit dem Wasser im Rohr auch vorstellen.  
107 T: Aber wie wird das denn – das erste Wasser fließt das mit der Schwerkraft raus? Also das  
108 was zum Beispiel jetzt auf der rechten Seite [zeigt auf Zeichnung], fließt das dann als erstes  
109 mit der Schwerkraft raus und dadurch wird das andere dann nachgezogen, oder wie?  
110 I: Ja genau, also die Schwerkraft, die Gewichtskraft ist die verantwortliche Kraft.  
111 T: Also die, die dafür verantwortlich ist, dass so ne Kettenreaktion entsteht, oder wie?  
112 I: Genau. Und diese, was du jetzt sagst Kettenreaktion, das wäre einfach, dass man sagt dass  
113 ist der ähm ja die der Zusammenhang des Wassers oder die Physiker nennen das auch  
114 Zerreißfestigkeit.  
115 T: Ach so also weil die, die zerreißt nicht, sondern  
116 I: Genau.  
117 T: also entsteht da auch kein Vakuum, oder wie?  
118 I: Genau, also das Wasser kann nicht zerreißen und es entsteht auch kein Vakuum, es hängt  
119 zusammen.  
120 T: Und Unterdruck?  
121 I: hm es also ich persönlich würde nur über die Zerreißfestigkeit argumentieren. Es gibt  
122 tatsächlich – ich hab's in einem Physikbuch auch gelesen, da wird mit dem Unterdruck  
123 argumentiert.  
124 T: mmh  
125 I: Da wird gesagt, dass dadurch ein Unterdruck entsteht.  
126 T: Aber ja stimmt die Zerreifestig- weil das ist ja auch nie irgendwo dann dazwischen  
127 irgendwie wo dann irgendwie so n Unterdruck entstehen könnte. Es ist ja alles – hängt ja  
128 irgendwie alles zusammen eigentlich.  
129 I: mmh  
130 T: Ja.  
131 I: Ja, also es reicht eigentlich, darüber zu argumentieren und man muss eigentlich gar nicht  
132 unbedingt mit dem Druck argumentieren.  
133 T: Gut, mmh.  
134 I: Ja, okay also – gut so viel noch mal zum Fachlichen. hm ja wie würdest du deine Rolle in  
135 der Gruppe beschreiben?  
136 T: Ja also eingeteilt war das ja so hm Peter\* war der Gruppenleiter, Katja\* war  
137 Protokollführerin und ich war Materialwart. Aber im Prinzip hat das auch keine Rolle  
138 gespielt und ja Peter war ja auch noch Zeitwächter aber vom Prinzip waren halt alle recht  
139 gleich gestellt und ich denk' mal so, dass Peter und ich eher so die Ideen entwickelt haben  
140 und Katja ja, sie hat halt das Protokoll geführt. Also weiß nicht, aber es ist glaub' ich eher so  
141 gewesen, dass wir halt die Ideen entwickelt haben, auch wenn=sie jetzt nicht immer richtig  
142 waren, aber ja.

143 I: mmh. Mh würdest du denn sagen, dass ähm ja dass Katja trotzdem gut mitgekommen ist in  
144 der Gruppe und das auch nachvollziehen konnte, welche Ideen ihr da hattet und was ihr  
145 machen wolltet?

146 T: Ja denk' ich schon. Also im großen und ganzen hat sie's glaub' ich auch verstanden und –  
147 I: mmh

148 T: Also vielleicht manchmal nicht ganz, weil manchmal haben wir das auch nur so schnell  
149 erklärt und dann haben wir und – denk' ich mal, also manches haben wir auch gar nicht in  
150 der Gruppe erzählt, also hab' ich das nur an der Tafel erzählt, weil mir das auch erst später  
151 eingefallen ist, aber ja denk' ich mal war=auch – im großen und ganzen dass sie das  
152 eigentlich auch ja ganz gut gemacht hat.

153 I: mmh. Mh ja würdest du sagen, dass du dich wohl gefühlt hast in der Gruppe?

154 T: Ja doch. Also mit Peter versteh' ich mich ja so wie so gut und mit=Katja versteh' ich mich  
155 auch gut, aber bloß vom von dem Arbeitsergebnis her fand ich das halt nicht so gut, weil wir  
156 haben halt irgendwie – also damit war ich nicht zufrieden, weil das haben wir irgendwie  
157 nicht so gut hinbekommen, wie man's irgendwie sonst wie wir das sonst schon mal  
158 irgendwie hinbekommen hatten also. Das ist das Problem dann irgendwie wenn man so ne  
159 Gruppe hat, mit der man sich ZU gut versteht, dann

160 I: mmh

161 T: albert man auch nur rum. Und das war n bisschen das Problem. Einerseits ist=das natürlich  
162 auch positiv, wenn man sich mit denen gut versteht, kann man natürlich auch besser  
163 arbeiten. Aber trotzdem gibt's dann immer noch – ja manchmal albert man dann zu viel rum  
164 und dann gibt es da so n bisschen Probleme.

165 I: mmh. Wie schätzt die letzten drei Doppelstunden insgesamt ein?

166 T: Ach darf ich noch kurz was zum letzten sagen?

167 I: Ja, ja.

168 T: Ja am besten ist es da eigentlich, wenn man so einen hat irgendwie, der so diszipliniert  
169 arbeiten kann, der gut ist in dem Fach und der das aber auch – der sagt ‚jetzt arbeiten wir  
170 aber‘ und nicht dann irgendwie man zwischendurch so rum albert. Das ist dann am besten,  
171 wenn man einen in so ner Gruppe hat, weil der – und wenn die anderen dann auch noch das  
172 Fach verstehen, dann kann man richtig gut arbeiten.

173 I: mmh

174 T: Ja, das wollte ich noch dazu sagen.

175 I: mmh. Und wie würdest du sagen schätzt du die letzten drei Doppelstunden insgesamt ein?  
176 Also nicht nur euer eigenes Vorgehen, sondern so wie die Stunden halt insgesamt gelaufen  
177 sind?

178 T: Also ich fand, dass wir eigentlich insgesamt die ganze Klasse eigentlich ganz gute Ideen  
179 entwickelt haben und von einigen war ich auch ganz überrascht, was sie da so für Methoden  
180 hatten und –

181 I: mmh

182 T: also fand ich schon da haben wir mal richtig – waren wir mal tief drin irgendwie in der  
183 Materie und also wurde viel geforscht und – also ich fand das schon ganz interessant, bloß ja  
184 den Versuch also ich weiß nicht. Ich fand das halt – nachher fand ich das nicht mehr so gut,  
185 dass wir dann nach der ersten Stunde immer noch den selben Versuch hatten und im Prinzip  
186 nicht mehr genau wussten, was wir jetzt noch machen sollten und

187 I: mmh

188 T: dann ja – aber sonst war das schon ganz in Ordnung also so vom Prinzip her.

189 I: mmh. Ja, also dass ihr dann nicht mehr so genau wusstet, was ihr machen solltet – wie  
190 würdest du denn so überhaupt diese einzelnen Phasen einschätzen, so wie Herr Neubacher  
191 das so untergliedert hat? Dass ihr erstmal Zeit hattet, selber zu experimentieren?

192 T: Ja also das fand ich gut am Anfang. Erst wurde halt der Versuch gezeigt und dann durften  
193 wir das selber ausprobieren und das fand ich wichtig und auch gut. Und dass wir dann halt

194 selber was überlegt haben und dass wir das dann nachher zusammen getragen haben, das  
195 fand ich richtig richtig gut. Und äh aber danach fand ich das dann – hätten wir danach noch  
196 n BISSCHEN weiter geforscht und nicht noch die nächsten BEIDEN Stunden, dann hätte  
197 ich das besser gefunden weil so war das n bisschen überzogen und dadurch kam die  
198 Erklärung, die am Ende ja da kommen sollte kam halt n bisschen zu kurz. Also ich denk’  
199 mal so haben das auch nicht alle vollständig verstanden.

200 I: Würdest du sagen, dass der Arbeitsauftrag, also Herr Neubacher hatte ja am Anfang der  
201 ersten Doppelstunde angeschrieben ‚untersuche das Phänomen und versuche, es zu  
202 erklären’. Würdest du sagen, dass das ja sozusagen ein angemessener und auch sinnvoller  
203 Arbeitsauftrag war?

204 T: Ja doch, das denke ich schon, weil das ist ja das ist ja nicht so konkret und dann hat man n  
205 bisschen Spielraum, dann gibt es hier was, da was. Und es gibt ja dann mehrere Phänomene,  
206 die da vielleicht auch zusammen gehören.

207 I: mmh

208 T: Was es da noch alles zu entdecken gibt. Und das fand ich ne gute Aufgabenstellung. Da  
209 kann man dann viel zu sagen und sich Einiges überlegen.

210 I: mmh

211 T: Ja.

212 I: mmh. Und von der Schwierigkeit her, würdest du sagen war das auch angemessen oder war  
213 das eher zu schwer oder zu leicht?

214 T: Ja eigentlich fand ich das in Ordnung, aber es war halt n bisschen ja vielleicht n klein  
215 bisschen ZU schwierig, weil es war Unterdruck und ja es gab da ja so Phänomene mit denen  
216 hatten wir eigentlich noch nicht so viel zu tun gehabt. Und deswegen war das für uns n  
217 bisschen schwierig. Nur das zum Beispiel mit der Höhe, also wie lang der Schlauch nun mal  
218 ist und dass dadurch das Wasser da raus fließt das fand ich zum Beispiel hat auch Sinn  
219 gemacht, weil wir da vorher diesen Postkartenversuch gemacht haben. Und im Prinzip war  
220 das ja nur dasselbe, bloß wir sind halt irgendwie nicht drauf gekommen.

221 I: mmh

222 T: Ja.

223 I: Mh würdest du sagen, dass die letzten drei Doppelstunden typisch waren für euren  
224 Physikunterricht?

225 T: Mh nee eigentlich eher untypisch.

226 I: mmh

227 T: Also sonst haben wir nie so zusammen hängende Versuche gemacht, die über drei Stunden  
228 gehen. Irgendwie wir haben immer mal so kleinere Versuche gemacht. Dann auch mal  
229 vielleicht zwei Doppelstunden nacheinander, aber – und dann haben wir das aber auch  
230 aufgeklärt und eigentlich hatten wir dann auch immer so ne genaue Versuchsvorgabe, wie  
231 wir vorgehen sollten und

232 I: mmh

233 T: ne Anleitung dafür und diesmal war das ja ziemlich frei. Wir mussten uns das selber  
234 erarbeiten und uns das selber ja herleiten. Also das war schon ziemlich anders als – dann  
235 gab’s da auch mal zeitweise da haben wir dann irgendwie n Vierteljahr NUR irgendwie an  
236 der Tafel gemacht oder vielleicht mal so kurz n Versuch gezeigt und das dann wieder erklärt  
237 und Aufgaben bekommen schriftlich.

238 I: mmh

239 T: Also war schon was anderes.

240 I: mmh. Mh ja meinst du, dass das häufiger so sein sollte wie es jetzt war?

241 T: Ja ich find’ schon, dass man so was auch mal einbringen sollte so ne Periode, wo man dann  
242 auch mal versucht. Aber also ich find’ wenn man das immer machen würde, würd’s keinen  
243 Sinn machen. Man muss dann auch schon mal ab und an mal n bisschen was an der Tafel  
244 machen oder halt so kleinere Versuche. Aber so vielleicht ja so wie jetzt so ein Mal im

245 Halbjahr oder so so n großen Versuch über drei Stunden oder so, drei Doppelstunden find’  
246 ich könnte man schon mal machen.

247 I: mmh. Mh ja würdest du sagen, dass dir jetzt die drei Doppelstunden besser gefallen haben  
248 als sag’ ich mal so der typische Unterricht oder kann man das gar nicht so sagen?

249 T: Ja das kann man –

250 I: Oder schlechter gefallen?

251 T: Nee ich hatte ja vorhin schon gesagt, dass das mit den äh – dass wir ja später halt nicht  
252 mehr so richtig wussten, was zu tun war. Das hat mir halt nicht so gut gefallen. Und ähm wir  
253 haben ja – so normale Versuche find’ ich eigentlich auch in Ordnung so mit Anleitung.

254 I: mmh

255 T: Die sind vielleicht n bisschen einfacher, aber da geht es dann ja auch manchmal darum,  
256 dass man halt dann irgendwie so ne so n ja so n so ne Erklärung dafür findet. Ist halt hier  
257 auch. Bloß hier ist das halt ziemlich frei und – gibt ja im Prinzip mehrere Möglichkeiten,  
258 wie man auf ein Ergebnis kommen kann und deswegen ist das schon n bisschen was  
259 anderes, aber ich fand das ist war mal was anderes und ich find’ dann sieht man auch mal –  
260 weil dann forscht man ja völlig frei und das ist eigentlich mal ja – im Prinzip lernt man  
261 dadurch ja auch wie man so was angeht.

262 I: mmh

263 T: Ja und also zum Beispiel für welche, die Forscher werden wollen ist so was ja denk’ ich  
264 mal sehr nützlich.

265 I: mmh. Mh ja würdest du denn sagen, dass ihr sozusagen ähnlich ja vorgegangen seid wie  
266 Forscher, wie physikalische Forscher das machen sozusagen?

267 T: Mh das weiß ich nicht, weil ich hab’ da jetzt nicht so viele Vergleiche. Aber ich denk’ mal,  
268 dass Forscher – wahrscheinlich haben die ja noch viel mehr Mittel und äh wie sie das raus  
269 finden können und das ist dann alles viel präziser. Aber möglicherweise gibt’s ja bei denen  
270 auch Phasen, wo sie dann halt nicht wissen wie sie weiter machen sollen und dann erstmal  
271 versuchen einfach also – ich denk’ mal, dass sie n bisschen strukturierter an die Arbeit ran  
272 gehen als wir und dass sie da auch n bisschen ja Dinge n bisschen mehr deuten können als  
273 wir und – aber ja ich denk’ vielleicht sind wir n bisschen ähnlich ran gegangen, aber halt  
274 alles auf nem niedrigeren Niveau denk’ ich mal.

275 I: mmh. Mh würdest du denn sagen, dass du etwas gelernt hast in diesen drei Doppelstunden?

276 T: Ja also abgesehen davon, dass man halt lernt, wie dieser Versuch funktioniert. Obwohl wir  
277 das ja jetzt nicht so genau besprochen haben, hat man halt gelernt – ja also ich fand die  
278 Erfahrung wichtig, dass man auch mal versucht, selber etwas sich zu erarbeiten und nicht  
279 nur immer irgendwie irgend ne Vorgabe bekommt und so war’s wirklich – man musste das  
280 selber versuchen heraus zu finden und wenn man da etwas nicht verstand dann wieder  
281 irgendwie das noch mal anders versucht und bis man halt irgendwie ne ziemlich konkrete  
282 Lösung hat.

283 I: mmh. Ähm hat dich das Thema interessiert?

284 T: Ja es ging so also ich find’ normalerweise find’ ich so äh Elektronik n bisschen  
285 interessanter und ja dieser Versuch war sag’ ich mal in Ordnung aber – also ich denk’ mal so  
286 Elektronik ist n ziemlich interessanter Bereich. Ich weiß jetzt gar nicht mir fällt grad nicht  
287 ein, was es sonst noch für Bereiche so gibt, aber ja es ist auf jeden Fall auch so n bisschen  
288 n=schwieriger, umfangreicher Bereich würd’ ich sagen, dieser hier.

289 I: mmh

290 T: Und ich weiß nicht, vielleicht ist es auch alles noch gar nicht so – ich=denk mal so  
291 Elektronik und so ist n bisschen konkreterer Bereich als dieser Bereich find’ ich.

292 I: mmh

293 T: Na ja irgendwie manchmal kommt mir das auch so n bisschen so die Erklärungen oder ja  
294 das ist auch nicht nur so in diesem Bereich, sondern in anderen Bereichen äh der die – hier  
295 kommen mir=die Erklärungen für solche Phänomene manchmal so n bisschen vage vor und

296 irgendwie n bisschen nicht so einleuchtend dann oder n bisschen sehr weit hergeholt. Mag  
297 sein, dass die stimmen, aber manchmal ist es dann irgendwie na ja n bisschen komisch ist  
298 das schon.

299 I: mmh

300 T: Ja.

301 I: Mh würdest du sagen, dass dieses Thema wichtig ist?

302 T: Hmm, ja ich denk' schon dass das irgendwie auch wichtig ist, aber – zum Beispiel für  
303 Pumpen vielleicht oder ja eigentlich sind ja viele Bereiche der Physik wichtig aber – ich  
304 weiß nicht ich kenn' noch nicht den gesamten Umfang halt dieser dieses Bereiches, aber er  
305 ist sicherlich auch ein – also es geht ja wahrscheinlich jetzt Hauptsache hauptsächlich um  
306 den Druck und

307 I: mmh

308 T: seine Phänomene. Und da denk' ich ja also es ist ja zum Beispiel jetzt auch in Kraftwerken  
309 wird das ja auch benutzt und zum Beispiel wenn da Wasserdampf aufsteigt ist ja auch eine  
310 gewisse Art von Druck

311 I: Ja.

312 T: und das ist schon denk' ich mal recht wichtig. Aber ich denk' mal es gibt interessantere  
313 Bereiche.

314 I: Kannst du versuchen, mal so genau zu beschreiben, wovon es deiner Meinung nach  
315 abhängt, wie viel man im Physikunterricht lernt? Praktisch was muss oder wie muss der  
316 Physikunterricht sein, damit man viel lernt?

317 T: Hmm also wichtig ist, dass er erstens irgendwie halt nicht so langweilig ist. Also wenn  
318 man nur am an der Tafel irgendwie unterrichten würde, ich denk' mal dann würde man  
319 ziemlich wenig lernen, weil dann ist es auch nicht so veranschaulicht und ich find' wichtig  
320 ist auch immer, dass man weiß nicht nur WIE es funktioniert, sondern auch WARUM es so  
321 funktioniert. Weil also ich hab das schon von einigen gehört, dass sie das viel besser als zum  
322 Beispiel auch solche Formeln verstehen, wenn sie wissen, was das jetzt zum Beispiel in  
323 Worten ausgedrückt bedeutet. Zum Beispiel ähm Gramm pro Volumen oder so zum  
324 Beispiel. Also wenn man das alles – das ist jetzt vielleicht n bisschen simpel, aber es gibt ja  
325 so komplexe Formeln und wenn man die da einfach nur die Formeln sieht, dann kann  
326 man=sie sich so eigentlich auch nicht richtig merken, sondern nur weil man sich darunter  
327 auch was vorstellen kann. Und das denk' ich ist schon echt wichtig. Und dann ist es auch  
328 wichtig, dass man ja wenn man den Unterricht halt auch mit Versuchen verbindet – also  
329 aber nicht zu viele Versuche find' ich.

330 I: mmh

331 T: Also es muss so n ausgewogenes Maß sein. Also die Erklärung muss find' ich auch  
332 verständlich sein, die dann nachher dabei raus kommen soll. Wie zum Beispiel das jetzt hier  
333 halt nicht so ganz der Fall war, wo die Erklärung dann jetzt auf Grund auch weil die Stunde  
334 zu Ende war, aber ein bisschen zu kurz gekommen ist und –

335 I: mmh

336 T: also das find' ich schon wichtig und dass man auch dann – so was find' ich eigentlich zum  
337 Beispiel auch ganz gut, wenn man sich das dann n bisschen selber erarbeiten kann.

338 I: mmh

339 T: Aber ich denk' mal es=ist wichtig, dass ja auch ein Lehrer, der das erklären kann – also das  
340 denk' ich mal ist ziemlich wichtig. Weil wenn man das nur – und dass man das vielleicht  
341 nicht so schnell erklärt, sondern vielleicht auch mal n bisschen umfangreicher. Aber dass es  
342 dann auch wenigstens alle verstehen.

343 I: mmh

344 T: Ja.

345 I: mmh. Mh was könnte man denn deiner Meinung nach im Physikunterricht insgesamt besser  
346 machen?



347 T: Hmm das ist schwierig [überlegt 13 Sek]. Hmm ja also man muss vielleicht die Versuche  
348 manchmal vielleicht n bisschen interessanter @machen@.

349 I: mmh

350 T: [lacht] Also ich weiß jetzt nicht genau, was ich dazu sagen soll, aber es gibt ja auch  
351 Versuche, wo ja vielleicht immer – es ist vielleicht wichtig, dass man so n treffenden  
352 Versuch hat immer genau zu dem Thema und einer der genau dazu passt halt und wo das  
353 auch am besten alle Phänomene irgendwie des Themas halt auch irgendwie noch dran  
354 deutlich werden, bloß – und ja dass man halt äh ja was könnte man verbessern? Vielleicht  
355 könnte man irgendwie noch n bisschen mehr so mit äh – manchmal ist es so an der Tafel ja  
356 vielleicht auch n bisschen schwer zu erklären und dass man das als – vielleicht an Versuchen  
357 ist es manchmal ja auch nicht immer so genau zu sehen, dass man vielleicht – jetzt haben  
358 wir überall in den Physikräumen solche Beamer, die werden irgendwie kaum benutzt dann –  
359 dass man einmal hat Herr Neubacher das ja gemacht mit der Luftdruckpumpe da. So was  
360 zum Beispiel dass man vielleicht auch mal so Medien n bisschen mehr – die das vielleicht  
361 auch von – es gibt ja so Teile von innen – oder ich weiß es nicht irgendwie halt n bisschen  
362 verdeutlichen so dass man sich das besser vorstellen kann. Manche Sachen werden ja  
363 einfach auch nur so erklärt, ohne irgendwie ein Versuch, weil es dazu irgendwie gerade  
364 keinen gibt. Dass es dann irgendwie – im Internet gibt's sehr wahrscheinlich immer  
365 irgendwelche Medien dafür. Dass man das dann damit noch veranschaulicht.

366

367 I: mmh

368 T: Und das könnte ich mir vorstellen wär' vielleicht in manchen Situationen ne Verbesserung.

369 I: mmh. Mh würdest du sagen, dass Experimente wichtig sind, um etwas zu verstehen?

370 T: Ja doch. Also ich finde Experimente sind eher dafür ziemlich wichtig, weil – aber man  
371 muss – ja es kommt immer drauf an wenn n Versuch zu schwierig ist, dann versteht man das  
372 auch nicht, oder – ja man muss sich damit auch n bisschen beschäftigen und – aber in vielen  
373 Bereichen ist sind Experimente ja eigentlich unumgänglich, weil man ohne sie findet man ja  
374 überhaupt nicht raus wie die Sachen funktionieren und deswegen denk' ich schon, dass sie  
375 ziemlich wichtig sind.

376 I: mmh. Mh könnte man nicht auch bei sag' ich mal bei vielen Dingen anstatt Experimente zu  
377 machen wenn man jetzt was raus finden will, kann ich auch einfach nachdenken und würde  
378 auf's gleiche Ergebnis kommen?

379 T: Ja also in vielen Bereichen – ja in einigen Bereichen vielleicht schon, aber ich denk' mal so  
380 nur im Kopf ist es ziemlich äh schwierig, weil sich das nur vorzustellen das ist dann – ja ich  
381 denk' mal wenn man sich vielleicht irgendwie irgendwas aufmalen kann oder so, dann wär'  
382 das vielleicht auch möglich sich irgendwas zu erklären, oder –

383 I: mmh

384 T: ja und wenn man wirklich halt mal n bisschen drüber nachdenkt – aber ich denke mal mit  
385 mit Versuchen ist es dann n bisschen leichter, aber im Prinzip wäre es ja auch ganz sinnvoll,  
386 wenn man ähm wenn man das halt nicht immer an Versuchen erklärt, weil dann würde man  
387 – also so leichte Sachen, weil die würden dann ja man würde sich dann einfach nur noch  
388 irgendwie auf die Versuche verlassen und man würde sich das Gehirn vielleicht nicht mehr  
389 so anstrengen, wie wenn man selber mal drüber nachdenken würde oder so.

390 I: mmh

391 T: Oder wenn man sich das nur halt erklären lässt, sondern wenn man selber mal n bisschen  
392 drüber nachdenkt, weil dann kann man sich das eigentlich auch viel besser erklären, als  
393 wenn man zum Beispiel nur äh irgendwie – der Lehrer erzählt das halt und am Ende behält  
394 man nur die Formeln dafür. Das ist ja dann auch Unsinn.

395 I: mmh. Mh ich=hab'=jetzt noch mal ne ganz allgemeine Frage. Ähm gibt es irgendwelche  
396 Dinge, vielleicht konkrete Dinge, die dir einfallen, wo du sagen würdest die sind – die wären  
397 jetzt ohne physikalisches Wissen überhaupt nicht möglich?

398 T: Allgemeine Dinge?  
399 I: So allgemein Dinge, die dir so begegnen im Alltag, oder –  
400 T: Ja zum Beispiel äh Flugzeuge  
401 I: mmh  
402 T: sind ja überhaupt nicht möglich und – ich mein' mein Traumberuf ist ja eigentlich auch  
403 Pilot und deswegen ist Physik ja auch recht wichtig für mich. Und da ist die Physik ja auch  
404 unumgänglich. Da die ganzen Technologien, der ganze Fortschritt, Elektronik, Licht, alles  
405 eigentlich hat ja mit Physik zu tun.  
406 I: mmh  
407 T: Deswegen ist ja eigentlich ja doch eigentlich fast das wichtigste Schulfach, wenn man so  
408 überlegt für den Fortschritt der Menschheit.  
409 I: mmh  
410 T: Mit Chemie vielleicht noch. Aber sonst die anderen – Biologie vielleicht – ja aber das ist ja  
411 nur so im Bereich der Krankheiten. Also im gesamten Bereich der Fortschritte ist Physik  
412 eigentlich einer der wichtigsten Bausteine. Sprachen zum Beispiel, Religion ist vielleicht  
413 auch in gewisser Hinsicht wichtig, aber so für – auf nationaler Ebene also jetzt ohne sich  
414 dann halt mit anderen Ländern zu verständigen ist die Physik ja wohl mit der wichtigste  
415 Bereich eigentlich.  
416 I: mmh. Und würdest du denn sagen, dass das für dich persönlich auch wichtig ist? Also  
417 einige Leute sagen immer ‚na ja ich muss halt wissen irgendwie wie ich's mache, aber nicht  
418 wissen warum es so funktioniert'.  
419 T: Ja das=ist bei mir eigentlich so ähm wenn ich so – wenn ich Dinge sehe, die mir alltäglich  
420 begegnen, dann irgendwann ist mir das auch einfach egal. Oder wenn ich mich noch nie  
421 richtig drum gekümmert hab' zum Beispiel um Elektrizität damals bevor wir Physik hatten,  
422 dann war mir das im Prinzip egal, wie das funktionierte.  
423 I: mmh  
424 T: Aber dann, wenn man das äh im Unterricht hat und äh ja das Phänomen erläutert kriegt,  
425 dann will ich eigentlich auch wissen – und die Physik beschäftigt sich damit ja eigentlich  
426 nicht so richtig mit der Frage warum, nur teilweise. Und aber für mich ist es ziemlich  
427 wichtig, da dass ich dann weiß, wenn wir ein Thema haben auch genau weiß, warum es  
428 geht, weil dann versteh' ich das auch viel besser und  
429 I: mmh  
430 T: sonst ist das immer so n bisschen blöd für mich, weil dann ja irgendwie fühle ich mich  
431 dann so, als hätte ich das nicht verstanden und wenn ich dann weiß warum, dann weiß nicht  
432 – das ist viel besser. Und ich glaub' dass es auch anderen so geht, dass wenn sie genau  
433 wissen warum das so ist, dann verstehen sie das auch alles viel besser.  
434 I: mmh. Würdest du das denn auch auf deinen Beruf beziehen? Also ich könnte jetzt auch  
435 sagen als Pilot kann ich ja das Flugzeug fliegen und ich muss jetzt wissen, wie ich das  
436 fliege. Aber warum das Flugzeug fliegt und wie die Elektronik funktioniert im Flugzeug  
437 kann mir ja eigentlich auch egal sein, oder?  
438 T: Im Prinzip ja, aber es gibt wahrscheinlich auch so Teilbereiche, die sind dann weniger  
439 wichtig. Aber ich finde schon so warum ein Flugzeug fliegt und also die wichtigsten die –  
440 und das ist ja ziemlich komplex der Bereich da beim Flugzeug – find' ich schon dass man  
441 das wissen sollte, warum das auch alles so funktioniert, weil es gibt ja auch mal äh  
442 Situationen, dann fällt vielleicht mal n Motor aus oder –  
443 I: mmh  
444 T: und dann ist es vielleicht schon ganz wichtig, dass man dann auch irgendwie die  
445 physikalischen Zusammenhänge weiß, weil möglicherweise kann man dadurch dann auch  
446 Leben retten und –  
447 I: mmh

448 T: im Prinzip, man kann das Fliegen vielleicht dann auch irgendwie praktisch verbessern. Ich  
449 hab' jetzt – zum Beispiel letztens war mal im Fernsehen so ein Hubflieger oder so nannte  
450 sich das und – also das war praktisch – sah aus wie so n kleiner Hubschrauber und also da  
451 konnte nur ein Mensch drin sitzen und das ist praktisch für jeden Menschen gedacht, dass er  
452 halt fliegen kann

453 I: mmh

454 T: mit so nem Gerät und es ist halt so n kleiner Hubschrauber und ähm wenn man da mitten in  
455 der Luft auf die äh – den Motor ausmacht, dann dreht sich das Ding praktisch noch weiter  
456 weil's wie bei einem ich weiß jetzt nicht von welchem Baum diese Dinger sind, aber kennen  
457 Sie die vielleicht, die sich dann immer so schnell drehen?

458 I: Ich glaub vom Ahorn ist das die –

459 T: Ja genau. Und diese Technik wurde erfunden. Und so konnte das eigentlich nicht  
460 abstürzen, sondern nur langsam runtergehen.

461 I: mmh

462 T: Und so was – im Pinzip ist das ja ne tolle Idee dann und – aber so allgemein denke ich  
463 schon, dass es wichtig ist, dass man auch weiß warum. Weil wenn irgendwie einer am  
464 Steuer wär' der überhaupt nicht wüsste, warum das so ist, dann weiß nicht. Irgendwie hat er  
465 das find' ich dann auch nicht so verdient, Pilot zu werden. Weil das=ist ja auch ein wichtiger  
466 Beruf eigentlich.

467 I: mmh. Ähm kann physikalische Forschung deiner Meinung nach gefährliche Folgen haben?

468 T: Ja hat es ja im Prinzip auch. Zum Beispiel – ich weiß jetzt nicht, ob das physikalisch ist  
469 oder chemiekalisch (sic!), aber zum Beispiel die Atombombe, wurde ja von Otto Hahn oder  
470 so erfunden.

471 I: mmh

472 T: Das ist ja – hat ja im Prinzip schlimme Folgen. Aber im Prinzip wollte er was Gutes damit  
473 – also er hat es ja im Prinzip nur erforscht, um selber zu wissen, worum es geht und im  
474 Prinzip wollte er ja nicht, dass damit Waffen gemacht werden.

475 I: mmh

476 T: Aber kann halt schon im Prinzip auch schlimme Folgen auch für die Umwelt haben. Zum  
477 Beispiel weil zum Beispiel das – im Prinzip so ganz einfache Dinge, die führen dann ja  
478 irgendwann darauf hinaus. Zum Beispiel im Atomkraftwerk, wenn da äh ja im Prinzip läuft  
479 das ja auch drauf hinaus, dass da so ne Turbine angetrieben wird.

480 I: Ja.

481 T: Durch diesen Wasserdampf. Und im Prinzip ist so was ja auch gefährlich und also ja man  
482 kann – aber ich glaub' es gibt irgendwie es gibt immer welche, die halt eigentlich gute  
483 Forschung als schlechtes benutzen. Und das kann man dann auch nicht ändern, wenn man  
484 irgendwie fortschreiten will.

485 I: mmh. Wie stellst du dir denn einen Physiker oder eine Physikerin der heutigen Zeit so als  
486 Person vor? Was ist das so für n Typ?

487 T: Ja das weiß ich – das kann ich eigentlich nicht sagen, weil da gibt's ja wahrscheinlich viele  
488 verschiedene Typen. Wollen Sie Physiker werden oder Lehrer?

489 I: Lehrer. Also – [lacht]

490 T: Aber im Prinzip sind Sie doch Physiker, oder?

491 I: Also ich hab' auch Physik studiert, aber halt auf Lehramt und der Beruf ist dann halt nicht  
492 Physiker, sondern Physiklehrer.

493 T: Ach so. Ja aber ich denk' mal also die forschen denk' ich mal ziemlich viel und ja das ist n  
494 bisschen schwierig, weil es gibt ja viele verschiedene Bereiche dann und die spezialisieren  
495 sich ja wahrscheinlich dann auch immer auf einen Bereich irgendwie.

496 I: mmh

497 T: Also ja. Vielleicht sind einige auch n bisschen geldgeil.

498 I: Aha.

499 T: Also weiß ich nicht, ich – gibt vielleicht von der Sorte aber n paar also ich denk' mal auch  
500 viele machen das einfach weil sie weil sie irgendwas erreichen wollen. Das denke ich ist  
501 vielleicht ist vielleicht sogar noch eher. Weil Physiker, die denk' ich mal die haben ja auch  
502 wenn sie sich auf so n Bereich spezialisieren, haben sie ja wahrscheinlich auch irgendwelche  
503 Ziele und ich denk' mal die meisten Physiker haben dann auch irgendwelche Ziele, die sie  
504 dann verwirklichen wollen und dadurch ist vielleicht dann auch nur irgendwie die große  
505 Technologie dann möglich.

506 I: mmh. Mh ja wie würdest du dir das sozusagen vorstellen, wie die so arbeiten alltäglich?  
507 Also wie die zu ihrem Wissen kommen?

508 T: Ja ich denk' mal Einiges haben sie ja auch studiert und gelernt. Und dann versuchen sie das  
509 denk' ich mal halt weiter zu entwickeln. Was=sie dann vielleicht auch irgendwie damals in  
510 der Schule oder so sehr interessiert hat oder wo sie meinen, das könnte man verändern,  
511 verbessern oder das ist falsch. Und ich denk' mal dann forschen sie auch=in dem Bereich  
512 oder so.

513 I: mmh

514 T: Oder irgendwie halt manche haben ja auch ganz spezielle Ideen, dann wollen sie so was  
515 verbessern oder – ich denk' mal es ist ziemlich umfassend. Gibt's glaub' ich auch viele  
516 verschiedene Arten, wie man da irgendwie arbeiten kann.

517 I: mmh. Ähm meinst du, dass sich die Arbeitsweise eines Physikers heute von der  
518 unterscheidet, wie Physiker früher gearbeitet haben?

519 T: Ja ich denk' mal heute arbeiten sie vielleicht n bisschen – also natürlich zum einen auch  
520 die ganzen Hilfsmittel, die sie heute haben, da können=sie natürlich viel mehr mit  
521 erforschen und erreichen und ich denk' mal heute arbeiten sie vielleicht auch n bisschen ja n  
522 bisschen geplanter, konstruktiver. Und damals vielleicht eher so wie wir heute. Irgendwie  
523 halt n bisschen planlos und – könnt' ich mir vorstellen, dass die das damals irgendwie – also  
524 jetzt nicht so Beginn des neunzehnten Jahrhunderts ähm zwanzigsten Jahrhunderts, aber  
525 vielleicht davor halt äh vor neunzehnhundert, dass wie da vielleicht irgendwie – oder vor  
526 achtzehnhundert, dass sie da irgendwie n bisschen anders geforscht haben. N bisschen  
527 planloser halt und sie hatten ja auch nicht die Mittel. Und dass dann halt auch alles nicht so  
528 genau war und möglicherweise auch nicht immer stimmte.

529 I: mmh. Mh würdest du sagen, dass ein Physiker heutzutage noch wirkliche Entdeckungen  
530 machen kann?

531 T: Ja doch denk' ich schon also es gibt ja noch einige Sachen, die man – aber so richtig  
532 Entdeckungen ist vielleicht schwierig. Also es gibt bestimmt noch – die gibt es dann ja im  
533 Prinzip noch nicht und die müssen dann entdeckt werden also das kann ich ja jetzt nicht  
534 sagen, weil ich weiß ja nicht, was noch nicht entdeckt wurde. Und deswegen – das kann ich  
535 mir dann ja auch nicht vorstellen, weil ich nicht weiß, dass es das gibt und – aber ich denk'  
536 mal Hauptaufgabe ist ja wahrscheinlich, dass sie das verbessern, verändern zum Beispiel  
537 vielleicht irgendwie im Weltall vielleicht auch noch irgendwie was machen und ja da  
538 vielleicht irgendwie die Technologien verbessern und ja auf im gesamten Bereich da  
539 vielleicht der Luftfahrt und Raumfahrt da kann man ja noch denk' ich mal ziemlich viel  
540 verbessern und erfinden und – denk' ich mal. Und so im Bereich ja des alltäglichen  
541 Gebrauchs ist es denk' ich mal nicht mehr so groß, die Entwicklung da.

542 I: mmh. Also wenn man jetzt versuchen würde, so ne Parallele zu ziehen, Herr Neubacher  
543 sagte im Unterricht zum Beispiel, dass es ja viele Forschergruppen gibt, die in der Medizin  
544 daran forschen

545 T: Ja.

546 I: ja das Aids-Virus äh –

547 T: Ja zum Beispiel das ist ja –

548 I: Und wenn man das jetzt auf die Physik übertragen würde?

549 T: Also das war ja jetzt eigentlich in der Biologie, oder?

550 I: Ja Biologie oder Medizin.

551 T: Ach so ja, ja da ist ja dann auch noch irgendwie ja zum Beispiel neue Energien. Das ist ja  
552 das hatten wir ja letztes Jahr als Thema. Ja da gibt's da vielleicht auch noch irgendwelche  
553 umweltfreundlichere und noch effektivere Mittel und ja zum Beispiel auch im Bereich der ja  
554 im Prinzip der Energien ist es ja wahrscheinlich noch. Und irgendwie auch der Natur, da  
555 kann man ja auch wahrscheinlich einiges machen vielleicht mit Physik und –

556 I: mmh

557 T: Möglicherweise auch irgendwie mit dem Klimawandel das. Gibt es ja viele Bereiche.

558 I: mmh. Ich hab' noch n paar kurze Fragen ähm so allgemein ja zum letzten Halbjahr.

559 T: mmh

560 I: Sozusagen einmal kurz Bilanz zu ziehen. Das erste Interview hatten wir ja ungefähr vor  
561 einem halben Jahr gemacht

562 T: mmh

563 I: vor den Sommerferien. Ähm wie würdest du dich jetzt in diesem Halbjahr insgesamt  
564 einschätzen?

565 T: In Physik?

566 I: In Physik.

567 T: Also welche Note ich hab'?

568 I: Ja, also überhaupt allgemein, bist du besser geworden, schlechter geworden, gleich  
569 geblieben?

570 T: Also ich denk' mal ich bin ja vielleicht gleich vielleicht n bisschen besser geworden, aber  
571 nicht so von der Note her, sondern von dem was ich halt weiß.

572 I: mmh

573 T: Aber das Problem ist, dass ich halt äh ich weiß zwar ziemlich viel, aber irgendwie  
574 manchmal hab' ich einfach keine Lust mich zu melden weil dann ist es irgendwie ja wie soll  
575 man das erklären? Letztes Jahr zum Beispiel da hab' ich mich also vor den Sommerferien  
576 hab' ich mich immer so viel gemeldet und hab' trotzdem keine Eins bekommen. Und jetzt  
577 irgendwie hab' ich dann auch keine Lust mehr, weil wenn ich so wie so nur weiß, dass ich  
578 ne Zwei krieg', dann brauch' ich mich gar nicht anstrengen. Und im Prinzip ist es dann ja n  
579 bisschen Lustlosigkeit und vielleicht ja wenn ja wenn sich zum Beispiel mehrere melden,  
580 dann dass man dann eh nicht dran kommt, oder – ich weiß nicht. Ich denk' mal so ich hab'  
581 vielleicht mehr gelernt, aber so von der Note her denk' ich mal das=ist n bisschen  
582 schlechter, weil weil ich mich dann halt nicht so beteilige, wenn ich – wenn ich dann  
583 irgendwie keine Lust hab' oder wenn ich das schon weiß oder zum Beispiel so was.

584 I: mmh. Mh und ähm wie ist die Einschätzung von Herrn ja von Herrn Neubacher? Also du  
585 hast es im Prinzip ja schon gesagt, also dass er dir keine Eins gibt. Also ihr habt ja irgendwie  
586 vor drei Wochen war das glaub' ich so ne persönliche Notenbesprechung –

587 T: Ja da meinte er das auch, dass ich – ich könnte halt ne Eins schon haben, aber ich melde  
588 mich halt zu wenig im Unterricht, aber ich sollte mich halt mehr melden, aber ja irgendwie  
589 ist noch nicht – ja jetzt waren ja auch die Versuche und da konnten wir das halt nicht –  
590 konnten wir das nicht so heraus stellen. Also ja im Prinzip das was ich jetzt auch gesagt hab'  
591 hat er so ungefähr gesagt.

592 I: mmh. Dann hab' ich noch eine Frage zur Fachsprache in Physik.

593 T: mmh

594 I: Würdest du sagen, dass bei euch im Physikunterricht viele Fachausdrücke benutzt werden?

595 T: Also ich denk' mal Herr Neubacher versucht das schon – also wir lernen dann auch immer  
596 die Fachausdrücke, aber er versucht glaub' ich das auch immer eher so mehr – wir haben das  
597 zum Beispiel mal irgendwie bei der Spannung gemacht irgendwie die physikalische  
598 Definition halt und dann was das jetzt auf deutsch praktisch bedeutet.

599 I: mmh

600 T: Weil manches kann man ja versteht man einfach irgendwie nicht wenn man das nur in  
601 Fachausdrücken hört. Und wenn man das dann halt auch umgangssprachlich versteht, dann  
602 leuchtet einem das auch viel mehr ein manchmal. Deswegen ja ich denk' mal wir haben so n  
603 ausgewogenes Mittelmaß. Also wär' das nur mit Fachausdrücken, würde das glaube ich  
604 keiner verstehen. Aber ich denk' auch von Seiten der Schüler wird nicht so viel mit  
605 Fachausdrücken gearbeitet und – also ich hab' jetzt keinen Vergleich zu anderen Klassen,  
606 aber ich denk' mal aber im Prinzip ist es ganz in Ordnung so wie wir das machen denk' ich  
607 mal mit den Fachausdrücken.  
608 I: mmh. Okay. Jo dann bin ich mit meinen Fragen auch am Ende. Gibt's von dir aus noch  
609 irgendwas, was du gerne sagen würdest über Physik oder Physikunterricht?  
610 T: Hmm [überlegt 8 Sek]. Nö nur zwei Fragen hätte ich vielleicht sonst noch. Aber die sind  
611 vielleicht n bisschen unsinnig.

[Das eigentliche Interview ist an dieser Stelle beendet. Es folgt ein Nachgespräch]

612 Dieses Perpetuum Mobile, könnte man das eigentlich erfinden? Oder geht das überhaupt  
613 nicht?  
614 I: Nein.  
615 T: [lacht]  
616 I: Also ich sag' ganz klar nein, weil immer irgendwo Energie verloren geht praktisch.  
617 T: mmh  
618 I: Also man wird es nicht schaffen, eine Maschine zu bauen, die hundert Prozent ähm ja  
619 Energie umsetzen kann praktisch ja in Arbeit.  
620 T: mmh  
621 I: Jetzt in Wärmeenergie oder so was.  
622 T: Und meine zweite Frage war irgendwie äh Teleportation, hat das eigentlich auch was mit  
623 äh Physik zu tun?  
624 I: Ja [lacht].  
625 T: Und könnte man so was erfinden?  
626 I: Ähm  
627 T: Also wär' das so rein prinzipiell möglich?  
628 I: Also Teleportation, das ist schwierig. Also ich muss sagen, ich kenn' mich in dem Gebiet  
629 nicht besonders gut aus, aber es gibt so ein Beispiel aus der Quantenphysik.  
630 T: mmh  
631 I: Also ich weiß nicht, ob dir das was sagt, also da betrachtet man halt die kleinsten Teilchen,  
632 das heißt wiederum die Bausteine der Atome.  
633 T: mmh  
634 I: Die Bausteine der Atomkerne. Und da gibt es einen so genannten Tunneleffekt. Und auch  
635 ein Paradoxon, das nennt sich Einstein-Podolsky-Paradoxon. Ich weiß nicht, ob ich mal  
636 versuchen kann, das möglichst einfach sozusagen zu erklären. Also erstmal der Tunneleffekt  
637 ist so, dass man sagt ein Teilchen, wenn man sich das jetzt vorstellt meinetwegen auch das  
638 kann zum Beispiel ein Elektron sein  
639 T: mmh  
640 I: fliegt durch den Raum mit ner bestimmten Geschwindigkeit [zeichnet auf Blatt Papier] und  
641 hat –  
642 T: Einfach so ohne das Atom?  
643 I: Einfach so, einfach nur das Elektron.  
644 T: mmh  
645 I: Ähm also gibt es, freie Elektronen, gar kein Problem. Fliegen durch den Raum mit ner  
646 bestimmten Geschwindigkeit.  
647 T: mmh

648 I: Und da sie so gut wie keine Masse haben und auch ziemlich schnell sind, besteht ihre  
649 Energie also praktisch nur aus der Bewegungsenergie.

650 T: mmh

651 I: Und nun kommt dort eine so genannte Potenzialbarriere [zeichnet weiter]. Also Elektronen  
652 sind ja negativ geladen.

653 T: mmh

654 I: Und jetzt sagen wir mal da ist irgendwie ne große negative Ladung oder, die würde dann ja  
655 negative Ladung abstoßen. Das wäre dann eine so genannte Potenzialbarriere. Das heißt  
656 dieses Teilchen könnte da eigentlich nicht durchkommen.

657 T: mmh

658 I: Also könnte zum Beispiel ein elektrisches Feld oder so was sein. Nun ist es aber so,  
659 quantenphysikalisch betrachtet, dass man nicht sagt so wie klassisch, es kommt einfach  
660 nicht durch, sondern man sagt, die Wahrscheinlichkeit, dass es durchkommt ist sehr gering.  
661 Und es ist auch tatsächlich so, dass es halt eine ganz ganz winzige Wahrscheinlichkeit gibt,  
662 dass das Teilchen doch durchkommt.

663 T: mmh

664 I: Das heißt eins – ich weiß jetzt nicht wie da jetzt irgendwelche Wahrscheinlichkeiten sind,  
665 aber was weiß ich einige Teilchen von einer Million meinetwegen kommen eben doch  
666 durch. Obwohl sie's klassisch eigentlich nicht dürften.

667 T: mmh

668 I: Also das ist so ein Effekt, ja dass man sagen kann das was auf unserer Welt passiert  
669 irgendwie, basiert halt auch auf diesen Wahrscheinlichkeiten. Also es könnte halt auch ja  
670 irgendwie passieren, dass plötzlich die Erde irgendwie aus dem ähm aus dem Sonnensystem  
671 irgendwie raus fliegen würde.

672 T: mmh

673 I: Klassisch würde man sagen nee das ist unmöglich, aber quantenphysikalisch kann man  
674 sagen, es ist nicht unmöglich, aber es ist halt sehr unwahrscheinlich, dass es passiert.

675 T: Aber ist das nur so ne Darstellung oder ist das wirklich so mit dieser Quantenphysik oder?

676 I: Das ist wirklich so. Auf der Quantenebene ist es halt wirklich so, wenn man diese Teilchen  
677 betrachtet.

678 T: mmh

679 I: Dass es dann wirklich um Wahrscheinlichkeiten geht und tatsächlich Dinge passieren, die  
680 klassisch so nicht erklärbar sind.

681 T: mmh. Aber so regelmäßig teleportieren könnte man dann praktisch nicht machen zum  
682 Beispiel?

683 I: Ähm nee, es ist halt die Frage, ob man irgendwann dazu kommt, sozusagen das was im  
684 Kleinsten funktioniert mit diesen winzigen Teilchen, ob man das auch für größere  
685 Teilchenansammlungen schaffen kann.

686 T: mmh

687 I: Und dann wäre vielleicht auch Teleportation möglich. Also es gibt halt so einen Versuch,  
688 das nennt sich Einstein-Podolsky-Paradoxon, oder Rosen hat da auch noch mitgewirkt, ein  
689 anderer Physiker, und da ist es halt so, das kann ich mal ganz kurz aufzeichnen, und zwar  
690 hast du ein so genanntes Meson, also Pi-Meson, das ist ein Teilchen, was auch innerhalb von  
691 Atomkernen vorkommt.

692 T: mmh

693 I: das sorgt dafür, dass der Atomkern, dass die verschiedenen Protonen und Neutronen  
694 zusammenhalten.

695 T: mmh

696 I: Und die kommen aber auch einzeln vor, diese Pi-Mesonen.

697 T: mmh

698 I: Und so ein Meson kann man betrachten und es dieses Meson zerfällt in zwei Teilchen, und  
699 zwar ein Pi minus [zeichnet weiter] und ein Pi plus.  
700 T: mmh  
701 I: Nennen wir es mal so. Oder noch besser, das ist dann eigentlich physikalisch richtig, mit  
702 Spin up und Spin down. Da macht man so n Pfeil oben und unten dran.  
703 T: Okay.  
704 I: Das ist so ne Art Eigendrehimpuls. Also wenn man sich das Teilchen jetzt als Kugel  
705 vorstellen würde, dann heißt das, das eine dreht sich dann irgendwie rechts rum und das  
706 andere links rum  
707 [an dieser Stelle endet die Aufnahme]



## D.6 Kurzprotokolle der NLD-Interviews

### D.6.1 NLD-Interview mit Michael

Kurzprotokoll 27-12-M-2 (Michael)

Interview am: 8.12.06

Dauer: 25:11

- Beschreibt das Vorgehen, das im Video zu sehen ist
- Uns war alles ziemlich klar, da wussten wir gar nicht mehr weiter
- Lehrer hat uns auf weitere Idee gebracht
- Idee, Problem nur auf Schlauch zu reduzieren, kam von mir
- Idee, unterschiedlich dicke Schlauchenden zu nehmen kam vom Lehrer
- Wir kannten die Lösung schon vorher, hatten schnell eine Erklärung
- Stunde war locker, das find ich gut
- Man kann beim Experimentieren nicht viel falsch machen
- Viele Schülerinnen und Schüler verstehen die Formeln nicht
- Weniger Lageenergie im dünneren Schlauch

### D.6.2 NLD-Interview mit Sascha

Kurzprotokoll 07-07-M-2 (Sascha)

Interview am: 8.12.06

Dauer: 15:48

- Wir kannten das Phänomen schon
- Liefert fachliche Erklärungen zu dem Vorgehen seiner Gruppe
- Idee mit verschiedenen Schläuchen kam vom Lehrer
- Die beiden anderen Schüler kannten die Erklärung schon
- Lehrer wollte nur noch Beweise
- Mir war alles klar
- Wir haben das alle verstanden

### D.6.3 NLD-Interview mit Nadja

Kurzprotokoll 08-06-S-2 (Nadja)

Interview am: 8.12.06

Dauer: 38:52

- Kann Physik gar nicht (vor Beginn der Aufnahme gesagt)
- Wusste erst nicht so, worauf der Lehrer hinaus wollte
- Hatte nicht so geklappt, dann hab ich die Lust verloren
- Haben These widerlegt
- Haben These aufgestellt, ich hab's aber nicht so ganz verstanden
- Ich hatte eine These aufgestellt, die haben wir überprüft und widerlegt
- Einen Hinweis vom Lehrer hab ich nicht verstanden
- Nach dem Widerlegen der These waren wir frustriert und hatten keine Lust mehr, noch weiter zu machen
- Bei mehr Zeit hätten wir bestimmt noch mehr gemacht
- Ich fand die Stunde gut
- Bin teils-teils zufrieden, wir hatten nur eine Vermutung, war ein bisschen wenig
- Zunächst haben wir es nicht so ernst genommen und 20 Minuten rumgesessen

### D.6.4 NLD-Interview mit Katja

Kurzprotokoll 21-01-L-2 (Katja)

Interview am: 7.12.06

Dauer: 40:55

- Physik ist mehr so für Jungs
- Wir waren am Anfang voll ratlos und wollten im Buch nachgucken; haben da nichts gefunden
- Ich hab die ganze Zeit die Jungs machen lassen; die haben viel Quatsch gemacht; dadurch war's interessant weil's lustig war und Spaß gemacht hat
- Wir haben's ausprobiert, haben uns gewundert bis wir auf das Höhenverhältnis gekommen sind
- Da sind wir durch Glück drauf gekommen
- Protokoll: wir haben das so auf unserer Sprache hingekritzelt; die Zeichnung haben wir aus dem Buch; die Jungs haben die beschriftet und eine Erklärung geliefert; da wäre ich niemals drauf gekommen
- Hab den Satz gar nicht verstanden, den die formuliert haben fürs Protokoll; die Jungs sind aber mit die Besten; will die nicht nerven, deshalb hab ich nicht nachgefragt; außerdem vergesse ich das sonst sowieso ganz schnell wieder
- Argumentieren über luftleeren Raum (Vakuum) im Schlauch
- Finde gut, dass die Jungs das raus gefunden haben
- Für mich war's anschaulich und gut verständlich; hab's allerdings nicht ganz verstanden
- Das mit dem Vakuum ist mir nicht klar geworden
- Ich wusste, dass ich es verstehe, wenn ich mit diesen Jungs in einer Gruppe bin

## D.6.5 NLD-Interview mit Christine

Kurzprotokoll 14-11-A-2 (Christine)

Interview am: 8.12.06

Dauer: 31:46

- Kannte das von zu Hause vom Aquarium
- Luft ging nicht aus dem Schlauch, hätte mehr Hilfe vom Lehrer erwartet
- Hab nicht so ganz verstanden, warum Hannes etwas gemacht hatte
- Lageenergie wird zu Bewegungsenergie, mir war aber nicht so klar, wo der Zusammenhang liegt
- Wir haben etwas gemacht, was der Lehrer gezeigt hat, ich hab's aber nicht so richtig verstanden
- Die anderen haben nicht verstanden, was ich meine
- Wir haben das nachgebaut, was der Lehrer gezeigt hat
- Viel erreicht haben wir nicht
- Hätten nicht mehr erreichen können, hatten nicht so die Ahnung
- Druck und Schwerkraft interessiert mich nicht
- Wir haben aber unsere These überprüft
- Hannes hätte vielleicht mehr erreichen können
- Mehr Zeit hätte auch nichts gebracht
- Bin gespannt auf die nächste Stunde
- Wir hätten mehr Hilfe gebrauchen können
- Aber ich hatte Spaß am Lernen

## D.6.6 NLD-Interview mit Tobias

Kurzprotokoll 01-05-B-2 (Tobias)

Interview am: 7.12.06

Dauer: 36:37

- Fand die Stunde gut
- Vielleicht wäre mehr Hilfestellung gut gewesen
- Wusste nicht, dass wir auch anderes Material hätten nehmen können
- Man lernt schon viel bei Herrn Neubacher
- Ich krieg nie ne 1 bei Herrn Neubacher, das ist n bisschen blöd
- Guckt sich viele Sequenzen an, lacht immer wieder
- Fragt Interviewer nach fachlichen Erklärungen
- Es ist oft so locker in der Gruppe; das ist gut so
- War am Ende zufrieden mit unserer Erklärung

## Anhang E: Datenauswertung – Sinnkonstruktionen

### E.1: Sinnkonstruktionen von Michael

#### Physik als Wissenschaft:

- Physik ist sehr wichtig für den späteren Beruf (M1, 252)
- Wissenschaften leben von der Physik (M1, 285)
- Physik ist wichtig, um die Welt zu verstehen (M1, 290)

#### Sinn von Physikunterricht:

- Physikunterricht erklärt die Hintergründe von dem, was man aus dem Alltag kennt (M1, 20)
- Physikunterricht erklärt alltägliche Dinge (M1, 132)
- Herausforderung und Spaß: Man kann sich herausfordern lassen durch den Physikunterricht, Versuche machen besonders viel Spaß (M1, 159)
- Physikunterricht braucht man, um tiefer rein zu gehen (M3, 306)
- Michael braucht Dinge aus dem Physikunterricht für seinen zukünftigen Beruf (M3, 453)

#### Sinnloser Unterricht:

- Physikalisches Wissen für den Alltag hat man auch ohne Physikunterricht (M3, 302)
- der Unterricht im naturwissenschaftlichen Praktikum ist für Michael konzeptlos; es fehlen die Anreize, da richtig was zu machen (M1, 175, 193) (Unterricht ist sinnlos, es ist kein Ziel des Unterrichts für Michael erkennbar, zudem fehlt die Struktur, Lehrer war nicht kompetent, Unterricht war saulangweilig)

#### Sinn von fachlichen Themen:

- interessiert sich für das Thema, weil man es im Alltag braucht (M1, 79)
- Die meisten Themen im Physikunterricht sind interessant (M1, 144)
- E-Lehre ist wichtig für den späteren Beruf (M1, 253)
- Elektrizitätslehre ist das wichtigste Thema im Alltag (M1, 94)
- Linsenformung begegnet einem überall (M1, 120)
- Bestimmte Grundkenntnisse in bestimmten Bereichen muss man für's Leben erwerben (M1, 274)
- Thema war wichtig, weil man es evtl. mal anwenden kann (M3, 274)
- Es ist immer praktisch, im Magnetismus etwas zu wissen (M3, 324)

#### Sinn von Experimentieren:

- es sollen viele Versuche gemacht werden mit ausreichend Zeit (M1, 149, 359, 401)
- die Stunden waren interessant, weil man was selbst machen konnte (M3, 146)
- eigene Idee: Kompromiss: mehr Zeit als sonst und klares Ergebnis (M3, 266)
- Versuche als Veranschaulichung sollten mehr gemacht werden (M3, 290)
- 

#### Sinnlosigkeit von Experimentieren:

- Kritik, dass einige Gruppen Versuche nur nachgemacht haben (M3, 156)

Sinn von offenem Experimentieren:

- Vorgehen war gut [+ Begründung] (M3, 177)
- Kritik am Vorgehen: zu unproduktiv da zu viel Zeit gebraucht (M3, 256)

Persönliche Bedeutung des Lehrers / Sinnkonstruktionen zum Lehrerhandeln:

- es kommt auf den Lehrer an, wie die Physikstunden sind (M1, 35)
- Lehrer ist dafür verantwortlich, dass ausreichend Stoff geschafft wird (und damit gelernt) (M1, 40)
- Lehrer ist verantwortlich für die (Lern-)geschwindigkeit im Unterricht (M1, 42)
- Zuneigung zum Fach hängt vom Lehrer ab (M1, 217)
- Wegen Herrn Neubacher ist Physik unbeliebt (M1, 349)
- Lehrer sollte sich um die schwächeren Schüler kümmern (M1, 361)
- Lehrer soll Leistungs differenzierung machen (M1, 366)
- Lehrer soll rumgehen und den Schwächeren helfen (M1, 405)
- Lehrer hätte nach Experimentieren Gesamtergebnis „definieren“ sollen (M3, 169)
- Kritik an typischem Vorgehen des Lehrers: zu schnell und zu viel auf einmal (M3, 244)

Sinn von Noten:

- Freizeit ist wichtiger als gute Noten (M1, 387)

Sinn von Mathematik:

- Mathematik hilft beim Lösen von Physik-Aufgaben (M1, 237)

Sinn von Fachsprache:

- Benutzung der Fachsprache im Großen und Ganzen sinnvoll (M3, 423)

Persönliche Bedeutung des Autonomieerlebens:

- Michael will Erklärungen ohne den Lehrer finden (M1, 163)

Sinnlosigkeit von Beschäftigung mit Physik in der Freizeit:

- lieber was mit Freunden machen in der Freizeit (M1, 341)

## E.2: Sinnkonstruktionen von Sascha

### Fehlender Sinn von Physik als Wissenschaft:

- Physik hat nichts mit meinem Leben zu tun (S1, 189)

### Sinn von Physikunterricht:

- PU polarisiert: man interessiert sich oder nicht, es ist kein „Egal-Fach“, das man einfach mitmacht; man muss der Typ dafür sein (S1, 519)
- Findet PU blöd (S1, 522)
- Theorie und Praxis muss zusammen gebracht werden (S1, 537)
- Physik muss man verstehen, nicht nur lernen (S1, 565)

### Sinnloser Unterricht:

- wenn der Lehrer zwei Stunden lang nur erzählt (S1,73)
- PU bringt keinen Nutzen für mich (S1, 329)
- Lehrer erklärt den Stoff auf eine Weise, die nur Experten verstehen (S1, 434)

### Sinn eines fachlichen Gegenstands:

- „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ in der Optik, Anwendbarkeit beim Billiardspielen (S1, 23)
- Lichtreflexion kann man noch gebrauchen (S1, 33)
- „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ in der Optik, Anwendbarkeit beim Billiardspielen (S1, 141)
- wir haben bewiesen, dass es am Wasserpegel liegt (S3, 59)
- es konnte kein Vakuum im Schlauch geben (S3,83)

### Sinn von fachlichen Themen:

- nur Themen für's „normale Leben“ sind wichtig (S1, 152)
- nur die Themen vom Anfang braucht man (S1, 158)
- nur die Themen, die man anwenden kann, braucht man (S3, 418)
- Thema Klimawandel ist wichtig, weil das zur Allgemeinbildung gehört (S3, 459)
- „allgemeine“ Themen sind interessanter (S3, 473)

### Fehlender Sinn fachlicher Gegenstände / Themen:

- es gibt nur wenige Dinge aus der Physik, die man für's Leben braucht (S1, 29)
- vieles kann man nur gebrauchen, wenn man einen „speziellen Job“ hat (S1, 30)
- Magnetismus / Induktion brauche ich im Alltag nicht (S1, 139)
- Spannung /Magnetfeld brauche ich im normalen Leben nicht, nur für Beruf in der Richtung (S1, 144)
- Elektrizitätslehre brauche ich nicht, weil das die Maschinen machen (S1, 159)
- Andere Themen (außer den genannten) interessieren mich nicht (S1, 183)
- Wenn man die Dinge nicht versteht, kann man sie auch nicht gebrauchen (S1, 539)
- Elektrizitätslehre braucht man nicht (S3, 437)
- Stromberechnungen sind nicht wichtig, weil es Messgeräte gibt (S3, 636)
- Mischtemperaturen in der Wärmelehre sind unwichtig (S3, 682)

### Sinn von Experimentieren / Sichtbarkeit:

- Stunden, in denen man selbst experimentiert, sind nicht schlecht (S1, 45)
- Dinge sollen im PU gezeigt werden (S1,82)
- Versuche, bei denen was passiert machen Spaß (S1, 219)
- Es ist gut, wenn es etwas zu sehen gibt (S1, 235)

- Anschauliches prägt sich besser ein (S1, 551)
- Wenn man was sieht, interessiert einen auch die Erklärung (S1, 670)
- Umsetzung von eigenen Ideen steigert Interesse (S3, 206)
- Anschauung ist wichtig für's Verständnis (S3, 498)

#### Sinn von offenem Experimentieren:

- Reflexionsphase war gut, hat zu neuen Ideen geführt (S3, 222)
- Arbeitsauftrag war gut, aber für einige Gruppen zu offen (S3, 265)
- Wenn man sich etwas selber erarbeitet, versteht man es besser (S3, 325)
- Freies Arbeiten ist interessanter (S3, 340)
- Man lernt, sich die Zeit selber einzuteilen (S3, 344; S3 395)
- Interesse kam durch das Arbeiten (S3, 380)
- Man wird in das Thema hinein versetzt, dadurch kommt Interesse am Thema (S3, 384)
- Man lernst, selbständig zu arbeiten (S3, 393)

#### Sinnlosigkeit von offenem Experimentieren:

- Phase der Reflexion des eigenen Vorgehens war überflüssig (S3, 249)

#### Sinnlosigkeit von Theorie:

- etwas zu berechnen ist nur langweilig, nur gucken, aufschreiben, teilen (S1, 256)
- Berechnungen sind sinnlos, das machen doch die Maschinen (S1, 339)
- [Obwohl Berechnungen meine Stärke sind]! (S1, 452)

#### Sinn der Gruppeneinteilung:

- durch gute Gruppenzusammensetzung Verständnis und aktive Mitarbeit ermöglicht (S3, 94)

#### Sinnlosigkeit der Gruppenfindung:

- die, die es nicht können gemeinsam, die die es können gemeinsam (S1, 51)
- Gruppen sollen besser eingeteilt werden (S1, 60)

#### Persönliche Bedeutung des Lehrers / Sinnkonstruktionen zum Lehrerhandeln:

- L. muss lustig erklären können (S1, 547)
- L. muss anschaulich erklären (S1, 548)
- Note hängt vom L. ab (S1, 589)
- Wenn L. nicht richtig erklären kann, resignieren viele und der Abstand zwischen Guten und Schlechten wird immer größer (S1, 643)

#### Sinn von Noten:

- schlechte Noten demotivieren (S1, 580)
- Noten sind abhängig von der Unterrichtsmethode (S3, 689)

#### Sinn in der Mathematik:

- in Mathe braucht man auch viele Sachen nicht (S1, 155)
- eine Geschichte zur Sache zu erzählen (Lehrer) hilft, sie zu verstehen (S1, 432)

#### Sinn in Chemie:

- in Chemie passiert immer was (S1, 273)
- Chemie ist bildlich (anschaulich) (S1, 277)
- Chemie kann man eher mal im Alltag machen (S1, 310)

### E.3: Sinnkonstruktionen von Nadja

#### Physik als Wissenschaft:

- man braucht P., um Dinge in der Welt zu erklären (z.B. Atomkraftwerk) (S3, 696)
- Physiker haben eine Verantwortung gegenüber der Menschheit und sollten nichts entwickeln, was schlecht ist (S3, 706)
- P. ist hilfreich für Technik: Kühlschrank, Mikrowelle (S3, 756)

#### Sinn von Physikunterricht:

- sich ein Thema selbst zu erforschen stellt einen Bezug zwischen SuS und Gegenstand her (S1, 101)
- „Naturwissenschaftliches Praktikum“ ist gut als Wahlpflichtfach, so kann jeder seiner Begabung nachgehen (S1, 724)
- Auf dem Zeugnis muss man gute Noten haben, das hat Auswirkungen auf die Zukunft (S1, 1224)

#### Sinnloser Physikunterricht:

- Themen werden zu ausführlich behandelt (S1, 17, 275)
- Details kann man nicht gebrauchen (S1, 61, 258, 993)
- wenn man in einer Stunde nichts versteht (S1, 125)
- fehlendes Interesse führt zu fehlender Lust (S1, 190)
- PU braucht nicht jeder, sollte deshalb als Wahlpflicht eingeführt werden (S1, 314)
- PU bringt nur die schlechteste Note ein, das ist unnötig (S1, 329)

#### Sinn eines fachlichen Gegenstands:

- man muss wissen, was Spannung ist (S1, 22, 70)
- man muss wissen, was ein Kurzschluss ist (S1, 37)
- man muss wissen, was Sicherung, Energiesparlampe ist (S1, 42,43)
- man muss wissen, was Sicherung, Glühlampe ist (S1, 236)
- Atomkraftwerke sind Thema in der Welt (S1, 538)

#### Sinn von fachlichen Themen:

- einige Sachen helfen im Alltag (S1, 14)
- Grundkenntnisse sind wichtig (S1, 15, 257, 991)
- man muss wissen, was Elektrizität, Mechanik ist (S1, 25)
- Grundkenntnisse sind in Erinnerung geblieben (S1, 58)
- Versuche sind besonders in Erinnerung geblieben, Gesetze nicht (S1, 76)
- Leistung war wichtig (S1, 264)
- Aktuelle Themen sollten im PU behandelt werden (S1, 587)
- Details sind wichtig für SuS, die etwas mit P studieren wollen (S1, 1000)

#### Fehlender Sinn fachlicher Gegenstände / Themen:

- Über Elektronen muss man nicht Bescheid wissen (S1, 16)
- Induktionsspannung ist zu speziell (S1, 66)
- Thema Widerstand sei unwichtig, interessiert Nadja nicht (S1, 183)
- Kann sich nicht vorstellen, wie Elektronen fließen (S1, 205)
- Eine Größe aus anderen zu bestimmen sei unwichtig (S1, 244)
- Kann sich nicht vorstellen, dass Elektronen von einer Spannung angetrieben werden (S1, 503)
- Ergebnis von Versuch ist unklar geblieben (S3, 294)



#### Sinn von Experimentieren / Sichtbarkeit:

- Im TV ist es ganz anders als im PU (S1, 374) (Veranschaulichung S1, 407)
- Ausflug zur MVA war besser als PU (S1, 473)
- Versuche machen macht Spaß (S1, 612)
- Etwas selber erarbeiten und versuchen macht Spaß (S1, 614)
- Selber machen ist besser als zugucken (S1, 620, 1325)
- Selbst experimentieren und Schlussfolgerungen ziehen wäre gut (S1, 706)
- Im Rahmen von Experimenten sind Berechnungen gut (S1, 842)
- Experimente bieten Veranschaulichung, die wichtig ist (S3, 655) Aber: keine Erkenntnisgewinnung durch Experimente (S3, 679, 807)

#### Sinn von offenem Experimentieren:

- Fand gut, dass man frei arbeiten konnte (S3, 88) (Wahl der Materialien)
- Fand gut, dass man eigen Thesen aufstellen konnte (S3, 94)
- Fand gut, dass man sich die Zeit selbst einteilen konnte (S3, 97), s.a. (S3, 392)
- Fand gut, dass man sich die Abfolge des Arbeitens selbst einteilen konnte (S3, 99)
- Langsames Herangehen wie Wissenschaftler war gut (S3, 112)
- Bereits vorhandenes physikalisches Wissen konnte gut angewendet werden (S3, 114)
- Erste Phase war gut, weil man selbst überlegen konnte (S3, 328)
- Zweite Phase war gut, weil man durch den Austausch auf Dinge kam, die man selbst nicht entdeckt hat (S3, 329)
- Feedbackphase am Ende war gut, weil SuS sich noch anders sehen als der L (S3, 354)
- Off. Exp. Weckt Interesse bei SuS (S3, 413)
- Selber Experimentieren fördert Verständnis (S3, 425)
- SuS können ihre eigenen Überlegungen gut präsentieren (S3, 450)

#### Sinnlosigkeit von offenem Experimentieren:

- nach der Reflexionsphase war's nur noch Wiederholung (S3, 234)
- nur noch mit dieser Methode zu arbeiten wäre zu zeitintensiv (S3, 438)

#### Persönliche Bedeutung des Lehrers / Sinn von Unterrichtsmethoden:

- L kann Dinge nicht erklären (S1, 493)
- L kann Erklärung nicht glaubhaft machen (S1, 511)
- L organisiert den Unterricht: Ablauf „Versuche machen, dann vergleichen“ ist gut (S1, 681)
- Texte lesen im PU ist besser, als wenn L es erklärt, weil man dort inne halten kann, wo etwas unverständlich ist (S1, 742)
- Etwas zu Hause im Buch nachlesen kann helfen, das zu verstehen (S1, 766)
- Berechnungen sind doof (S1, 837)
- L unterrichtet nicht so, dass alle es verstehen (S1, 1131)
- L. geht schnell zum nächsten Thema über (S1, 1165)
- L macht Standard-Unterricht (S1, 1192) (Chemie-L macht es besser)
- Ergebnis der Gruppe wurde zu wenig berücksichtigt (S3, 257)
- Inhaltliche Punkte, die nicht selbst bearbeitet wurden, wurden zu wenig erläutert (S3, 286)
- Ergebnis von Versuch hätte schriftlich festgehalten werden müssen (S3, 306)
- Herr N macht zu viele Lehrerversuche (S3, 495)
- L hätte viel mehr aufschreiben müssen (S3, 536)

Sinnlosigkeit von Materialien:

- Physikbuch kann nicht / kaum benutzt werden, da dort wenig zu den behandelten Themen drin steht (S3, 632)

Sinn von Fachsprache:

- Fachbegriffe sind wichtig und bieten den Vorteil, international ähnlich zu sein (S3, 955)

## E.4: Sinnkonstruktionen von Katja

### Physik als Wissenschaft:

- P. als Wissenschaft hat mit Geräten, Elektrizität und modernen Sachen zu tun (K1, 408)
- P. ist verantwortlich für technischen Fortschritt und die technischen Errungenschaften, die wir heute haben (K1, 566)
- P. und Frauen passen nicht zusammen (K1, 654)
- physikalische Forschung ist für alle Lebensbereiche hilfreich (K3, 301)

### Sinn von Physikunterricht:

- Fach ist nützlich (K1, 14)
- man muss wissen, was P. ist (K1, 180)
- man braucht Grundkenntnisse, ohne die geht gar nix (K1, 348)
- fehlende P.-kenntnisse mindern Berufschancen (K1, 353)
- fehlende P.-kenntnisse können gefährliche Folgen haben (K1, 364)
- je interessanter der PU ist, desto mehr Aufwand ist K. bereit, für HA und Vorbereitung zu treiben (K1, 583)
- für die, die P. mögen, ist der PU gut so, wie er ist (K3, 249)

### Sinnloser Physikunterricht:

- zu lange an einem Thema arbeiten ist uninteressant (K1, 22)
- wenn etwas nicht nützlich erscheint, lernt man nichts (K3, 230)

### Sinn eines fachlichen Gegenstands:

- gut, dass ich weiß womit Ohm zu tun hat [sicher nicht tragf.] (K1, 230)
- Medizintechnik (Schocker=Defibr.) hat etwas mit P. zu tun (K1, 433)
- Lochkamera bauen war toll, Ergebnis unerwartet (K1, 535)

### Sinn von fachlichen Themen:

- Optik hat mit einem selber was zu tun, z.B. wie man etwas sieht (K1, 191)
- Elektrizitätslehre ist wichtig, man muss Grundkenntnisse besitzen, um sich Dinge in der Welt erklären zu können (K1, 332) [nicht tragfähig]
- Optik ist ein wichtiges Thema, um sich selbst Dinge zu erklären (K1, 345)
- Winkelheber ist zwar kein wichtiges Thema, war aber eine interessante Erfahrung, das mal zu sehen (K3, 169)

### Fehlender Sinn fachlicher Gegenstände / Themen:

- Stecken auf Stecktafeln (Thema Elektrizität) ist uninteressant (K1, 132)
- Thema Elektrizität ist nicht sehr nützlich, darum kümmert sich später der Mann (K1, 168)
- Details im Thema Elektrizität sind unwichtig (K1, 183)
- Thema Winkelheber hat nichts mit eigenem Leben zu tun, bringt deshalb nichts (K3, 177)

### Sinn von Experimentieren / Sichtbarkeit:

- Ausflug zum DESY und Versuche dort waren gut, interessant, lustig (K1, 122)
- Es ist interessant, wenn man selber aktiv werden kann (K1, 134)
- Mit Exp. Ist es interessanter deshalb ist Chemie besser (K1, 148)
- Versuche, die interessant sind, machen Spaß (K1, 481)
- Versuche zur Sonnenfinsternis waren interessant (K1, 484)

- Versuch mit Laserstrahl war interessant, hat geholfen sich Lichtbrechung vorzustellen (K1, 497)
- Exp. Wie die am DESY erleichtern den Unterricht durch visuelle Reize und Selbst-Machen können (K1, 694)
- Mag Exp., sind etwas Besonderes; aktiv werden ohne Kontrolle durch L. (K3, 124)
- Beim Exp. Kann es keine falsche Lösung geben (K3, 129)
- Experimentieren liefert keine Grundkenntnisse (K3, 135)
- Bei dem, was man durch eigenes Experimentieren raus findet, weiß man nie, ob es richtig ist (K3, 146)
- Exp. Tragen durch Veranschaulichung dazu bei, dass man etwas länger behält (K3, 259)

#### Sinn von offenem Experimentieren:

- Ist besser als „normaler“ PU, man ist aktiver und mehr gefordert (K3, 68)
- Zeit zum selber Ausprobieren war gut (K3, 79)
- Sammlungs- /Reflexionsphasen haben für Klarheit gesorgt (K3, 82)
- Off. Exp. Fördert Verstehen (K3, 86)
- Durch aktive Mitarbeit kann man zeigen, was man kann und die mündl. Note – ganz anders als sonst – beeinflussen (K3, 151)
- Haben uns selbst etwas beigebracht, wie die Physiker (K3, 328)

#### Sinnlosigkeit von offenem Experimentieren:

- Vorgehen der eigenen Gruppe war eintönig: exp., notieren, besprechen (K3, 41)
- würde nicht meine eigene These so genau untersuchen, besser von anderen bestätigen oder widerlegen lassen (K3, 109)

#### Persönliche Bedeutung des Lehrers:

- Wie L. einem P. beibringt, spielt eine Rolle (K1, 14, 35)
- L. muss sich durchsetzen können, damit etwas gelernt wird (K1, 19)
- L. ist verantwortlich für's Unterrichtstempo (K1, 79, 102)
- L. ist verantwortlich für Inkompetenzerleben (K1, 88)
- Gesprächsführung von L. ist schlecht, fördert Verstehen nicht (K1, 93)
- L. stellt zu hohe Anforderungen (K1, 102, 112)
- L. bringt Themen nicht richtig bei (K1, 212)
- Liegt an Herrn N., dass K. in Mathe so schlecht ist (K1, 467)
- L. macht Gruppenzusammensetzungen zu homogen (K1, 507)
- Weil der L. nicht beliebt ist, ist auch das Fach nicht beliebt in der Klasse (K1, 593)
- Herr N. ist streng, deshalb hat K. oft Angst, etwas Falsches zu sagen (K1, 606)
- L. muss locker sein, damit K. den Unterricht gerne mag (K1, 612)
- L. sollte von SuS fair behandelt werden, z.B. Rückmeldungen bekommen über seinen Lehrerfolg (K1, 644)
- Ein toller L. gehört zu einer interessanten P.-Stunde dazu (K1, 701)
- L. muss Grundkenntnisse vermitteln, die gibt's nicht durch Exp. (K3, 136)
- Beim „Tafelunterricht“ des L. lernt man richtig etwas (K3, 142)
- L. muss zum vernünftigen Arbeiten auffordern, Altbereien unterbinden (K3, 162)
- Herr N. ist nie locker, deshalb lernt man bei ihm immer etwas (K3, 196)
- Es kommt auch auf den L. an, wie viel man lernt, soll nicht zu locker und nicht zu streng sein (K3, 240)

#### Sinn von Unterrichtsmethode:

- Formeltabelle hilft, sich die Formeln einzuprägen (K1, 234)
- Gruppenzusammensetzungen sollen SuS selbst bestimmen, damit Gruppen nicht zu homogen sind (K1, 507)
- eine P.-std. ist interessant, wenn erst ein Versuch gemacht wird, der Spaß macht, der dann besprochen/erklärt wird von allen gemeinsam (K1, 702)
- ein guter Lernvorgang wäre: Ausprobieren – Vermutung aufstellen – Besprechen – richtige Lösung bekommen

#### Sinnlosigkeit von Unterrichtsmethode / Materialien:

- P.std. ist schlecht, wenn der L. alleine redet und Theorie macht (K1, 705)

#### Sinnlosigkeit von Noten:

- „einmal 2- immer 2“; K. hat in erster Arbeit ein 2 geschrieben, wurde ab da immer mit 2 bewertet (K1, 26)
- bei Gruppenarbeit nur mit Schwächeren zusammen gibt als schwache Schülerin schlechte Note, unfair ist die Bewertung dann (K1, 511)

## E.5: Sinnkonstruktionen von Christine

### Physik als Wissenschaft:

- P. ist wichtig für die Gesellschaft (C1, 331)

### Sinn von Physikunterricht:

- im PU werden Funktionsweisen von Gegenständen aus dem Alltag erklärt (C1, 16)
- PU ist wichtig für die SuS mit EA Beruf „Physik“; diese sollten mehr PU haben als andere (C1, 333)
- PU ist dann interessant, wenn keine Grundkenntnisse voraus gesetzt werden (C1, 441)
- PU ist dann interessant, wenn L. Versuch mit Alltagsbezug vorführt und erklärt; dann eigene Versuche der SuS (C1, 444)
- P. ist wichtig, weil es ein Schulfach ist und weil es eine Note gibt (C3, 375)

### Sinnloser Physikunterricht:

- wenn man zu tief im Thema drin ist, versteh' ich so wie so nichts mehr (C1, 59)
- wenn jede Stunde das gleiche gemacht wird (vorheriges Jahr PU) ist der PU sinnlos (C1,116)
- wenn man den Anschluss verloren hat, ist der PU langweilig, wie auf einer anderen Sprache (C1, 190)
- im Alltag bringt mir der PU gar nichts (C1, 216)
- wenn alles aufeinander aufbaut und man den Anschluss verliert wird man schlecht im PU (C1, 379)
- L. muss Rücksicht nehmen auf SuS, die es noch nicht verstanden haben, sonst bleibt immer jemand hängen und schließlich sind alle schlecht; Wiederholungen wären gut (C1, 410)
- man kann sich als Schüler nicht um alle Fächer gleichzeitig kümmern, man muss sich konzentrieren auf die Fächer sie man mag, sonst wird man überall schlecht; dann bleibt P. auf der Strecke (C1, 431)
- kann nicht so gut lernen, weil Grundlagen fehlen (C3, 268)
- P. hat mit meinem Berufswunsch in der Filmbranche nichts zu tun (C3, 311)
- wenn man etwas nicht versteht, ist man komplett raus aus dem PU, dann versteht man auch keine neuen Sachen mehr (C3, 378)
- P. ist langweilig und uninteressant (C3, 649)
- Ich lerne für die Arbeit und hab's dann wieder vergessen (C3, 750)

### Sinn von fachlichen Themen:

- Thema Spannung (etc.) ist wichtig (C1, 162)
- einige Themen sind persönlich, andere allgemein wichtig (C1, 169)
- allgemein sind alle Themen wichtig, sonst würde der L. die nicht behandeln, da schließlich die Zeit immer knapp ist (C1, 173)
- an einigen Themen hatte ich auch zu Hause Spaß dran (C1, 181)

### Fehlender Sinn fachlicher Gegenstände / Themen:

- Logik des Stromflusses hat sich für Christine noch nicht erschlossen, deshalb macht E-Lehre keinen Spaß (C1, 237)
- Wenn ein Thema zu kompliziert ist, hab ich keine Lust, es zu verstehen (C3, 333)
- Komplizierte Dinge will ich gar nicht wissen (C3, 582)

### Sinn von Experimentieren / Sichtbarkeit:

- P.std in denen wir selber experimentieren dürfen, sind sehr interessant (C1, 54)

- Sichtbarkeit ist wichtig (C1, 61)
- Beispiel mit Asterix und Obelix zum Hebelgesetz ist in Erinnerung geblieben → Anschauung (C1, 65)
- Manche Versuche machen Spaß (C1, 225)
- L.-Versuche sind gut, weil man sich dann merken kann, wie es richtig ist, selbst kann man nichts falsch machen (C1, 259)
- Exp. Tragen zum Verständnis bei, wenn man gar keine Ahnung hat (C3, 406)
- Exp. Machen Spaß, es lernt sich leichter, man erinnert sich besser (C3, 410)

#### Sinn von offenem Experimentieren

- Man arbeitet beim Off Exp wie Forscher (C3, 14); Physiker arbeiten wie wir (C3, 495)
- Off Exp hat viel Spaß gemacht (C3, 42)
- Autonomie beim Arbeiten war gut (C3, 47)
- Eigene Rolle in der Gruppe positiv erlebt: konnte die Gruppe weiter bringen (C3,69)
- Rolle der Protokollantin hat zum Verständnis beigetragen: nur wenn man's versteht kann man's auch aufschreiben (C3, 94)
- Off Exp ist auch gut für die SuS, die sich besonders für's Thema interessieren, die können da ganz tief rein gehen (C3, 112)
- Off Exp ist für alle gut gewesen, denn es haben alle mitgearbeitet (C3, 123)
- Die Gliederung der UE war gut, vor allem weil das wie bei den Forschern war (C3, 129)
- Es war gut, alles ausprobieren zu können; Hilfestellung hätte auch bedeutet, dass mehr vorgegeben gewesen wäre, so war es wie bei den Forschern (C3, 132)
- Offener Arbeitsauftrag war gut, Versuchsaufbau war nicht vorgegeben (C3, 160)
- Erklärungen der SuS waren besser zu verstehen als die des L. weil ausführlicher und ‚unsere Sprache‘ (C3, 193)
- Es sollte Schwierigkeitsstufen geben (für gute und schlechte SuS) (C3, 224)
- Man kann sich noch mal mit Dingen beschäftigen, die man noch nicht verstanden hat (C3, 240)

#### Sinnlosigkeit von offenem Experimentieren:

- am Ende konnte die Zeit nicht genutzt werden, da wir nicht weiter wussten, haben dann nur tatenlos rum gesessen (C3, 34)
- zu starkes Eingreifen des L. in die Diskussion war schlecht: Schülererklärungen waren verständlich, L-Erklärungen nicht (C3, 149)
- schwächere SuS, denen Grundkenntnisse fehlen haben es schwer, beim off Exp Theorien aufzustellen (C3, 176)
- L. verletzt seine Pflicht, weil er nicht mit dem Stoff durchkommen kann wenn er so viel Zeit in eine Sache investiert (C3, 214)
- wenn die Aufgabe zu schwer ist, kommt man nicht weiter, bringt nichts (C3, 232)

#### Persönliche Bedeutung des Lehrers:

- L. muss sich um alle SuS kümmern, nicht nur um Jungs, dann macht PU mehr Spaß (C1, 23)
- Gibt SuS das Gefühl, nicht fragen zu dürfen → setzt SuS unter Druck (C1, 94)
- Viele SuS der Klasse mögen den L. nicht, deshalb ist P. unbeliebt (C1, 397)
- Jungs haben es leichter als Mädchen im PU, weil sie's besser verstehen, aber auch weil der L. mehr mit ihnen arbeitet und keine Rücksicht auf die Mädchen nimmt (C1, 418)

- L. sollte den schwächeren SuS beim Experimentieren mehr Hilfestellung geben, sonst kommen sie nicht weiter; Aufgabe trotzdem nicht leichter machen, um die Guten zu fordern (C3, 171)
- Negative Zeugnisbemerkung des L. demotiviert, sich am PU zu beteiligen (C3, 671)
- Der PU von Herrn N kann nicht schlecht sein, weil er sich um die guten SuS kümmert (C3, 731)

#### Sinn von Unterrichtsmethode:

- wenn ein Thema zu lange behandelt wird, wird's langweilig (C1, 26)
- Aufgaben mit unbekanntem Gegenständen (Arbeitsmaterialien) erschweren das Arbeiten (C1, 90)
- es gibt zwei Typen von P.-Std: 1) Frontalunterricht ist langweilig, schwer aufzupassen 2) Versuche machen, besprechen (→ nicht langweilig) (C1, 107)
- Aufgaben können nicht gelöst werden, wenn SuS den Anschluss verpasst haben und Formeln etc. nicht kennen, Begriffe nicht verstanden haben (C1, 158)
- Unterrichtsform der Projektarbeit hat Interesse geweckt (C1, 205)
- Leistungsdifferenzierung und kleinere Klassen machen PU besser (C3, 391)
- HA können nicht gemacht werden, weil sie zu schwer sind, wenn Grundwissen fehlt; HA abschreiben hat keinen Lerneffekt (C3, 687)

#### Physik im Alltag:

- im Alltag kommt man mit P. immer wieder in Berührung (C1, 15)
- im PU wird die Funktionsweise von Alltagsgegenständen (Fön) erklärt, zu Hause interessiert die mich nicht (C1, 34)
- Alltagsbezug hilft, physikalische Dinge besser in Erinnerung zu behalten (C1, 71)
- Beispiel mit Hebelgesetz brachte Alltagsbezug (C1, 201)
- Alltagsbezüge machen PU interessanter (C1, 201)
- es ist interessant, sich selbst Themen aus dem Alltag zu überlegen und dazu Experimente zu machen (C1, 274)
- vielleicht hat P. manchmal etwas mit meinem Leben zu tun, ohne dass ich es weiß (C1, 312)
- die, denen P. liegt, sehen mehr Verbindungen zum Alltag (C1, 335)
- Thema Winkelheber ist nicht schlecht, weil es nicht so weit weg ist (C3, 320)
- Getränkelieferant als Anschauung ist hilfreich (C3, 357)
- Winkelheber: gut zu wissen, dass es geht, aber warum ist unwichtig (C3, 568)



## E.6: Sinnkonstruktionen von Tobias

### Physik als Wissenschaft:

- man braucht P. für die Entwicklung von Technologien, z.B. Fliegen, Elektronik etc. (T3, 400)
- P. ist die wichtigste Wissenschaft (gemeinsam mit Chemie und Medizin) (T3, 407)
- P. ist wichtig, damit es Fortschritt gibt (trotz Gefahren, Nutzung von P. für Waffenentwicklung) (T3, 468)
- dadurch, dass viele Physiker engagiert forschen, gibt es „große Technologien“ (T3, 500)
- Physikalische Forschung ist z.B. wichtig in den Bereichen Weltalltechnologie und erneuerbare Energien (T3, 537)

### Sinn von Physikunterricht:

- wenn etwas detaillierter erklärt wird und der Grund für einen Sachverhalt besprochen wird, kann man es besser verstehen und leichter lernen; leider gibt es das selten in unserem PU (T1, 22)
- Effekte aus dem Alltag (Spiegelung, Optik) werden im PU besprochen (T1, 32)
- die Frage nach dem „Warum“ der Dinge sollte geklärt werden (mehrere Stellen, T1 248, T1 296)
- Physikstunde ist interessant mit Lehrerversuch, Selbst Experimentieren mit Freiraum, wenn man was lernt, Veranschaulichung durch Modelle, einfache Erklärung in derselben Stunde (T1, 319)
- nicht nur das „Wie“ (wie etwas funktioniert), sondern auch das „Warum“ muss der PU erklären (T3, 319)
- PU weckt Interesse an Dingen aus dem Alltag (T3, 419)
- PU liefert Basiswissen für den Beruf (Pilot) (T3, 439)

### Sinnloser Physikunterricht:

- wenn nur wenige SuS es verstehen (T1, 104)
- wenn zu einfache Themen behandelt werden oder etwas zu lange behandelt wird (T1, 260)

### Sinn von fachlichen Themen:

- in Elektronik Gelerntes kann man anwenden (T1, 18)
- finde gut, dass auch so ein kompliziertes Thema wie Wechselstrom behandelt wird (T1, 132)
- Thema Wechselstrom ist wichtig, weil es in der Alltagswelt vorkommt (z.B. Kraftwerke) (T1, 172)
- Thema müsste noch vertieft werden, damit man es richtig versteht (T1, 178)
- Thema Spule soll intensiv behandelt werden, Thema Hebel nicht so; Grund: unterschiedliche Vorkenntnisse bei den Themen (T1, 184)
- Thema Druck ist wichtig für Anwendungen, z.B. Pumpen und Kraftwerke (T3, 302)

### Sinn von Experimentieren / Sichtbarkeit:

- Experimente im TV sind gut, man kann auch mal was Größeres sehen, was man schon immer mal wissen wollte (T1, 41)
- Unterricht ist mit Experimenten interessanter, nicht so schleppend (T1, 58)
- Stromkreise bauen ist gut (T1, 64)
- Experimentieren ist gut, weil selbständig gearbeitet werden kann (T1, 198)

- „normale“ Versuche mit Anleitung sind auch nach Kenntnis des OE noch angesagt (T3, 253)
- In einigen Bereichen sind Experimente unumgänglich, da man sie braucht, um Funktionsweisen von Dingen herauszufinden (T3, 373)

#### Sinnlosigkeit von Experimentieren:

- Langen Fragebogen ausfüllen bei Exp. Gefällt mir nicht (T1, 70)
- Exp. Findet zu unregelmäßig statt (T1, 78)
- Wenn ein Versuch zu schwierig ist, versteht man die Physik dabei nicht (T3, 371)

#### Sinn von offenem Experimentieren:

- Auch sonst weniger starke SuS konnten sich gut einbringen (T3, 178)
- Tiefer Einstieg mit Details war möglich, das war gut (T3, 182)
- Erste Phase war wichtig, Eigenständigkeit dabei gut (T3, 192)
- Offene Aufgabenstellung ist gut, da es Raum zum Entdecken und Überlegen gibt (T3, 204)
- Man lernt Herangehensweise an ein Problem (T3, 257 / 276)

#### Sinnlosigkeit von offenem Experimentieren:

- zu viel Zeit zum Experimentieren, man wusste nicht mehr, was man machen sollte (T3, 74)
- Sinn der Struktur offenen Experimentierens hat sich für Tobias nicht erschlossen (T3, 184)
- Experimentierphasen waren zu lang, letzte Phase mit Ergebnissicherung war zu kurz (T3, 195)

#### Persönliche Bedeutung des Lehrers:

- L. sollte ein Thema möglichst einfach erklären (T1, 163)
- Umständliche Erklärungsweisen des L. führen zu Desinteresse bei vielen SuS (T1, 274)
- L. sollte mehr Rücksicht auf schwächere SuS nehmen (T1, 284)
- L. muss gut erklären können, nicht so schnell, dafür umfangreicher (T3, 339)

#### Sinn von Unterrichtsmethode:

- gut, dass der L. einen Sachverhalt einfach erklärt hat mit Induktionsspannung, und nicht die komplizierte Lorentzkraft benutzt hat (T1, 143)
- inhaltliche Vertiefung von Themen ist wichtig, um sie richtig gut zu verstehen (T1, 24 / 178)
- Gruppenarbeit, selbst etwas an die Tafel schreiben ist gut; Grund: eigene Aktivität (T1, 199)
- Abwechslung im PU ist wichtig, sonst wird es langweilig (T1, 204)
- selbst etwas auszuprobieren wäre gut (T1, 225)
- Methode mit dem Ball war gut (T3, 63)
- -Phase des Zusammentragens war gut (T3, 64)
- OE ist willkommene Abwechslung zum Tafelunterricht, aber ständig OE wäre nicht gut, Tafel ist auch wichtig (T3, 241)
- Veranschaulichung ist immer wichtig, um sich etwas vorzustellen und zu merken; am besten durch Versuche (T3, 321)
- Veranschaulichung durch neue Medien ist sinnvoll, z.B. Computersimulationen von Funktionsweisen von Geräten über Beamer zeigen (T3, 350)
- Erklärungen in einfachen Worten sind wichtig, um etwas zu verstehen (T3, 595)

Sinnlosigkeit von Unterrichtsmethode:

- zu viel Stoff auf einmal ist blöd (T1, 89)
- zu schnell vorgehen ist blöd (T1, 94)
- Aufgaben im eigenen PU sind anders als im Buch, dann kann man da nicht nachgucken (T1, 99)