

1 I: Herzlichen Dank, dass du dir heute die Zeit nimmst und wir sitzen hier, weil mir deine Vorstellung  
2 zur Planung von Unterrichtsinhalten wichtig ist. Und mit unserer Unterhaltung möchte ich  
3 herausfinden wie du darüber denkst. Deine Angaben sind selbstverständlich vertraulich und werden  
4 auch anonymisiert, also das was du hier sagst bleibt unter uns. Damit leistest du einen Beitrag zur  
5 Verbesserung der Qualität der Lehre hier an der Universität. #00:00:41#

6 S: Ok. #00:00:41#

7 I: Ich werde dir zwischendurch Fragen stellen oder auch mal Material geben oder so und dann dient  
8 das dazu, dass du deine Vorstellungen für mich noch einmal deutlicher in Worte fassen kannst. Nicht  
9 wundern, ich werde mir Notizen machen und mich auch ein bisschen zurückhalten und an einzelnen  
10 Stellen einfach noch einmal nachfragen, aber ich möchte deine Ansichten kennen lernen und ähm  
11 deshalb lass dich davon nicht irritieren / oder an meiner Zurückhaltung nicht irritieren // #00:01:09#

12 S: Ok #00:01:10#

13 I: Du kannst selbstverständlich hinterher Fragen stellen und ich würde dich bitten, dass du von dir aus  
14 einfach erzählst was dir in den Kopf kommt, worüber du nachdenkst. Ja. Das wäre soweit das zum  
15 Ablauf. Hast du Fragen vorher erstmal? #00:01:26#

16 S: Ähm (-) Nein. Ich ähm bin gespannt (lacht) #00:01:29#

17 I: Ok! Gut (-) Dann stell dir vor du bist Biologielehrer an einem Gymnasium und du sollst für dein  
18 Fach Biologie planen welcher Inhalt zum Blutkreislauf des Menschen in einer 10. Klasse vermittelt  
19 werden soll. Wie gehst du vor? #00:01:51#

20 S: (---) Ähm also jetzt im Sinne von / also ich soll quasi erstellen was im Schulcurriculum drin stehen  
21 soll was die Fachgruppe in der 10. Klasse vermitteln soll. #00:02:04#

22 I: Was im Unterricht Inhalt sein soll #00:02:07#

23 S: Ok. (6) Ähm Gut da brauche ich einmal ein paar Sekunden um mir Gedanken zu machen //  
24 #00:02:15#

25 I: Ja #00:02:16#

26 S: (lacht) (7) Also für eine 10. Klasse (-) denke ich mir ähm, dass so ein paar Grundlagen auf jeden  
27 Fall stehen sollten. Z.B. sollten essentielle Elemente des Blutkreislaufs irgendwie bekannt sein von  
28 den Schülern. Das heißt ähm natürlich als Zentrum des Blutkreislaufs das Herz und dessen  
29 Funktionen, also wie Aufbau. Ich würde erwarten, dass man ähm die verschiedenen (--) Blutwege /  
30 quasi die Adern behandelt, also Venen und Arterien ähm (-). Genauso würde ich ähm die beiden Teil-

31 ähm- Schleifen des Kreislaufes ähm behandelt haben wollen. Das heißt ähm Lungenteilkreislauf und  
32 Körperteilkreislauf (--) mit äh deren Funktion. Ähm auch da würde ich jetzt erwarten, dass man ähm  
33 die / auf die Funktion insoweit eingeht als dass man den Schülern vermittelt, ähm wie der  
34 Gasaustausch von statten geht, die ähm Funktion vom Blut überhaupt als Sauerstofftransporteur und  
35 Transporteur von anderen Stoffen (-) ähm den Schülern näherbringt. (--) Ähm ja, also Herz: Aufbau  
36 und Funktion, Arterien und Venen: Aufbau und Funktion ähm die verschiedenen Teilkreisläufe:  
37 ebenso Aufbau und Funktion, z.B. jetzt auch die Prozesse bei Gasaustausch in der Lunge z.B. ähm (---  
38 ) das wäre jetzt ähm alles bezogen auf den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion der  
39 einzelnen Elemente. Generell wäre natürlich wichtig auch noch einmal zu vermitteln wofür / wozu  
40 dient das ganze überhaupt quasi. Also: wieso brauchen wir einen Blutkreislauf? ähm (--) genau (---) ja  
41 (--) da würde ich jetzt erst einmal sagen, das wäre so das Grundlegende, was eine 10. Klasse am Ende  
42 der Themeneinheit eigentlich können sollte. #00:04:32#

43 I: Mhm (bejahend) (--) Du hast da verschiedene Materialien liegen. Also einmal ein Schulbuchauszug,  
44 Fachtextauszüge und zum Blutkreislauf und das Kerncurriculum #00:04:45#

45 S: mhm (bejahend) #00:04:46#

46 I: Ich würde dich bitten: schreibe mal auf, was du zu dem Thema Blutkreislauf vermitteln möchtest  
47 #00:04:52#

48 S: Aus diesen Texten? #00:04:54#

49 I: Generell. #00:04:56#

50 S: Ok. (6) das würde ich dann mal einfach in Stichpunkten machen ähm (10) [Proband blättert durch  
51 die Materialien] #00:05:15#

52 I: Kannst dir Zeit lassen #00:05:15#

53 S: Alles klar. [Proband sichtet Materialien und breitet sie vor sich aus] (95) Ok also was ich hier schon  
54 einmal sehe, worauf ich jetzt ähm (-) also ich denke mir das jetzt so: ich versuche das für mich klar zu  
55 rekonstruieren wie würde ich so eine Unterrichtsreihe quasi aufbauen. Da wäre natürlich als Einstieg  
56 erst mal wichtig was man hier auch auf dem Blatt sieht [Proband zeigt auf den Fachtextauszug *Purves*  
57 *Biologie*], erstmal zu klären was ist überhaupt die Grundfrage des Ganzen. Wovon gehen wir aus  
58 quasi. Und da müsste man eigentlich erst einmal auch in der 10. Klasse, wo man jetzt vielleicht nicht  
59 davon ausgehen kann, dass jeder einzelne Schüler das im / das bereits irgendwie behandelt hat oder da  
60 ähm über viel Vorwissen verfügt (-), erstmal auf die Problemstellung eingehen: warum überhaupt ein  
61 Kreislaufsystem. (--) So wie es hier auch beschrieben wird, das heißt ähm wir haben ein / ein  
62 Phänomen, es gibt ein Kreislaufsystem und jetzt ist die Frage ähm wofür brauchen wir das und wie

63 funktioniert das. (-) Und davon würde ich ausgehen. (-) #00:07:45#

64 Das heißt ich schreibe es hier mal als ersten Punkt auf ähm (--) dass man / das was ich den Schülern  
65 vermitteln will erst mal wäre: ok, es gibt ein Kreislaufsystem und äh das erfüllt eine bestimmte  
66 Funktion quasi. Also Bedeutung (-) ich schreib / ich notier es mal als Bedeutung des Kreislaufsystems  
67 [Proband schreibt] (9)

68 Darunter kann natürlich jetzt viel verstanden werden. Es ist gemeint im Sinne von ähm ganz  
69 grundlegend: wozu dient überhaupt der Blutkreislauf. Wäre jetzt z.B. eine Frage ähm (4) von dieser  
70 Problemstellung aus wäre dann der nächste Schritt für mich, dass man ähm (-) ein grobes Gesamtbild  
71 dieses Kreislaufs entwirft, so wie es z.B. auf diesem Blatt auch notiert ist [Proband zeigt auf  
72 Abbildung 3 des Schulbuchtexts] als ähm einfaches Schema ähm mit dem Herz als Zentrum des  
73 ganzen Kreislaufes ähm und vom Herz aus gehen diese beiden Teilkreisläufe: Körperkreislauf und  
74 Lungenkreislauf ausgehend. (5) Genau. Das schreibe ich mal als zweiten Punkt auf. (--) ähm (--) Ja (--)  
75 ) Scheme / schematischer Aufbau des Blutkreislaufes nenn ich es mal [Proband schreibt] (16) Ähm (5)  
76 Genau (--) #00:09:39#

77 Ähm ich gehe jetzt wohlgernekt davon aus, dass ich ähm (-) im Unterricht natürlich von den / den  
78 einfachen hin zu den komplexeren Sachverhalten gehe. Das heißt ich würde erstmal mit den Schülern  
79 klären wollen, ähm was in etwa ist ein Blutkreislauf und wieso brauchen wir den? Das hätten wir mit  
80 den ersten beiden ähm Punkten jetzt erstmal abgeklärt (-) Und jetzt ist natürlich damit noch üb /  
81 überhaupt nicht geklärt wie das Ganze funktioniert. Das heißt das wäre jetzt der nächste Punkt (--) um  
82 jetzt noch nicht in den mikroskopischen Bereich zu gehen wäre dafür eventuell ähm eine  
83 Präparationaufgabe geeignet. Ich sehe hier gerade im Kerncurriculum [Proband nimmt  
84 Kerncurriculumauszug] da steht unter den 10. Klassen als ähm (--) ja eine prozessbezogene  
85 Kompetenz ähm die / das Präparieren eines Organs. Da würde sich jetzt natürlich das Herz irgendwie  
86 anbieten. Ähm (5) Genau. Das heißt vielleicht wäre ein nächster Punkt: Struktur und Funktion des  
87 Herzens (---) als zentrales Organ des Kreislaufes. #00:10:48#

88 [Proband schreibt] (6) Ich hoffe das kann man einigermaßen lesen (lacht). (---) Und ich schreibe in  
89 Klammern hin: eventuell Präparation. (--) eines Schweineherzens z.B. [Proband schreibt] (8) Damit  
90 wäre geklärt ähm (-) erstmal es gibt ein Kreislaufsystem, es gibt eine Struktur des Kreislaufsystems im  
91 Groben, das Herz als ähm zentrales Organ, als zentrale Muskelpumpe dieses Kreislaufsystems. Jetzt  
92 wäre immer noch nicht geklärt ähm was denn eigentlich in diesem Kreislaufsystem überhaupt passiert,  
93 wozu überhaupt das Blut da ist. Das heißt bevor man jetzt auf den Gasaustausch eingeht, müsste man  
94 eigentlich jetzt die Funktion des Blutes an sich erst einmal behandeln: wofür ist Blut da und was kann  
95 Blut machen. (-) Da denke ich jetzt an ein Experiment zurück, dass ich selbst im Studium einmal  
96 gemacht hatte, wo man (-) Sauerstoff in ähm Schweineblut einleitet und das die Farbe ändert und man  
97 dann durch verschiedene Schritte darauf schließen kann, dass das Blut irgendwie Sauerstoff aufnimmt

98 und unter bestimmten Bedingungen wieder abgibt. So ein Versuch könnte man jetzt z.B. benutzen, um  
99 dann im nächsten Schritt darauf einzugehen was überhaupt die Funktion des Blutes ist. Das heißt ich  
100 würde jetzt als vierten Punkt aufschreiben: wiederum Struktur und Funktion des Blutes bzw. der  
101 Erythrozyten oder des Blutfarbstoffes. [Proband schreibt] (16) #00:12:41#

102 Ich schreibe mal in Klammern ähm (-) Erythrozyten (5) Schrägstrich Blutfarbstoff (--). Das soll jetzt  
103 nicht heißen, dass es dasselbe ist, sondern ähm (-) dass beides wichtig wäre zu klären in so einem (-)  
104 ähm Lernschritt, in dem man die Struktur und Funktion des Blutes an sich klärt. (---) Das heißt jetzt  
105 sind wir an einem Punkt wo wir schon auf einer mikroskopischen Ebene sind. (-) fast schon auf einer  
106 (-- ) Ebene der Atome könnte man fast schon sagen. Jetzt wäre die nächste Frage: wenn das / wenn die  
107 Funktion des Blutes geklärt ist, (-) wäre / wäre nur noch zu klären, wie der Prozess ähm der / des  
108 Gasaustausches im Körper funktioniert. Da wäre jetzt gegeben auf ähm Kapillarsysteme einzugehen (-  
109 ) Sowohl in der Lunge als auch in den Kapillaren / äh in den Körperkapillaren. (---) Das wäre jetzt für  
110 mich der nächste Schritt. Das heißt Punkt fünf wäre (-) Struktur und Funktion der Kapillarsysteme für  
111 den Gasaustausch (-) schreib ich mal [Proband schreibt] (24) #00:14:16#

112 So jetzt (---) wäre natürlich (-) eigentlich noch die Frage (-) da / also ich weiß jetzt nicht /  
113 wahrscheinlich ist es dann irgendwo ein Punkt erlangt, wo man dann auch realistisch als Lehrer sagen  
114 muss: hier beende ich das Thema irgendwo auch bei einer 10. Klasse, aber ähm (---) schön wäre es ja  
115 das noch mit anderen Systemen zu vergleichen, zu sagen: was für Tiere haben ein anderes System und  
116 wie könnte das aussehen usw. (-) das würde ich jetzt als sechsten Punkt (---) quasi als Eventualität noch  
117 dazu schreiben: Vergleich mit anderen Systemen [Proband schreibt] (6) Ähm (-) ja (---) genau (---) das  
118 wäre jetzt eine grobe Struktur (4) nach der ich da wohl vorgehen würde. (---) #00:15:17#

119 Diese einzelnen Punkte müsste man jetzt natürlich für ein konkretes Lehrangebot noch weiter  
120 aufschlüsseln. Das heißt, wenn man jetzt sagt, man klärt die Bedeutung des Kreislaufsystems dann  
121 wäre jetzt die Frage natürlich was für Bedeutungen möchte man in der 10. Klasse überhaupt klären  
122 ähm (-) denn es gibt ja durchaus noch mehr Bedeutungen als es die reine / den reinen Gasaustausch. (---  
123 ) das müsste man dann abhängig machen davon, wie detailliert man in die einzelnen Untergebiete  
124 einsteigen möchte. Ähm (-) ich glaube auch man kann sich wahrscheinlich vorstellen jetzt, wie in etwa  
125 das ablaufen könnte. (---) Genau. (-) #00:15:57#

126 I: Mhm (bejahend) (---) Und wie hast du mit den Texten gearbeitet? #00:16:03#

127 S: Ähm (-) (lacht) Also ehrlich gesagt ich habe die Texte jetzt wirklich nur sehr grob überflogen, weil  
128 ähm (-) ich jetzt (-) von mir selbst annehme, dass ich so die Grundbausteine kenne, ehrlich gesagt.  
129 Also, wenn ich jetzt beim Text lese: der Lungenkreislauf, dann denke ich mir jetzt eigentlich im ersten  
130 Moment: ja ok. Ähm ist mir ein Begriff. Da brauche ich jetzt nicht noch ähm 10 Minuten einen Text  
131 durchlesen, zumindest jetzt nicht in dieser Situation gerade für das Interview. Ähm (---) Das würde ich

132 vermutlich machen, wenn / also was heißt vermutlich, das würde ich mit Sicherheit machen, wenn ich  
133 es jetzt im Unterricht planen würde, weil dann gilt es ja noch einzelne Detailfragen zu klären (-) ähm,  
134 die einfach wichtig sind um überhaupt zu ermöglichen, dass dieses Thema wirklich durchdrungen  
135 werden kann und um für mich jetzt festzustellen wo da Lernpotentiale liegen könnten, wo auch  
136 Schwierigkeiten liegen könnten vor allen Dingen (--) genau. Aber jetzt habe ich mich vor allen Dingen  
137 auch an den Bildern orientiert. Ähm, da ich jetzt auch diesen Ablauf ja relativ grob gestaltet habe. Das  
138 heißt ähm (-) das ließ sich für mich jetzt anhand der Bilder am schnellsten ähm grob zusammentragen  
139 (-) würde ich sagen, war eigentlich eine Sache der zeitlichen Effizienz. (lacht) gerade. #00:17:25#

140 I: Mhm (bejahend) (---) Lernpotential. (--) Was bedeutet das für dich? #00:17:34#

141 S: Ähm (-) Also ein Lernpotential ist für mich ähm (--) abhängig davon, welche Vorstellungen bei den  
142 Schülern bereits vorhanden sind. Ähm (-) also man hat ja zu jedem Thema ein bestimmtes Vorwissen  
143 mit dem rangegangen wird bzw. bestimmte Vorstellungen der Schüler ähm was dieses ähm was das  
144 Thema betrifft. Ähm z.B. jetzt, wenn man behandeln möchte wozu ist eigentlich Blut da, dann hat  
145 jeder Schüler zum Einen schon mal Blut gesehen und für sich irgendwie eine Vorstellung entwickelt  
146 dazu wozu Blut da ist, warum das beispielsweise rot aussieht und was das für eine Aufgabe im Körper  
147 erfüllt. Ähm jetzt kann man natürlich ausgehend von diesen Vorstellungen ein Lernangebot für die  
148 Schüler entwickeln (-) das darauf basiert diese Vorstellungen entweder zu bestätigen, sofern es denn  
149 eine fachwissenschaftlich ähm in unserem Umfang korrekte Vorstellung ist oder diese Vorstellung zu  
150 korrigieren und insofern ein Lernprozess voran zu treiben in dem eigentlichen Sinne, als dass man  
151 sagt: dieser Schüler hat seine Vorstellung erweitert oder umgestellt, so dass sie zumindest näher an der  
152 fachwissenschaftlichen Vorstellung ähm in dem Moment drangekommen ist ähm (-). Diesen Prozess  
153 dieses Umstellens der Vorstellungen in dem Sinn in dem man das eigentlich ähm (-) bewirken möchte  
154 würde ich jetzt als das Lernpotential verstehen #00:19:15#

155 I: (---) Du hast eben gesagt äh den Schülern näher bringen (?) #00:19:23#

156 S: (-) Ja das ist jetzt natürlich (-) falsch ausgedrückt (lacht). Also den Schülern kann ja von mir aus  
157 nichts nähergebracht werden, sondern die Schüler können ja eigentlich nur dazu angeleitet werden  
158 etwas von sich aus ähm zu tun bzw. zu begreifen bzw. von sich aus ein Verständnis auszubilden, wenn  
159 wir von einem beispielsweise Begriffsverständnis sprechen, dann reden wir von einem sogenannten /  
160 einer bestimmten Vorstellung die ein Schüler von etwas hat. Und ähm auf die Vorstellung habe ich ja  
161 insofern erst einmal keinen Einfluss, als dass die Vorstellung ja er selbst kognitiv bildet. Das heißt was  
162 ich machen könnte ist ihm eine Möglichkeit geben dazu dieses / dieses kognitive Konstrukt  
163 umzustellen (-) insofern versteht / das war jetzt insofern nicht ganz exakt ausgedrückt. Also ich  
164 möchte den Schüler nicht (-) aktiv dazu anleiten etwas umzustellen, sondern ich möchte ihm vor allen  
165 Dingen die Möglichkeit geben von sich aus ähm seine Vorstellungen im Sinne des Lernpotentials zu  
166 ändern (--) Ja. (4) #00:20:33#

167 I: Und was bedeutet das für dich ein Thema zu durchdringen? #00:20:37#

168 S: Ähm (5) (lacht) Das ist eine gute Frage. Ähm (--) Ein Thema zu durchdringen. (7) Das müsste ich  
169 jetzt glaube ich tatsächlich erst mal für mich selbst definieren. Also ähm ich weiß gar nicht habe ich  
170 den Begriff an sich gerade verwendet? // #00:21:02#

171 I: Du sagtest das eben, ja #00:21:03#

172 S: Echt? Ja, ok (lacht) Ähm (-) Dann (--) Ich sage mal durchdringen in dem Sinne, als dass man ähm  
173 (5) aufmerksam gemacht wird für Probleme die bei dem eigenen Verständnis des Sachverhaltes  
174 vorliegen Und dann Gelegenheit bekommt / bzw. das auch tut ähm diese Probleme in jedweder Form  
175 zu lösen die einem der fachwissenschaftlichen Forschung näherbringt. Das heißt ähm also, wenn ich  
176 sage / wenn ich jetzt sagen würde das Thema wird durchdrungen, dann würde ich damit auf jeden Fall  
177 einen Prozess bezeichnen, der einem der fachwissenschaftlichen Vorstellung in diesem Moment näher  
178 bringt. (-) Ähm da schwingt jetzt so ein bisschen die Annahme einer Wahrheit mit, sag ich mal so, im  
179 Sinne von, das Fachwissenschaftliche ist das Korrekteste von dem wir ausgehen, das Wahrste quasi,  
180 was ja insofern auch nicht stimmt, aber das / ich sag mal wenn man nicht von den  
181 fachwissenschaftlichen Vorstellungen ausgehen soll als Lehrer, dann muss man sich natürlich die  
182 Frage stellen wovon soll man sonst ausgehen. Das heißt das wäre jetzt für mich quasi die ähm / das  
183 Ziel (---) Das heißt mit anderen Worten jetzt noch mal zusammengefasst: ein Thema zu durchdringen  
184 wäre letztlich ähm ein / die Beschreibung eines Prozesses der einem der fachwissenschaftlichen / den  
185 fachwissenschaftlichen Vorstellungen näherbringt. Ein Thema würde ich jetzt behaupten, kann aber in  
186 dem Sinne nicht ganz durchdrungen werden, weil ähm auch die Fachwissenschaft ja nicht (-) nicht an  
187 der / nicht wirklich das / die Wahrheit beschreibt, sondern ja auch nur eine / eine Theorie überprüft,  
188 ähm die auch in den / die ja eigentlich ja nicht / die nicht die Wahrheit nachbildet sondern die / die /  
189 das wie es ist und wie es wahrgenommen wird beschreibt. Also (-) ja genau. #00:23:08#

190 I: (--) Was bedeuten fachwissenschaftliche Vorstellungen für dich? #00:23:13#

191 S: Ähm die (-) Erkenntnisse bzw. die Vorstellungen die man auf Grund der Erkenntnisse gewinnt, die  
192 man durch fachwissenschaftliche Methoden erlangt. (--) Wenn man das jetzt mal so/ also das wäre  
193 jetzt so der Lexikoneintrag (lachend) für mich quasi also ähm. Zu jedem Fachgebiet gerade in den  
194 Naturwissenschaften wird ja äh empirisch geforscht und ähm dadurch gewinnt man wiederum  
195 Ergebnisse aus denen man sich bestimmte Vorstellungen ableitet (--) und genau. Das würde ich jetzt  
196 als fachwissenschaftliche (-) Vorstellung bezeichnen. #00:23:53#

197 I: Mhm (bejahend) Und wie denkst du über Fachliteratur? #00:23:57#

198 S: (---) Ähm, da muss ich sagen, ist jetzt natürlich mein Denken jetzt geprägt von den letzten Jahren  
199 (lachend) in der Ausbildung als Lehrer. Ähm (-) je mehr ich mit Fachliteratur zu tun habe, desto

200 kritischer finde ich seh / sieht man das eigentlich ähm weil je mehr man auch an Material kriegt zum  
201 Vergleich und vor allen Dingen / desto mehr fallen einem Unterschiede auf die eigentlich nicht / die  
202 bei vielen Sachen nicht da sein sollten. Also gerade jetzt, wenn man die die Biologenbibel den  
203 Campbell auf bestimmte Sachverhalte analysiert, dann fallen einem je tiefer man einsteigt und je tiefer  
204 das eigene Vorwissen aus anderen Fachtexten eventuell greift, desto mehr fallen einem Sachen ein, die  
205 vielleicht nicht korrekt geschrieben sind, oder die vielleicht auch noch ganz unklar werden / unklar  
206 bleiben. Ähm und die vielleicht auch gar nicht mit einigen anderen Vorstellungen übereinstimmen.  
207 Also es fällt mir jetzt schwer jetzt gerade etwas Konkretes raus zu picken aber dazu bräuchte ich jetzt  
208 natürlich einen anderen Text. Also ich würde sagen, eigentlich je länger die Ausbildung geht, desto  
209 kritischer sieht man auch die Fachtexte letztendlich, weil auch die sind ja nur ein Konstrukt von  
210 Wissenschaftlern die genauso ähm persönlichen, menschlichen Eindrücken letztendlich unterliegen  
211 wie man selbst auch. (-) #00:25:18#

212 I: Mhm (bejahend) (--) Du hast eben Unterschiede erwähnt #00:25:25#

213 S: (--) In den Fachtexten jetzt? #00:25:28#

214 I: Mhm (bejahend) #00:25:28#

215 S: Genau (-) Also die wenigsten Fachtexte (-) schaffen es / bzw. ich weiß gar nicht ob es überhaupt  
216 einen Fachtext gibt der es schafft an sich völlig objektiv zu bleiben. Es schwingt ja immer eine  
217 persönliche Meinung, eine persönliche Ansicht ähm da mit. Ähm und allein schon in der Art und  
218 Weise wie Sachen beschrieben werden, wie Ansätze gewählt werden um Sachverhalte zu untersuchen  
219 ähm und wie Ergebnisse ausgewertet werden, kommt es natürlich immer zu unterschiedlichen  
220 Interpretationen, zu unterschiedlichen Ergebnissen, zu ähm unterschiedlichen Methoden etc. etc. Äh  
221 das heißt ich würde behaupten, dass eigentlich in kaum einem Fachtext dasselbe steht wie in einem an  
222 / wie in einem anderen Fachtext zum selben Thema. Also wenn man jetzt die Kernkonzepte heraus-  
223 ähm frimeln würde. #00:26:19#

224 I: Mhm (bejahend) Kernkonzepte? #00:26:23#

225 S: Äh (lacht) Also die wichtigsten ähm (-) ja, die wichtigsten Vorstellungen zu einem Thema auf  
226 denen sich das Gesamtbild vom Sachverhalt aufbaut. Also als Kernkonzept beschreibe ich jetzt etwas  
227 ähm (-) ähm (-) das (-) beschreibe ich quasi bestimmte ähm Wissenselemente. Auch hier:  
228 Wissenselemente sind jetzt für mich nicht Wissenselemente in dem Sinne als dass man etwas weiß so  
229 wie es sein sollte, sondern Wissenselemente in subjektiver Form. Das heißt bestimmte Konzepte  
230 bestimmte Elemente, die ich mir als Person selbst zurechtgelegt habe und aus denen heraus ich mein  
231 eigenes Verständnis von etwas ähm konstruiere (-) #00:27:14# Also Kernkonzept würde ich niemals (-  
232 -) allgemein übergreifend sehen, sondern immer auf den bezogen der diese / der ein Gesamtkonzept  
233 überhaupt erst äußert. Also auf Fachtexte bezogen, wäre das jetzt immer derjenige, der als Autor oder

234 als ähm Urheber dieser Studie die vorgestellt wird was auch immer ähm die / diesen Text schreibt /  
235 Grundlage für diesen Text geliefert hat. Genau so geht es natürlich auch für Schüler die ein Konzept  
236 äußern und da auch bestimmte Kernkonzepte offenbaren aus dem heraus sie Verständnis her / heraus  
237 aufbauen. Genau so auch bei Lehrern oder jeder anderen Person. (--) #00:28:00#

238 I: Mhm (bejahend) (4) Du sagtest Konzepte offenbaren? #00:28:08#

239 S: (--) Ja, weil ähm (-) durch jegliche Form der Kommunikation die ein Mensch tut, die man  
240 wiederum seine eigenen Schlüsse darauf schließen kann, was dieser Mensch für eine Vorstellung hat.  
241 Auch / auch das Ergebnis zu dem dabei kommt ist natürlich wiederum auch subjektiv, aber ähm also  
242 offenbaren in dem Sinne, dass sie durch ihre Kommunikation das preisgeben, was sie als ihr  
243 persönliches Grundkonzept von etwas haben. Oder zumindest, sag ich mal, einen unvollständigen  
244 Einblick haben können in das was sie sich dazu denken. Also zu dem was /worüber das geredet wird  
245 oder kommuniziert wird. #00:28:53#

246 I: Mhm (bejahend) (--) Du sagtest Gesamtbild aufbauen. Was stellst du dir darunter vor? #00:29:01#

247 S: Ähm (-) also wenn wir jetzt einen bestimmten ähm (-) einen bestimmten Themen / ein bestimmtes  
248 Thema sagen wir einfach nehmen, wie z.B. Blutkreislauf, dann (-) ähm hat ja jeder von uns einen  
249 bestimmten Vorrat an Informationen dazu. Seien sie ähm ich wollte gerade sagen: seien sie falsch oder  
250 richtig, kann man so auch nicht sagen, aber subjektive Information sagen wir mal, ähm aus denen  
251 heraus dieser Mensch sich ein Gesamtkonstrukt von diesem Thema bildet. Das meine ich jetzt mit  
252 Gesamtbild von etwas. Also (-) das jedem von uns eigene Gesamtkonstrukt / der Begriff könnte man  
253 vielleicht einfach sagen. Also der Begriff von etwas. (-) Das wäre eigentlich ein Synonym zum  
254 Gesamtbild #00:29:52#

255 I: (--) Was stellst du dir unter einem Konzept vor? #00:29:56#

256 S: (-) Ähm (-) Einen (-) direkten Zusammenhang zwischen zwei Elementen. Also z.B. ähm (-): Wasser  
257 ist flüssig. Wäre vielleicht ein Konzept z.B. weil das ist ähm (-) ein / eine Zuschreibung von dem  
258 Aggregatzustand flüssig zum Wasser. Ähm also Zusammenhang von Wasser zum flüssigen  
259 Aggregatzustand wird hergestellt. Das wäre für mich ein Konzept. Z.B. auf dem man aufbauen kann.  
260 Jede / die Person wiederum die Wasser als Gas sieht, als ähm als ähm ja Wasserdampf wird jetzt z.B.  
261 mit diesem Konzept natürlich erstmal ein Problem haben, solange sie noch nicht mit diesem  
262 Phänomen in Kontakt gekommen ist und wird dann z.B. so ein Konzept eventuell umbilden. Aber das  
263 wäre für mich jetzt ein Beispiel für ein Konzept. #00:30:54#

264 I: Mhm (bejahend) Was bedeutet das für dich: ein Konzept umbilden? #00:30:59#

265 S: Ähm (---) Also ich würde jetzt um die Frage zu beantworten würde ich jetzt wieder zurück äh gehen



266 auf den Begriff des Begriffes (lacht) also ähm. (-) Ein Begriff den man von etwas hat ist ja letztlich  
267 meiner Vorstellung nach zumindest nur ein / eine Verbindung von verschiedenen Elementen unter  
268 einem großen / unter einem gro / unter einer großen Überschrift. Z.B. wenn ich höre: Blutkreislauf,  
269 dann denke ich an Kapillaren, dann denke ich an Herz, dann denke ich an Blut, dann denke ich an  
270 Arterien, an Venen und etc. etc. Das sind alles Elemente die und / die an sich natürlich auch Begriffe  
271 sind, aber die eine Verknüpfung zusammenstellen / ein Netzwerk. Dieses Netzwerk zusammen ist für  
272 mich der Begriff des Blutkreislaufes. Wenn ich jetzt ähm diese Zusammensetzung / diesen  
273 Zusammenhang ändere, dann wäre das / dann / dann geht das für mich (-) ein / einher mit der  
274 Veränderung eines Konzeptes dazu. Das heißt, wenn ich sage: für mich hängt aus irgendeinem Grund  
275 beispielsweise jetzt das Herz nicht mehr direkt mit dem ähm Blutkreislauf zusammen, dann muss ich  
276 da irgendwo ein anderes Konzept oder ein verändertes Konzept ähm (-) gebildet haben (-) das ähm  
277 diese Umstrukturierung bewirkt hat (-) ähm (-) Also beispielsweise, wenn ich das Konzept habe, der  
278 /das / das Herz ist ein Muskel der Blut pumpt. Und ähm jetzt bin ich aus irgendeinem Grund  
279 gezwungen ähm dieses Konzept zu verwerfen. Z.B. in dem ich sehe: ok ein Herz kann auch ähm also  
280 das wäre jetzt Blödsinn, aber kann auch Benzin pumpen (lacht) z.B. Dann würde ich ähm (-) diesen  
281 Begriff umändern. Womit ich jetzt natürlich keine Antwort auf die Frage gegeben habe merke ich  
282 gerade. Also jetzt verstricke ich mich ein bisschen. #00:33:06#

283 Um zurück zu kommen auf was es für / was bedeutet es für mich ein Konzept umzuändern, würde ich  
284 jetzt aufgrund dessen was ich gerade gesagt habe vielleicht sagen: ein Konzept kann man vielleicht am  
285 ehesten verwerfen und dann ein neues stattdessen aufstellen. Also der Begriff Konzept umändern ist  
286 vielleicht irreführend, weil, wenn man ein Konzept verändert, heißt das ja dass das veränderte Konzept  
287 vorher aus irgendeinem Grund ähm in der jetzigen Situation meinen eigenen Kriterien nicht mehr  
288 genügt. Das heißt in jedem Fall verwerfe ich es. Also mit Konzept verändern wäre in dem Fall  
289 gemeint ein Konzept zu bewerten und verwerfen und stattdessen ein anderes aufzustellen. Ja. (7)  
290 #00:33:58#

291 I: Manche Leute behaupten Lehrer brauchen keine besonderen Fähigkeiten zur Planung von  
292 Unterrichtsinhalten. Wie stehst du zu einer solchen Haltung? #00:34:08#

293 S: (--) Ähm also, wenn ich da zustimmen würde, dann müsste ich mich ja eigentlich fragen was ich  
294 hier tue (lacht). Das sag ich nur so. Also natürlich denke ich darüber nicht so ähm (--) die Frage ist  
295 jetzt natürlich was man als besonders bezeichnet. Also wie / ich würde mich jetzt eigentlich wieder in  
296 so Begrifflichkeiten verstricken. Das heißt was ist für einen eine besondere Fähigkeit? Also ich  
297 behaupte ja / würde jetzt mal behaupten eigentlich, dass so gut wie jeder das lernen kann was ich jetzt  
298 lerne in dem ähm Lehramts- ähm -studium / in der Lehramtsvorbereitung sowie in der Ausbildung.  
299 Ähm wenn man in dem Sinne eine besondere Fähigkeit versteht, als etwas, dass einem angeboren wird  
300 vielleicht oder, dass man hat ohne (-) sich direkt ähm an ein (-) Grund dafür erinnern zu können oder

301 einen Grund dafür zu haben dann würde ich sagen ist diese Aussage durchaus richtig in einer gewissen  
302 Art und Weise. Also dem steht jetzt vielleicht eher ein Menschenbild zugrunde, wenn man davon  
303 ausgeht, dass es sowas wie Talent gibt, was ich jetzt glaube ich eher nicht so tun würde. Dann würde  
304 man vielleicht sagen, ähm (-) ja / bzw. nein, die Aussage ist falsch äh, man braucht natürlich  
305 bestimmte Fähigkeiten ohne die man nicht Lehrer werden kann, ähm (-) nur, woran ich mich einfach  
306 aufhänge ist der Begriff besonders. Was ist eine besondere Fähigkeit? Also ich würde jetzt behaupten,  
307 dass eigentlich zumindest die meisten Leute Lehrer werden können auch gut lehren können, wenn sie  
308 ähm die richtigen / wenn sie die richtige Ausbildung bekommen bzw. sich ähm die nötigen  
309 Fähigkeiten aneignen. Ja // #00:36:07#

310 I: Die richtige Ausbildung? #00:36:09#

311 S: (-) Ähm die richtige Ausbildung wiederum in dem Sinne, als dass für wichtige Elemente des  
312 Lehrers sensibilisiert wird: dass z.B. ähm (---) dem angehenden Lehrer deutlich gemacht wird, ähm (--  
313 ) z.B. wie reflektiere ich über den eigenen ähm / über das eigene Wissen über einen bestimmten  
314 Sachverhalt, wie schätze ich die eigenen Fähigkeiten ein (?) z.B. wäre eine / wäre so eine Fähigkeit  
315 ähm einfach, ja genau, die Selbstreflexion. Um das mal unter einem großen Wort zu sagen. Die ähm /  
316 der andere Aspekt wäre ganz allgemein erst mal überhaupt ähm Erfahrung zu sammeln z.B. und ähm  
317 diese Erfahrung äh entsprechend verwerten zu können. Also ein wichtiger Aspekt beim Lehrer sein ist  
318 jetzt natürlich wie in jedem anderen Beruf auch, dass man Erfahrung ansammelt aufgrund dessen man  
319 seine eigene Urteilsfähigkeit stützt. Ähm das wäre jetzt auch ein wichtiger Punkt den man in einer  
320 Lehrerausbildung berücksichtigen müsste. Also jemand der ähm während der gesamten Ausbildung im  
321 Studium nicht einmal ein Praktikum macht oder ähm nicht regelmäßig irgendwie vor die Klasse geht,  
322 von dem kann man meiner Meinung nach nicht erwarten, dass er ähm gut in der Lage ist eine Klasse  
323 zu leiten beispielsweise. Also das wäre jetzt einfach eine ganz praktische Fertigkeit. #00:37:37#

324 Ähm das könnte man sicherlich noch viel weiter ausführen mit verschiedenen wichtigen Elementen,  
325 aber insofern eine / eine wichtige Aufgabe der Lehrerbildung in meiner / meiner Ansicht nach besteht  
326 der einfach darin, dass man dem angehenden Lehrer versucht zu vermitteln wie er (-) erst mal selbst  
327 reflektiert z.B. darüber was er tut ähm, dass er merkt ähm was ähm ist (--) für ihn persönlich wichtig,  
328 was ist für die Person wichtig, die er (-) ähm als Lerner vor sich hat. Z.B. im Sinne von  
329 Schülerorientierung. Genauso wie aber auch zu vermitteln ähm wie kann ich ganz praktisch ähm eine  
330 Klasse leiten z.B., also einfach praktische Erfahrung zu vermitteln. (-) Genau (---). Da müsste ich jetzt  
331 aber sicherlich auch um das (--) ähm näher zusammenzubringen noch mal genau drüber nachdenken.  
332 (lacht) Also das ist jetzt so eine relativ tiefgehende Frage ähm was muss eigentlich ein Lehrerstudium /  
333 eine Lehrerausbildung leisten. (-) Da lässt sich sicherlich lange drüber streiten schätze ich. (--) Ja (4).  
334 Ja ich denke (-) also wenn ich jetzt ähm das noch näher ausführen würde, dann würde ich mich  
335 wahrscheinlich auch sehr verstricken, darum will ich es an der Stelle (lachend) glaube ich eher lassen,

336 aber die Fähigkeit der Selbstreflexion sehe ich als elementar an einfach um überhaupt ähm in der Lage  
337 zu sein ähm an / aus seinen Fehlern zu lernen (-) Sachen richtig einzuschätzen und ähm (-) in dem  
338 Sinne überhaupt urteilen zu können darüber wie der / z.B. auch der / also der eigene Unterricht  
339 gelaufen ist und etc. etc. #00:39:33#

340 Und wichtiger Aspekt wäre halt vor allen Dingen auch dann allgemeine Lehrmethodik,  
341 Schülerorientierung und ähm also (-) im Sinne jetzt von z.B. einer fachlichen Klärung ähm, dass man  
342 sagt man vermittelt (-) Wissen darüber wie man überhaupt mit fachwissenschaftlicher Information  
343 umgehen kann, genauso aber wie auch Wissen darüber wie man einen Einblick kriegt in Konzepte von  
344 Schülern, in Lernpotentiale von Schülern ähm und (-) didaktische Konzepte aufbaut. (--) #00:40:17#

345 I: Schülerorientierung? #00:40:19#

346 S: (-) Ähm (-) hängt das wieder zusammen mit Lernpotentialen hatten wir vorher schon angesprochen  
347 und Konzepten, einfach dass man sagt: ich lehre ein bestimmtes Thema ja nicht um des Themas  
348 Willen und äh auf Grund des Willen / der Tatsache, dass es im Kerncurriculum steht, sondern ich habe  
349 ja einen Adressaten und der Prozess des Lernens geht ja nicht von mir aus als Lehrer, der geht ja auch  
350 nicht vom Stoff aus und auch nicht vom Staat aus, sondern der Prozess des Lernens geht ja von dem  
351 aus der vor mir sitzt und der versucht sich ein / sich einen ähm einen Sachverhalt näher zu bringen  
352 wiederum im Sinne von des ähm (-) Umbildens von Konzepten und Begriffen im eigenen Kopf des /  
353 des Verstehens an sich was man darunter versteht (lacht) genau. (-) Also in dem Sinne  
354 schülerorientiert ist halt man sagt man nimmt ähm (-) die Voraussetzungen die der Lernende mitgi- /  
355 mitbringt und die Prozesse die er während des Lernens entwickelt und auch davor schon entwickelt  
356 hat als Grundlage um dem Lernprozess (--) ich sag / ich will jetzt sagen zu gestalten würde wiederum  
357 (Proband stottert) vermitteln, dass man selbst diesen Prozess / in diesen Prozess eingreifen kann, was  
358 nicht der Fall ist, sondern, dass man versucht diesen Prozess entsprechend zu unterstützen sag ich mal.  
359 Das wäre für mich das Konzept der Schülerorientierung ähm (-) das jetzt sag ich mal ähm (-) das Ideal  
360 wäre. Also das für mich zumindest. Also das Konzept eines schülerorientierten Unterrichts wäre jetzt  
361 für mich das Ideal wie am besten eigentlich Unterricht ablaufen sollte. #00:42:07#

362 I: (--) Mhm (bejahend) du sagtest eben fachliche Klärung? #00:42:11#

363 S: (lacht) Genau. (---) Hm (-) natürlich ähm ist es ja jetzt ähm (-) also ich glaube auch da ist jetzt ein  
364 Unterschied zwischen den verschiedenen Disziplinen, aber gerade bei den Naturwissenschaften gibt es  
365 ja Erkenntnisse, die man im Unterricht ähm (--) behandeln möchte, sagen wir mal. Ähm und diese  
366 Erkenntnisse gehen wiederum von naturwissenschaftlicher Forschung aus (-) und diese Forschung  
367 ähm (--) ja kommt zu bestimmten Ergebnissen, die / über die man ja Bescheid wissen muss bevor man  
368 überhaupt ein Unterrichtskonzept entwickeln kann zu einem bestimmten Sachverhalt. Das heißt über  
369 diese Vorstellung der Fachwissenschaft muss man natürlich (-) einerseits Bescheid wissen im Sinne

370 von: man muss es halt fachlich geklärt haben ähm (-). Natürlich jetzt nicht ähm bis in jede noch so  
371 kleinste Einzelheit, sondern natürlich mit Hinsicht darauf: was will ich vermitteln, was ist wichtig für  
372 ähm für den der lernt, um ähm dieses / ähm diesen Sachverhalt ähm (---) sich aneignen zu können  
373 quasi. Also die fachliche Klärung würde insofern nicht nur die Bestandsaufnahme beinhalten von den  
374 fachwissenschaftlichen Vorstellungen, sondern auch darauf eingehen was (-) von Seiten des Lernalers  
375 aus ähm schwierig sein könnte oder was ähm (-) wo Hindernisse auftreten können, wo Sachen ähm  
376 vielleicht lernhinderlich sind. Also ich kann mich noch an ähm (-) eine Situation aus dem  
377 Fachpraktikum erinnern damals: wo ein Lehrer z.B. ähm gesagt hatte bei einem rot gefärbten Bild von  
378 einer Fledermaus, dass er an die Tafel geworfen hatte ähm und ein Schüler fragte: wieso ist denn diese  
379 Fledermaus rot? Ähm und die Antwort war dann von ihm: ja dieses Bild ist vermutlich von einer  
380 Infrarotkamera aufgenommen worden, was natürlich allein schon an sich falsch ist. Man kann sich  
381 jetzt aber auch denken, wenn man jetzt den Schülern vermitteln wollen würde was hat es mit Infrarot  
382 auf sich, dann ist natürlich Infrarot an sich auch ein unglaublich schwieriger Begriff, weil Infrarot ja  
383 an sich mit der Wahrnehmung Rot überhaupt nichts zu tun hat (-). Das wäre dann auch eine / ein  
384 Element von fachlicher Klärung (--). Also die / dem Lehrer an sich vorher bevor er seinen Unterricht  
385 gestaltet auf jeden Fall im Klaren sein sollte. (--) #00:45:10#

386 I: Was bedeutet lernhinderlich für dich? #00:45:13#

387 S: (-) Ähm (-) Wenn (--) Ja gute Frage. Also ich glaube das kann jetzt in verschiedenen Situationen  
388 auftreten. Jetzt am offensichtlichsten war es mit dem Infrarotbeispiel, wo der Begriff / also das Wort  
389 an sich, nicht der Begriff ähm (-) / das Wort an sich würde zu einem falschen Begriff führen in dem  
390 Sinne, dass man sagt: Infrarot hat etwas mit Rot zu tun, was es halt einfach tatsächlich ja nicht hat,  
391 weil die / der Sinneseindruck Rot ähm hat mit der / dem Konzept Infrarot / dem  
392 fachwissenschaftlichen Konzept Infrarot nicht viel zu tun, es sei den man geht von der Seite ran, dass  
393 die / dass die ähm Wellenlängen dicht an dem roten Spektrum dran wären (-). Also i sofern ist etwas  
394 also lernhinderlich in dem Sinne, als dass erst die Bildung eines fachwissenschaftlich nicht korrekten  
395 Begriffs unterstützt. (--) Ja. (---) #00:46:20#

396 I: Und was wäre dann das Ziel einer fachlichen Klärung? #00:46:24#

397 S: Ähm (--) das Ziel einer fachlichen Klärung wäre (-) eigentlich (-) alle (-) also bzw. alles jetzt auch  
398 falsch ausgedrückt, das geht wahrscheinlich auch nicht, aber möglichst viele (-) Informationen  
399 zusammen zu tragen, die in dem Prozess des Unterrichtens von Wichtigkeit sind (--). Ähm  
400 ausgenommen natürlich jetzt von Faktoren wie Psyche ähm (-), alles was jetzt nicht direkt mit dem  
401 ähm (-) Subjekt des Unterrichts quasi an sich zu tun hat quasi, sondern jetzt ähm darüber hinaus geht  
402 aber (-) fachliche Klärung wäre / hätte zum Ziel (-) von / ausgehend von dem zu vermittelten Stoff  
403 eine möglichst ideale Unterrichtssituation vorzubereiten (--) durch viel / möglichst viel Wissen über  
404 die / den Sachverhalt und die Wahrnehmung des Sachverhalts durch Schülerinnen und Schüler. (-)

405 #00:47:31#

406 I: Mhm (bejahend) Ideale Unterrichtsvorbereitung? #00:47:35#

407 S: Das ist natürlich jetzt relativ (lacht) also ideal wäre jetzt rein theoretisch ähm eine fachliche  
408 Klärung die den Lehrer dazu befähigt ähm (-) auf sämtliche Ansprüche des Lerners eingehen zu  
409 können in jeglicher Form, was natürlich utopisch ist ähm. Das ist ganz klar. Aber ähm ich denke  
410 worauf man sich (-) / also das Ideal wäre quasi ähm nicht auf / nicht auf (--) nicht in dem Sinne ein äh  
411 für Jedermann perfektes Angebot zu gestalten, sondern für so viele wie möglich, wie es im Prinzip  
412 ähm auf so viele Lerner wie möglich passen würde. Immer davon ausgehend, dass es nicht für alle  
413 geht, weil / das wäre jetzt meine Überzeugung, dass ähm in keinem Moment des Unterrichts jeder  
414 Schüler in einer 35-köpfigen Klasse beispielsweise absolut optimal gefördert werden kann. Weil dafür  
415 die Voraussetzungen einfach zu unterschiedlich sind. #00:48:43#

416 I: Was bedeutet für dich für Lerner passen? #00:48:47#

417 S: Ähm (--) Das richtet sich wiederum jetzt von fachlicher Seite aus an den Lernvorstellungen bzw.  
418 den Lernpotentialen. Also wenn man jetzt weiß: die Schüler / also 10 von 20 Schülern halten Blut für  
419 eine rote Flüssigkeit, die ähm (-) sagen wir mal (-) ähm (--) durch die Harnstoffe abgeschieden werden  
420 oder sonstwas in der Art. Also jetzt nur ganz doof gesagt. Dann wäre jetzt ein / eine ideale  
421 Herangehensweise auf diese Vorstellung einzugehen und zu versuchen den Begriff, den diese Schüler  
422 von Blut haben ähm (---) aufzuklären quasi, bzw. den Prozess der Begriffsbildung von Seiten der  
423 Schülerinnen nochmal neu anzuregen, so dass zu einem fachwissenschaftlich korrekten Begriff geführt  
424 werden kann. (--) #00:49:48#

425 I: Geführt werden? #00:49:49#

426 S: Ja also (lacht), dass die Bildung eines Begriffs unterstützt werden kann in dem Sinne. Weil also (-)  
427 wie ja bereits vorher gesagt also, das Wort ähm geführt werden impliziert jetzt wieder, dass vom  
428 Lehrer eine aktive Rolle übernommen wird in dem Erkenntnisprozess an sich, was ja auch wiederum  
429 nicht der Fall ist. Aber ähm (-) er kann unterstützt werden durch ein entsprechendes Angebot (---)  
430 #00:50:16#

431 I: Du hast ja gerade Vorstellungen von Schülern erwähnt. Ich habe dir mal welche mitgebracht zum  
432 Blutkreislauf [Proband erhält Material mit Aussagen und Zeichnungen von Schülern]. #00:50:26#

433 S: Mhm (bejahend) (96). [Proband sieht Material] Ja (unsicher) das ist natürlich ganz interessant  
434 irgendwie. Das sind ja auch völlig andere Vorstellungen (8). Jetzt wo ich das das erste Mal durchlese  
435 frage ich mich auch direkt ähm (-) hier schreibt ein Schüler (--) "Blut fließt in die Beine überall in die  
436 Zehen und kommt dann zum Herzen, zur Lunge, zur Niere die das Ende ist". Also meint er jetzt das

437 Herz, die Lunge oder die Niere? (-) Da müsste man noch mal nachfragen. (24) Sollten die Schüler die  
438 ähm gezeigten Abbildungen auch beschriften zufällig? Oder ist das alles was man dazu hat?  
439 #00:53:11#

440 I: Das ist alles. #00:53:12#

441 S: (-) Ok. (--). Aber weil ich mich jetzt gerade frage: was ist dieser Kreis hier am Bauch? [Proband  
442 sichtet Material] (5) Also ich sehe hier (-) bei einigen Zeichnungen zwei Lungenflügel nehme ich jetzt  
443 einfach mal an. (-) Ich sehe ein Herz (-), dass entsprechend der alten Vorstellung das Herz säße links  
444 in der Brust ja auch links gemalt ist. (---) Aber dann ist auch bei dreien ein Kreis in der Mitte gemalt.  
445 (4) Das ist mir ein Rätsel (4) Den kann ich nicht (--) einsortieren (6). Aber an sich sind das ja erst mal  
446 auch völlig unterschiedliche Vorstellungen (-). Also einmal haben wir den Schüler der (--) ähm  
447 annimmt das Herz pumpt quasi das Blut von sich weg und dann fließt es aber wieder zum Herz hin (--  
448 ). Das wäre ja an sich kein Kreislauf (4). Dann (--) ist hier in B (-) / sind viele einzelne Kreisläufe  
449 gezeichnet: ein Kreislauf beispielsweise für einen Arm und ein Kreislauf für einen Fuß / ein Bein (-)  
450 und ein Kreislauf für den Kopf z.B. (---) Dann wäre hier eine Version in der (-) es quasi einen (-)  
451 großen Kreislauf, so interpretiere ich das jetzt mal, gibt (-), der von (--) den Lungenflügeln ausgeht /  
452 ne zwei Kreisläufe: einer der von den Lungenflügeln ausgeht und wieder zu den Lungenflügeln  
453 hingeht (-) und einer der von den Lungenflügeln aus durch die Beine in das Herz läuft (5) und dann  
454 gibt es noch eine Version mit zwei Kreisläufen (--) wo ein Kreislauf vom Herz aus die untere  
455 Körperhälfte versorgt und einer die obere Körperhälfte, wobei der obere Kreislauf (-) auch durch die  
456 Lungenflügel zu fließen scheint. #00:55:42#

457 (5) [Handy vibriert in einem Rucksack] Das war mein Handy (lacht) (-) ähm (8). Ja da z.B. führe ich  
458 jetzt (--) / also erstmal es gibt ja zwischen jedem / also es gibt ja / also kein Modell liegt ja (-) jetzt /  
459 stimmt ja überein mit der eigentlichen Vorstellung des Kreislaufes als zwei (-) / mit zwei Schleifen die  
460 beide ins Herz zurück führen übereinander / überein. (--) Ähm (5). Am nächsten ist vielleicht noch D dran,  
461 wo zumindest zwei Teilkreisläufe gemalt wurden. Aber vielleicht ja / die Frage ist jetzt: (-) ähm kein  
462 einziger der Schüler hat (-) das Herz in seiner Funktion oder Struktur näher aufgeschlüsselt. (-) Ich  
463 denke mir um zu verstehen, dass dieser Blutkreislauf ähm auch wirklich nur ein Kreislauf ist, der aber  
464 zwei Mal durch das Herz geführt wird, wäre es ja eigentlich elementar, dass man weiß, dass das Herz  
465 in zwei Hälften gespalten ist, die nicht / vom Blutstrom her nicht miteinander zusammenhängen. (--)  
466 Und das ist auch glaube ich der Punkt warum man hier jetzt nicht darauf schließen kann, dass ähm der  
467 Kreislauf von den Schülern die das gezeichnet haben auch als ein Kreislauf verstanden wird, weil  
468 selbst bei der Variante in der zwei / diese zwei Schleifen gemalt wurden ähm (-) im Prinzip von zwei  
469 Kreisläufen gesprochen werden muss, weil der eine Kreislauf wieder zum Herzen zurück führt (-) und  
470 dann der andere wieder quasi einfach direkt irgendwo am Herzen beginnt und dann wieder ins Herz  
471 zurück fließt. #00:57:39# (--) [Fragt nach einem Taschentuch und bekommt es von I. und benutzt es]

472 #00:58:00#

473 Ähm jetzt wäre meine nächste Frage, um das näher verstehen zu können: sind die Aussagen, die da  
474 drunter stehen von den Schülern die diese Bilder gemalt haben. Das kann ja eigentlich nicht sein oder?

475 #00:58:10#

476 I: Nein das sind sie nicht. #00:58:11#

477 S: (11) Ja das sind z.B. / also ich sehe das so, dass da verschiedene Elemente, die eigentlich für den  
478 Begriff des Blutkreislaufs wichtig wären nicht angekommen sind. Also beispielsweise ähm (--) ist  
479 offenbar (--) keinem der Schüler so richtig klar, wie das Herz aufgebaut ist (---) ähm darauf würde ich  
480 jetzt persönlich Probleme zurückführen auch im Verständnis der zwei ähm getrennten Schleifen: also  
481 dass es einen Blut / ein ganzer großer Blutkreislauf ist, der zwei Mal durchs Herz fließt. Ähm (--)  
482 Genau so ist offenbar nicht klar, (-) dass eine Kreislaufschleife praktisch (-) ähm durch die Lunge / also an  
483 den Lungenflügeln vorbeiführt und dort mit Sauerstoff angereichert wird bzw. CO<sub>2</sub> abgibt. (---) ähm.  
484 Genau so ist nicht (--) angekommen, dass der / die andere Kreislaufschleife dann den quasi Körper  
485 versorgt. (6) Genau (---). Das wäre jetzt das was ich aus den Zeichnungen ziehe (---). Mal ganz  
486 abgesehen davon, dass natürlich so feine Strukturen wie Kapillarsysteme oder so natürlich noch nicht  
487 eingezeichnet sind, aber wenn wir jetzt ähm davon ausgeht, dass die Schüler im Mittel da in der 7.  
488 Klasse sind, (-) kann man das vermutlich auch nicht erwartet. Da bin ich mir jetzt aber auch nicht so  
489 100%ig sicher. (4) Genau. Hier im Text ist auch nochmal im ersten Beispiel beschrieben worden, wie  
490 sich vermutlich auch der Schüler in Beispiel A das gedacht hatte mit dem Blutkreislauf. Das ähm (-)  
491 das Blut vom Herzen weg gepumpt wird in irgendein Organ (-). Deswegen hat er aber auch  
492 wahrscheinlich mehrere genannt, weil es quasi mehrere ähm Spuren gibt zu verschiedenen Organen  
493 und dann von diesem Organ jeweils zurück ins Herz fließen. (4). #01:00:34#

494 Der / im nächsten Beispiel ist der (-) Schüler meiner Meinung nach schon mehr am / an der  
495 fachwissenschaftlichen Vorstellung, weil er jetzt ähm (-) schon mal davon spricht (--), ähm dass  
496 überhaupt irgendwas mit der Lunge verbunden ist und es um Sauerstoff geht, das im Blut transportiert  
497 wird. Ähm (-) er spricht auch schon davon, das Blut durch das Herz gepumpt wird und nicht ähm  
498 quasi wieder in das Herz rein fließt oder aus dem Herz raus fließt. (-) Ähm das heißt er ist sich (-) in  
499 dem Fall schon bewusst, dass das Herz an sich pumpt überhaupt (-) Hm (--) und, dass offenbar (5) das  
500 Blut wie er das beschreibt ohne Sauerstoff zurück in die Lunge geht, was natürlich auch so nicht ganz  
501 richtig ist, aber es geht ja darum, das ähm sauerstoffärmere Blut dann wieder an der Lunge mit  
502 Sauerstoff angereichert wird. Insofern / das hat er auch schon (-) ähm eher durchblickt. (6).  
503 #01:01:46#

504 Und im dritten Beispiel wird dann schon / macht die Schülerin dann schon sogar eine Vermutung (-)  
505 zu den (-) Charakteristika des Gasaustausches im Organismus. Das heißt sie schreibt hier: "in einem

506 Gewebe sind ganz viele Zellen drin die liegen dicht an dicht, dann fließt eine Ader ran und geht da  
507 eine Vene weg" (-) Das heißt hier (--) ähm (-) hat sie zumindest schon mal die Vorstellung davon, dass  
508 ähm eine Ader Blut ranführt und eine Vene Blut weg. (--) Äh also quasi was er (-) / Atmung (unv.)  
509 man sich jetzt auch streiten könnte, aber (lacht) an eine Ader mit sauerstoffreichen Blut (-) könnte /  
510 also führt ja quasi den Sauerstoff hin ähm. (--) Oh Moment! Ich spreche auch gar nicht von Arterien  
511 aber (-) ok. Ähm (--). Was jetzt hier der Schülerin fehlt wäre jetzt die Vorstellung eines  
512 Kapillarsystems (-) und (--) die begreift quasi die Adern als eine Art (--) Treibstoffleitung die einfach  
513 direkt in das Gewebe den Treibstoff Blut quasi reinführt. (7) Ok. (9). #01:03:21#

514 Ja da ist natürlich ähm / also wenn man das jetzt sieht (-), wenn man jetzt davon ausgehen würde  
515 beispielsweise, dass man diese drei Schülerinnen und Schüler der 7. Klasse in einer Klasse hätte, dann  
516 (--) ähm müsste man sich jetzt eigentlich überlegen (lacht) denke ich fast ob man noch mal als Lehrer  
517 mit ganz grundlegenden Sachen noch mal neu anfängt (-). Weil es ist offenbar schon viel hängen  
518 geblieben einerseits, aber andererseits ähm (-) sind auch viele grundlegende Sachen noch gar nicht  
519 vorhanden: z.B. solche Sachen wie, dass das Herz überhaupt das Blut pumpt (6), dass es überhaupt nur  
520 einen Kreislauf gibt z.B. ähm (5). Wobei also wenn wir jetzt nochmal zurück kommen auf diese  
521 Abfolge von vorhin von den verschiedenen Themen die man mit einer Klasse jetzt beleuchten könnte  
522 [Proband nimmt seine Notizen vom Anfang] // #01:04:25#

523 Und ich das abgehen würde dann könnte man sagen über den Punkt eins sind zumindest die ersten  
524 beiden Schüler schon mal drüber hinweg. Die wissen zumindest, dass dieser Blutkreislauf Sauerstoff  
525 transportiert (-), worauf es ja offenbar in erster Linie jetzt erst mal ankommen soll (-) ähm (-). Am  
526 zweiten Punkt hakt es bereits am schematischen Ablauf. Das ist glaube ich auch der (--) Punkt wo  
527 dann die (-) / wo man dann als Lehrer ansetzen müsste wo man das noch mal klären sollte auf jeden  
528 Fall (11) Genau. Und je nachdem wie weit man jetzt gehen möchte / das ist ja eine 7. Klasse die hier  
529 beschrieben wird ähm, da kann man ja jetzt auch noch nicht allzu detailliert in die verschiedenen ähm  
530 (-) Prozesse eingehen (-). Aber ich würde jetzt behaupten jetzt von dem aus was hier von den Schülern  
531 der 7. Klasse geschrieben wird, ist einfach vor allen Dingen die Grundstruktur, das Schema des  
532 Blutkreislaufs noch nicht richtig angekommen (--). Und darauf könnte man eingehen indem man z.B.  
533 (-) äh (-) noch mal (-) sowas wie die Struktur und Funktion des Herzens durchnimmt (-). Da sehe ich  
534 einen ganz großen (-) Nachholbedarf (-) Ähm (--). Und, dass man noch mal vermittelt, dass es ähm ein  
535 Kreislauf / sich um einen Kreislauf handelt, der bloß in zwei verschiedene Schleifen unterteilt ist (-)  
536 ähm. Die eine wiederrum, die sauerstoffarmes Blut in die Lunge führt ähm und die andere Schleife,  
537 die sauerstoffreiches Blut im Körper verteilt. (4) Ja. (4). #01:06:27#

538 Ich sehe auch gerade das ist aus Kattmann, Schüler besser verstehen. (lacht) Das habe ich auch  
539 Zuhause stehen. #01:06:32# (--) Also sowas wäre natürlich total wichtig (-) um jetzt ähm sein  
540 Lehrangebot überhaupt im Sinne der Schülerorientierung an den Vorstellungen ausrichten zu können.



541 (-) Jetzt hilft uns natürlich wahrscheinlich (-) einerseits, wenn man jetzt das aus diesem Fachbuch liest  
542 ähm sich schon mal (-) ähm im ähm / sich schon mal dafür zu sensibilisieren wo da Probleme liegen  
543 könnten. Letztlich wird natürlich kaum etwas darum ähm (-) herum führen können nochmal bei den  
544 eigenen Schülern ähm nachzuforschen: wie sind denn jetzt eigentlich die Vorstellungen gewichtet und  
545 was sind für Verständnisprobleme da. (6) Genau. (--) #01:07:23#

546 I: Und was heißt nachforschen für dich? #01:07:25#

547 S: Ähm (-) da wäre jetzt wichtig ähm (-) also ähm irgendwie heraus / irgendwie einen Bezug dazu zu  
548 kriegen: was stellen sich die Schüler, was stellt sich (-) die Klasse quasi also bzw. was stellen sich die  
549 einzelnen Schüler (-) unter diesen verschiedenen Sachen vor. Also so eine Aufgabe z.B. könnte glaube  
550 ich schon viel Aufschluss bringen. Also einfach den Schülern einen ähm menschlichen Umriss zu  
551 geben und zu sagen: ok, wir haben jetzt dieses Thema behandelt (-) ähm ich nehme jetzt mal an das  
552 wurde behandelt, vielleicht ist es ja auch zu Anfang einer Unterrichtsreihe passiert. Und zu sagen: malt  
553 doch einfach mal auf, wie stellt ihr euch jetzt den Blutkreislauf vor und wie fließt das Blut in eurem  
554 Körper von (-) von A nach B. (---). Das wäre ja total wichtig, weil ohne diese Erkenntnis ähm könnte  
555 man eigentlich kaum einen schülerorientierten Unterricht machen, weil wie sollte man das anstellen,  
556 wenn man nicht weiß wie es bei den Schülern selbst aussieht #01:08:30#

557 I: Mhm (bejahend) (--) Du hast ja eben Unterrichtsinhalt zum Blutkreislauf geplant. Welche Kriterien  
558 sollte Unterrichtsinhalt deiner Meinung nach grundsätzlich erfüllen? #01:08:42#

559 S: (--) Ähm (--) Meinst du damit die Unterrichtsmethoden oder // #01:08:49#

560 I: Inhalte #01:08:50#

561 S: Ok. Also das, was ich überhaupt behandle sag ich mal so ok. (-) Ähm (8) Hm (5) Also er sollte (-)  
562 an dem orientiert sein, was die Schülerinnen und Schüler an Vorstellungen mitbringen. (---)  
563 Idealerweise (-). Ähm (-) denn (-) also ich denke das schlechteste was man machen kann ist ähm sich  
564 inhaltlich auf Themen zu versteifen, die ähm (-) noch gar nicht durch ein entsprechendes Vorwissen  
565 beispielsweise der Lernenden ähm gestützt werden (--). Ähm sie soll die / die Inhalte des Unterrichts  
566 sollten zudem idealerweise meiner Meinung nach aufeinander aufbauen können. (-) Das heißt auch  
567 jetzt bei dem Ablauf den ich jetzt hier gezeichnet habe, bin ich von (-) ähm von quasi (-) grob  
568 übersichtlich zu ähm detailliert und äh kleinstufig gegangen (-) weil ähm (--) das meiner Meinung  
569 nach den ähm (-) den (-) Erkenntnisprozess quasi erleichtert insofern, als dass mit jedem Schritt in  
570 diesem Prozess Grundsteine gelegt werden für das weitere / für das weitere Verständnis. Also man  
571 kann ja schließlich ähm (-) kaum beispielsweise verstehen wie ein ähm (--) ähm wie beispielweise  
572 Fotosynthese läuft, wenn man nicht weiß, was Chlorophyll ist; z.B. dass man das so dann aufeinander  
573 aufbaut. Das wäre jetzt ein äh Anspruch, den ich an (-) die inhaltlichen / also inhaltlich an den  
574 Unterricht stellen würde. #01:10:50#

575 Dann gäbe es natürlich noch ganz grundlegende Sachen (-) wie das ähm ich davon ausgehen würde,  
576 dass bestimmte Inhalte (-) von bestimmten Klassenstufen vielleicht noch nicht so gut verwertet  
577 werden können wie andere (-). Also das wäre jetzt ganz ähm banal z.B., dass man jetzt mit einer 5.  
578 Klasse vielleicht kein Herz präpariert. (-) Ähm was aber glaube ich der gesunde Menschenverstand  
579 (lacht) in dem Fall eher einem bietet quasi aber (-) ja. (---) Das wäre jetzt das was mir spontan dazu  
580 einfallen würde. #01:11:29#

581 I: Mhm (bejahend) (-) was bedeutet für dich das kann nicht verwertet werden? #01:11:34#

582 S: Ähm bedeutet verschiedenes. Also (-) ähm (-) jetzt in dem Beispiel von dem Herz ähm da wäre jetzt  
583 glaube ich ähm (-) schon eine reine psychische Frage irgendwie ob / also nach der psychischen  
584 Verwertung. Ist es für einen 5. Klässler (-) ratsam ein (-) totes Tier aufzuschneiden bzw. eine Organe  
585 des toten Tieres, weil ähm der da vielleicht psychische Probleme von trägt oder damit in gewisser  
586 Weise nicht richtig äh / richtig ist jetzt auch das falsche Wort aber nicht ähm (-) äh (-) im Sinne des  
587 eigenen Wohls umgehen kann. Ähm andererseits gibt es sicherlich auch Themen die in ihrer  
588 Komplexität nicht geeignet sind für bestimmte niedrigere Klassenstufen z.B. wenn wir jetzt ein Thema  
589 behandeln wie Photosynthese // #01:12:30#

590 Wo ich es gerade schon genannt habe, wo es um sehr viele sehr komplexe Teilprozesse geht. Dann ist  
591 es natürlich klar, dass das ein / dass man das nicht in der 5. Klasse behandeln würde, weil da  
592 vermutlich viele Probleme auftreten. Es sei denn man hält die inhaltliche ähm (-) Struktur sehr  
593 oberflächlich, so dass vielleicht doch irgendwie da in gewisser Weise ein Zugang zu gefunden werden  
594 kann ähm (-). Aber genau das wäre jetzt das was ich jetzt mit ähm verwertbar meinen würde.  
595 #01:13:02#

596 I: Mhm (bejahend) (---) Und stell dir vor: deine Kollegen fragen dich wie du vorgegangen bist bei der  
597 Planung der Unterrichtsinhalte. Was würdest du antworten? #01:13:16#

598 S: Ähm (--) Im Grunde würde ich glaube ich (lacht) fast dasselbe sagen wie eben schon. Äh also ich  
599 würde immer von ähm (--) / ich würde immer davon ausgehen, dass ich erstmal (-) unter einer  
600 Problemstellung / einem Phänomen einen Einstieg in ein Thema gebe (-). Ähm das auch noch nicht  
601 auf zu viel Vorwissen aufbaut und das irgendwie möglichst direkt begreifbar ist. Und würde mich  
602 dann im Sinne von aufbauenden Unterrichtsinhalten quasi weiter in die Detailfragen vortasten. Also  
603 auf den Kreislauf bezogen würde ich sagen: ok erstmal habe ich mit den Schülern besprochen was  
604 versteht ihr unter Kreislauf? Um irgendwie vielleicht auch einen Einblick in die Schülerwelten zu  
605 gelangen, würde klären: wozu braucht man das überhaupt und was kann so grob drunter verstanden  
606 werden? Würde dann quasi eine Verständnisebene tiefer gehen und schon auf konkrete Strukturen  
607 eingehen. (-) Würde dann aus diesen konkreten Strukturen mir Beispiele raus greifen wie z.B. das  
608 Herz, würde die näher klären ähm. Genauso das Blut z.B., wobei ich jetzt erst das Herz nehmen

609 würde, weil es auf makroskopischer Ebene eher erfassbar ist als wie etwa das Blut, wo es ja um  
610 Zellverbände durchaus auch geht mit Erythrozyten und Blutfarbstoffen auf atomarer Ebene. (-) Ähm (-  
611 ). Und schließlich als meiner Meinung nach komplexester Prozess würde ich dann auf das  
612 Kapillarsystem eingehen und den Gasaustausch bzw. die / den Partialdruck von Gasen im Blut ähm  
613 der meiner Meinung nach das meiste Vorwissen benötigt um es zu (-) ähm begreifen. (---).  
614 #01:15:17#

615 Da (-) / das ist jetzt natürlich wiederrum ein Ablauf der davon ausgeht, dass ich noch nicht weiß was  
616 die Lernenden für Probleme haben. Das muss man dazu sagen. Also es kann ja auch sein, dass ich da  
617 auf Vorbedingungen treffe, die das Ganze noch mal total umstrukturieren, aber wenn ich jetzt  
618 irgendwie auf 0815 raus ein / diesen Aufbau präsentieren würde, würde ich damit argumentieren, dass  
619 ähm die einzelnen Themen aufeinander aufbauen. #01:15:45#

620 I: Mhm (bejahend) (--) Und jetzt habe ich dir so typische Aussagen von Biologielehrkräften  
621 mitgebracht. // #01:15:57#

622 S: (lacht) da bin ich gespannt #01:15:58#

623 I: Ich würde dich bitten, dass du das einmal vorliest und kommentierst. #01:16:01#

624 S: Ok. [Proband legt Materialien auf einen Stapel an die Seite]. Ich ordne mal kurz. #01:16:08#

625 I: Ja. #01:16:09#

626 S: [Proband erhält erste Sprechblase] Also: "Lernen ist ein aktiver Prozess. Effektives Lernen ist nur  
627 über die aktive Beteiligung der Lernenden möglich. Wissen kann nur vom Einzelnen selbst erarbeitet  
628 werden". (6). Das würde ich so unterstreichen. (-) Ähm (-) mit (---) ja. Das würde ich so absolut  
629 unterstreichen. Also (-) Lernen ist aktiver Prozess meiner Meinung nach in dem Sinne, als dass ja (-)  
630 es (-) um ähm / z.B. bei der Begriffsbildung um die kognitive Umstrukturierung von Eigenschaften  
631 geht in Verbindung mit diesem Begriff (-). Ähm und der kann natürlich / das kann natürlich alles nur  
632 dann passieren, wenn derjenige der lernt ähm nicht nur bereit dazu ist, sondern auch selbst die Mühe  
633 investiert seine eigenen Vorstellungen (-) zu etwas zu bilden bzw. in Frage zu stellen. (---) Und auch  
634 der letzte Satz "Wissen kann nur vom Einzelnen selbst erarbeitet werden" trifft meiner Meinung nach  
635 voll zu, weil ähm (-) das was in einem Lehrbuch steht ist ja an sich noch kein Wissen, sondern Wissen  
636 ist für mich das, was ähm (-) die / was das menschliche Individuum (-) ähm sich zu etwas  
637 zusammengetragen hat weil ähm / bzw. aus dem etwas ähm folgen kann. In dem Sinne auch das was  
638 in einem Buch steht wird von einem Menschen aufgenommen und erst sobald es von diesem  
639 aufgenommen wird, kann es zu Wissen werden im Sinne von einem / ähm einer Bildung von einer  
640 kognitiven Struktur. (---) Also ich würde 100%ig damit übereinstimmen. #01:18:14#

641 I: Hier habe ich noch eins. #01:18:22#

642 S: [Proband erhält zweite Sprechblase] "Natürlich weiß ich als Biologielehrerin mehr als meine  
643 Schüler. Mein Fachwissen reicht aus für die Gestaltung der Unterrichtsinhalte". (35) Hm. - Jetzt wäre  
644 wieder / also ich hänge mich immer so gerne an so an Begrifflichkeiten auf (lacht) aber das erste was  
645 mir so einfällt, wenn ich das lese ist ähm (-) dieser erste Satz bereits "natürlich weiß ich mehr als  
646 Biologielehrerin / äh natürlich weiß ich als Biologielehrerin mehr als meine Schüler". (-) Ähm (5).  
647 Vielleicht könnte man es besser formulieren indem man sagt ähm (---) natürlich ist mein (-) ähm (--)  
648 ist mein Wissen über biologische Fachverhalte näher am / an den fachwissenschaftlichen  
649 Vorstellungen als das meiner Schüler. (4). Damit würde ich mich schon mal zumindest ein Stück weit  
650 eher zufriedengeben (-) also weil ähm (--) da müsste man jetzt wieder darüber diskutieren: was heißt  
651 denn jetzt Wissen in dem Fall. (--). Also wenn / wenn ich Wissen verstehe als eine Annäherung an  
652 eine Art ähm (-) ähm (---) quasi ähm Gesamt- (-) -erzeugnis der Wissenschaft (lacht) ähm an dem ich  
653 als Biologielehrerin natürlich aufgrund meiner Ausbildung näher dran bin, dann würde ich sagen ja (-),  
654 könnte man jetzt irgendwie schon von ausgehen. Ob das jetzt auch in jedem / in jeder Fachspase quasi  
655 so ist, würde ich jetzt auch bezweifeln (---). Würde ich nicht unbedingt mit übereinstimmen. Ich würde  
656 aber trotzdem sagen, dass es natürlich wichtig ist in dem Thema das man vermitteln möchte  
657 fachwissenschaftlich möglichst (-) nah an dem zu sein, über das auch in der Fachwissenschaft  
658 diskutiert wird. Und da hat man natürlich als Biologielehrer glaube ich mehr (--) Chancen zu als ein  
659 Schüler bzw. eine Schülerin ähm (-). #01:21:24#

660 Auch der nächste Satz: mein Fachwissen reicht aus für die Gestaltung der Unterrichtsinhalte (-) das ist  
661 natürlich schon allein / meiner Meinung nach schon allein nicht nur abhängig vom Fachwissen. Allein  
662 deswegen würde ich diesen Satz für mich auch nicht unterstreichen. Also natürlich (-) ähm ist das  
663 Fachwissen wichtig um Unterrichtsinhalte zu gestalten (-) ähm (4). Aber aus verschiedenen Gründen  
664 ähm finde ich den Satz (-) nicht wichtig, allein schon dadurch, dass das Fachwissen die  
665 Unterrichtsinhalte bestimmen sollte ähm (-). Und die nächste Frage wäre ähm (-) wie viel Fachwissen  
666 reicht denn aus? Auch das ist natürlich eine Frage die (-) ähm (-) vielleicht man gar nicht so (-) in  
667 einer Endaussage klären kann meiner Meinung nach (-). Ähm letztendlich gilt natürlich: je mehr  
668 Fachwissen desto besser. (-) Dieses Fachwissen muss aber auch reduziert werden (-) didaktisch und äh  
669 an den Schülern ausgerichtet werden (-) insofern (-) würde ich es zumindest so nicht sagen wie es hier  
670 steht. #01:22:45#

671 I: Mhm (leise) (--) Fachwissen muss reduziert werden. Was bedeutet das für dich? #01:22:53#

672 S: Ähm (-) da meine ich jetzt eine rein didaktische Reduktion. Also ähm wie in dem Beispiel: wenn  
673 ich ähm (-) mit einer 5. Klasse etwas zur Fotosynthese mache, dann kann ich natürlich nicht darauf  
674 eingehen was auf ähm mikroskopischer bzw. atomarer Ebene da an Prozessen abläuft, weil dafür das  
675 Hintergrundwissen bzw. vielleicht auch die Fähigkeit das ähm (-) kognitiv zu durchdringen eventuell

676 noch nicht so vorhanden sind je nach Klassenstufe. (6) #01:23:30#

677 I: Was bedeutet für dich didaktische Reduktion? #01:23:34#

678 S: Ähm (5) was bedeutet für mich didaktische Reduktion. Eigentlich ähm (7). Ich würde sagen (---)  
679 die (--) / das Reduzieren der (--) Komplexität eines Sachverhaltes auf ähm (-) grundlegende Elemente  
680 (-) von denen ich (--) aufgrund / von denen ich annehme, dass sie dem Entwicklungsstand des  
681 Schülers gebührend einen Stoff vermitteln können (lacht). Bisschen umständlich ausgedrückt aber  
682 letztendlich (-) ähm (--). Im Grunde läuft es fast darauf hinaus, dass man bestimmte Sachen aus einem  
683 Sachverhalt entfernt von dem man denkt, dass sie dem direkten Verständnis nicht zuträglich sind, aber  
684 zu einem umfassenden Verständnis eigentlich dazugehören würden. #01:24:50#

685 Also, um jetzt auch dafür vielleicht noch einmal ein Beispiel zu nennen (-) ähm: ich könnte die  
686 Fotosynthese didaktisch reduzieren indem ich sage: ich ähm (-) äh benutze im Unterricht als Inhalt zur  
687 Fotosynthese nur ähm (-) ein Experiment zum grünen Blattfarbstoff und sage den Schülern: hier  
688 passiert das und das. Beispielsweise es wird Sauerstoff gebildet (-), was ich aber weglassen die  
689 ähm (-) Prozesse auf molekularer, auf zellulärer Ebene, weil ähm die Klasse eventuell an diesem Punkt  
690 in dem Unterrichtsstoff noch nicht angelangt ist. #01:25:34#

691 I: Mhm (bejahend) (10) Gut, dann habe ich noch eine weitere Aussage. [Proband erhält dritte  
692 Sprechblase] #01:25:47#

693 S: Ja. (-) "Es gibt wissenschaftliche Erkenntnisse, die immer gültig sein werden. Fachliteratur enthält  
694 fachlich richtige Texte, die ich auch direkt im Unterricht verwenden kann" (lacht) Äh (lacht) ja (lacht)  
695 da muss man jetzt ein bisschen lachen finde ich ähm (-) also (---) nein. (lacht). Also äh (-) also (-) es  
696 lässt sich glaube ich darüber streiten, ob es wissenschaftliche Erkenntnisse gibt die immer gültig sein  
697 werden. (-) Also ich müsste jetzt echt (-) überlegen ob es sowas gibt (--). Mir fällt jetzt tatsächlich  
698 spontan kein Beispiel ein ähm (-). Fachliteratur enthält fachlich richtige Texte die ich auch direkt im  
699 Unterricht verwenden kann ähm. Auch da musste ich jetzt ein bisschen lachen, weil ähm Fachliteratur  
700 (--) also ich merke jetzt allein dadurch, dass ich mich mit ähm (-) Schulbüchern, die jetzt ja vielleicht  
701 auch nicht direkt als Fachliteratur gelten, aber auch andere Literatur aus (unv.), die enorm viele Fehler  
702 enthalten, eigentlich durchweg, dass das definitiv nicht stimmt. Ähm (-) zumal ja auch ähm darüber  
703 diskutiert werden kann was jetzt fachlich richtig ist, weil die fachwissenschaftlichen Erkenntnisse sind  
704 ja kein statisches Element, sondern im Endeffekt / kann man ja nur versuchen zumindest den Stand  
705 wiederzugeben der zum jetzigen Zeitpunkt durch die Forschung erreicht wurde. (-). Ähm das gibt /  
706 würde im Prinzip auch noch mal Antwort auf den ersten Satz geben: also gültig bis heute vielleicht  
707 aber vermutlich morgen nicht mehr. (-) Ähm (-) und (-) Fachliteratur direkt im Unterricht verwenden  
708 ist natürlich auch so eine Sache, deswegen würde ich jetzt sagen wird die ja didaktisch reduziert, weil  
709 genau das nicht gemacht werden kann. Also (-) wenn ich jemandem ein / in der Schule einem

710 Schülerin oder / einer Schülerin oder einem Schüler einen Fachliteraturtext in die Hand gebe (-), dann  
711 ähm würde ich jetzt vermuten, dass ich ähm darauf / wenn ich das schon mache erst langwierig  
712 vorbereiten muss allein schon aufgrund der Fachbegriffe die dort verwendet werden und aufgrund der  
713 ähm (-) der Konzepte die der Text voraussetzt. Genauso aber auch (-) ähm was den allgemeinen  
714 Umgang mit solchen Texten betrifft: wenn ich jetzt einen Fachliteraturtext in der Schule verwende,  
715 dann muss ich auch da den Schülerinnen und Schülern vermitteln, dass der genauso von einer oder  
716 mehreren Personen geschrieben wurde und deswegen auch nicht wie ein (-) äh wie ein Statement  
717 einfach gesehen werden kann das halt richtig ist, weil es Fachliteratur ist und auch damit auf eine  
718 bestimmte Art und Weise umgegangen werden muss. (-) Also (-) nein. #01:28:51#

719 I: Mhm (leise) #01:28:53# [Proband erhält vierte Sprechblase]

720 S: [Trinkt] "Wenn man bestimmte Dinge nicht klar und deutlich herausstellt, dann verstehen es die  
721 Schüler nicht. Gut strukturierter Inhalt kann leicht weitergegeben und gelernt werden". (18) Ich glaube  
722 den ersten Satz verstehe ich gar nicht so richtig. Also: wenn man bestimmte Dinge nicht klar und  
723 deutlich herausstellt, dann verstehen es die Schüler nicht. Also was: die Dinge? Oder was ist gemeint  
724 damit? (---) Ähm (--) Und wieso sollten die Schüler (-) bzw. die Schülerinnen das nicht verstehen,  
725 wenn man es nicht klar und deutlich herausstellt? Also man kann sich ja auch Sachen aus dem  
726 Zusammenhang erschließen (-) Ähm (--). Ich glaube / also wer immer das gesagt hat ich verstehe es  
727 glaube ich einfach nicht so richtig was er oder sie damit meinte (--). Und der nächste Satz: gut  
728 strukturierter Inhalt kann leicht weitergegeben und gelernt werden. (5). Also ich würde jetzt sagen  
729 ähm (-) das eine gute Struktur (-) ja durchaus dazu geeignet ist ähm (-) ein Verständnis zu erleichtern  
730 in dem Sinne, dass das Überblick schaffen kann. Ähm (-) aber letztendlich ähm (-) ist allein schon  
731 ähm / also allein schon das von weitergeben gesprochen wird. Also ähm (-) wenn wir jetzt wie vorhin  
732 von dem Konzept ausgehen, dass Lernen ein ähm Prozess des Individuums ist und, dass Lernen vom  
733 Schüler selbst ausgeht, dann müsste man eigentlich spätestens hier sagen: das stimmt wiederum nicht  
734 mit dem eigentlichen Bild ähm überein das ich von Lernen habe. Also Inhalt wird ja nicht  
735 weitergegeben, sondern äh ein Lernprozess kann unterstützt werden. Davon könnte man vielleicht  
736 reden. Und wenn die / der Inhalt zu diesem Zweck klar strukturiert wird kann das helfen (-). Ich würde  
737 jetzt aber auch ähm dadurch, dass man ja nach wie vor mit Individuen zu tun hat auch nicht davon  
738 ausgehen, dass es jetzt zwangsweise dadurch leicht (-) gelernt wird (--). Also auch hier würde ich  
739 sagen, stimme ich nicht direkt mit überein. (--) #01:31:35#

740 I: Mhm (bejahend). Und eine letzte habe ich noch [Proband erhält fünfte Sprechblase] #01:31:39#

741 S: Mhm (bejahend). "Bei der Planung von Unterrichtsinhalten setze ich mich kritisch mit Fachliteratur  
742 auseinander. Wissen entwickelt sich weiter, wenn man sich kritisch damit auseinandersetzt". (10). Hm  
743 joa (lacht). Also ja (-). Sich kritisch mit Fachliteratur auseinander zu setzen ist natürlich die (-)  
744 Grundbedingung dafür etwas fachlich klären zu können. Deswegen ähm sehe ich das als ganz

745 essentiell an. (---). Ähm ich stelle jetzt natürlich / also, wenn man das jetzt in die normale  
746 Unterrichtssituation überträgt wird es denke ich jetzt nicht unbedingt jedem Lehrer möglich sein ähm  
747 vor der Unterrichtseinheit ähm verschiedene Bücher und Fachliteratur kritisch auseinanderzunehmen  
748 (-). Vom Ideal ausgehend würde ich allerdings sagen: es wäre schon gut, wenn es so laufen würde, ja,  
749 um es fachlich klären zu können. (-) Ähm (--). Und Wissen entwickelt sich weiter, wenn man sich  
750 kritisch mit Fachliteratur auseinandersetzt. Auch den Satz weiß ich jetzt nicht ob ich den richtig  
751 verstehe. Also äh Wissen entwickelt sich weiter, wenn man sich kritisch mit dem eigenen Wissen  
752 auseinandersetzt? Oder mit dem Fachliteraturwissen? Oder was ist gemeint? (-) Also ich beziehe das  
753 jetzt / weil der Satz davor steht mal auf das Wissen aus der Fachliteratur (-) ähm was ich per se (-) jetzt  
754 nicht in dem Sinne als Wissen bezeichnen würde aus genau denselben Gründen wie wir ja vorher  
755 schon gesagt haben, weil das Wissen ja das ist, was in den eigenen Köpfen steckt. Ähm (--). Wenn man  
756 das jetzt aber so sieht, dass mit dem Wissen das eigene Wissen gemeint ist und das sich  
757 weiterentwickelt, wenn man sich kritisch mit der Fachliteratur auseinandersetzt, dann ähm würde ich  
758 sagen ja (-) das ist absolut richtig. (-) Also mein eigenes Konzept von etwas wird sich sicherlich  
759 weiterentwickeln wenn ich mich damit auseinandersetze was jemand anderes dazu geschrieben hat. (-  
760 -) Zumindest, wenn es ähm (-) nicht ausschließlich aus Sachen besteht von denen ich schon mehrmals  
761 gelesen habe und die ich bereits in mein eigenes Konzept von etwas übernommen habe. (-) Deswegen  
762 (-) ja. (-) Finde ich ist durchaus was dran. (--). Je nachdem wie man es versteht. #01:34:16#

763 I: Mhm (bejahend) (---) Was stellst du dir darunter vor: etwas kritisch auseinandernehmen?  
764 #01:34:24#

765 S: Ähm (-) ich würde jetzt sagen / also, wenn ich einen Fachliteraturtext (-) analytisch lese / analytisch  
766 kritisch lese, (-) dann schaue ich mir an, was wird da behauptet und aufgrund wessen / aufgrund  
767 welcher Methoden oder Erkenntnisse wird das gemacht ähm (-). Und letztlich (--). / und das würde ich  
768 jetzt kritisch versuchen zu evaluieren: also hat das / aus welchen Gründen würde ich sagen hat das  
769 einen hohen oder niedrigen Wert? Wo sind da Schwierigkeiten? Wo kann man vielleicht auch etwas  
770 eher (-) anzweifeln? Wo ist etwas nicht ganz allgemein gültig? Etc. etc. Ähm (-) ähm als solches  
771 analytisches Lesen von einem Text würde ich jetzt das Auseinandernehmen bezeichnen. #01:35:20#

772 I: Mhm (bejahend) #01:35:22#

773 S: Ja. #01:35:23#

774 I: Ok. Du hast vorhin gesagt: du hast eine grobe Struktur zum Blutkreislauf geplant. Was bedeutet das  
775 für dich? #01:35:39#

776 S: Äh das bedeutet für mich, dass ich ähm (-) grob (-) ähm grobe übergreifende Themen  
777 zusammengestellt habe, die sich (-) hierarchisch chronologisch gliedern lassen. Also auch wieder in  
778 dem Sinne, dass diese Themen aufeinander aufbauen ähm und aus dem Grund auch in der Schule jetzt

779 würde ich / ich sehe aus dem Grund eher zeitlich aufeinander folgend ähm hintereinander packen.  
780 #01:36:13#

781 I: Mhm (bejahend). Ok. Haben wir jetzt noch etwas vergessen, das du gerne ansprechen möchtest?  
782 #01:36:21#

783 S: Ähm (---) Ich glaube nicht ehrlich gesagt. Nein. Also mir fällt jetzt zumindest spontan nichts ein  
784 #01:36:32#

785 I: Mhm (bejahend). (--) Gut, dann sind wir so weit fertig. #01:36:38#

786 S: Alles klar. (lacht)