

**Forschungsfragen:**

1. Über welche Vorstellungen zur (berufspraktischen) Fachlichen Klärung als Teil der Didaktischen Rekonstruktion verfügen Experten?
2. Wie beschreiben Experten das Vorgehen bei einer berufspraktischen Fachlichen Klärung?
3. Was denken Experten sind Herausforderungen für Lehramtsstudierende beim Durchführen einer (berufspraktischen) Fachlichen Klärung?

**Analyse:***Tabelle 1: Überblick über Daten und angewendete Forschungsmethoden*

<b>Datenerhebung<sup>1</sup></b>	Digitale Audioaufnahme des Experteninterviews Interviews mit E 03
<b>Datenaufbereitung und -analyse</b>	Transkript erstellen Qualitative Inhaltsanalyse <sup>2</sup> Systematische Metaphernanalyse <sup>3</sup>
<b>Auswertung der Daten</b>	Explication Einzelstrukturierung

### 1. Über welche Vorstellungen zur Fachlichen Klärung als Teil der Didaktischen Rekonstruktion verfügen Experten?

*Ziele einer Fachlichen Klärung*

- *Sachstruktur für Unterricht entwickeln* (Z. 5-11, 17ff., 25ff., 54-59, 80-83, 119f., 488ff.)

Die Grundannahme wäre für eine Fachliche Klärung nicht nur zu sagen, wie etwas ist, wie etwas z.B. abgebildet ist in einem Lehrbuch zu einem Thema, [...] [sondern] man guckt wie das in einem Schulbuch in einem Hochschullehrbuch oder so etwas dargestellt ist und nimmt diese Darstellung, um daraus irgendwas anderes zu machen, z.B. einen Unterricht. Das heißt ich muss diese Sachstruktur verändern, ich kann nicht die Physik neu erfinden oder den fachlichen Inhalt neu erfinden, aber ich kann die Darstellung verändern.

Also einigen Studierenden gelingt es, dieses das zu verstehen, dass sie auch etwas verändern müssen, dass sie etwas transformieren müssen.

Die Frage ist ja wozu muss man fachlich was klären, das ist ja vor allen Dingen dann notwendig, wenn man [...] eine bestimmte Adressatengruppe vor Augen hat, für die es aber zu einem bestimmten Themenbereich noch gar nichts gibt oder nur Schlechtes gibt. Das heißt, wo ich irgendwie die Aufgabe habe etwas Neues zu schaffen, eine neue didaktische Strukturierung auf die Beine zu stellen. Dann habe ich etwas gefunden und einen Bezug hergestellt wo man sagen kann „Ok, das kann ich jetzt als Ausgangspunkt für einen Unterricht oder ein Heft oder eine Art Video irgendwas, Erklärvideo heranziehen.“

Schule hat einen anderen Zweck, z.B. Allgemeinbildung. Das heißt ein anderes Ziel, das erfordert dann auch eine andere fachliche Struktur.

- *Grundprinzipien eines Themas herausarbeiten* (Z. 677f., 684ff., 699-705, 754ff., 845-850):

Die Grundprinzipien im Themenbereich müssen herausgearbeitet werden, aus denen sich anderes ableitet. Dass man solche Grundprinzipien [...] herausarbeitet, um daraus alle Phänomene, die in dem Zusammenhang beobachtbar sind, zu erklären. Man könnte auch sagen, was haben wir denn eigentlich für Phänomene, die irgendwie hier relevant sind und welche Grundprinzipien, möglichst wenige, können wir herausarbeiten, die dann alle diese Phänomene zu erklären helfen.

Diese Aufgabe hat man immer als Lehrkraft auch, wenn man Unterricht plant, nochmal fachlich zu klären, worum geht es eigentlich.

Eine fachliche Klärung ist ein konstruktiver, kreativer Prozess, bei dem man die fachlichen Grundprinzipien, Gesetzmäßigkeiten, Grundbegriffe, Grundtermini und Beziehungen zwischen diesen Dingen in einem Themenbereich herausarbeitet. [Das ist] kein eindeutiger Prozess, weil er dadurch bestimmt ist, welches Ziel ich damit verfolge, welche Zielgruppe ich damit anziele.

- *Verstehensschwierigkeiten und -chancen identifizieren* (Z. 215-218, 444-449):

<sup>1</sup> Schecker et al. 2014

<sup>2</sup> Nach Gropengießer 2008

<sup>3</sup> Nach Schmitt 2017

## QIA ExpertIn 03

Damit man da nicht so am Ziel vorbeischießt, dafür braucht man ein Regulativ und das wäre das Empirische, dass man da auch wieder sagt ‚Mensch, guck mal, was kannst du damit anfangen, was kannst du damit lernen, wo sind hier irgendwo auch Schwierigkeiten?‘ Das kann man so direkt fragen oder anders herauskriegen.

Hier machen wir es ein bisschen anders, diese Schülervorstellung oder die Sichtweisen der Lernenden kommen erst dann rein, wenn ein vorläufiges Produkt entsteht, das dann gelesen und genutzt werden soll. Wo gibt es da Schwierigkeiten bei den Lernenden? Was verstehen die, was verstehen die nicht so gut?

- *Produkte: Fachlich geklärte Konzepte / Leitlinien für die Vermittlung* (Z. 289f., 455-460, 850-864, 900-906):

Elementarisierung ist ein Prozess, aber letztlich dann auch ein Produkt, am Ende einer fachlichen Klärung. Wie wir das vorhin hatten mit den concepts und conceptions, das wären auf beiden Seiten gewisser Weise die Elementarier, die Grundsätze, die Grundaussagen, die wesentlichen Begriffe, Termini und so weiter. Das ist ja das Ergebnis der fachlichen Klärung, also die fachlich geklärten Konzepte, Ergebnis der Elementarisierung. So jetzt haben wir es zusammengeknüpft.

Grundlegend sollte jede fachliche Klärung zu einem Produkt führen, dass fachlich korrekt ist, also fachlich noch korrekt ist, weil das Risiko ist immer, dass man natürlich bei einer fachlichen Klärung nicht nur die Elementarier herausarbeitet, sondern beim Herausarbeiten auch eine Vereinfachung vornimmt, [was] ab irgendeinem Punkt auch fachlich inkorrekt werden kann. Die Qualität einer fachlichen Klärung, die im Ergebnis also ein Produkt hat, fachlich geklärte Konzepte, also die Qualitätskriterien sind einmal, dass es adressatengerecht ist. Das [ist eine] empirische Fragestellung, das kann man dann nicht einfach sehen, das muss man ausprobieren dann. [Weitere Qualitätskriterien sind,] dass es fachlich korrekt ist und dass es anschlussfähig ist, also dass dadurch sozusagen ein Lern- oder Denkprozess ausgelöst werden kann. Also, dass mit den fachlich geklärten Konzepten so etwas wie eine Segmentierung und Sequenzierung geleistet werden kann für einen Vermittlungsprozess. Dass man aufgrund der herausgearbeiteten Prinzipien etwas wie Sinneinheiten definieren kann, die eine gewisse Reihenfolge haben, also eine Sequenzierung darstellen, wo die sachlogische Struktur und die Lernstruktur gut zusammenpassen.

Leitlinien und das ist nochmal was, was wir jetzt gar nicht angesprochen haben. In beiden Systemen wäre dann nicht nur die Strukturierung von Unterricht oder von Hochschulseminaren was Wichtiges, sondern kurz davor noch als Grundüberlegung, wie solche Unterrichte oder Seminare eigentlich strukturiert sein sollten, das wären dann die Leitlinien. Also ein Ergebnis einer didaktischen Strukturierung, einer didaktischen Rekonstruktion ist nicht unbedingt so ein Heft, [das] kann auch Leitlinien sein.

### *Theoretischer Rahmen einer Fachlichen Klärung*

- *Zusammenhang zwischen Sprache und Denken* (Z. 311-316, 319-327, 333-339, 339-342, 343ff., 349-363, 363-369, 455-458, 500-505):

Konzept – ja auch ein Begriff, der in der Didaktik auch diskutiert werden kann. Also man kann sagen ein Konzept ist ein komplexerer Begriff. Das ist gar nicht so einfach zu sortieren; was sind Begriffe, was sind komplexere Begriffe, die Konzepte genannt werden können, und was sind Prinzipien. Das ist teilweise auch Geschmacksache.

Also z.B. Energie, das ist erstmal ein Begriff, erstmal ein linguistischer Begriff, man sagt ihn. Aber dann ist es eben auch als Konzept gedacht, etwas Komplexeres, eine Linie, die durchgeht, die man an verschiedenen Orten in unterschiedlichen Situation auch wiederfindet und das ist sozusagen –gerade bei Energie, die Qualität eines Konzepts. Also phänomenologisch ganz unterschiedliche Situationen, kann ich alle dem gleichen Konzept irgendwo fassen [...]. Erstmal würde man nicht draufkommen und dann kann man aber dieses komplexe Konzept drauf anwenden und sagen und mit diesem Blickwinkel, mit dem Blick, mit der Brille dieses Konzepts kann ich mir diesen Prozess angucken. Das könnte man als eine Eigenschaft von Konzepten betrachten, dass sie in unterschiedlichen Phänomenbereichen einsetzbar sind.

Aber wie gesagt, ich sehe nicht ganz die Trennung zum Begriff. Gut, wenn man Begriff linguistisch sieht, als Wort oder als sprachliche Einheit, ist das was anderes, als wenn ich das als physikalische Grundidee ansehe.

Man muss unterscheiden zwischen der Sprache und der gedanklichen Welt. Bei der gedanklichen Welt haben wir verschiedene Komplexitätsstufen. Es ist immer sehr eng, dieser Begriff Feder. Ein Konzept ist etwas, mit dem ich mir Dinge auch erklären kann [...].

Man könnte höchstens noch sagen, auch linguistisch, es gibt Eigenschaftsbegriffe und Erklärungs-begriffe. Eigenschaftsbegriffe [z.B.] ein Stuhl, da muss das und das erfüllt sein, da ist ein Stuhl. Und Erklärungs-begriff, z.B. Gezeiten, das heißt ich habe Ebbe und Flut, das sind die Gezeiten, dann ist der Begriff Gezeiten schon ein Erklärungs-begriff, dahinter steckt nämlich eine Erklärung, wie Ebbe und Flut entstehen. Als Eigenschaftsbegriff Ebbe und Flut würde man sagen, ja Wasser ist da oder ist nicht und wenn eins der beiden

### QIA ExpertIn 03

Fälle dann zutrifft, dann ist das hier Gezeiten. Aber das erklärt dann nicht wie es zustande kommt. Da könnte man sagen, wenn man das so unterscheiden will, dann wäre eine Konzept sowas wie ein Erklärungs-begriff, also wo eine Erklärung – ich will nicht den Begriff Theorie bemühen, aber etwas Größeres, Konsistentes im Hintergrund steht.

Das wären [...] die Elementarier, die Grundsätze, die Grundaussagen, was sind die wesentlichen Begriffe, Termini und so weiter. Man vergleicht Aussagen. Eine Vorstellung, die geäußert wird, Denk-konzept, Denkfigur, wie manche Leute sagen, letztlich sind das Aussagen vom Status her und die kann man dann vergleichen, ob die Aussagen ähnlich sind oder unterschiedlich.

- *Konstruktivistische Perspektive auf fachliche Sachstrukturen* (Z. 11-19, 20-34, 46-54, 103f., 105-112, 144ff., 266ff., 565-581, 796-802, 819-842):

Die Sachstruktur der Wissenschaft, wie es dargestellt ist in den Lehrbüchern, hat eine andere Struktur als eine Lernstruktur, die man beim Schüler unterstellt. Also eine Sachlogik hat eine andere Struktur als eine Lernlogik [...]. Das heißt, ich muss diese Sachstruktur verändern, ich kann nicht [...] den fachlichen Inhalt neu erfinden, aber ich kann sozusagen die Darstellung verändern.

Die Fachlogik und die Lernlogik müssen nicht zusammenpassen, weil für ein Lehrbuch der Weg zu einer Erkenntnis nicht mal relevant ist. Da steht das Ergebnis, [...] den [Prozess der Wissenschaft] braucht man nicht mehr im Lehrbuch. Wenn da Brüche sind in der Sachstruktur oder die schwierigen Sachen oder bestimmte Grundlagen werden dann nicht mehr thematisiert, aber für den Schüler ist da so ein Bruch.

Ich muss als Lehrkraft etwas für den Unterricht machen und muss immer kritisch an solche Strukturierungen rangehen, wie sie im Lehrbuch stehen. Und auch kritisch rangehen, wie sie im Schulbuch stehen, weil da sitzen auch wieder irgendwelche Autoren drin und dann noch Redakteure und so weiter und so fort. Es gibt auch viel Kritik an Schulbüchern, also weil z.B. bestimmte Aufgaben gar nicht zu klären sind mit dem Wissen, was bisher in dem Buch präsentiert wurde und so weiter. Das ist ein großes Risiko, dass man da diese Verkürzung aus dem Schulbuch unhinterfragt übernimmt und man sich dann wundert, warum diese Verkürzungen nicht funktionieren im Unterricht.

Dass man überhaupt eine Sachstruktur verändern darf, liegt an der Erkenntnis, dass auch Sachstrukturen Konstruktionen sind. Also kulturelle wissenschaftliche Konstruktionen, die zu einem bestimmten Zweck erzeugt wurden, also z.B. für die Hochschullehre, um angehende Fachwissenschaftler auszubilden. Und Schule hat einen anderen Zweck, z.B. Allgemeinbildung als Zweck. Das heißt, ein anderes Ziel erfordert dann auch eine andere fachliche Struktur. Dass man unterschiedliche fachliche Strukturen gleichzeitig haben darf, das ist ja eine Freiheit, die man sich in der Didaktik genommen hat aus der Übertragung der konstruktivistischen Ansätze. Alles Wissen ist Konstruktion, wenn das stimmt für einzelne Individuen, dann stimmt das eben auch für die Wissenschaft als Ganzes und dann dürfte man sich auch die Freiheit genehmigen anders zu strukturieren. Wenn man das aber will, dann muss man erstmal klären.

Also von der erkenntnistheoretischen Grundhaltung, dass es erlaubt ist und notwendig die Dinge neu zu betrachten und zu hinterfragen. [...] wichtiger ist fast noch so die Haltung zu sagen, ich muss mir das selber nochmal genau ansehen, ich übernehme nicht einfach was, ich muss da nochmal rangehen, wie ist das, ich muss mir die Dinge nochmal klar machen und ich muss es eigentlich jedes Mal wieder neu auch machen. Und da kann einem die Literatur bei helfen, aber es ist mehr diese Grundhaltung dazu, ich muss das eigentlich selber strukturieren. Also einmal geht es sehr stark um diese erkenntnisorientierte Grundhaltung, dass die Sachstrukturen nicht fest vorgegeben sind. Es gibt eben nicht die eine Wahrheit, sondern immer unter bestimmten Absichten.

In vielen Themenbereichen ist das nicht so klar, was eigentlich die Grundlagen sind, weil die [Lehrbücher] das voraussetzen und gar nicht explizit thematisieren. Ein Lehrbuch muss ja auch nicht alles thematisieren, weil derjenige, der es liest, schon ein gewisses Vorwissen hat. Wenn aber der Unbedarfte rankommt, muss man erstmal klären, was sind denn hier die Grundlagen, was sind die Grundprinzipien, die Gesetze, die Begriffe und die Bezeichnungen, die Termini, die Worte, die man für bestimmte Sinnzusammenhänge nutzt und all das muss man sich erstmal klar machen als jemand, der dieses Lehrbuchwissen eigentlich nehmen will, um damit in einer anderen Vermittlungssituation etwas anzufangen.

- *Eingenommene Perspektive auf Lehr-Lernprozesse* (Z. 151-177, 178-188, 188-202, 234-237, 296ff.):

Ganz unabhängig von dem Modell der Didaktischen Rekonstruktion: Was ist Lernen? Lernen, das wäre erstmal aus konstruktivistischer Perspektive zu verstehen. Wir arbeiten auch mit Metaphern, z.B. thematisieren wir was die Gegenposition zur konstruktivistischen Sicht wäre. Das wäre ja sowas wie eine Transmission von Wissen. Das ist auch naheliegend, weil es menschliche Schemata gibt, z.B. das Geben-Nehmen-Schema: Einer gibt Wissen, der Andere nimmt es. Oder ich nehme es und hab es dann, ich lagere das ein, dann hat man eine

Festplatten-Metapher oder Regal-Metapher. Das ist naheliegend, weil wir so räumlich denken und das bringt uns ja auch relativ weit. Man sollte Schülervorstellungen akzeptieren, die haben ihren Wert. Dann haben natürlich auch Studentenvorstellungen ihren Wert. Deswegen sagen wir nicht, vergesst jetzt hier diese Transmissionsvorstellung, wir sagen euch wie es wirklich ist, das wäre ja verführerisch, aber wir thematisieren das, wo das auch zu Schwierigkeiten führt.

Die Gegenposition dazu wäre eine konstruktivistische Sicht. [...] durch die Kognitionspsychologie und durch vielfältigste Studien ist irgendwo deutlich geworden, dass Lernen etwas sehr Individuelles ist. Jeder baut sich seine Welt selbst, konstruiert sein Wissen selbst auf Basis dessen, was man schon weiß. Das sind die Grundannahmen des Konstruktivismus.

Andere Erkenntnisse aus der didaktischen Forschung sind auch ganz wichtig: Bei allen Unterschieden gibt es doch auch sehr große Ähnlichkeiten. Die Menschen sind individuell, aber auch nicht so individuell versiert, dass sie nicht auch irgendwie ähnlich sind. Gerade im Bereich des Lernens gibt es dann, z.B. zu einem fachlichen Konzept, zwei, drei alternative Vorstellungen. Wenn man die kennt aus der Literatur oder weil man seine Schüler gefragt hat oder das irgendwie erhoben hat, dann kann man damit umgehen. Das sind die beiden Punkte: Individualisierung, also Lernen ist etwas Individuelles und Eigenaktives. Lernen ist auch viel Filtern von dem, was auf einen einströmt und der Filter ist ja das Vorwissen, die Vorerfahrung. Das ist auch ein Schutz, sonst würden wir alle überlaufen. So konstruiert sich jeder seine eigene Wahrheit, die aber nicht so losgelöst ist von den Wahrheiten anderer. Das ist ja auch evolutionsbiologisch begründbar, man muss kommunikationsfähig bleiben.

Lehren kann eigentlich immer nur das Anbieten sein und das Unterstützen und Moderieren.

*Bedeutung von ‚klären‘ (Z. 34-39, 46-54, 105-112, 132f., 392-399, 414ff., 417-420, 424-428, 516f., 754ff., 774-779, 797-800, 800ff.):*

Klären, fachliche Klärung, heißt, diese Strukturierung, die in einer bestimmten Absicht von irgendjemandem erzeugt wurde, gar nicht mal von einem selbst unbedingt, Strukturierung in einem Lehrbuch, überhaupt zu erfassen. Klären heißt bestimmte Fragen zu beantworten, also was sind jetzt hier eigentlich z.B. die Grundprinzipien, auf denen diese fachliche Struktur in diesem Lehrbuch aufbaut.

In vielen Themenbereichen ist das nicht so klar, was eigentlich die Grundlagen sind, weil die [Lehrbücher] das voraussetzen und gar nicht explizit thematisieren. [...] Wenn aber der Unbedarfte rankommt, muss man erstmal klären, was sind denn hier die Grundlagen, was sind die Grundprinzipien, die Gesetze, die Begriffe und die Bezeichnungen, die Termini, die Worte, die man für bestimmte Sinnzusammenhänge nutzt und all das muss man sich erstmal klar machen als jemand, der dieses Lehrbuchwissen eigentlich nehmen will, um damit in einer anderen Vermittlungssituation etwas anzufangen.

Klären, da würde jeder sagen ‚ja klar, klären heißt erstmal gucken, wie es ist‘, aber klären im Verständnis von, ich darf das auch kritisch hinterfragen, ich kann und darf auch Brüche rechnen und benennen und ich darf die Dinge auch notfalls fachlich neu zusammensetzen. [...] überhaupt die Fachlichkeit für sich selber nochmal anders darstellen.

Letztlich kann man natürlich sagen alle fachlichen Konzepte sind schon fachlich geklärt, dadurch dass sich die Fachwissenschaft damit beschäftigt hat. Fachlich geklärt ist sowas noch nicht, wie dunkle Materie oder dunkle Energie, das ist fachlich noch nicht geklärt, weil das sozusagen die Grenzen der Fachwissenschaft ausmacht. Aber alles, womit wir so in Vermittlungskontexten zu tun haben, ist sowieso schon fachlich geklärt. Es steht ja schon mal in irgendeinem Lehrbuch, damit ist es schon mal fachlich geklärt, irgendwer hat es ja schon mal geklärt für sich.

Ich muss fachlich für mich erstmal etwas klären, in mein Begriffssystem bringen und dann noch so verändern, dass es dann zu dem Begriffssystem der Schülerinnen und Schüler passt. Grundsätzlich [gilt], dass immer, wenn man in der Vermittlungssituation ist, man erstmal selber die Dinge fachlich klären muss und wenn ich dann für mich selber fachlich geklärt Konzepte habe, dann kann ich eine didaktische Strukturierung durchführen und diese Konzepte in irgendeiner Weise darstellen.

Ich brauche methodische Werkzeuge, ich brauche Kontexte, um klar zu machen, was relevant ist. Diese Aufgabe hat man immer als Lehrkraft auch, wenn man Unterricht plant, nochmal fachlich zu klären, worum geht es eigentlich. Wichtiger ist die Haltung zu sagen, ich muss mir das selber nochmal genau ansehen, ich übernehme nicht einfach was, ich muss das nochmal ran gehen, wie ist das, ich muss mir die Dinge nochmal klar machen und ich muss es eigentlich jedes Mal wieder neu auch machen.

Das ist auch Teil einer solchen Klärung. Man strukturiert auch um, also klären und neu strukturieren des Fachlichen – das kann zwei Seiten einer Medaille sein. Klären heißt auch die Dinge nochmal für sich anders darstellen. Da ist man wieder im kreativen Bereich, im konstruktiven Bereich. Fachlich Klären ist nicht nur analytisch, sondern auch konstruktiv.

## QIA ExpertIn 03

*Abgrenzung einer Fachlichen Klärung von einer Didaktischen Reduktion (Z. 11-19, 121f., 301f., 838ff., 850-854):*

Eine Sachlogik hat eine andere Struktur als eine Lernlogik und wenn ich einfach die Sachlogik übernehme aus einem Lehrbuch und versuche die runterzuberechnen, zu vereinfachen erst einmal, um sie dann in ein Lernprozess zu bringen, da kriege ich wahrscheinlich ein Problem.

Das ist ein großes Risiko, dass man diese Verkürzung aus dem Schulbuch unhinterfragt übernimmt und man sich dann wundert, warum diese Verkürzungen denn nicht funktionieren im Unterricht.

Grundlegend sollte jede fachliche Klärung zu einem Produkt führen, das fachlich korrekt ist, also fachlich noch korrekt ist, weil das Risiko immer ist, dass man bei einer fachlichen Klärung nicht nur die Elementarier herausarbeitet, sondern beim Herausarbeiten auch eine Vereinfachung vornimmt, die ab irgendeinem Punkt auch fachlich inkorrekt werden kann. Vereinfachung birgt immer das Risiko, dass man zu stark vereinfacht, dass es fachlich nicht mehr stimmig ist.

*Metakommentare zur Fachlichen Klärung: Bezeichnungen sind nicht geschützt (Z. 129-133, 237-241, 273-277, 311-315):*

Die [Studierenden] kriegen von uns auch Texte, die sich mit fachlicher Klärung beschäftigen. Was kann das sein? Das kann vieles sein, das ist kein [geschützter] Begriff fachliche Klärung, auch wenn in bestimmten Artikeln zur didaktischen Rekonstruktion diese obligatorischen Fragen auftauchen, wie ich es ja auch schon genannt habe, was sind die Prinzipien, Begriffe, Termini und so weiter und Zusammenhänge.

Wie gesagt, der Begriff Transformation ist so nicht geschützt, man kann sich sonst auch gleichbedeutend, synonym zu Rekonstruktion – man könnte es auch vereinfacht sich denken, etwas wird einfach von dem einen Zustand in den anderen Zustand überführt. Aber es ist kein einfacher Prozess etwas didaktisch zu strukturieren. Der Begriff Elementarisierung ist natürlich auch überhaupt nicht geschützt, jeder kann irgendwas, was er macht, Elementarisierung nennen. Man kann sich auf Personen wie Bleichrot oder so beziehen, die sagen „ja gut es gibt verschiedene Weisen von Elementarisierung“.

*Unterschied einer Fachlichen Klärung für fachdidaktische Forschung und Unterrichtsplanung (Z. 654-659, 725-742, 754ff., 761-785, 802-812):*

Man sagt ja immer als Unterrichtsplanungsmodell und als Forschungsmodell. In der Forschung meint man meist, dass man diese empirische Seite sehr intensiv betreibt, dass man genau guckt, was gibt es so für Vorstellungen, mit Interviews, Teaching Experiments und so weiter oder sogar guckt wie läuft ein Unterricht, das wäre diese gesamte empirische Seite. Die kann natürlich in der Unterrichtsplanungssituation nur sehr bedingt ablaufen, weil natürlich eine Lehrkraft das nicht komplett leisten kann. Wenn man jetzt als wissenschaftlich Arbeitsgruppe eine fachliche Klärung angeht, dann kann man z.B. eine ganze Doktorarbeit damit verbringen und wenn man das in einem Unterrichtsentwicklungsmodus macht, dann hat man nur begrenzte Zeit als Lehrkraft. Dann muss man eher gucken, hat das schon mal jemand gemacht, kann ich eine fachliche Klärung oder eine Elementarisierung übernehmen oder setze ich da selber nochmal hin und mache mir das nochmal klar. Diese Aufgabe hat man immer als Lehrkraft auch, wenn man Unterricht plant, nochmal fachlich zu klären, worum geht es eigentlich. Das zeigt, dass die fachliche Klärung extrem wichtig für ganz normale, einfache Unterrichtssituationen ist. Und erstmal wirklich auch ein Startpunkt ist, genauso wie ein Startpunkt ist, sich darüber zu informieren, was Schüler zu dem Thema schon wissen. Teilweise weiß man es aus der Literatur und teilweise kann man Schüler ja auch fragen.

Ein Unterschied ist sicherlich der Umfang. [...] da wo man sagt, da kommt jetzt was, was eigentlich relevant ist, was ich bisher nicht gesehen hab, dann muss man da nochmal grundlegend ran. Und dann hat man da auch tendenziell mehr Zeit. [...] Als Lehrer kann man das natürlich nicht so intensiv betreiben, da muss man dann gucken, gibt es schon was in der Literatur [...] vielleicht kann man ja was im Internet finden oder gehe ich da selber nochmal ran und male mir das nochmal irgendwie auf. Das ist also insgesamt alles in einem kleineren Rahmen mit dem Risiko, dass man auch irgendwelche Klärungen übernimmt, die nicht vernünftig sind, im Internet irgendwas recherchiert und da steht ja viel.

In der Wissenschaft ist der Prozess eigentlich genauso, nur man mehr Zeit. Man kann auch mehr kritisieren, man kann auch Kontakt aufnehmen zu fachwissenschaftlichen Kollegen [...]. Also da kann man die fachwissenschaftliche Perspektive sehr stark noch mit heranziehen, nicht nur aus Lehrbüchern, sondern indem man auch mit Leuten spricht. Das kann man als Lehrkraft dann praktisch nicht, das ist natürlich nicht verboten, aber macht man nicht, kommt nicht vor.

### Explikation

Für ExpertIn 03 ist eine berufspraktische Fachliche Klärung „ein konstruktiver, kreativer Prozess“ (Z. 845), in dem eine Sachstruktur für Unterricht entwickelt wird (*Berufspraktische Fachliche Klärung ist ein konstruktiver, kreativer Prozess*). Das Ziel ist es demnach die Sachstruktur des Faches, wie sie „z.B. abgebildet ist in einem Lehrbuch zu einem Thema“ (Z. 6f.), zu verändern (vgl. Z. 21, 120) oder auch zu „transformieren“ (Z. 120). ExpertIn 03 versteht darunter, die Sachstruktur des Faches zu einem Thema „neu dar(zu)stellen“ (Z. 123) (*Fachliches Klären umfasst die fachwissenschaftliche Sachstruktur umzustrukturieren*), was wie folgend begründet wird: „das ist ja vor allen Dingen dann notwendig, wenn man [...] eine bestimmte Adressatengruppe vor Augen hat, für die es aber zu einem bestimmten Themenbereich noch gar nichts gibt oder nur Schlechtes gibt“ (Z. 55ff.). Das Ziel ist es somit eine adressatengerechte Sachstruktur für einen Unterricht zu entwickeln (*Ziel ist eine adressatengerechte Sachstruktur für Unterricht zu entwickeln*). Dabei geht es ExpertIn 03 nicht darum „den fachlichen Inhalt neu [zu] erfinden“ (Z. 19), sondern die Darstellung zu verändern (*Ziel ist die fachliche Darstellung eines Themas zu verändern*). Diese veränderte Sachstruktur ist dann der „Ausgangspunkt für einen Unterricht“ (Z. 489). Die Wortwahl „Ausgangspunkt“ lässt auf ein metaphorisches Verständnis von Unterrichtsplanung schließen, was im Anschluss an diesen Explikationsteil näher analysiert wird. Als eine weitere Begründung für die Notwendigkeit einer veränderten Sachstruktur für Unterricht äußert ExpertIn 03 Folgendes: „Schule hat einen anderen Zweck, z.B. Allgemeinbildung. Das heißt ein anderes Ziel, das erfordert dann auch eine andere fachliche Struktur“ (Z. 25f.). Die Wörter ‚Zweck‘ und Ziel werden hier synonym verwendet und meinen beide ein „mit bewusster Absicht angestrebtes Ergebnis einer Handlung“ (DWDS) (*Schule hat Allgemeinbildung zum Ziel*).

ExpertIn 03 sagt die „Grundprinzipien im Themenbereich müssen herausgearbeitet werden, aus denen sich anderes ableitet“ (Z. 677f.). Diese Grundprinzipien haben den Zweck, „alle Phänomene, die in dem Zusammenhang beobachtbar sind, zu erklären“ (Z. 701). Ein weiteres Ziel ist somit fachliche „Grundprinzipien, Gesetzmäßigkeiten, Grundbegriffe, Grundtermini und Beziehungen zwischen diesen Dingen in einem Themenbereich“ (Z. 846ff.) herauszuarbeiten (*Ziel ist die Grundprinzipien eines Themas herauszuarbeiten*). Laut ExpertIn 03 hat eine Lehrkraft immer „diese Aufgabe [...], wenn man Unterricht plant, nochmal fachlich zu klären, worum geht es eigentlich“ (Z. 755f.) (*Unterricht planen umfasst fachliches Klären*). Allerdings ist der fachlich klärende Prozess nach Aussage von ExpertIn 03 „kein eindeutiger Prozess, weil er dadurch bestimmt ist, welches Ziel ich damit verfolge, welche Zielgruppe ich damit anziele“ (Z. 848ff.) ([–] *Berufspraktisches fachliches Klären ist ein eindeutiger Prozess*). Es gibt somit nicht „den einen allgemeingültigen Prozess“, sondern eine Fachliche Klärung erfolgt immer zielgerichtet und orientiert an einer Ziel- oder Adressatengruppe, was bereits herausgearbeitet wurde.

Eine Fachliche Klärung führt am Ende des Prozesses zu einem Produkt: „Grundlegend sollte jede Fachliche Klärung zu einem Produkt führen, das fachlich korrekt ist, also fachlich noch korrekt ist“ (Z. 850). Diese Produkte sind für ExpertIn 03 „fachlich geklärte Konzepte“ (Z. 855) (*Produkte des berufspraktischen fachlichen Klärens sind fachlich geklärte Konzepte*), die gleichzeitig auch als „Ergebnis der Elementarisierung“ (Z. 459) verstanden werden (*Elementarisierung führt zu fachlich geklärten Konzepten*). Hier entsteht der Eindruck, dass eine Fachlichen Klärung synonym zu einer Elementarisierung verstanden wird (*Fachliche Klärung ist Elementarisierung*), was im Verlauf der Analyse überprüft werden muss. Im Interview charakterisiert ExpertIn 03 die Produkte einer Fachlichen Klärung als „fachlich korrekt“ (Z. 301, 305, 850f., 857), „adressatengerecht“ (Z. 305) und „anschlussfähig“ (Z. 858), sodass „ein Lern- oder Denkprozess ausgelöst werden kann“ (Z. 859f.). Daher ist festzuhalten: *Fachlich geklärte Konzepte sind fachlich korrekt, adressatengerecht und anschlussfähig und Fachlich geklärte Konzepte lösen Lern- oder Denkprozess aus*. Dies kann laut ExpertIn 03 durch ausprobieren im Unterricht überprüft werden (Z. 856f.) (*Unterricht ist Mittel zur Überprüfung der geplanten Sachstruktur für Unterricht*).

Dabei ist für ExpertIn 03 ein weiteres Ziel, „Schwierigkeiten“ (Z. 218, 448) und Chancen für das Verstehen und Lernen zu identifizieren und beim berufspraktischen fachlich klärenden Planen zu berücksichtigen (*Ziel ist mögliche Verstehensschwierigkeiten und -chancen zu identifizieren*).

Darüber hinaus sagt ExpertIn 03, „dass mit den fachlich geklärten Konzepten so etwas wie eine Segmentierung und Sequenzierung geleistet werden kann für einen Vermittlungsprozess“ (Z. 859ff.). Bisher wurde bereits an den Zielen deutlich, dass eine Fachliche Klärung aus Vermittlungsperspektive erfolgt, d.h. für Lernende und orientiert an Lernenden (*Fachliches Klären erfolgt aus Vermittlungsperspektive*). Darüber hinaus sollen die Produkte auch eine Segmentierung und Sequenzierung des Unterrichtsthemas leisten, was mit Hilfe von „Sinneinheiten“ (Z. 518ff., 525ff., 862ff.) umgesetzt werden soll (*Sinneinheiten ermöglichen Segmentierung und Sequenzierung des Vermittlungsprozesses*). Dies wird im Rahmen der zweiten Fragestellung zur Durchführung einer Fachlichen Klärung näher analysiert.

### QIA ExpertIn 03

Als ein weiteres Produkt können auch Leitlinien für die Vermittlung formuliert werden (Z. 900-906) (*Leitlinien sind Produkte einer Fachlichen Klärung*), wobei eine Leitlinie als „Grundüberlegung, wie solche Unterrichte oder Seminare eigentlich strukturiert sein sollten“ (Z. 903f.) beschrieben wird (*Leitlinie ist eine Grundüberlegung zur Unterrichtsstrukturierung*).

Im Hinblick auf den theoretischen Rahmen einer Fachlichen Klärung ist eine Unterscheidung zwischen der Sprache und der gedanklichen Welt grundlegend: „wenn man Begriff linguistisch sieht, als Wort oder als sprachliche Einheit, ist das was anderes, als wenn ich das als physikalische Grundidee ansehe“ (Z. 340ff.) (*Die sprachliche ist von der gedanklichen Ebene zu unterscheiden*). Dabei geht es im Wesentlichen um den Zusammenhang zwischen Sprache und Denken, was im Verlauf des Interviews wiederholt von ExpertIn 03 thematisiert wird (Z. 311-316, 319-327, 333-339, 339-342, 343ff., 349-363, 363-369, 455-458, 500-505). Laut ExpertIn 03 werden im fachlich klärenden Prozess Aussagen verglichen, was so beschrieben wird: „Eine Vorstellung, die geäußert wird, Denkkonzept, Denkfigur, wie manche Leute sagen, letztlich sind das Aussagen vom Status her und die kann man dann vergleichen, ob die Aussagen ähnlich sind oder unterschiedlich“ (Z. 501-505). Hier wird implizit gesagt, dass Aussagen Vorstellungen bezeichnen, wobei letztere auch als Denkkonzepte oder Denkfiguren benannt werden können (*Aussagen bezeichnen Vorstellungen*). Vorstellungen werden eindeutig der gedanklichen Ebene zugeschrieben. Dabei gibt es „verschiedene Komplexitätsstufen“ (Z. 345) (*Gedankliche Ebene besteht aus verschiedenen Komplexitätsstufen*). Relevant erscheint hier die Unterscheidung zwischen Begriff und Konzept, was z.B. an folgender Aussage deutlich wird: „Es ist immer sehr eng, dieser Begriff Feder. Ein Konzept ist etwas, mit dem ich mir Dinge auch erklären kann“ (Z. 349f.). Wichtig ist ExpertIn 03 insbesondere die Erklärungsfunktion eines Konzeptes (*Konzepte haben eine Erklärungsfunktion*). Darüber hinaus versteht ExpertIn 03 „als eine Eigenschaft von Konzepten [...], dass sie in unterschiedlichen Phänomenbereichen einsetzbar sind“ (Z. 338f.) (*Konzepte sind bei unterschiedlichen Phänomenen einsetzbar*). Damit werden Konzepte zwar einerseits komplexer als Begriffe vorgestellt, aber andererseits sagt ExpertIn 03 auch: „Das ist gar nicht so einfach zu sortieren; was sind Begriffe, was sind komplexere Begriffe, die Konzepte genannt werden können, und was sind Prinzipien. Das ist teilweise auch Geschmacksache“ (Z. 313ff.) und „Aber wie gesagt, ich sehe nicht ganz die Trennung zum Begriff“ (Z. 339f.) ([?] *Konzepte sind Begriffe*). Somit verfügt ExpertIn 03 hier teils über unklare Vorstellungen zur Unterscheidung zwischen Begriff und Konzept, was für ihn diskutabel ist (Z. 311f.). Ein weiterer Unterscheidungsansatz ist die Unterteilung in „Eigenschaftsbegriffe und Erklärungsbegriffe“ (Z. 353f.). Wobei hier wieder betont wird, dass „ein Konzept sowas wie ein Erklärungsbegriff“ wäre (Z. 361), was die Erklärungsfunktion von Konzepten erneut hervorhebt, während Begriffe eher als „Eigenschaftsbegriffe“ verstanden werden, die weniger komplex sind (vgl. 352-363). Dahingegen ist ein Konzept „etwas Komplexeres, eine Linie, die durchgeht, die man an verschiedenen Orten in unterschiedlichen Situation auch wiederfindet“ (Z. 320f.) (*Konzepte ermöglichen Orientierung in verschiedenen Themenbereichen*), näher beschrieben wird das so: „ich will nicht den Begriff Theorie bemühen, aber etwas Größeres, Konsistentes im Hintergrund“ (Z. 362f.). Diese metaphorisch verstandene Linie, die Orientierung bietet, wird als etwas „Konsistentes im Hintergrund“ beschrieben, was wiederum von ExpertIn 03 als „Elementarier“ benannt wird (Z. 365). Das Wort Elementarier wird im Interview synonym zu u.a. dem Wort Grundprinzipien verwendet, was im zweiten Abschnitt der Interpretation näher analysiert wird. Somit kann hier festgehalten werden *Konzepte umfassen Grundprinzipien*.

An den Zusammenhang zwischen Sprache und Denken ist eine konstruktivistische Perspektive auf fachliche Sachstrukturen anzuknüpfen. Als ein Ziel wurde bereits *Ziel ist eine adressatengerechte Sachstruktur für Unterricht zu entwickeln* herausgearbeitet. Die grundlegende Annahme beschreibt ExpertIn 03 wie folgt: „Die Sachstruktur der Wissenschaft, wie es dargestellt ist in den Lehrbüchern, hat eine andere Struktur als eine Lernstruktur, die man beim Schüler unterstellt. Also eine Sachlogik hat eine andere Struktur als eine Lernlogik“ (Z. 12ff.) (*Wissenschaftliche Sachstruktur ist anders als Lernstruktur*). Dies ist die Begründung dafür, dass die wissenschaftliche Struktur für einen Vermittlungsprozess verändert werden muss. Dies macht für ExpertIn 03 eine professionelle, „erkenntnistheoretische Grundhaltung“ einer Lehrkraft (Z. 145, 801) aus. Dies wird weiter ausgeführt: „Dass man überhaupt eine Sachstruktur verändern darf, liegt an der Erkenntnis, dass auch Sachstrukturen Konstruktionen sind“ (Z. 20ff.) (*Sachstrukturen sind Konstruktionen; [-] Sachstrukturen sind endgültig feststehend und unveränderbar*). Dabei unterliegen Darstellungen von Sachstrukturen immer einem bestimmten Zweck, der sich je nach Kontext auch unterscheidet: „Das heißt, ein anderes Ziel erfordert dann auch eine andere fachliche Struktur. Dass man unterschiedliche fachliche Strukturen gleichzeitig haben darf, das ist ja eine Freiheit, die man sich in der Didaktik genommen hat aus der Übertragung der konstruktivistischen Ansätze. Alles Wissen ist Konstruktion, wenn das stimmt für einzelne Individuen, dann stimmt das eben auch für die Wissenschaft als Ganzes und dann dürfte man sich auch die Freiheit genehmigen anders zu strukturieren“ (Z. 26-32). Eine professionelle Grundhaltung umfasst somit die

### QIA ExpertIn 03

Freiheit, je nach Zweck oder Ziel, Sachstrukturen auf verschiedene Weisen darzustellen (*Professionelle Grundhaltung bedeutet Sachstrukturen zielorientiert zu verändern*). Diese Idee ist konsistent zu den bereits herausgearbeiteten Konzepten.

Für ExpertIn 03 müssen „die Fachlogik und die Lernlogik“ (Z. 14, 567f.) nicht zusammenpassen, was mit unterschiedlichen Zwecken und Kontexten begründet wird: „weil für ein Lehrbuch der Weg zu einer Erkenntnis nicht mal relevant ist. Da steht das Ergebnis, [...] den [Prozess der Wissenschaft] braucht man nicht mehr im Lehrbuch“ (Z. 568ff.). Für Schüler entsteht allerdings ein Bruch, wenn Grundlagen oder der Erkenntnisweg nicht thematisiert werden (vgl. Z. 576-581), was dann in einem Problem beim Lernprozess resultiert. Daher sagt ExpertIn 03: „Ich muss als Lehrkraft etwas für den Unterricht machen und muss immer kritisch an solche Strukturierungen rangehen, wie sie im Lehrbuch stehen. Und auch kritisch rangehen, wie sie im Schulbuch stehen“ (Z. 830-833). Die Aufgabe einer Lehrkraft besteht demnach grundsätzlich darin, fachliche Strukturierungen kritisch zu überprüfen und zu hinterfragen (*Fachliches Klären umfasst kritisches Hinterfragen von Sachstrukturen*), um Lernschwierigkeiten zu vermeiden. Insbesondere auch an Schulbüchern gebe es viel Kritik, „weil z.B. bestimmte Aufgaben gar nicht zu klären sind mit dem Wissen, was bisher in dem Buch präsentiert wurde“ (Z. 835f.). Hierzu sagt ExpertIn 03 auch: „Das ist ein großes Risiko, dass man da diese Verkürzung aus dem Schulbuch unhinterfragt übernimmt und man sich dann wundert, warum diese Verkürzungen nicht funktionieren im Unterricht“ (Z. 838ff.) (*Thematische Verkürzungen und Brüche sind lernhinderlich*). Grundlegend ist daher beim Planen von Unterrichtsinhalten, mögliche Brüche und Verkürzungen nicht unhinterfragt als Unterrichtsinhalt zu übernehmen ([–] *Fachliches Klären umfasst das Übernehmen von fachlichen Sachstrukturen*). Dies wird auch an der folgenden Aussage deutlich: „wichtiger ist fast noch so die Haltung zu sagen, [...] ich übernehme nicht einfach was, ich muss da nochmal rangehen, wie ist das, ich muss mir die Dinge nochmal klar machen und ich muss es eigentlich jedes Mal wieder neu auch machen“ (Z. 797-800). Beim Planen ist also wichtig, „erstmal [zu] klären, was sind denn hier die Grundlagen“ (Z. 49f.) (*Unterrichtsinhalt planen bedeutet thematische Grundlagen zu klären*).

Die zuvor zitierte Aussage alles Wissen sei Konstruktion (vgl. Z. 29f.) schließt neben der Wissenschaft auch Wissen der Lernenden mit ein. Der theoretische Rahmen wird somit um eine „konstruktivistische Sicht“ (Z. vgl. 152f., 154, 173, 188) erweitert, nämlich dass „Lernen etwas sehr Individuelles ist. Jeder baut sich seine Welt selbst, konstruiert sein Wissen selbst auf Basis dessen, was man schon weiß. Das sind die Grundannahmen des Konstruktivismus“ (Z. 176ff.). (*Fachliche Klärung basiert auf einer konstruktivistischen Sicht auf Lehr-Lernprozesse*). Demnach kann Wissen nicht einfach weitergegeben werden: „zum Beispiel thematisieren wir was sozusagen die Gegenposition zur konstruktivistischen Sicht wäre. Das wäre ja sowas wie eine Transmission, Transmission von Wissen“ (Z. 154f.) ([–] *Lehr-Lernprozess Ist Weitergabe*). Als Konsequenz bedeutet das für ExpertIn 03: „Lehren kann eigentlich immer nur das Anbieten sein und das Unterstützen“ (Z. 200f.). Konkreter gesagt kann eine Lehrperson aus konstruktivistischer Sicht Lernangebote machen und das Lernen unterstützen, wobei allerdings alle Lernenden jeweils nur für sich selbst lernen können (*Lehren ist Lerngelegenheiten anbieten und Lernen unterstützen*). Wichtig dabei ist, dass Lernende meist bereits über eigene Vorstellungen verfügen, über „Vorwissen“ und „Vorerfahrungen“ (Z. 192) (*Lernende verfügen über eigene Vorstellungen und Vorwissen*). Zu Vorstellungen sagt ExpertIn 03: „Menschen sind individuell, aber auch nicht so individuell versiert, dass sie nicht auch irgendwie ähnlich sind. Gerade im Bereich des Lernens gibt es dann, z.B. zu einem fachlichen Konzept, zwei, drei alternative Vorstellungen“ (Z. 183-186). Zu Schülervorstellungen sagt ExpertIn 03: „Man sollte Schülervorstellungen akzeptieren, die haben ihren Wert“ (Z. 160f.) (*Schülervorstellungen haben einen Eigenwert*). Inwiefern Schülervorstellungen bei einer Fachlichen Klärung relevant sind, wird im Rahmen der zweiten Fragestellung analysiert. Zum theoretischen Rahmen gehört ebenfalls eine Metapherntheorie (vgl. Z. 153-159), was allerdings nicht näher ausgeführt wird (*Metapherntheorie ist grundlegende Theorie*).

Die Bedeutung von ‚klären‘ im Rahmen einer Fachlichen Klärung bedeutet für ExpertIn 03 bestimmte Fragen zu beantworten, „also was sind jetzt hier eigentlich z.B. die Grundprinzipien, auf denen diese fachliche Struktur in diesem Lehrbuch aufbaut“ (Z. 37ff.) (*Klären umfasst nach den Grundprinzipien einer fachlichen Struktur zu fragen*). Dies beinhaltet die Strukturierung in einem Lehrbuch bewusst zu erfassen (Z. 34ff.), was ExpertIn 03 wie folgend kommentiert: „In vielen Themenbereichen ist das nicht so klar, was eigentlich die Grundlagen sind, weil die [Lehrbücher] das voraussetzen und gar nicht explizit thematisieren“ (Z. 46f.). Für „Unbedarfte“ (Z. 49) oder Lernende muss man erstmal die Grundlagen klären, was „Sinnzusammenhänge“ (Z. 52) miteinschließt. Dies erfordert ein kritisches Hinterfragen und „die Dinge auch notfalls fachlich neu zusammensetzen“ (Z. 109, vgl. 146, 777f.) (*Klären umfasst Sinnzusammenhänge eines Themas zu erkennen*). ExpertIn 03 verfügt über mehrere Ideen dazu, was ‚fachlich geklärt‘ meint. Einerseits wird davon ausgegangen: „alles, womit wir so in Vermittlungskontexten zu tun haben, ist sowieso schon fachlich geklärt“ (Z. 396f.), „dadurch dass sich die Fachwissenschaft damit beschäftigt hat“ (Z. 393f.). Für ExpertIn 03 sind



also „alle fachlichen Konzepte“ (Z. 393) geklärt, weil sie fachwissenschaftlich untersucht wurden (*Fachwissenschaftliche Inhalte sind fachlich geklärt*). Hier meint die Bezeichnung etwas ist ‚fachlich geklärt‘, dass etwas erforscht ist. Andererseits, fordert sagt ExpertIn 03: „Ich muss fachlich für mich erstmal etwas klären, in mein Begriffssystem bringen und dann noch so verändern, dass es dann zu dem Begriffssystem der Schülerinnen und Schüler passt“ (Z. 414ff.). Hier umfasst fachliches Klären einmal das eigene thematische Fachwissen zu überprüfen, zu klären und darüber hinaus das Thema passend für Lernende darzustellen (vgl. Z. 424-428) (*Fachliches Klären umfasst zu Beginn das eigene Fachwissen aufzuarbeiten; Fachliches Klären ist Wissen für Lehr-Lernprozesse passend darzustellen*). Anders ausgedrückt: „klären und neu strukturieren des Fachlichen – das kann zwei Seiten einer Medaille sein“ (Z. 775f.). Dazu werden „methodische Werkzeuge“ (Z. 516) und „Kontexte“ (Z. 516) gebraucht. Da für ExpertIn 03 somit ‚klären‘ neben einer thematischen Auseinandersetzung auch heißt „die Dinge nochmal für sich anders darstellen“ (Z. 776f.), ist „man wieder im kreativen Bereich, im konstruktiven Bereich“ (Z. 777f.) und somit ist fachliches Klären „nicht nur analytisch, sondern auch konstruktiv“ (Z. 778f.) (*Fachliches Klären ist analytisch und konstruktiv*).

Die Vorstellung, dass fachliches Klären nicht nur analytisch, sondern auch konstruktiv ist, passt zu den Aussagen von ExpertIn 03, dass Sachstrukturen nicht einfach für einen Unterricht unhinterfragt übernommen werden sollen (vgl. Z. 14-17, 797-800, 839ff.). Das wird an folgender Aussage deutlich: „wenn ich einfach die Sachlogik übernehme aus einem Lehrbuch und versuche die runterzubrechen, zu vereinfachen erst einmal, um sie dann in ein Lernprozess zu bringen, da kriege ich wahrscheinlich ein Problem“ (Z. 15ff.) (*Sachstrukturen unhinterfragt für Unterricht zu übernehmen ist problematisch*). Es wurde bereits die Bedingung herausgearbeitet, dass fachlich geklärte Konzepte fachlich korrekt sein müssen. Hierbei konkretisiert ExpertIn 03 die Aussage auf „fachlich noch korrekt“ (Z. 851), was wie folgt kommentiert wird: „weil das Risiko immer ist, dass man bei einer Fachlichen Klärung nicht nur die Elementarier herausarbeitet, sondern beim Herausarbeiten auch eine Vereinfachung vornimmt, die ab irgendeinem Punkt auch fachlich inkorrekt werden kann“ (Z. 851-854). Es wird somit explizit auf ein Risiko bei der Unterrichtsplanung hingewiesen: „Vereinfachung birgt immer das Risiko, dass man zu stark vereinfacht, dass es fachlich nicht mehr stimmig ist“ (Z. 301f.). Einfach beim Planen Inhalte (didaktisch) zu reduzieren oder zu vereinfachen wird demnach abgelehnt und mit fachlicher Richtigkeit begründet, die dann möglicherweise nicht mehr gegeben ist (*Fachinhalt reduzieren birgt Risiko der fachlichen Inkorrektheit; [-] Fachliches Klären ist reduzieren*). Wobei hier auch eindeutig gesagt wird, dass eine Fachliche Klärung eine Vereinfachung umfasst, wenn Grundlagen herausgearbeitet werden (*Fachliche Klärung umfasst eine Vereinfachung*). Somit gilt es zu überprüfen, dass Sachstrukturen für den Unterricht die bereits herausgearbeiteten Bedingungen erfüllen und fachlich korrekt sind.

In dem Interview ist es ExpertIn 03 wichtig zu betonen, dass Bezeichnungen im Zusammenhang mit einer Fachlichen Klärung, wie z.B. die Termini „Elementarisierung“ (vgl. Z. 274ff.) oder „Transformation“ (vgl. Z. 237ff.) „nicht geschützt“ sind (Z. 238, 274). Dies schließt die Bezeichnung ‚Fachliche Klärung‘ mit ein: „Was kann das sein? Das kann vieles sein, das ist kein [geschützter] Begriff fachliche Klärung“ (Z. 130ff.) (*[-] Zur Fachlichen Klärung gehörende Termini sind geschützte Bezeichnungen*). Auch im Hinblick auf Konzepte wurde bereits herausgearbeitet, dass z.B. die Trennung zwischen einem Begriff und einem Konzept für ExpertIn 03 diskutabel ist. Diese Hinweise machen deutlich, wie wichtig es ist, sich mit den Termini im Rahmen dieser Studie auseinanderzusetzen und die Bezeichnungen auch insbesondere für den Kontext der Planung von Unterrichtsinhalten auszuschärfen.

In diesem Zusammenhang ist es also wichtig, zwischen einer Fachlichen Klärung im Kontext von fachdidaktischer Forschung und einer Fachlichen Klärung für Unterrichtsplanung zu differenzieren. Zum Unterschied sagt ExpertIn 03: „In der Forschung meint man meist, dass man diese empirische Seite sehr intensiv betreibt [...]. Die kann natürlich in der Unterrichtsplanungssituation nur sehr bedingt ablaufen, weil natürlich eine Lehrkraft das nicht komplett leisten kann“ (Z. 730-736) (*Eine berufspraktische Fachliche Klärung unterscheidet sich von einer in fachdidaktischer Forschung*). Begründet wird dies mit der der Lehrkraft zur Verfügung stehenden Zeit im Praxisalltag: „wenn man das in einem Unterrichtsentwicklungsmodus macht, dann hat man nur begrenzte Zeit als Lehrkraft“ (Z. 738ff.). Lehrkräfte haben somit nicht die Zeit und Kapazitäten dafür, Vorstellungen empirisch zu untersuchen (*[-] Die Fachliche Klärung der fachdidaktischen Forschung ist für berufspraktische Unterrichtsplanung geeignet; [-] Berufspraktisches fachliches Klären ist wissenschaftlich*). Daher wird vorgeschlagen, dass Lehrpersonen „gucken, hat das schon mal jemand gemacht, kann ich eine fachliche Klärung oder eine Elementarisierung übernehmen oder setze ich da selber nochmal hin und mache mir das nochmal klar“ (Z. 740ff.) (*Berufspraktisches fachliches Klären kann Übernehmen von Elementarisierungen oder Fachlichen Klärungen umfassen*). Im Hinblick auf das Übernehmen von Ausarbeitungen beim Planen wird explizit nur von ‚Fachlichen Klärungen‘ oder ‚Elementarisierungen‘ gesprochen, nicht von fachlichen Sachstrukturen im Allgemeinen.

## QIA ExpertIn 03

Grundsätzlich sagt ExpertIn 03: „Das zeigt, dass die fachliche Klärung extrem wichtig für ganz normale, einfache Unterrichtssituationen ist. Und erstmal wirklich auch ein Startpunkt ist, genauso wie ein Startpunkt ist, sich darüber zu informieren, was Schüler zu dem Thema schon wissen. Teilweise weiß man es aus der Literatur und teilweise kann man Schüler ja auch fragen“ (Z. 654-657). Hier werden zwei mögliche Startpunkte für ein planerisches fachliches Klären genannt: *Fachliches Klären ist ein Startpunkt für das Planen von Unterrichtsinhalten* und *Sich über das Vorwissen der Lernenden zu informieren ist ein Startpunkt für das Planen von Unterrichtsinhalten*. Das berufspraktische fachlich klärende Vorgehen zur Unterrichtsplanung kann also abgekürzt werden, indem bereits ausgearbeitete Fachliche Klärungen oder Elementarisierungen zu einem Thema recherchiert und übernommen werden und auch Literatur zu Schülervorstellungen verwendet wird oder Lernende im Unterricht zu ihren Ideen befragt werden. Ein Unterschied in den beiden Anwendungskontexten ist daher der Umfang, der für Unterrichtsplanung deutlich geringer ausfallen muss, um von einer Lehrperson leistbar zu sein. Berufspraktisches Fachliches Klären ist demnach zeitlich wenig aufwendig und praktikabel für Lehrkräfte durchzuführen. Dazu sagt ExpertIn 03 auch: „Das ist also insgesamt alles in einem kleineren Rahmen mit dem Risiko, dass man auch irgendwelche Klärungen übernimmt, die nicht vernünftig sind, im Internet irgendwas recherchiert und da steht ja viel“ (Z. 782-785). Festzuhalten ist daher: *Fachliche Klärungen in der fachdidaktischen Forschung sind zeitaufwendig und gründlich, Fachliches Klären umfasst Lesen fachdidaktischer Literatur zu Schülervorstellungen, [-] Berufspraktisches fachliches Klären ist zeitaufwendig, Berufspraktisches fachliches Klären ist praktikabel*.

Im Anschluss an den ersten Explikationsteil folgen nun Metaphernanalysen, die das metaphorische Verständnis ExpertIn 03 zu zentralen Aspekten einer Fachlichen Klärung für Unterrichtsplanung differenzierter analysieren.

<b>Metapher: Lernstrukturen entwickeln Ist Bauen</b>	
<b>Beispielaussagen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• die <u>Grundprinzipien</u> auf denen diese fachliche Struktur, die man in diesem Lehrbuch findet, auf die <u>aufbaut</u> (Z. 37ff.)</li><li>• wo man auch schon <u>Grundlage</u> hätte für eine Unterrichtsstrukturierung (Z. 139f.)</li><li>• jeder <u>baut</u> sich seine Welt selbst, <u>konstruiert</u> sein Wissen selbst <u>auf Basis</u> dessen, was man schon weiß (Z. 176ff.)</li><li>• wenn man sozusagen eine Sache für sich geklärt hat, die Elementarier hat, dann kann man ihn mit bestimmten Gewichten wieder <u>zusammenbauen</u> (Z. 209ff.)</li><li>• z.B. könnte ich Schüler etwas Fachliches beibringen wollen, dass die <u>Wissen aufbauen</u> (Z. 297f.)</li></ul>	
<b>Ursprungsbereich:</b> Teil-Ganzes-Schema, Passungsschema	<b>Zielbereich:</b> Lernstrukturen werden als Teile vorgestellt, mit denen Lernende fachliches Wissen (Ganzes) aufbauen sollen.
<b>Erläuterung:</b> <p>Für das metaphorische Verständnis von ExpertIn 03 ist das Teil-Ganzes-Schema von Bedeutung (engl. PART-WHOLE schema), da bei der Unterrichtsplanung inhaltlich Lernstrukturen auf der Grundlage wissenschaftlicher Ideen aufgebaut werden sollen (Z. 37ff.). Der abstrakte Prozess die Lernstrukturen oder auch Sachstrukturen für den Unterricht zu entwickeln wird als Bauen vorgestellt, was durch entsprechende Wortwahlen wie „aufbauen“ (Z. 297f.) oder „konstruiert“ (Z. 176) beschrieben wird. Grundlegend ist auch die konstruktivistische Sicht auf Lernen, wonach gilt: „jeder baut sich seine Welt selbst, konstruiert sein Wissen selbst auf Basis dessen, was man schon weiß“ (Z. 176ff.). Die Lernstrukturen sollen daher auch zum Vorwissen der Lernenden passen, um an das entsprechende Vorwissen anzuknüpfen. Dieses Passungsschema (engl. MATCHING schema, Johnson (1987), S. 126) macht den zweiten Aspekt dieser Metapher aus, der allerdings durch das hervorgehobene Teil-Ganzes-Schema (HIGHLIGHTING) versteckt wird (HIDING).</p>	

<b>Metapher: Elementarisieren Ist Zerlegen</b>
<b>Beispielaussagen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementarisierung, das kann vieles heißen, <u>das Elementare</u> herauszuarbeiten, die Prinzipien. Aber auch sozusagen etwas <u>in elementare Elemente zu zerlegen</u> (Z. 137f.)</li><li>• zurückführen auf grundlegende Prinzipien wie etwas, das <u>Zerlegen in methodische Elemente</u>, also Elemente, die sozusagen ein <u>Teil einer Sachlogik</u> sind (Z. 277f.)</li><li>• natürlich muss <u>das Ganze</u> immer noch korrekt sein (Z. 300f.)</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Also dass mit den fachlich geklärten Konzepten so etwas wie eine <u>Segmentierung</u> und Sequenzierung geleistet werden kann für einen Vermittlungsprozess (Z. 859ff.)</li> </ul>	
<b>Ursprungsbereich:</b> Teil-Ganzes-Schema	<b>Zielbereich:</b> Ein fachliches Thema wird als ein aus Elementen (Teilen) bestehendes Ganzes vorgestellt, das beim Elementarisieren in diese Teile zerlegt wird.
<p><b>Erläuterung:</b> Ein fachliches Thema wird auch bei dieser Metapher als ein Ganzes vorgestellt, das beim Elementarisieren in die einzelnen Elemente oder Bestandteile („ein Teil einer Sachlogik“, Z. 277) zerlegt wird. Hier ist somit der Prozess des Zerlegens von Bedeutung, der auf Erfahrungen mit dem Zerlegen oder etwas auseinandernehmen im Alltag beruht. Ebenso wie z.B. Kinder Gebautes aus Legosteinen wieder in die einzelnen Bestandteile zerlegen, wird hier ein Thema in einzelne Teile zerlegt. Synonym zu Teilen werden „Elemente“ (Z. 138, 278) genannt. Als Ergebnis liegt dann eine „Segmentierung“ (Z. 518, 559, 587, 860) des Themas vor. Dieses metaphorische Verständnis hebt allerdings nur den einen, elementarisierenden Schritt eines fachlich klärenden Prozesses hervor (HIGHLIGHTING). Der sich anschließende „konstruktive, kreative Prozess“ (Z. 845), bei dem „Sinnseinheiten“ (z.B. Z. 518f., 530, 539ff.) gebaut werden (vgl. o.g. Metapher), wird vernachlässigt (HIDING). Ebenso muss darauf hingewiesen werden, dass die einzelnen Teile für sich genommen und zusammen immer noch „fachlich korrekt“ (Z. 850f., 857) sein müssen.</p>	

<b>Metapher: Unterrichtsinhalt planen Ist Wegbereiten</b>	
<p><b>Beispielaussagen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>so hat man ein komplexes Geflecht aus fachlichem Hintergrund, dann hat man eine <u>Zielgruppe</u> (Z. 253f.)</li> <li>man muss auch wissen <u>welches Ziel man hat</u> (Z. 296)</li> <li>erst dieses Ergebnis des Vergleichs ist <u>ein Startpunkt</u> für eine didaktische Strukturierung für irgendeine Unterrichtskonstruktion (Z. 377f.)</li> <li>Dass die Studierenden sozusagen lernen, dass es diese <u>zwei Schritte</u> sind (Z. 428f.)</li> <li>weil <u>der Weg dahin</u> nicht mehr dargestellt wird (Z. 571)</li> <li>das zeigt eben, dass die Fachliche Klärung auch extrem wichtig für ganz normale, einfache Unterrichtssituationen und sozusagen erstmal wirklich auch <u>ein Startpunkt</u> ist (Z. 654ff.)</li> </ul>	
<b>Ursprungsbereich:</b> Start-Weg-Ziel Schema	<b>Zielbereich:</b> Die Planung eines Unterrichtsinhaltes wird als die Bereitung eines Lernweges für Schüler vorgestellt.
<p><b>Erläuterung:</b> Die Metapher der Unterrichtsplanung als Wegbereiten lässt sich mit Hilfe des Start-Weg-Ziel-Schemas erklären. Dabei erfolgt das Planen für eine bestimmte „Zielgruppe“ (Z. 254, 406, 809, 849) nach einem bestimmten Ziel (Z. 296). Im Lehr-Lernkontext sollen letztendlich ausgehend von dem Unterrichtsinhalt „Lernprozesse oder Denkprozesse [...] gestartet werden“ (Z. 542f.), was das Ziel ist. Um dies zu erreichen, soll der Weg der Erkenntnisgewinnung deutlich werden. Daher wird darauf hingewiesen, dass dieser häufig in Lehrwerken „nicht mehr dargestellt wird“ (Z. 571). Darauf resultierende Brüche oder „Verkürzungen“ (Z. 839f.) können metaphorisch als Lernhindernisse verstanden werden, die den Lernweg des Schülers behindern. Als Startpunkte für die Unterrichtsplanung werden sowohl eine Fachliche Klärung (Z. 654ff.), als auch das Ergebnis eines systematischen Vergleichs (Z. 377f.) verstanden. Es geht also im Rahmen der Unterrichtsplanung darum, sich fachlich klärend mit Inhalten auseinanderzusetzen und dabei auch Schülervorstellungen zu berücksichtigen. Dies wird metaphorisch als zwei Schritte verstanden (Z. 100, 428f., 641-647). Im ersten Schritt soll Fachwissen und Grundlegendes geklärt werden, im zweiten Schritt erfolgt die adressatengerechte Strukturierung für einen Unterricht.</p>	

#### Einzelstrukturierung:

- Berufspraktische Fachliche Klärung ist ein konstruktiver, kreativer Prozess*
- Fachliches Klären umfasst die fachwissenschaftliche Sachstruktur umzustrukturieren*
- Ziel ist eine adressatengerechte Sachstruktur für Unterricht zu entwickeln*
- Ziel ist die fachliche Darstellung eines Themas zu verändern*
- Schule hat Allgemeinbildung zum Ziel*
- Ziel ist die Grundprinzipien eines Themas herauszuarbeiten*
- Unterricht planen umfasst fachliches Klären*

### QIA ExpertIn 03

- [-] *Berufspraktisches fachliches Klären ist ein eindeutiger Prozess*
- *Produkte des berufspraktischen fachlichen Klärens sind fachlich geklärte Konzepte*
- *Elementarisierung führt zu fachlich geklärten Konzepten*
- *Fachliche Klärung ist Elementarisierung*
- *Fachlich geklärte Konzepte sind fachlich korrekt, adressatengerecht und anschlussfähig*
- *Fachlich geklärte Konzepte lösen Lern- oder Denkprozess aus*
- *Unterricht ist Mittel zur Überprüfung der geplanten Sachstruktur für Unterricht*
- *Ziel ist mögliche Verstehensschwierigkeiten und -chancen zu identifizieren*
- *Fachliches Klären erfolgt aus Vermittlungsperspektive*
- *Sinneinheiten ermöglichen Segmentierung und Sequenzierung des Vermittlungsprozesses*
- *Leitlinien sind Produkt einer Fachlichen Klärung*
- *Leitlinie ist eine Grundüberlegung zur Unterrichtsstrukturierung*
- *Die sprachliche ist von der gedanklichen Ebene zu unterscheiden*
- *Aussagen bezeichnen Vorstellungen*
- *Gedankliche Ebene besteht aus verschiedenen Komplexitätsstufen*
- *Konzepte haben eine Erklärungsfunktion*
- *Konzepte sind bei unterschiedlichen Phänomen einsetzbar*
- [?] *Konzepte sind Begriffe*
- *Konzepte ermöglichen Orientierung in verschiedenen Themenbereichen*
- *Konzepte umfassen Grundprinzipien*
- *Wissenschaftliche Sachstruktur ist anders als Lernstruktur*
- *Sachstrukturen sind Konstruktionen*
- [-] *Sachstrukturen sind endgültig feststehend und unveränderbar*
- *Professionelle Grundhaltung bedeutet Sachstrukturen zielorientiert zu verändern*
- *Fachliches Klären umfasst kritisches Hinterfragen von Sachstrukturen*
- *Thematische Verkürzungen und Brüche sind lernhinderlich*
- [-] *Fachliches Klären umfasst das Übernehmen von fachlichen Sachstrukturen*
- *Unterrichtsinhalt planen bedeutet thematische Grundlagen zu klären*
- *Fachliche Klärung basiert auf einer konstruktivistischen Sicht auf Lehr-Lernprozesse*
- [-] *Lehr-Lernprozess Ist Weitergabe*
- *Lehren ist Lerngelegenheiten anbieten und Lernen unterstützen*
- *Lernende verfügen über eigene Vorstellungen und Vorwissen*
- *Schülervorstellungen haben einen Eigenwert*
- *Metapherntheorie ist grundlegende Theorie*
- *Klären umfasst nach den Grundprinzipien einer fachlichen Struktur zu fragen*
- *Klären umfasst Sinnzusammenhänge eines Themas zu erkennen*
- *Fachliches Klären umfasst zu Beginn das eigene Fachwissen aufzuarbeiten*
- *Fachliches Klären ist Wissen für Lehr-Lernprozesse passend darzustellen*
- *Fachliches Klären ist analytisch und konstruktiv*
- *Sachstrukturen unhinterfragt für Unterricht zu übernehmen ist problematisch*
- *Fachinhalt reduzieren birgt Risiko der fachlichen Inkorrektheit*
- [-] *Fachliches Klären ist reduzieren*
- *Fachliche Klärung umfasst eine Vereinfachung*
- [-] *Zur Fachlichen Klärung gehörende Termini sind geschützte Bezeichnungen*
- *Eine berufspraktische Fachliche Klärung unterscheidet sich von einer in fachdidaktischer Forschung*
- [-] *Die Fachliche Klärung der fachdidaktischen Forschung ist für berufspraktische Unterrichtsplanung geeignet*
- [-] *Berufspraktisches fachliches Klären ist wissenschaftlich*
- *Berufspraktisches fachliches Klären kann Übernehmen von Elementarisierungen oder Fachlichen Klärungen umfassen*
- *Fachliches Klären ist ein Startpunkt für das Planen von Unterrichtsinhalten*
- *Sich über das Vorwissen der Lernenden zu informieren ist ein Startpunkt für das Planen von Unterrichtsinhalten*
- *Fachliche Klärungen in der fachdidaktischen Forschung sind zeitaufwendig und gründlich*

## QIA ExpertIn 03

- *Fachliches Klären umfasst Lesen fachdidaktischer Literatur zu Schülervorstellungen*
- *[-] Berufspraktisches fachliches Klären ist zeitaufwendig*
- *Berufspraktisches fachliches Klären ist praktikabel*
- *Lernstrukturen entwickeln Ist Bauen*
- *Elementarisieren Ist Zerlegen*
- *Unterrichtsinhalt planen Ist Wegbereiten*

### 2. Wie beschreiben Experten das Vorgehen bei einer (berufspraktischen) Fachlichen Klärung?

*Geeignete Quellen für eine Fachliche Klärung* (Z. 46-49, 90f., 185ff., 594, 654-658, 779-785, 789-797, 800ff. 803-812, 826ff., 830ff., 892f.):

Lehrbücher, z.B. von Springer, Literatur zu Schülervorstellungen zum Thema, Befragungen oder andere Erhebungen von Schülervorstellungen, Internetrecherche, eigenes Fachwissen, fachdidaktische Literatur, z.B. Unterricht Physik, oder andere Lehrerzeitschriften, Fachwissenschaftliche Kollegen.

*Eher ungeeignet* (Z. 832-836, 838ff.): Schulbücher.

#### *Vorgehensweise bei einer Fachlichen Klärung*

- *Allgemeines Vorgehen und Arbeitsschritte* (Z. 11-19, 67-72, 74, 90f., 96-100, 389-392, 411-416, 428f., 540, 575-581, 587ff., 599f., 611f., 639-651, 699-706, 718-724, 739-742, 774-782, 808-811, 830-836, 838ff., 845-851):

Eine Fachliche Klärung ist ein konstruktiver, kreativer Prozess, bei dem man die fachlichen Grundprinzipien, Gesetzmäßigkeiten, Grundbegriffe, Grundtermini und Beziehungen zwischen diesen Dingen in einem Themenbereich herausarbeitet. Das ist kein eindeutiger Prozess, weil der dadurch bestimmt ist, welches Ziel ich damit verfolge, welche Zielgruppe ich damit anziele. Grundlegend sollte jede Fachliche Klärung zu einem Produkt führen, dass fachlich korrekt ist, also fachlich noch korrekt ist.

Aber in einem Vermittlungsprozess für eine spezifische Adressatengruppe mit einem bestimmten Ziel muss man diese Klärung auch wieder neu durchführen.

Eine Sachlogik hat eine andere Struktur als eine Lernlogik [...]. Das heißt, ich muss diese Sachstruktur verändern, ich kann nicht die Physik neu erfinden oder den fachlichen Inhalt neu erfinden, aber ich kann sozusagen die Darstellung verändern. Wenn da Brüche in der Sachstruktur sind oder wenn in der Sachstruktur irgendwie anders dahin [zu einem Ergebnis] gekommen ist oder die schwierigen Sachen oder bestimmte Grundlagen werden nicht mehr thematisiert, aber für den Schüler ist da so ein Bruch. Das ist ein Problem.

Die Studierenden müssen das neue fachliche Thema erstmal für sich aufarbeiten. [...] insgesamt mit dem Ziel der Fachlichen Klärung, damit die Studierenden etwas für sich, was neu ist, in ihr eigenes Begriffssystem übernehmen können oder damit nachbauen können. Das müssen sie für sich selbst aufarbeiten und dann für andere, also zwei Schritte durchführen. Die sollen auch gucken, was gibt es in der Literatur für Schülervorstellungen zu dem Thema und es noch so verändern, dass es dann zu dem Begriffssystem der Schülerinnen und Schüler passt.

Man arbeitet solche Grundprinzipien heraus, um daraus alle Phänomene, die in dem Zusammenhang beobachtbar sind, zu erklären. Man könnte das auch umkehren und sagen, was haben wir denn eigentlich für Phänomene, die irgendwie hier relevant sind und welche Grundprinzipien und möglichst wenige können wir herausarbeiten, die dann alle diese Phänomene zu erklären helfen. Erstmal von fachlichen Seite her und dann, wenn man das vergleicht mit dem Denken der Schüler. Dass erstmal eine Frage auf dem Tisch ist, die zu klären ist. Man stellt sich überhaupt nochmal Dinge in Frage, von denen man glaubte, man hat die verstanden. Der Qualitätsanspruch an eine Fachliche Klärung wäre, dass man Elementarier herausarbeitet, aus denen man bestimmte Phänomene und Fragen herausarbeiten kann und möglichst wenige Elementarier. Also natürlich so viel wie man braucht, aber möglichst wenig Grundideen, aus denen man auch viele Phänomene leiten kann.

Das ist dann eben auch Teil einer solchen Klärung. Man strukturiert auch um, also sagen wir mal klären und neu strukturieren des Fachlichen – das kann zwei Seiten einer Medaille sein. Also klären heißt auch, die Dinge nochmal für sich anders darstellen. Da ist man wieder im kreativen Bereich, im konstruktiven Bereich. Fachlich Klären ist nicht nur analytisch, sondern auch konstruktiv. Als Lehrer kann man das natürlich nicht so intensiv betreiben. Man hat nur begrenzte Zeit als Lehrkraft, dann muss man eher gucken, hat das schon mal jemand gemacht, kann ich eine fachliche Klärung oder eine Elementarisierung übernehmen oder mache mir das nochmal klar. Aber ich muss ja als Lehrkraft etwas für den Unterricht machen und muss immer kritisch an solche Strukturierungen rangehen, wie sie im Lehrbuch stehen. Und auch kritisch rangehen, wie sie im Schulbuch stehen [...]. Es gibt auch viel Kritik an Schulbüchern, weil z.B. bestimmte Aufgaben gar nicht zu klären sind mit dem Wissen, was bisher in dem Buch präsentiert wurde. Das ist ein großes Risiko, dass man

### QIA ExpertIn 03

da diese Verkürzung aus dem Schulbuch unhinterfragt übernimmt und man sich dann wundert, warum diese Verkürzungen denn halt nicht funktionieren im Unterricht.

Segmentierung, Sequenzierung ist eine sehr schwierige Aufgabe bei Unterrichtsplanung, weil man die verschiedenen Strukturen zusammenbringen muss.

- *Transformation der fachlichen Sachstruktur in eine unterrichtliche* (Z. 206-215, 220-225, 234-241, 411-416):

Zum Transformieren – das Wort, was wir in diesem Zusammenhang nutzen ist ‚rekonstruieren‘. Es gibt auch ‚didactic transformation‘ oder ‚educational transformation‘, das würde aber nichts anderes bedeuten als ‚Rekonstruktion‘. Das ist ja das, was ich vorhin meinte, wenn man eine Sache für sich geklärt hat, die Elementarier hat, dann kann man das mit bestimmten Gewichten wieder zusammenbauen. Diese Gewichte kommen aus den Zielen, was will ich in einem bestimmten Unterricht eigentlich erreichen, wen will ich ansprechen. Dann muss ich die Sache jeweils anders zusammensetzen, anders gewichten. Das wäre eine solche Rekonstruktion.

Transformation ist zwar der neutrale Begriff, würde ich sagen, etwas muss transformiert werden für eine Zielgruppe und die didaktische Rekonstruktion, das ist nicht nur ein anderer Begriff, da steckt eben mehr dahinter, dass man eben eine Sachstruktur einerseits vereinfachen muss, andererseits komplexer machen muss. Komplexer heißt eben angebunden an die Vorerfahrungen derjenigen, die lernen, an deren Lebenswelt oder überhaupt, dass man auch Kontexte mit einbezieht. Deswegen ist das mehr als Transformation, das ist nicht einfach, sondern Rekonstruktion wäre etwas, wo auch sehr viel Kreativität reinfließen muss, sehr viel Wissen auch über den Lernkontext.

Wie gesagt, der Begriff Transformation ist so nicht geschützt, man kann sich sonst gleichbedeutend, synonym zu Rekonstruktion – man könnte es vereinfacht sich denken, etwas wird einfach von dem einen Zustand in den anderen Zustand überführt, aber es ist kein einfacher Prozess etwas didaktisch zu strukturieren.

Das wieder mit der Grundhaltung, damit fängt es immer an, zu sagen ‚Ok, ich bin jetzt jemand, der einen anderen befähigen soll, bin aber in dem Fachgebiet selber nicht hundertprozentig fähig‘. Das heißt, ich muss eine solche doppelte oder zweifache Transformation durchführen. Ich muss fachlich für mich erstmal etwas klären, in mein Begriffssystem bringen und dann noch so verändern, dass es dann zu dem Begriffssystem der Schülerinnen und Schüler passt.

- *Elementarisierung* (Z. 134ff., 137-142, 260-266, 266f., 268-273, 275-292, 294-303, 363-367, 389f., 455-460, 741):

Elementarisierung, das kann vieles heißen; das Elementare herauszuarbeiten, die Prinzipien. Aber auch etwas in elementare Elemente zu zerlegen, die auch zeitlich hintereinander liegen, wo man auch schon Grundlage hätte für eine Unterrichtsstrukturierung.

Generalisieren. Was kann man aus den vielen Dingen, die man in so einer fachlichen Arbeitsgruppe hört, [als] das Generelle herauszulösen. Die Wissenschaft selber leistet das, die Physik leistet das Elementarier aufzustellen. Elementarisierung ist herauszufinden, was in einem Fachgebiet die grundlegenden Prinzipien sind, von denen sich andere Dinge ableiten lassen [...].

Und man kann sich auf Personen wie Bleichrot oder so beziehen, die sagen ‚ja gut es gibt eben verschiedene Weisen von Elementarisierung‘. Also Zurückführen auf grundlegende Prinzipien, das Zerlegen in methodische Elemente, also Elemente, die ein Teil einer Sachlogik sind, wo man dann gucken kann, ob die auch zu einer Lernlogik ausgearbeitet werden können. Da ist schon so ein sequentieller Gedanke mit drin, was erstmal bei den eigentlichen Elementariern noch nicht mit drin ist. Das sind erstmal Sätze, Aussagen, die für sich stehen. Elementarisierung kann auch heißen, dass man bestimmte Prototypen herausarbeitet, also bestimmte Situationen, Phänomene, die ganz grundlegend für das stehen, worum es geht.

Elementarisierung ist ein Prozess, aber ist letztlich dann auch ein Produkt, am Ende einer fachlichen Klärung, weil ja die Ausgangsfrage steht, also ein System von Aussagen, Gesetzmäßigkeiten, Prinzipien, Begriffen und Bezeichnungen, also Termini, das nach Möglichkeit auch eine gewisse innere Logik hat. Man muss auch schon wissen bei einer Elementarisierung, wer der Adressat ist. Das heißt, es gibt auch nicht eine oder die Elementarisierung. Und man muss auch wissen welches Ziel man hat, also es kann ja bei der gleichen Adressatengruppe unterschiedliche Ziele haben, z.B. könnte ich Schüler etwas Fachliches beibringen wollen, dass die Wissen aufbauen oder ich könnte auch motivieren sich näher mit dem Thema auseinanderzusetzen, also sie zu interessieren. Dann würde ich anders elementarisieren [...].

Im Englischen hat man ja ‚concepts‘ und ‚conceptions‘ und da unterscheidet man ja gerade die fachliche Sicht, die ‚concepts‘, das wären die Elementarier im Fachlichen. Und die ‚conceptions‘, die Vorstellungen wären auch wie Elementarier beim Lernenden, seine Denkinstrumente, mit denen er an bestimmte Dinge herangeht.

## QIA ExpertIn 03

Das wären auf beiden Seiten die Elementarier, die Grundsätze, die Grundaussagen, die wesentlichen Begriffe, Termini und so weiter. Das ist ja das Ergebnis der fachlichen Klärung, also die fachlich geklärten Konzepte, das Ergebnis der Elementarisierung. So jetzt haben wir es zusammengeknüpft. Fachliche Klärung oder eine Elementarisierung.

- *Als Produkt: Kernideen herausarbeiten* (Z. 138ff., 289-297, 305f., 401-408, 455-460, 488ff., 719-724, 808f., 850-861):

Etwas in elementare Elemente zerlegen, die auch zeitlich hintereinander liegen, wo[mit] man auch schon eine Grundlage hätte für eine Unterrichtsstrukturierung.

Fachliche Klärung meint ja in der didaktischen Rekonstruktion mehr als nur die fachwissenschaftliche Seite zusammenzufassen. Elementarisierung ist ein Prozess, aber ist letztlich dann auch ein Produkt, am Ende einer fachlichen Klärung. Also fachliche Korrektheit, Adressatenorientierung oder -gerechtigkeit und auch eine Zielorientierung. Am Ergebnis am Ende dieses Prozesses stehen dann fachlich geklärte Konzepte. Die fachliche Klärung sollte zu einem Produkt führen, das fachlich korrekt ist. Mit den fachlich geklärten Konzepten kann so etwas wie eine Segmentierung und Sequenzierung für einen Vermittlungsprozess geleistet werden.

- *Produkt zu Sinneinheiten organisieren* (Z. 525-535, 536-539, 540-543, 553-558, 559-566, 861-867):

Sinneinheiten, z.B. auf einen Unterricht bezogen, wäre z.B. wenn man sagt, man hat ein Themengebiet und man hat vorher bei der fachlichen Klärung bestimmte Prinzipien herausgearbeitet. Also sagen wir mal, [...] wenn wir jetzt zu jedem newton'schen Axiom auch einen Teil des Unterrichts machen, dann wäre das auch eine Sinneinheit, etwas zum Thema Trägheit, Trägheitsprinzip zu machen. Allerdings könnte das auch so groß sein, dass man da wieder Untereinheiten erfindet. Das ist ein bisschen die Kopplung, was ist eine fachliche Einheit und wie kann das zu einer Lern[einheit], einem geschlossenem Lernprozess, führen und das wäre eine Sinneinheit.

Aus methodischer Sicht ist es auch gut in solchen Sinneinheiten zu denken, dass Lernprozesse oder Denkprozesse überhaupt oder auch Wahrnehmungsprozesse erstmal gestartet werden und irgendwann auch abschließen. Sinneinheiten sind in sich abzuschließen, aber trotzdem auch möglichst anschlussfähig für weiteres Lernen oder vertiefendes Lernen dann vielleicht in anderen Klassenstufen. Diese Grundidee von Segmentierung und Sequenzierung die beinhaltet auch, dass Dinge aneinander anschließen. Also dass man sagt, das ist von der fachlichen Seite eine fachliche Sinneinheit und wie kriegt man das eigentlich zusammen mit einem angeregten und abgeschlossenen Lern- oder Denkprozess. Und da Denken und Lernen eine andere Logik verfolgt als diese Sachlogik, ist das gar nicht so einfach eine Einheit, Sinneinheit herzustellen, die fachlich etwas Abgeschlossenes hat und vom Lernen auch was Abgeschlossenes. Und dann hinten auch die Möglichkeit gibt, weiter zu lernen.

Also dass man aufgrund der herausgearbeiteten Prinzipien etwas wie Sinneinheiten definieren kann, die eine gewisse Reihenfolge haben, also eine Sequenzierung darstellen. [Woraus man] also eine Sequenzierung draus machen kann, wo die sachlogische Struktur und die Lernstruktur gut zusammenpassen. Da gibt es eben nicht eine Lösung, da gibt es beliebig viele Lösungen und eine gute Lösung ist, wo das eben gut aneinander greift. Also die Sachlogik und die Lernlogik.

*Bezüge der Fachlichen Klärung zu den anderen Untersuchungsaufgaben des MDR* (Z. 4f., 41ff., 88-100, 209-215, 215-225, 230-234, 234-237, 253-257, 367-384, 445-451, 458-471, 534ff., 587ff., 654-658, 867f., 900-906):

Die didaktische Rekonstruktion hat eine wichtige Komponente, die Fachliche Klärung.

Die Studierenden haben grundsätzlich die Aufgabe einer Didaktischen Rekonstruktion. Die sollen etwas didaktisch strukturieren, das ist dieses Heft. Die sollen auch gucken, was gibt es in der Literatur für Schülervorstellungen zu dem Thema. Die sollen fachlich etwas klären, was sie noch nicht kannten. Und sie sollen diese didaktische Strukturierung auch wieder empirisch prüfen, indem sie sozusagen Verwandte, Freunde und so weiter, jetzt nicht im Rahmen einer größeren Studie, aber immerhin auch ein paar Leuten zum Lesen geben, um dann nochmal Erfahrungen zu sammeln, ob das verständlich ist, ob das von der Sprache angemessen ist und so weiter. Das heißt sie durchlaufen alle Stellen der didaktischen Rekonstruktion in diesem Modul. Ein wichtiger Anteil ist die Fachliche Klärung und die geschieht, indem sie zu den fachlichen Arbeitsgruppen gehen und etwas über das Thema erfahren. Die müssen das Thema für sich dann selber aufarbeiten erstmal und dann für andere, also zwei Schritte.

Wenn man eine Sache für sich geklärt hat, die Elementarier hat, dann kann man diese mit bestimmten Gewichten wieder zusammenbauen. Diese Gewichte kommen aus den Zielen, was will ich in einem

bestimmten Unterricht oder einem bestimmten Lernheft, was will ich eigentlich erreichen, wen will ich ansprechen. Und dann muss ich die Sache jeweils anders zusammensetzen, anders gewichten. Und das wäre eine solche Rekonstruktion. Die didaktische Rekonstruktion, das ist nicht nur ein anderer Begriff [für Transformation], da steckt mehr dahinter, dass man eine Sachstruktur einerseits vereinfachen muss, andererseits komplexer machen muss. Komplexer heißt eben angebunden die Vorerfahrungen derjenigen, die lernen, an deren Lebenswelt oder überhaupt, dass man auch Kontexte miteinbezieht. Das heißt da muss man ein gewisses Gleichgewicht finden und das ist die Aufgabe einer didaktischen Strukturierung.

Der Mehrwert bei didaktischer Rekonstruktion [...] ist, dass man so einen systematischen Vergleich durchführt zwischen der fachlichen Seite und der Seite des Lerners und erst das Ergebnis dieses Vergleichs, also wo eine Nähe ist und eine Ferne ist, erst dieses Ergebnis des Vergleichs ist ein Startpunkt für eine didaktische Strukturierung für irgendeine Unterrichtskonstruktion oder sonst was.

Hier machen wir es ein bisschen anders, diese Schülervorstellung oder die Sichtweisen der Lernenden kommen erst dann rein, wenn ein vorläufiges Produkt entsteht, das dann gelesen und genutzt werden soll. Und wo gibt es da Schwierigkeiten bei den Lernenden? Was verstehen die, was verstehen die nicht so gut? Letztlich ist es auch gedeckt durch didaktische Rekonstruktion, weil es ist nicht vorgeschrieben an welcher Stelle man anfängt, man muss halt alles machen.

In beiden Systemen wäre dann nicht nur die Strukturierung von Unterricht oder von Hochschulseminaren was Wichtiges, sondern kurz davor noch als Grundüberlegung, wie solche Unterrichte oder Seminare eigentlich strukturiert sein sollten, das wären dann die Leitlinien. Also ein Ergebnis einer didaktischen Strukturierung, einer didaktischen Rekonstruktion ist nicht unbedingt so ein Heft, es können auch Leitlinien sein.

*Systematischer Vergleich* (Z. 371-384, 434-444, 471-491, 491-500, 500-505, 506-511, 513-522, 705f., 712ff., 889):

Der Mehrwert bei der Didaktischen Rekonstruktion ist, dass man einen systematischen Vergleich durchführt zwischen der fachlichen Seite und der Seite des Lerners. Erst das Ergebnis dieses Vergleichs, also wo eine Nähe ist und eine Ferne ist, ist ein Startpunkt für eine didaktische Strukturierung, für irgendeine Unterrichtskonstruktion oder sonst was. Das ist ein Unterschied zu anderen Modellen, die dann entweder beim Lerner ausgehen und davon Unterricht konstruieren oder bei der fachlichen Sache ausgehen und davon Unterricht konstruieren. Und bei der Didaktischen Rekonstruktion wäre es der systematische Vergleich und das Ergebnis dieses Vergleichs, das ist der Start für eine Unterrichtsstrukturierung und dann sind beide Seiten das Empirische als Lerner und das fachliche nochmal Kontrollinstanzen, ob die Strukturierung eigentlich eine gute ist.

Die Fachliche Seite systematisch vergleichen mit dem Denken der Schüler und gucken, wo passt das zusammen. Nähen und Unterschiede sehen, die kann ich dann didaktisch nutzen. Unterschiede zum Beispiel zum Konfrontieren und Nähen zum Anknüpfen und so weiter. Also gibt es fachliche Konzepte, die mit bestimmten Vorstellungen sehr nah sind, wo die Befragten dann vielleicht andere Worte wählen. Das ist natürlich Interpretation, die sagen was anderes, aber meinen eventuell etwas, was sehr nah an dem fachlichen Konzept ist. Und wo gibt es auch Vorstellungen, die sehr weit von den fachlichen Konzepten oder vielleicht auch im Gegensatz dazu stehen. Man hat rausgeklüffelt, wo Unterschiede und Gemeinsamkeiten sind. [...] dann habe ich eigentlich etwas gefunden und einen Bezug hergestellt, den kann ich jetzt als Ausgangspunkt für einen Unterricht heranziehen, also das Ergebnis des Vergleichs.

Man vergleicht Aussagen. Eine Vorstellung, die geäußert wird, Denkkonzept, Denkfigur, wie manche Leute sagen, letztlich sind das Aussagen vom Status her. Die kann man vergleichen, ob die Aussagen ähnlich sind oder unterschiedlich und das hat auch viel mit Interpretation zu tun [...].

[Durch diesen] Vergleich, der ist ja auf der gleichen Ebene, [wird] eine Symmetrie hergestellt, weil die fachlichen Konzepte und die Vorstellungen der Lernenden erstmal gleich wichtig sind und es sind beides Aussagen. Man muss erstmal die Asymmetrie wegnehmen [...], weil man immer sagen würde das eine ist mehr wert als das andere. Aber wenn man sagt, das ist erstmal für einen Lernprozess gleich wichtig, dann holt man das auf die gleiche Ebene und dann kann man das auch so direkt vergleichen.

Dann beginnen nochmal wieder ganz andere Schwierigkeiten, wenn ich eine didaktische Strukturierung mache. Bei meinem Unterricht brauche ich das Ergebnis dieses Vergleichs, aber ich brauche eben noch vieles andere. Ich brauche methodische Werkzeuge, ich brauche Kontexte, um klar zu machen, was relevant ist, ich muss eine zeitliche Strukturierung, also eine Sequenzierung herstellen und auch eine Segmentierung, also sozusagen Sinneinheiten. Sinneinheiten, die in einer bestimmte Reihenfolge ist und ich muss mir überlegen, ob ich bestimmte Basismodelle des Lernens unterstütze. Also ob ich etwas erarbeiten lasse durch Eigenerfahrungen oder durch Problemlösen oder durch Begriffsbilden, also da kommt eine Menge noch, was man machen muss.



*Qualitätskriterien einer Fachlichen Klärung* (Z. 611-616, 616-631, 639-651, 674-679, 682-688, 718-724, 838ff., 854-866):

Sich da überhaupt nochmal Dinge in Frage zu stellen, wo man schon glaubte die hat man verstanden. Das ist für Studenten schwierig überhaupt die Notwendigkeit zu sehen.

Da ging es um schweben, schwimmen, sinken – eigentlich auch ein Grundkonzept, was in der Grundschule ist [...] Das ist ja überhaupt nicht so einsichtig, aber die beiden Studenten, die das heute gemacht haben, haben das für sich nicht vernünftig geklärt, hatten dann noch eine Reihe von Experimenten stehen, die sie durchgeführt haben, auch Schülerexperimente. Die Schüler haben auch gut mitgemacht, aber weil die das nicht vernünftig geklärt haben, [...] kam tatsächlich von einer Schülerin die Frage ‚Ja wieso gibt es denn eigentlich diese Auftriebskraft, wie kommt die denn her‘. [...] der ganze Unterricht hat deswegen nicht gut geklappt, weil die Studenten diese fachliche Klärung nicht vernünftig durchgeführt haben. Die haben sozusagen den zweiten Schritt gleich gemacht und haben diesen fachlich ersten Schritt, wodurch eigentlich Auftrieb entsteht, nicht thematisiert und dadurch hatten die Schüler eben auch in ihrer Lernstruktur eine Schwierigkeit. Es fehlte sozusagen ein Segment, nämlich warum Auftrieb überhaupt entsteht, wodurch man den beeinflussen kann. Und dann wäre erst der nächste Schritt gewesen, wie groß ist denn diese Auftriebskraft [...] Und weil die das in dieser Weise nicht fachlich geklärt hatten, funktioniert auch deren Unterricht nicht.

Ein Qualitätsmerkmal von einer guten fachlichen Klärung sind Grundprinzipien, die im Themenbereich herausgearbeitet werden müssen, aus denen sich anderes ableitet oder aus denen man bestimmte Phänomene und Fragen herausarbeiten kann und möglichst wenige Elementarier. Also natürlich so viel, wie man braucht, aber möglichst wenig Grundideen, aus denen man auch viele Phänomene leiten kann. Eine gute fachliche Klärung ist auch etwas, wo man diese verschiedenen Anschlüsse auch nachher dran durchführen kann. Es sollte auch erstmal eine Frage auf dem Tisch sein, die zu klären ist und so weiter.

Die Qualität einer fachlichen Klärung, die im Ergebnis also ein Produkt hat, fachlich geklärte Konzepte, also die Qualitätskriterien sind einmal, dass es adressatengerecht ist, [...] dass es fachlich korrekt ist und dass es anschlussfähig ist, also dass dadurch ein Lern- oder Denkprozess ausgelöst werden kann. Also, dass mit den fachlich geklärten Konzepten so etwas wie eine Segmentierung und Sequenzierung geleistet werden kann für einen Vermittlungsprozess. [...] wo sozusagen die sachlogische Struktur und die Lernstruktur gut zusammenpassen.

### **Explikation**

Laut ExpertIn 03 sind Lehrbücher, z.B. von Springer (Z. 792), Literatur zu Schülervorstellungen (Z. 90f., 186) oder Erhebungen von Schülervorstellungen (Z. 187, 218, 430, 658), auch fachdidaktische Literatur, wie z.B. Unterricht Physik (Z. 790), geeignete Quellen einer Fachlichen Klärung (*Fachliches Klären umfasst geeignete (fachdidaktische und Fach-) Literatur lesen*). Zudem wird eigenes Fachwissen (z.B. Z. 49, 73) als Quelle genannt. Wichtig ist ExpertIn 03, dass Lehrwerke eine Strukturierung aufweisen, „die in einer bestimmten Absicht von irgendjemandem erzeugt wurde“ (Z. 35). Daher seien Hochschullehrbücher „für die Hochschule gedacht“ (Z. 826f.), für Leser mit entsprechendem Vorwissen (Z. 48f.). Es wurde bereits die Idee *Wissenschaftliche Sachstruktur ist anders als Lernstruktur* herausgearbeitet, ebenso wie die daher erforderliche Grundhaltung *Fachliches Klären umfasst kritisches Hinterfragen von Sachstrukturen*. Dies gilt nicht nur für als geeignet eingeschätzte Quellen, sondern vor allem auch für Schulbücher. Letztere werden von ExpertIn 03 als eher ungeeignet für eine Fachliche Klärung angesehen, was an der Kritik von Schulbüchern deutlich wird: „es gibt auch viel Kritik an Schulbüchern, also weil z.B. bestimmte Aufgaben gar nicht zu klären sind mit dem Wissen, was bisher in dem Buch präsentiert wurde“ (Z. 834ff.) ([–] *Schulbücher sind geeignete Quellen für fachliches Klären*). Allerdings sollten auch Schulbücher von Lehrenden kritisch hinterfragt werden.

Grundsätzlich beschreibt ExpertIn 03 eine Fachliche Klärung wie folgt: „Eine Fachliche Klärung ist ein konstruktiver, kreativer Prozess, bei dem man die fachlichen Grundprinzipien, Gesetzmäßigkeiten, Grundbegriffe, Grundtermini und Beziehungen zwischen diesen Dingen in einem Themenbereich herausarbeitet. Das ist kein eindeutiger Prozess, weil der dadurch bestimmt ist, welches Ziel ich damit verfolge, welche Zielgruppe ich damit anziele. Grundlegend sollte jede Fachliche Klärung zu einem Produkt führen, dass fachlich korrekt ist“ (Z. 845-851). Die Aspekte, die die Bedeutung von ‚klären‘ betreffen, wurden bereits im ersten Explikationsteil analysiert. Ein neuer Inhaltsaspekt wird in diesem Zitat deutlich; „in einem Vermittlungsprozess für eine spezifische Adressatengruppe mit einem bestimmten Ziel muss man diese Klärung auch wieder neu durchführen“ (Z. 391f.). Hier wird neben dem bereits herausgearbeiteten Ziel (*Ziel ist eine adressatengerechte Sachstruktur für Unterricht zu entwickeln*) deutlich, dass fachliches Klären an Lernvoraussetzungen angepasst sein sollte und damit auch für eine bestimmte Lerngruppe neu durchgeführt

werden muss (*Für jede Lerngruppe ist eine neue Fachliche Klärung durchzuführen*). Wobei es laut ExpertIn 03 zwar alternative Vorstellungen zu einem fachlichen Konzept gibt, aber nicht unendlich viele verschiedene: „Die Menschen sind individuell, aber auch nicht so individuell versiert, dass sie nicht auch irgendwie ähnlich sind und gerade im Bereich des Lernens gibt es dann, z.B. zu einem fachlichen Konzept, zwei, drei alternative Vorstellungen, wenn man die kennt aus der Literatur oder weil man seine Schüler gefragt hat oder das irgendwie erhoben hat, dann kann man damit umgehen, dann ist das machbar“ (Z. 183-188). Lernvoraussetzungen in einer Lerngruppe zu berücksichtigen umfasst somit Schülervorstellungen zu einem Thema beim fachlichen Klären einzubeziehen (*Fachliches Klären bezieht Schülervorstellungen ein*).

Um eine Fachliche Klärung durchzuführen wird ebenfalls entsprechendes Fachwissen gebraucht (*Fachwissen ist Voraussetzung für fachliches Klären*). Der erste Schritt ist somit die thematische Auseinandersetzung, ExpertIn 03 sagt hierzu „[ich muss] die Dinge erstmal für mich selber fachlich klären“ (Z. 425, vgl. Z. 67) (*Fachliches Klären umfasst zu Beginn das eigene Fachwissen aufzuarbeiten*). Das bedeutet, dass Studierende und Lehrpersonen „etwas für sich, was neu ist, in ihr eigenes Begriffssystem übernehmen können oder damit nachbauen können“ (Z. 71f.) und es wird vorausgesetzt, „dass erstmal eine Frage auf dem Tisch ist, die zu klären ist“ (Z. 719) (*Eine Fragestellung ist leitend für fachliches Klären*). Dies erfordert die Bereitschaft sich überhaupt noch einmal Dinge in Frage zu stellen, „von denen man glaubte, man hat die verstanden“ (Z. 611f.). Hier wird erneut implizit die Bedeutung des kritischen Denkens betont, was notwendig für ein Hinterfragen des eigenen Wissens sowie von Sachstrukturen in Lehrwerken ist (*Fachliches Klären umfasst kritisches Hinterfragen von Sachstrukturen*) und damit kann das abgelehnte Konzept [-] *Fachliches Klären umfasst das Übernehmen von fachlichen Sachstrukturen* bestätigt werden.

Grundsätzlich werden bei einer Fachlichen Klärung Grundprinzipien herausgearbeitet (*Klären umfasst nach den Grundprinzipien einer fachlichen Struktur zu fragen, Ziel ist die Grundprinzipien eines Themas herauszuarbeiten*), die „alle Phänomene, die in dem Zusammenhang beobachtbar sind“ (Z. 701) erklären. Das Verständnis von ExpertIn 03 von Konzepten wurde bereits analysiert. Hier soll es nun genauer um die ‚Grundprinzipien‘ gehen, die herausgearbeitet werden sollen. Dabei gilt der Grundsatz: „welche Grundprinzipien und möglichst wenige können wir herausarbeiten, die dann alle diese Phänomene zu erklären helfen“ (Z. 703ff.) – mit anderen Worten, so wenig „Grundideen“ (Z. 723) wie möglich, so viele wie nötig (vgl. Z. 722f.). Mit diesen Aussagen wird die Anzahl der Grundprinzipien auf ein notwendiges Minimum begrenzt, was dann im Wesentlichen der Inhalt eines Themas ist, der grundlegend gelernt werden soll (*Anzahl von relevanten Grundprinzipien zu einer thematischen Fragestellung ist begrenzt*). Hierin findet sich auch eine Konsistenz zu der Idee, dass eine Fachliche Klärung für Unterrichtsplanung handhabbar und praktikabel sein soll. Es geht nicht darum alle Grundprinzipien eines Themas herauszuarbeiten, sondern die zentralen, die die Fragestellung oder das Phänomen erklären können; gemäß dem Motto: So wenig wie möglich, so viele wie nötig (*Fachliches Klären umfasst so wenig Grundprinzipien wie möglich und so viele wie nötig herauszuarbeiten*). Hier werden die Termini ‚Grundprinzipien‘ und ‚Grundideen‘ synonym verwendet (*Grundprinzipien sind Grundideen*). Eine entsprechende Metaphernanalyse zu ‚Grundprinzipien‘ folgt nach diesem Explikationsteil.

Als ein weiterer Teil des fachlich klärenden Vorgehens wird das Umstrukturieren von Inhalten verstanden, was z. B. bereits mit dem Konzept *Ziel ist die fachliche Darstellung eines Themas zu verändern* implizit beschrieben wurde. Die Idee der Umstrukturierung beinhaltet einerseits eine Vereinfachung (*Fachliche Klärung umfasst Vereinfachung*) und andererseits bedarf es Kenntnisse über Schülervorstellungen. Sich über Schülervorstellungen zu einem Phänomen oder Thema zu informieren ist demnach ein Teil von Fachlicher Klärung. Studierende wie auch Lehrpersonen müssen „gucken, was gibt es in der Literatur für Schülervorstellungen zu dem Thema“ (Z. 90f.). Somit ist festzuhalten: *Fachliches Klären umfasst die fachwissenschaftliche Sachstruktur umzustrukturieren* und zu bestätigen: *Fachliches Klären bezieht Schülervorstellungen ein*. Dies bedeutet für die Unterrichtsplanung: *Berufspraktisches fachliches Klären für Unterrichtsplanung ist schülerorientiert*. Diese Idee wird auch in der folgenden Aussage deutlich: „[den Inhalt] noch so verändern, dass es dann zu dem Begriffssystem der Schülerinnen und Schüler passt“ (Z. 415f.). Das entscheidende beim Planen von Unterrichtsinhalten und damit auch bei einer berufspraktischen Fachlichen Klärung ist, dass die zu lernenden Inhalte an die Lernenden angepasst werden. Dies ist konsistent zu dem zuvor herausgearbeiteten Konzept *Fachlich geklärte Konzepte sind fachlich korrekt, adressatengerecht und anschlussfähig*. Außerdem wird das auch an der leitenden Vermittlungsperspektive deutlich (*Fachliches Klären erfolgt aus Vermittlungsperspektive*). Um das entsprechend beim Planen umzusetzen, erfordert es eine wertschätzende Haltung gegenüber Schülervorstellungen, die daraus resultiert, dass wissenschaftliche Vorstellungen und die Vorstellungen der Lernenden zu einem Thema als „gleich wichtig“ (Z. 493) und damit als gleichwertig geachtet werden (*Wissenschaftliche Vorstellungen und Schülervorstellungen sind gleichwertig*).

Letztendlich geht es darum, auf Basis von wissenschaftlichen Vorstellungen und Schülervorstellungen zu einem Thema eine lernförderliche Sachstruktur für Unterricht zu entwickeln. Das Vorgehen beschreibt ExpertIn 03 auch mit dem Wort ‚transformieren‘. Der Terminus ‚Transformation‘ kann als Synonym zum Terminus ‚Rekonstruktion‘ verstanden werden, was an dem Zitat deutlich wird: „Es gibt auch ‚didactic transformation‘ oder ‚educational transformation‘, das würde aber nichts anderes bedeuten als ‚Rekonstruktion‘“ (Z. 207f.) (*Ein fachliches Thema für Unterricht zu transformieren ist es zu rekonstruieren*). Wobei ExpertIn 03 anmerkt, dass der „neutrale Begriff“ (Z. 220) Transformation möglicherweise etwas fehlleitend sein kann, da: „man könnte vereinfacht denken, etwas wird einfach von dem einen Zustand in den anderen Zustand überführt, aber es ist kein einfacher Prozess etwas didaktisch zu strukturieren“ (Z. 239ff.) ([-] *Ein Thema didaktisch zu strukturieren ist ein einfacher Prozess*). Daher wird die Bedeutung und auch Komplexität der Didaktischen Rekonstruktion differenziert: „didaktische Rekonstruktion, das ist nicht nur ein anderer Begriff, da steckt eben mehr dahinter, dass man eben eine Sachstruktur einerseits vereinfachen muss, andererseits komplexer machen muss. Komplexer heißt eben angebunden an die Vorerfahrungen derjenigen, die lernen, an deren Lebenswelt oder überhaupt, dass man auch Kontexte mit einbezieht“ (Z. 221-225) (*Didaktisches Rekonstruieren umfasst eine Sachstruktur zu vereinfachen und komplexer zu machen*). Hier wird auch eine weitere Aufgabe für die Planung von Unterrichtsinhalten deutlich, demnach sollen Grundprinzipien an die Lebenswelt der Lernenden angebunden sein (*Unterrichtliche Sachstruktur knüpft an Lebenswelt der Lernenden an*). Dies macht die Sachstruktur für Unterricht komplexer und anschlussfähig. Letztendlich sei der Begriff der Transformation jedoch nicht geschützt, sodass es laut ExpertIn 03 keine einzig wahre Bedeutung gibt ([-] *Terminus ‚Transformation‘ ist geschützt und eindeutig*).

Als ein Produkt und Ziel einer Fachlichen Klärung wurden bereits zwei Konzepte herausgearbeitet (*Ziel ist die Grundprinzipien eines Themas herauszuarbeiten, Produkte des berufspraktischen fachlichen Klärens sind fachlich geklärte Konzepte*). Hinzu kommt, dass ein fachlich klärendes Vorgehen nicht mit den Grundideen oder Grundprinzipien (wird im Interview wie bereits erwähnt synonym verwendet, s. Z. 138ff., 289-297, 305f., 401-408, 455-460, 488ff., 719-724, 808f., 850-861) endet, sondern dass mit Hilfe der fachlich geklärten Konzepte noch eine „Segmentierung und Sequenzierung für einen Vermittlungsprozess geleistet werden“ muss (Z. 860f.). Damit hätte man „eine Grundlage für eine Unterrichtsstrukturierung“ (Z. 139f.) (*Ergebnis einer Fachlichen Klärung ermöglicht eine Unterrichtsstrukturierung*). In diesem Zusammenhang wurde bereits das Konzept *Sinneinheiten ermöglichen Segmentierung und Sequenzierung des Vermittlungsprozesses* herausgearbeitet. Dies sei laut ExpertIn 03 „eine sehr schwierige Aufgabe bei Unterrichtsplanung, weil man die verschiedenen Strukturen zusammenbringen muss“ (Z. 588f.) (*Fachliches Klären umfasst das Verbinden von zwei Sachstrukturen*). Mit den beiden Strukturen sind einerseits die Grundprinzipien der fachlichen Sachstruktur gemeint und andererseits die Lernstruktur, die auf „dem Denken der Schüler“ (Z. 706) basiert, gemeint. Dies erläutert ExpertIn 03 wie folgt: „da Denken und Lernen eine andere Logik verfolgt als diese Sachlogik ist das gar nicht so einfach eine Einheit, Sinneinheit herzustellen, die sozusagen fachlich etwas Abgeschlossenes hat und vom Lernen auch was Abgeschlossenes“ (Z. 562-565) und „Das ist ein bisschen die Kopplung, was ist eine fachliche Einheit und wie kann das zu einer Lern[einheit], einem geschlossenem Lernprozess, führen und das wäre eine Sinneinheit“ (Z. 537ff.). Sinneinheiten herzustellen bedeutet also im Sinne der Lernlogik die beiden zuvor genannten Strukturen zusammenzubringen (*Sinneinheiten basieren auf der Lernlogik eines Themas*). Dazu sagt ExpertIn 03 weiter: „Sinneinheiten sind in sich abzuschließen, aber trotzdem auch möglichst anschlussfähig für weiteres Lernen oder vertiefendes Lernen dann vielleicht in anderen Klassenstufen. Diese Grundidee von Segmentierung und Sequenzierung die beinhaltet auch, dass Dinge aneinander anschließen [...]. Also dass man sagt, das ist von der fachlichen Seite eine fachliche Sinneinheit und wie kriegt man das eigentlich zusammen mit einem angeregten und abgeschlossenen Lern- oder Denkprozess“ (Z. 553-565) (*Einzelne Sinneinheiten sind abzuschließen, Sinneinheiten sind anschlussfähig für weiteres Lernen*). Die Reihenfolge der Sinneinheiten wiederum ist eine Sequenzierung (*Reihenfolge der Sinneinheiten ist Sequenzierung*), beides gehört zur Unterrichtsstrukturierung und dies wurde bereits herausgearbeitet. Letztendlich sagt ExpertIn 03 zur didaktischen Strukturierung des Unterrichts: „Da gibt es eben nicht eine Lösung, da gibt es beliebig viele Lösungen und eine gute Lösung ist, wo das eben gut aneinander greift. Also die Sachlogik und die Lernlogik“ (Z. 865ff.) (*Es gibt mehrere Lösungen für eine Unterrichtsstrukturierung*). Die Passung von Sachlogik und Lernlogik ist also von zentraler Bedeutung, um Lern- und Denkprozesse zu fördern. Hierzu folgt eine Metaphernanalyse nach diesem Explikationsteil.

Für ExpertIn 03 ist eine Elementarisierung von zentraler Bedeutung, da im Verlauf des Interviews von ExpertIn 03 ausgehend wiederholt darüber gesprochen wird (Z. 134ff., 137-142, 260-266, 266f., 268-273, 275-292, 294-303, 363-367, 389f., 455-460, 741). Bisher wurde bereits das metaphorische Verständnis *Elementarisieren Ist Zerlegen* des Prozesses herausgearbeitet. Das ist laut ExpertIn 03 ein Aspekt des Elementarisierens, ein weiterer wird in den folgenden Zitaten angesprochen: „Elementarisierung, das kann

## QIA ExpertIn 03

vieles heißen; das Elementare herauszuarbeiten, die Prinzipien“ (Z. 137f.) und „Elementarisierung ist herauszufinden, was in einem Fachgebiet die grundlegenden Prinzipien sind, von denen sich andere Dinge ableiten lassen“ (Z. 260ff.). Es geht also auch darum, „Elementarier“ (Z. 135, 210, 263, 265f., 271, 281, 365f., 456, 721f., 852), d.h. Grundlegendes eines Themas, herauszuarbeiten. ExpertIn 03 differenziert diese Grundlagen eines Themas von den zuvor analysierten Sinneinheiten so: „Da ist schon so ein sequentieller Gedanke mit drin [bei Sinneinheiten], was erstmal bei den eigentlichen Elementariern noch nicht mit drin ist. Das sind erstmal Sätze, Aussagen, die für sich stehen“ (Z. 280f.). Bezeichnungen wie ‚Elementarier‘, Grundprinzipien, Grundideen, „Grundaussagen“ (Z. 457) oder Grundlagen werden von dem Autor synonym verwendet. Festzuhalten ist zunächst, dass die ‚Elementarier‘ eines Themas Aussagen sind, die in sich schlüssig sind und die für sich stehen können. Es geht auch darum, dass „ein System von Aussagen, Gesetzmäßigkeiten, Prinzipien, Begriffen und Bezeichnungen, also Termini, das nach Möglichkeit auch eine gewisse innere Logik hat“ (Z. 292f.) herausgearbeitet wird, was aus den Grundlagen des Themas besteht (*Thematische Grundlagen sind ein System von Aussagen*). Somit wird hier deutlich, dass einerseits die Grundlagen eines Themas in Form von Aussagen oder Sätzen herauszuarbeiten sind, andererseits schließt sich die Zerlegung und Organisation dieser Grundlagen in Sinneinheiten des Themas an. Diese Grundlagen herauszuarbeiten beschreibt ExpertIn 03 metaphorisch als „das Generelle herauslösen“ (Z. 142). Die entsprechende Metaphernanalyse folgt im Anschluss an diesen zweiten Explikationsteil.

ExpertIn 03 sagt weiter dazu: „Elementarisierung ist ein Prozess, aber ist letztlich dann auch ein Produkt, am Ende einer fachlichen Klärung“ (Z. 289f.) (*Elementarisierung ist Prozess und Produkt einer Fachlichen Klärung*). Dieser Aussage zu Folge kann Elementarisierung als ein Teil einer Fachlichen Klärung interpretiert werden oder auch als ein Synonym verstanden werden, sofern eine Fachliche Klärung keine weiteren Teile mehr umfasst. Letzteres würde konsistent zu den zuvor erarbeiteten Konzepten (*Fachliche Klärung ist Elementarisierung, Elementarisierung führt zu fachlich geklärten Konzepten, Produkte des berufspraktischen fachlichen Klärens sind fachlich geklärte Konzepte*) sein. Dies gilt es anhand von weiteren Aspekten und Aussagen nun zu prüfen.

Eine weitere Schlüsselaussage ist: „Man muss auch schon wissen bei einer Elementarisierung, wer der Adressat ist. Das heißt, es gibt auch nicht eine oder die Elementarisierung. Und man muss auch wissen welches Ziel man hat“ (Z. 294ff.). Dies sind alles Aspekte, die auch die Vermittlungsperspektive bei einer berufspraktischen Fachlichen Klärung ausmachen, um adressatengerechte und zielorientierte Konzepte zu erarbeiten. Was also für eine Fachliche Klärung gilt, hat auch Gültigkeit für eine Elementarisierung. Letztendlich machen folgende Aussagen deutlich, dass ExpertIn 03 eine Fachliche Klärung als eine Elementarisierung versteht: „Das ist ja das Ergebnis der fachlichen Klärung, also die fachlich geklärten Konzepte, Ergebnis der Elementarisierung. So jetzt haben wir es zusammengekriegt“ (Z. 458f.) und „der Qualitätsanspruch sozusagen an eine fachliche Klärung wäre, dass man Elementarier herausarbeitet“ (Z. 720f.) sowie „kann ich eine Fachliche Klärung oder eine Elementarisierung übernehmen“ (Z. 740f.). Somit kann das Konzept *Fachliche Klärung ist Elementarisierung* hiermit bestätigt werden.

Interessant ist wie die Zuordnung von den in diesem Kontext relevanten englischen Bezeichnungen ‚concepts‘ und ‚conceptions‘ durch ExpertIn 03: „Im Englischen hat man ja ‚concepts‘ und ‚conceptions‘ und da unterscheidet man ja gerade die fachliche Sicht, die ‚concepts‘, das wären die Elementarier im Fachlichen. Und die ‚conceptions‘, die Vorstellungen wären auch wie Elementarier beim Lernenden, seine Denkwerkzeuge, mit denen er an bestimmte Dinge herangeht“ (Z. 363-367, vgl. Z. 455ff.). Mit ‚concepts‘ werden hier fachliche Konzepte beschrieben (*Concepts sind fachliche Konzepte*), mit ‚conceptions‘ die Vorstellungen der Lernenden (*Conceptions sind Schülervorstellungen*). Allerdings wird nicht darauf eingegangen, dass das englische Wort ‚concepts‘ eher mit dem deutschen Wort ‚Begriffe‘ übersetzt werden kann. Hier geht es jedoch in beiden Fällen um die gedankliche Ebene und da ExpertIn 03 die Trennung zwischen Begriffen, Konzepten und Vorstellungen nach eigener Aussage „nicht ganz“ (Z. 340) sehe, lässt sich hier mit der Gemeinsamkeit der gedanklichen Ebene weiterarbeiten. Dies ist wichtig, da laut ExpertIn 03 die „didaktische Rekonstruktion sozusagen die Aufgabe [hat,] die concepts mit den conceptions zusammenzubringen“ (Z. 368f.). Hierbei wird jedoch nicht ganz deutlich, für welchen Anwendungskontext, oder ob für beide, diese Aussage zutrifft.

Der Zusammenhang zwischen Fachlicher Klärung und Didaktischer Rekonstruktion wurde bisher noch nicht explizit untersucht, ist aber für das fachlich klärende Vorgehen im Rahmen von Unterrichtsplanung von Bedeutung. Die Fachliche Klärung ist im Forschungskontext ein Teil der Didaktischen Rekonstruktion: „Die didaktische Rekonstruktion hat eine wichtige Komponente, die Fachliche Klärung“ (Z. 4f.) (*Fachliche Klärung ist in die Didaktische Rekonstruktion integriert*). Dies versteht ExpertIn 03 als einen Mehrwert der Didaktischen Rekonstruktion auch für berufspraktische Unterrichtsplanung gegenüber anderen Modellen: „Der Mehrwert bei didaktischer Rekonstruktion [...] ist, dass man so einen systematischen Vergleich

durchführt zwischen der fachlichen Seite und der Seite des Lerners und erst das Ergebnis dieses Vergleich, also wo eine Nähe ist und eine Ferne ist, erst dieses Ergebnis des Vergleichs ist ein Startpunkt für eine didaktische Strukturierung für irgendeine Unterrichtskonstruktion“ (Z. 370-378). Die Didaktische Rekonstruktion ist demnach leitend für das planerische Vorgehen (*Didaktische Rekonstruktion ist theoretisch leitend für berufspraktisches Planen*). Entscheidend dabei ist für ExpertIn 03 der systematische Vergleich: „Und das ist ein Unterschied zu anderen Modellen, die dann sozusagen entweder beim Lerner ausgehen und davon Unterricht konstruieren oder bei der Sache ausgehen und davon Unterricht konstruieren. Und bei der didaktischen Rekonstruktion wäre es halt der systematische Vergleich und das Ergebnis dieses Vergleichs, das ist der Start für eine Unterrichtsstrukturierung“ (Z. 378-383). Der Mehrwert liegt demnach in der gleichwertigen Berücksichtigung und des In-Beziehung-Setzens von wissenschaftlichen Vorstellungen und Schülervorstellungen zu einem Thema (*Mehrwert der Didaktischen Rekonstruktion ist der systematischer Vergleich*). Bei einem Vergleich werden zwei Sachen miteinander in Beziehung gesetzt, somit wird weder die fachliche Seite noch die Seite der Lernenden vernachlässigt. Dies ist konsistent zu der Idee *Schülervorstellungen haben einen Eigenwert*. Letztendlich wird Unterricht geplant, um Lernprozesse anzuregen, da sollten die Akteure des Lernens nicht vernachlässigt werden. Grundlegend für die Didaktische Rekonstruktion und damit für eine Fachliche Klärung ist daher eine Schülerorientierung (*Berufspraktisches fachliches Klären für Unterrichtsplanung ist schülerorientiert*).

ExpertIn 03 spricht mehr oder weniger direkt, dafür sehr häufig, über die Bezüge der Fachlichen Klärung zu den anderen Untersuchungsaufgaben der Didaktischen Rekonstruktion Z. 4f., 41ff., 88-100, 209-215, 215-225, 230-234, 234-237, 253-257, 367-384, 445-451, 458-471, 534ff., 587ff., 654-658, 867f., 900-906). Dies wird z.B. daran deutlich, wenn er über die Aufgaben spricht, die seine Studierenden bei einer Didaktischen Rekonstruktion bearbeiten müssen. Dabei sei es nicht entscheidend, ob mit einer Fachlichen Klärung oder den „Sichtweisen der Lernenden“ (Z. 446) begonnen wird, „weil es ist nicht vorgeschrieben an welcher Stelle man anfängt, man muss halt alles machen“ (Z. 450f.) (*Planen kann mit fachlichem Klären oder dem Informieren über Schülervorstellungen beginnen*). Entscheidend ist jedoch, dass sich nach dem Verständnis von ExpertIn 03 eine didaktische Strukturierung des Unterrichts erst anhand der Ergebnisse des Vergleichs erfolgen kann, also nachdem ein Thema fachlich geklärt wurde und Schülervorstellungen eingeholt wurden (*Didaktische Strukturierung basiert auf Ergebnissen des systematischen Vergleichs*). Vor der didaktischen Strukturierung oder der „Strukturierung von Unterricht“ (Z. 901f.) sei wichtig, „sondern kurz davor noch als Grundüberlegung, wie solche Unterrichte oder Seminare eigentlich strukturiert sein sollten, das wären dann die Leitlinien“ (Z. 902ff.). Leitlinien sind somit Grundüberlegungen zur didaktischen Strukturierung, die allerdings auch auf dem Ergebnis des systematischen Vergleichs basieren (*Leitlinien basieren auf dem systematischen Vergleich*).

Somit kommt dem systematischen Vergleich innerhalb der Didaktischen Rekonstruktion eine große Bedeutung zu, was laut ExpertIn 03 auch für das berufspraktische Planen gilt. Dazu sagt ExpertIn 03: „Man vergleicht Aussagen. Eine Vorstellung, die geäußert wird, Denkkonzept, Denkfigur, wie manche Leute sagen, letztlich sind das Aussagen vom Status her. Die kann man vergleichen, ob die Aussagen ähnlich sind oder unterschiedlich“ (Z. 500-503) (*Beim systematischen Vergleich werden Aussagen verglichen*). Dies habe „viel mit Interpretation zu tun“ (Z. 504, vgl. 474f.), da zu entscheiden und zu bewerten ist, ob sich Aussagen (noch) ähnlich sind oder nicht (*Planen umfasst Ähnlichkeit von Aussagen interpretierend zu bewerten*). Jedenfalls geht es beim systematischen Vergleich darum bei der fachlichen Seite und dem Denken der Schüler „Nähen und Unterschiede“ (Z. 442) zu sehen, und herauszufinden, „wo Unterschiede und Gemeinsamkeiten sind. [...] dann habe ich eigentlich etwas gefunden und einen Bezug hergestellt, den kann ich jetzt als Ausgangspunkt für einen Unterricht heranziehen, also das Ergebnis des Vergleichs“ (Z. 478-491). Das zugrundeliegende metaphorische Verständnis wird in einer anschließenden Metaphernanalyse analysiert. Festzuhalten ist hier, dass ExpertIn 03 durch den systematischen Vergleich einen Bezug herstellen möchte, was das Konzept *Fachliche Klärung ist in die Didaktische Rekonstruktion integriert* bestätigt.

Ein weiterer Aspekt des Vorgehens nach der Didaktischen Rekonstruktion ist im Forschungskontext die Qualitätsüberprüfung der zu entwickelnden Lernstruktur. Hierzu sagt ExpertIn 03: „das Ergebnis dieses Vergleichs, das ist der Start für eine Unterrichtsstrukturierung und dann sind beide Seiten das Empirische als Lerner und das fachliche nochmal Kontrollinstanzen, ob die Strukturierung eigentlich eine gute ist“ (Z. 382ff.). Die Wortwahl ‚das Empirische‘ kennzeichnet hier den Forschungskontext. In dem Zitat werden beide Untersuchungsaufgaben personifiziert als Kontrollinstanzen vorgestellt (*Fachliche Klärung und Lernpotenzialdiagnose sind Kontrollinstanzen in fachdidaktischer Forschung*). Demnach gilt es für beide Seiten zu überprüfen, ob die jeweiligen Grundideen gleichwertig bei der didaktischen Strukturierung berücksichtigt werden. Ob dies auch für das berufspraktische Planen gilt, wird nicht deutlich.

## QIA ExpertIn 03

Logisch zusammenhängend mit Überlegungen zu einer Kontrolle oder Überprüfung der Lernstrukturqualität sind Überlegungen zu Qualitätskriterien einer Fachlichen Klärung. ExpertIn 03 spricht im Interview mehrmals darüber, was für ihn eine gute berufspraktische Fachliche Klärung ausmacht (Z. 611-616, 616-631, 639-651, 674-679, 682-688, 718-724, 838ff., 854-866). So sagt ExpertIn 03: „die Qualitätskriterien sind einmal, dass es eben tatsächlich adressatengerecht ist [...], dass es ja fachlich korrekt ist und dass es auch anschlussfähig ist, also dass dadurch ein Lern- oder Denkprozess ausgelöst werden kann. Also dass mit den fachlich geklärten Konzepten so etwas wie eine Segmentierung und Sequenzierung geleistet werden kann für einen Vermittlungsprozess. Dass man aufgrund der herausgearbeiteten Prinzipien etwas wie Sinneinheiten definieren kann, die eine gewisse Reihenfolge haben, also eine Sequenzierung darstellen“ (Z. 855-863). Hier werden Qualitätskriterien beschrieben, die bereits im Verlauf der Explikation analysiert und berücksichtigt worden sind, z.B. bei den folgenden Konzepten: *Fachlich geklärte Konzepte sind fachlich korrekt, adressatengerecht und anschlussfähig, Sinneinheiten ermöglichen Segmentierung und Sequenzierung des Vermittlungsprozesses*. Die Qualität einer Fachlichen Klärung liegt also in den fachlich geklärten Konzepten, die den genannten Qualitätskriterien entsprechend müssen und mit denen Sinneinheiten gebildet werden können, die die Unterrichtsstrukturierung segmentieren und sequenzieren (*Fachlich geklärte Konzepte bedingen Qualität einer berufspraktischen Fachlichen Klärung*). Bei einer guten Fachlichen Klärung passen „die sachlogische Struktur und die Lernstruktur gut zusammen“ (Z. 864). Somit ist die Passung von Grundideen seitens der Lernenden zu den fachlichen Grundideen ein entscheidendes Qualitätsmerkmal (*Passung ist Qualitätsmerkmal von fachlich geklärtem Unterrichtsinhalt; Bei einer guten Fachlichen Klärung passen Sachstruktur und Lernstruktur gut zusammen*).

Darüber hinaus wird gesagt: „Eine gute Fachliche Klärung ist auch etwas, wo man diese verschiedenen Anschlüsse auch nachher dran durchführen kann“ (Z. 682ff.), eine Fachliche Klärung muss also auch anschlussfähige Ergebnisse herausarbeiten, an die zu einem zukünftigen Zeitpunkt im Unterricht angeknüpft werden kann (*Eine gute Fachliche Klärung liefert anschlussfähige Ergebnisse*). Auch dieses Qualitätskriterium wurde bereits bei fachlich geklärten Konzepten analysiert. Ein weiteres Kriterium, das auf eine gut durchgeführte Fachliche Klärung ist ein funktionierender Unterricht: „Und weil die das in dieser Weise nicht fachlich geklärt hatten, funktioniert auch deren Unterricht nicht“ (Z. 615f.) (*Eine gute Fachliche Klärung ermöglicht funktionierenden Unterricht*). Dies kann jedoch nicht beim Planen überprüft werden, sondern erst durch „ausprobieren“ (Z. 857). Was beim Planen jedoch unbedingt bei einer guten Fachlichen Klärung erfolgen sollte ist alle für das Verständnis des Themas relevanten „Grundkonzepte“ (Z. 617) herauszuarbeiten (vgl. Z. 674-679) (*Eine gute Fachliche Klärung umfasst für das Verständnis relevante Grundkonzepte eines Themas herausarbeiten*).

Im Folgenden erfolgen Metaphernanalysen von grundlegenden metaphorischen Denkweisen zu verschiedenen Aspekten einer berufspraktischen Fachlichen Klärung zur Unterrichtsplanung.

<b>Metapher: Systematischer Vergleich Ist Gleichgewicht</b>	
<b>Beispielaussagen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>auf der <u>gleichen Ebene</u> eben auch eine <u>Symmetrie hergestellt</u>, weil man sagt die fachlichen Konzepte und die Vorstellungen der Lernenden sind erstmal <u>gleich wichtig</u> (Z. 491ff.)</li><li>wenn man so eine <u>Asymmetrie</u> hat, dann kann man eigentlich damit nicht viel anfangen, weil man immer sagen würde das eine ist <u>mehr wert als das andere</u>, aber wenn man sagt, das ist erstmal für ein Lernprozess <u>gleich wichtig</u>, dann holt man das sozusagen auf die <u>gleiche Ebene</u> (Z. 497-500)</li></ul>	
<b>Ursprungsbereich:</b> Balanceschema	<b>Zielbereich:</b> Der systematische Vergleich von fachlichen Vorstellungen und Schülervorstellungen zu einem Thema wird als ein Gleichgewicht vorgestellt.
<b>Erläuterung:</b> <p>Johnson (1987, S. 85) beschreibt das Balanceschema so: „In every case, the balance schema involves a symmetrical (or propotional) arrangement of forces around a point or axis“. Die in dem Zitat angesprochene Achse wird von ExpertIn 03 als „die gleiche Ebene“ (Z.499f.) beschrieben. Dabei wird eine „Symmetrie“ (Z. 492) dadurch hergestellt, dass beide Achsen von einem vorgestellten Punkt ausgehend „gleich wichtig“ (Z. 493) sind. Somit liegt metaphorisch gedacht bei dem systematischen Vergleich ein Gleichgewicht vor. In dem Fall einer „Asymmetrie“ (Z. 494, 497) liegt kein Gleichgewicht mehr vor, weil beide Seiten nicht gleichwertig angesehen werden. Stattdessen gilt dann „das eine ist mehr wert als das andere“ (Z. 498). Dies lehnt ExpertIn 03 jedoch eindeutig ab; „dann kann man eigentlich damit nicht viel anfangen“ (Z. 497). Dieses Gleichgewicht versteht ExpertIn 03 auch als einen Mehrwert der Didaktischen Rekonstruktion, wonach beim Planen von Unterrichtsinhalten „die Vorstellungen der Lernenden“ (Z. 493) gleichwertig zu</p>	

wissenschaftlichen Vorstellungen oder „fachlichen Konzepte[n]“ (Z. 492) bewertet werden. Jede Unterrichtsplanung, die nur von einer Seite ausgeht ohne die andere zu berücksichtigen, wäre im Ungleichgewicht. Daher sollte eine lernförderliche didaktische Unterrichtsstrukturierung auf dem Ergebnis eines systematischen Vergleichs basieren, der beide Seiten zu einem Unterrichtsinhalten gleichwertig berücksichtigt. Die Verwendung des Wortes ‚systematisch‘ auch im berufspraktischen Kontext macht deutlich, dass dieser Aspekt aus der fachdidaktischen Forschung für die berufspraktische Planung von Unterrichtsinhalten übernommen wird.

Kritisch anzumerken ist, dass es sich hierbei nicht um einen wissenschaftlichen Vergleich als solchen handelt, da nach Hammann (2002) dazu Vergleichskriterien vorhanden sein müssen. Es werden allerdings keine Vergleichskriterien genannt. Von einem Vergleich zu sprechen ist daher missverständlich. Das Vergleichen wird in der nachfolgenden Metapher näher analysiert. Allerdings sollte insgesamt nicht von einem systematischen Vergleich gesprochen werden, sondern stattdessen von einer beidseitigen Bezugnahme.

### **Metapher: Vergleichen Ist Entfernungen zwischen Aussagen einordnen**

#### **Beispielaussagen:**

- das Ergebnis dieses Vergleiches, also wo eine Nähe ist und eine Ferne ist (Z. 376f.)
- systematisch vergleichen und erst dann Nähen und Unterschiede sehen (Z. 442)
- jetzt haben wir das rausgekriegt, wo sozusagen Unterschiede und Gemeinsamkeiten sind (Z. 478f.)
- vergleichen, ob die Aussagen ähnlich sind oder unterschiedlich (Z. 503)

**Ursprungsbereich:** Zentrum-Peripherie-Schema

**Zielbereich:** Gleiche oder ähnliche Aussagen werden als Nähe (Zentrum), ungleiche Aussagen als Ferne (Peripherie) vorgestellt.

#### **Erläuterung:**

Mithilfe des Zentrum-Peripherie-Schemas (engl. CENTER-PERIPHERY, Johnson, 1987, S. 124) kann das metaphorische Verständnis des Vergleichens von Aussagen erklärt werden. Beim Vergleichen der Aussagen müssen diese anhand des Grades ihrer Entsprechungen eingeordnet werden. So werden bedeutungsgleiche Aussagen räumlich als ‚nah‘ beieinander vorgestellt, unterschiedliche Aussagen hingegen als „Ferne“ (Z. 377) verstanden (NEAR-FAR schema, Johnson, S. 125). Johnson (1987, S. 125) beschreibt das im Zentrum Stehende so: „Those ‚objects‘ that stand forth as significant in my experiential field are both concrete *and* abstract entities toward my interest is directed“. Beim Vergleichen sind hier allerdings sowohl gleiche oder gemeinsame als auch unterschiedliche gleich wichtig für die sich anschließende Aufgabe der Unterrichtsstrukturierung (vgl. Metapher Systematischer Vergleich Ist Gleichgewicht). Das Ergebnis des Vergleiches, also die eingeordneten Aussagen können dann didaktisch genutzt werden: „Unterschiede z.B. zum Konfrontieren und Nähen zum Anknüpfen“ (Z. 443).

Ähnlich wie oben schon angesprochen, handelt es sich hier nicht um ein wissenschaftliches Vergleichen, da Vergleichskriterien fehlen (Hammann, 2002). In der Explikation wurde auch bereits herausgearbeitet, dass es sich hierbei viel um Interpretation handelt und Aussagen hierbei miteinander in Beziehung gesetzt werden, um über Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu entscheiden. Demnach geht es darum, Ähnlichkeiten abzuschätzen oder einzuordnen. Es geht also nicht um ein systematisches Vergleichen, d.h. nicht um ein wissenschaftliches Vorgehen. Daher sollte auch nicht von vergleichen die Rede sein, treffender wäre hier im berufspraktischen Kontext von dem in der Explikation genannten Konzept *Planen umfasst Ähnlichkeit von Aussagen interpretierend zu bewerten* zu sprechen.

### **Metapher: Grundideen / Grundprinzipien**

#### **Beispielaussagen:**

- aus den vielen Dingen, [...] das Generelle herauslösen (Z. 141f.)
- Elementarisierung ist sozusagen herauszufinden, was in einem Fachgebiet die grundlegenden Prinzipien sind (Z. 260f.)
- Also zurückführen auf grundlegende Prinzipien [...], das Zerlegen in methodische Elemente, also Elemente, die sozusagen ein Teil einer Sachlogik sind (Z. 277f.)
- das wären sozusagen auf beiden Seiten gewisser Weise die Elementarier, die Grundsätze, die Grundaussagen, [...] was sind die wesentlichen Begriffe, Termini und so weiter. Das ist ja das Ergebnis der Fachlichen Klärung, also die fachlich geklärten Konzepte, Ergebnis der Elementarisierung (Z. 455-459)
- Grundprinzipien sozusagen da im Themenbereich herausgearbeitet werden müssen (Z. 677f.)

<ul style="list-style-type: none"> <li>der Qualitätsanspruch sozusagen an eine Fachliche Klärung wäre, dass man <u>Elementarier herausarbeitet</u>, [...] und möglichst wenige <u>Elementarier</u>. Also natürlich so viel wie man braucht, aber möglichst wenig <u>Grundideen</u> (Z. 720-723).</li> </ul>	
<b>Ursprungsbereich:</b> Behälterschema, Teil-Ganzes-Schema	<b>Zielbereich:</b> Der fachlich zu klärende Themenbereich wird als Behälter vorgestellt (Ganzes), aus dem Grundideen oder Grundprinzipien (Teile) herausgearbeitet werden.
<b>Erläuterung:</b> <p>Nach diesem metaphorischen Verständnis wird ein fachlich zu klärender Themenbereich als ein Behälter vorgestellt (engl. CONTAINER schema, Johnson, 1987, S. 39). Johnson (1987, S. 39) charakterisiert das Behälterschema so: „It follows from the nature of the CONTAINER schema (which marks off a bounded mental space) that something is either <i>in</i> or <i>out</i> of the container“. Sich ein Thema als einen begrenzten Raum in Form eines Behälters vorzustellen, erleichtert den gedanklichen Umgang mit einem sonst zu großen und damit schwer vorstellbaren abstrakten Themenbereich. Der Behälter hat ein Innen und ein Außen. Nach diesem metaphorischen Verständnis enthält ein Thema Grundideen oder Grundprinzipien, die von innen nach außen, d.h. ‚heraus‘ zu holen sind. Dies wird an den zahlreichen Wortverwendungen von etwas <i>herausarbeiten</i> (vgl. Z. 137, 282, 527, 678, 700, 704, 721f., 848, 852f., 861) oder <i>herauslösen</i> (Z. 142) deutlich. Dieses Denken basiert somit auf der Annahme, dass die Grundideen oder Grundprinzipien als solche bereits in einem Thema enthalten sind. Die Termini Grundideen, Grundprinzipien, Grundaussagen werden synonym verwendet, worauf bereits in der Explikation mit entsprechenden Belegen hingewiesen wurde. Mit dem Präfix ‚Grund-‘ wird deutlich gemacht, dass es sich dabei um etwas Wesentliches handelt, was ExpertIn 03 auch explizit sagt: „wesentliche Begriffe, Termini“ (Z. 455). Hinzu kommt hier, dass auch „Elementarier“ (z.B. Z. 210, 263-266, 271, 281, 365f., 456, 721f., 852) als weiteres Synonym verwendet wird. Dies wird auch anhand des Teil-Ganzes-Schemas deutlich, wonach Elemente als „ein Teil einer Sachlogik“ bezeichnet werden. Grundprinzipien werden als wesentliche Teile eines Themas vorgestellt, die schlusslogisch in dem Thema vorhanden sind und herausgearbeitet werden müssen. Sie werden von ExpertIn 03 auch als „fachlich geklärte Konzepte“ benannt, womit es eine weitere synonyme Bezeichnung gibt. Es wird insgesamt keine einheitliche Bezeichnung verwendet und es wird auch nicht von wissenschaftlichen Vorstellungen gesprochen. Dies scheint eine Charakteristik des berufspraktischen Kontexts zu sein. Eine einheitliche Verwendung von Bezeichnungen ist jedoch insgesamt bei einer berufspraktischen Fachlichen Klärung wünschenswert, um Verwirrungen seitens der lesenden oder planenden Person zu vermeiden.</p> <p>Dass bei einem Herausarbeiten auch konstruierende Denkprozesse ablaufen können, da die Formulierung von Grundprinzipien auch eine Eigenleistung sein kann, wird hier nicht thematisiert (HIDING).</p>	

<b>Metapher: <i>Passung Ist Verbindung</i></b>	
<b>Beispielaussagen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>möglichst <u>anschlussfähig</u> für weiteres Lernen oder vertiefendes Lernen (Z. 554)</li> <li>diese Grundidee von Segmentierung und Sequenzierung beinhaltet auch, dass Dinge <u>aneinander anschließen</u> (Z. 559f.)</li> <li>weil man die verschiedenen Strukturen <u>zusammenbringen</u> muss (Z. 588f.)</li> <li>so gesehen hat Form und Inhalt irgendwie gut <u>zusammengepasst</u> (Z. 653f.)</li> <li>wo sozusagen die sachlogische Struktur und die Lernstruktur <u>gut zusammenpassen</u> (Z. 863f.)</li> </ul>	
<b>Ursprungsbereich:</b> Verbindungsschema	<b>Zielbereich:</b> Das abstrakte Zusammenpassen von zwei Inhaltsstrukturen wird als eine Verbindung zwischen den beiden Strukturen vorgestellt, die dann eine Sinneinheit bilden.
<b>Erläuterung:</b> <p>Anhand des Verbindungsschemas (engl. LINK schema, Johnson, 1987, S. 118) kann eine Passung zwischen zwei Entitäten genauer erklärt werden. Johnson (1987, S. 118) beschreibt das Verbindungsschema so: „In its simplest manifestation the internal structure of the LINK schema consists of two entities (A and B) connected by a bonding structure“. Zunächst geht es bei einer Passung darum, eine Verbindung zwischen zwei Entitäten zu finden. Dies wird mit den Worten ‚zusammenpassen‘ beschrieben (vgl. Z. 369, 438, 484f., 561f., 589, 654, 664, 864, 891). Die fachliche Sachstruktur und die Lernstruktur werden miteinander in Verbindung gebracht, um eine Passung herzustellen. Die Verbindung erfolgt über einen Vergleich beider Entitäten (s. Metapher <i>Vergleichen Ist Aussagen einordnen</i>). Dann sagt Johnson (1987, S. 118) zum</p>	



Verbindungsschema weiter: „Linking is a fundamental way of forming units“. Dadurch, dass eine Verbindung zwischen den beiden Strukturen hergestellt wird, entsteht bei einer Passung eine Einheit. Diese Einheit wird auch von ExpertIn 03 als „Sinneinheit“ (z.B. Z. 518f., 564) bezeichnet und ist grundlegend für eine Unterrichtsstrukturierung. Sinneinheiten sollen „in sich abzuschließen“ sein (Z. 553), aber auch „möglichst anschlussfähig für weiteres Lernen oder vertiefendes Lernen“ (Z. 554) sein. Wenn „Dinge aneinander anschließen“ (Z.560) bedeutet das auch, dass sie zusammenpassen und dass eine Verbindung zwischen ihnen hergestellt wird.

### **Metapher: Lernen Ist Bauen**

#### **Beispielaussagen:**

- insgesamt mit dem Ziel erstmal der fachlichen Klärung, damit die Studierenden etwas für sich, was neu ist, sozusagen in ihr eigenes Begriffssystem übernehmen können oder damit nachbauen können (Z. 70ff.)
- jeder baut sich seine Welt selbst, konstruiert sein Wissen selbst auf Basis dessen, was man schon weiß (Z. 176f.)
- Das sind ja so die Grundannahmen des Konstruktivismus und dann kommt manchmal so als Gegenposition oder ich wünschte mir, dass das dann kommt, dass sie sagen ‚ja, aber wenn dann 30 Schüler 30 Mal verschieden ihr Wissen aufbauen, dann kann ich ja gar nicht mehr unterrichten‘ (Z. 178-181)
- man muss auch wissen welches Ziel man hat, also man kann ja bei der gleichen Adressatengruppe unterschiedliche Ziele haben, z.B. könnte ich Schüler äh Schüler etwas Fachliches beibringen wollen, dass die Wissen aufbauen (Z. 296ff.)

**Ursprungsbereich:** Teil-Ganzes-Schema

**Zielbereich:** Lernen wird als eigenständiges Aufbauen von Wissen vorgestellt.

#### **Erläuterung:**

Lernen wird imaginativ als Bauen vorgestellt, was sprachlich an den expliziten Ausdrücken wie ‚Wissen aufbauen‘ oder ‚jeder baut sich seine Welt selbst‘ deutlich wird. Dies entspricht den Grundannahmen des Konstruktivismus, was bereits als eine theoretische Grundlage herausgearbeitet wurde. Die Lernenden werden als aktiv, eigenständig konstruierende Personen angesehen, die anhand ihres Vorwissens lernen, d.h. ‚auf der Basis dessen, was man schon weiß‘. Das Wort ‚Basis‘ bezeichnet hier das Fundament des Wissens, das aufgebaut werden soll und ist innerhalb dieser Baumetapher passend. Lehren oder ‚etwas Fachliches beibringen wollen‘ kann demnach nur Anregung zum selbstständigen Lernen oder Bauen sein. ExpertIn 03 spricht in diesem Kontext auch von „Begriffsbilden“ (Z. 521). Etwas zu Lernen wird metaphorisch als sich einen Begriff, d.h. eine Vorstellung, von einem Sachverhalt zu bilden verstanden. Diese Metapher ist konsistent zu dem abgelehnten Konzept [-] *Lehr-Lernprozess Ist Weitergabe*.

### **Metapher: Unterrichtsinhalt planen Ist Bauen**

#### **Beispielaussagen:**

- wenn man sozusagen eine Sache für sich geklärt hat, die Elementarier hat, dann kann man ihn mit bestimmten Gewichten wieder zusammenbauen, also diese Gewichte kommen sozusagen aus den Zielen, was will ich in einem bestimmten Unterricht oder einem bestimmten Lernheft, was will ich eigentlich erreichen, wen will ich ansprechen. Und dann muss ich sozusagen die Sache jeweils anders zusammensetzen [...] Und das wäre eine solche Rekonstruktion. (Z. 209-215)
- Das wären sozusagen Elementarier, grundlegende Prinzipien (Z. 263f.)
- Ich brauche methodische Werkzeuge, ich brauche Kontexte, um klar zu machen, was relevant ist, muss eine zeitliche Strukturierung, also eine Sequenzierung herstellen und auch eine Segmentierung, also sozusagen Sinneinheiten (Z. 516ff.)

**Ursprungsbereich:** Teil-Ganzes-Schema

**Zielbereich:** Einen Unterrichtsinhalt zu planen wird imaginativ als bauen verstanden.

#### **Erläuterung:**

Um das Planen von Unterrichtsinhalten zu beschreiben, werden viele Wörter des Baukontextes verwendet; z.B. ‚etwas zusammenbauen‘ oder ‚etwas zusammensetzen‘. Es sollen aus ‚Elementen‘, auch als ‚Elementarier‘ bezeichnet, ‚Sinneinheiten‘ ‚hergestellt‘ werden, wozu es ‚Werkzeuge‘ braucht. Es wird deutlich, dass der abstrakte Bereich des Planens von Unterrichtsinhalt imaginativ verstanden wird, indem auf konkrete Erfahrungen aus der Lebenswelt mit dem Prozess etwas zu Bauen zurückgegriffen wird. Für dieses Bauvorhaben, auch als ‚Rekonstruktion‘ bezeichnet, braucht die planende Person zunächst

wortwörtlich ‚grundlegende‘ Prinzipien, die das Fundament bilden. Die einzelnen Elemente oder Teile, lebensweltlich gesprochen die Bausteine, sind die Grundprinzipien eines zu unterrichtenden Themas. Das Planen muss also zunächst Grundprinzipien beschaffen, um dann damit Sinneinheiten herzustellen. Der Wortteil ‚-einheit‘ macht zweierlei Aspekte deutlich; 1) der Terminus ‚Einheit‘ meint „die ein Ganzes bildende Verbundenheit“ (DWDS), wonach aus mehreren Teilen ein Ganzes, also eine neue Sachstruktur für den Unterricht geschaffen wird, nämlich eine Sinneinheit (hierbei wird die Einheit als das Ganze vorgestellt). 2) Gleichzeitig ist eine Einheit wiederum auch als ein Bestandteil zu verstehen, z.B. besteht ein Mietshaus aus mehreren Wohneinheiten. Hierbei ist eine Einheit ein Teil eines Ganzen. Hieran wird deutlich, dass eine Sinneinheit für den Unterricht aus Grundprinzipien zusammengebaut wird, wobei die Sinneinheit an sich auch wiederum ein Teil des zu unterrichtenden Themas ist, dass aus mehreren Sinneinheiten bestehen kann.

Die Unterrichtsinhalt planende Person sollte also ausgehend von den Grundprinzipien Sinneinheiten bilden, die einerseits als Einheit in sich logisch („abgeschlossen“ (Z. 562, 565)) sind, andererseits kann ein Unterrichtsthema aus mehreren solcher Sinneinheiten bestehen. Daher ist auch die Reihenfolge dieser Sinneinheiten entsprechend der „Lernlogik“ (Z. 14, 279, 568, 867) festzulegen, das bedeutet, es ist eine „Segmentierung“ (Z. 518, 559, 587, 860) des Unterrichtsthemas festzulegen. Hieran wird auch die geforderte Anschlussfähigkeit (vgl. Z. 554, 560, 683, 858) von zu lernenden Inhalten deutlich: Wenn Unterrichtsinhalte aufeinander aufbauen sollen, dann muss auch ein Aus- oder Anbau möglich sein, d.h. es muss die Möglichkeit für weiteren thematischen Anschluss mitgeplant werden.

### **Metapher: Fachlich klärendes Planen Ist Wegbeschreiten**

#### **Beispielaussagen:**

- ein wichtiger Anteil ist eben die Fachliche Klärung und die geschieht, indem sie [die Studierenden] [...] sozusagen etwas über das Thema erfahren und für sich dann selber aufarbeiten müssen erstmal, für sich erstmal und dann für andere, also zwei Schritte (Z. 96-100)
- dann würde man sagen ‚Ok, jetzt haben wir das rausgekriegt, wo sozusagen Unterschiede und Gemeinsamkeiten sind, was mache ich dann. [...] dann habe ich eigentlich etwas gefunden und einen Bezug hergestellt wo man sagen kann ‚Ok, das kann ich jetzt als Ausgangspunkt für einen Unterricht [...] heranziehen (Z. 478- 490)
- Und die haben sozusagen den zweiten Schritt gleich gemacht [...] Und haben diesen ersten Schritt, also diesen fachlich ersten Schritt, wodurch eigentlich Auftrieb entsteht, nicht thematisiert und dadurch hatten die Schüler eben auch in ihrer Lernstruktur eine Schwierigkeit. Es fehlte sozusagen ein Segment, nämlich warum Auftrieb überhaupt entsteht, wodurch man den beeinflussen kann. Und dann wäre eben erst der nächste Schritt gewesen, wie groß ist denn diese Auftriebskraft (Z. 641-647)
- das zeigt, dass die Fachliche Klärung auch extrem wichtig für ganz normale, einfache Unterrichtssituationen. Und sozusagen erstmal wirklich auch ein Startpunkt ist (Z. 654ff.)
- das ist kein eindeutiger Prozess, weil er sozusagen bestimmt ist dadurch welches Ziel ich damit verfolge, welche Zielgruppe ich damit anziele. Grundlegend sollte jede fachliche Klärung zu einem Produkt führen, dass fachlich korrekt ist (Z. 848-851)

**Ursprungsbereich:** Start-Weg-Ziel

**Zielbereich:** Einen Unterrichtsinhalt zu fachlich klärend zu planen wird imaginativ als einen Weg beschreiten verstanden.

#### **Erläuterung:**

Die Metapher des fachlich klärenden Planens als Wegbeschreiten lässt sich mit Hilfe des Start-Weg-Ziel-Schemas erklären. Dabei erfolgt das Planen für eine bestimmte „Zielgruppe“ (Z. 221, 254, 406, 808, 849) anhand eines bestimmten Ziels (Z. 296). Das Ziel der Planung ist es, eine Sachstruktur für den Unterricht zu entwickeln. Dazu sind metaphorisch gesprochen „zwei Schritte“ (Z. 100, 428, 641-647) notwendig, die als durchzuführende Aufgaben des Planens verstanden werden. Das Planen wird also imaginativ als ein Weg beschreiten vorgestellt. Im ersten Schritt soll eigenes Fachwissen und Grundlegendes zum Thema geklärt werden; im zweiten Schritt erfolgt dann die adressatengerechte Strukturierung für einen Unterricht. Die berufspraktische Fachliche Klärung wird somit als ein „Startpunkt“ (Z. 654ff.) für das Planen von Unterrichtsinhalten verstanden. Dabei soll das fachlich klärende Planen (imaginativ als Weg verstanden) zu einem Produkt „führen“ (vgl. Z. 848-851), das fachlich korrekt ist. Dieses Ergebnis ist dann wiederum ein Ausgangspunkt für weiteres Planen (vgl. 478-490). Hieran wird deutlich, dass der Weg des Planens insgesamt mehrere Etappen oder Wegabschnitte umfasst, die beschritten oder abgearbeitet werden müssen,

um einen Unterrichtsinhalt zu planen und dabei eine Sachstruktur für Unterricht zu entwickeln. Das berufspraktische fachliche Klären ist demnach ein bedeutender erster Wegabschnitt, dem weitere folgen. Eine inhaltliche Auseinandersetzung, wie sie beim berufspraktischen fachlichen Klären vorgesehen ist, wird also als Planungsbeginn verstanden. Diese Metapher ist hilfreich, um sich gedanklich ein verständliches Bild und einen Überblick von der komplexen Aufgabe des Planens von Unterrichtsinhalten zu machen. Grundsätzlich soll beim fachlich klärenden Planen auch ein möglicher Lernweg für die Lernenden erarbeitet werden. Die zu entwickelnde didaktische Unterrichtsstrukturierung (Ziel der Planung) wird daher ebenfalls imaginativ als ein Weg vorgestellt, den allerdings dann die Lernenden im Unterricht beschreiten sollen. Im Lehr-Lernkontext sollen letztendlich ausgehend von dem Unterrichtsinhalt „Lernprozesse oder Denkprozesse [...] gestartet werden“ (Z. 542f.).

### **Einzelstrukturierung**

- *Fachliches Klären umfasst geeignete (fachdidaktische und Fach-) Literatur lesen*
- *[-] Schulbücher sind geeignete Quellen für fachliches Klären*
- *Für jede Lerngruppe ist eine neue Fachliche Klärung durchzuführen*
- *Fachwissen ist Voraussetzung für fachliches Klären*
- *Fachliches Klären umfasst zu Beginn das eigene Fachwissen aufzuarbeiten*
- *Eine Fragestellung ist leitend für fachliches Klären*
- *Fachliches Klären umfasst kritisches Hinterfragen von Sachstrukturen*
- *Anzahl von relevanten Grundprinzipien zu einer thematischen Fragestellung ist begrenzt*
- *Fachliches Klären umfasst so wenig Grundprinzipien wie möglich und so viele wie nötig herauszuarbeiten*
- *Grundprinzipien sind Grundideen*
- *Fachliches Klären umfasst die fachwissenschaftliche Sachstruktur umzustrukturieren*
- *Berufspraktisches fachliches Klären für Unterrichtsplanung ist schülerorientiert*
- *Wissenschaftliche Vorstellungen und Schülervorstellungen sind gleichwertig*
- *Ein fachliches Thema für Unterricht zu transformieren ist es zu rekonstruieren*
- *[-] Ein Thema didaktisch zu strukturieren ist ein einfacher Prozess*
- *Didaktisches Rekonstruieren umfasst eine Sachstruktur zu vereinfachen und komplexer zu machen*
- *Unterrichtliche Sachstruktur knüpft an Lebenswelt der Lernenden an*
- *[-] Terminus ‚Transformation‘ ist geschützt und eindeutig*
- *Ergebnis einer Fachlichen Klärung ermöglicht eine Unterrichtsstrukturierung*
- *Fachliches Klären umfasst das Verbinden von zwei Sachstrukturen*
- *Sinneinheiten basieren auf der Lernlogik eines Themas*
- *Einzelne Sinneinheiten sind abzuschließen*
- *Sinneinheiten sind anschlussfähig für weiteres Lernen*
- *Reihenfolge der Sinneinheiten ist Sequenzierung*
- *Es gibt mehrere Lösungen für eine Unterrichtsstrukturierung*
- *Thematische Grundlagen sind ein System von Aussagen*
- *Elementarisierung ist Prozess und Produkt einer Fachlichen Klärung*
- *Concepts sind fachliche Konzepte*
- *Conceptions sind Schülervorstellungen*
- *Fachliche Klärung ist in die Didaktische Rekonstruktion integriert*
- *Didaktische Rekonstruktion ist theoretisch leitend für berufspraktisches Planen*
- *Mehrwert der Didaktischen Rekonstruktion ist der systematische Vergleich*
- *Berufspraktisches fachliches Klären für Unterrichtsplanung ist schülerorientiert*
- *Planen kann mit fachlichem Klären oder dem Informieren über Schülervorstellungen beginnen*
- *Didaktische Strukturierung basiert auf Ergebnissen des systematischen Vergleichs*
- *Leitlinien basieren auf dem systematischen Vergleich*
- *Beim systematischen Vergleich werden Aussagen verglichen*
- *Planen umfasst Ähnlichkeit von Aussagen interpretierend zu bewerten*
- *Fachliche Klärung und Lernpotenzialdiagnose sind Kontrollinstanzen in fachdidaktischer Forschung*
- *Fachlich geklärte Konzepte bedingen Qualität einer berufspraktischen Fachlichen Klärung*
- *Bei einer guten Fachlichen Klärung passen Sachstruktur und Lernstruktur gut zusammen*
- *Passung ist Qualitätsmerkmal von fachlich geklärtem Unterrichtsinhalt*

## QIA ExpertIn 03

- *Eine gute Fachliche Klärung liefert anschlussfähige Ergebnisse*
- *Eine gute Fachliche Klärung ermöglicht funktionierenden Unterricht*
- *Eine gute Fachliche Klärung umfasst für das Verständnis relevante Grundkonzepte eines Themas herausarbeiten*
- *Systematischer Vergleich Ist Gleichgewicht*
- *Vergleichen Ist Entfernungen zwischen Aussagen einordnen*
- *Grundideen / Grundprinzipien*
- *Passung Ist Verbindung*
- *Lernen Ist Bauen*
- *Unterrichtsinhalt planen Ist Bauen*
- *Fachlich klärendes Planen Ist Wegbeschreiten*

### **3. Was denken Experten sind Herausforderungen für Lehramtsstudierende beim Durchführen einer (berufspraktischen) Fachlichen Klärung?**

#### *Herausforderungen für Studierende*

- *Eigenes Fachwissen aneignen, erweitern und reflektieren* (Z. 419-429, 609-619):

Immer, wenn man in der Vermittlungssituation ist, muss man erstmal selber die Dinge fachlich klären und wir machen es ja hier in diesem Beispiel so, dass wir keine Standardthemen nehmen, sondern [die Studierenden sollen sich] extra mit sich moderner Physik beschäftigen, wo ihnen sofort klar ist, da weiß ich ja gar nichts. Das heißt, da muss ich die Dinge erstmal für mich selber fachlich klären. [Sie brauchen] die erkenntnistheoretische Grundhaltung, dass es erlaubt ist und notwendig die Dinge neu zu betrachten und zu hinterfragen. [...] Dieses Grundprinzip sich nochmal klar zu machen und diese Aufgabe hat man immer als Lehrkraft auch, wenn man Unterricht plant, nochmal fachlich zu klären, worum geht es eigentlich.

Das Schwierige ist, dass man in scheinbar vertrauten Bereichen denkt, jetzt soll ich da fachlich klären. Sich da überhaupt nochmal Dinge in Frage zu stellen, wo man schon glaubte die hat man verstanden. Das ist für Studenten schwierig überhaupt die Notwendigkeit zu sehen. Dinge sind doch immer alle klar. Und im Unterricht funktioniert irgendwas nicht, dann kann man in der Nachbesprechung, wie auch heute, in einem Fachpraktikum wo ich war, nachher sehen, dass die fachliche Klärung nicht vernünftig durchgeführt wurde.

- *Professionelle Haltung entwickeln und Kernideen herausarbeiten* (Z. 110-114, 114-125, 125-128, 142-146, 616-631, 639-651, 742-760, 872-875):

Die Fachlichkeit für sich selber nochmal anders darstellen darf und dass man das muss. Das ist ein Teil der Haltung als Lehrkraft, das ist eine Forderung, die man erfüllen muss. Das ist auf jeden Fall erstmal das, was sie lernen müssen. Einigen Studierenden gelingt es zu verstehen, dass sie auch etwas verändern müssen, dass sie etwas transformieren müssen. Und bei anderen ist es so, die machen irgendwas, aber denen ist es nicht so bewusst, für die ist es eher mehr so ein Runterkochen, Runterbrechen, Vereinfachen und manche kopieren, dass sie das auch neu darstellen müssen.

Fachlich klären, was müssen sie dafür können, also sie müssen z.B. einen Blick dafür haben, was überhaupt ein grundlegendes Prinzip ist [...]. Also in diesen verschiedenen Ebenen zu denken und das fällt den Studierenden schwer. Also handwerklich muss man was können und das muss man lernen dadurch, dass man es tut. Wir können das unterstützen.

- *Vorgehen nach dem Modell der Didaktischen Rekonstruktion lernen* (Z. 88f., 428-445):

Man kann Module auch anders strukturieren, z.B. dass sie [die Studierenden] generell erstmal Schüler befragen zu einem Thema. Dann hätte man erstmal so ein Konzept, das kommen könnte. Und dann könnte man den Bereich erstmal erforschen und gucken was die Wissenschaft über den Abstand von Sternen und wie man das rauskriegt weiß. Dann könnte man gucken, wo passt das zusammen, wo stimmt das. [...] Das erstmal systematisch vergleichen und erst dann Nähen und Unterschiede sehen, die kann ich dann didaktisch nutzen. Unterschiede z.B. zum Konfrontieren und Nähen zum Anknüpfen und so weiter. So ist das Modul anlegt und mit diesem Produkt am Ende. Dass die Studierenden lernen, dass es diese zwei Schritte sind.

#### **Explikation**

ExpertIn 03 sagt „Immer, wenn man in der Vermittlungssituation ist, muss man erstmal selber die Dinge fachlich klären“ (Z. 419f.). Daher sollen auch die Studierenden ein Thema zunächst für sich selbst klären können, was bedeutet, dass man sich beim Planen „sich da überhaupt nochmal Dinge in Frage zu stellen, wo man schon glaubte die hat man verstanden“ (Z. 611f.). Es geht also darum das eigene Fachwissen kritisch zu

## QIA ExpertIn 03

hinterfragen, um es ggf. zu erweitern (*Studierende sollen ihr eigenes Fachwissen kritisch reflektieren können*). Allerdings sei es laut ExpertIn 03 „für Studenten schwierig überhaupt die Notwendigkeit zu sehen“ (Z. 612f.). ExpertIn 03 sagt auch, dass man „die Fachlichkeit für sich selber nochmal anders darstellen darf und dass man das muss. Das ist ein Teil der Haltung als Lehrkraft, das ist eine Forderung, die man erfüllen muss“ (Z. 111-114). Dies umfasst zu verstehen, dass Fachliteratur didaktisch aufbereitet ist und dass daher Sachstrukturen kritisch hinterfragt werden müssen (*Studierende sollen Fachliteratur als didaktisch aufbereitet und konstruiert verstehen*). Um sich jedoch mit den fachlichen Vorstellungen zu einem Thema auseinanderzusetzen, sollte zwischen der sprachlichen und der gedanklichen Ebene unterschieden werden können. Jedoch sagt ExpertIn 03: „Also in diesen verschiedenen Ebenen zu denken und das fällt den Studierenden schwer“ (Z. 127f.) (*Studierende sollen zwischen sprachlicher und gedanklicher Ebene trennen*).

Weiter sagt ExpertIn 03: „Fachlich klären, was müssen sie dafür können, also sie müssen z.B. einen Blick dafür haben, was überhaupt ein grundlegendes Prinzip ist“ (Z. 123ff.). Studierende sollen also Grundideen herausarbeiten können und „verstehen, dass sie auch etwas verändern müssen, dass sie etwas transformieren müssen“ (Z. 120) (*Studierende sollen fachlich geklärte Konzepte herausarbeiten können*). Als eine Konsequenz sollten Studierende eine professionelle Grundhaltung entwickeln, wozu gehört, Unterrichtsinhalt aus Vermittlungsperspektive zu planen (*Studierende sollen Themen für Unterricht aus Vermittlungsperspektive planen*). Daher ist die Didaktische Rekonstruktion Lerngegenstand der universitären Lehrerbildung (vgl. Z. 428-445) und „die Studierenden haben grundsätzlich die Aufgabe einer didaktischen Rekonstruktion“ (Z. 88f.). Ein Ziel dabei ist, dass die Studierenden anhand der Untersuchungsaufgaben der Didaktischen Rekonstruktion lernen, Sachstrukturen zielorientiert zu verändern. Damit gehört, dass sie lernen, Schülervorstellungen zu einem Thema zu berücksichtigen (*Studierende sollen Schülervorstellungen beim Fachlichen Klären miteinbeziehen*).

### Einzelstrukturierung

- *Studierende sollen ihr eigenes Fachwissen kritisch reflektieren können*
- *Studierende sollen Themen für Unterricht aus Vermittlungsperspektive planen*
- *Studierende sollen Schülervorstellungen beim Fachlichen Klären miteinbeziehen*
- *Studierende sollen Fachliteratur als didaktisch aufbereitet und konstruiert verstehen*
- *Studierende sollen zwischen sprachlicher und gedanklicher Ebene trennen*
- *Studierende sollen fachlich geklärte Konzepte herausarbeiten können*

## Zusammenfassung und Überblick über das Denkgebäude 03 zur berufspraktischen Fachlichen Klärung für Unterrichtsplanung

### Ziele:

- *Ziel ist eine adressatengerechte Sachstruktur für Unterricht zu entwickeln*
- *Ziel ist die fachliche Darstellung eines Themas zu verändern*
- *Ziel ist die Grundprinzipien eines Themas herauszuarbeiten*
- *Ziel ist mögliche Verstehensschwierigkeiten und -chancen zu identifizieren*

### Theoretische Grundannahmen:

- *Fachliche Klärung basiert auf einer konstruktivistischen Sicht auf Lehr-Lernprozesse*
- *[-] Lehr-Lernprozess Ist Weitergabe*
- *Lernen Ist Bauen*
- *Lehren ist Lerngelegenheiten anbieten und Lernen unterstützen*
- *Lernende verfügen über eigene Vorstellungen und Vorwissen*
- *Schülervorstellungen haben einen Eigenwert*
- *Wissenschaftliche Vorstellungen und Schülervorstellungen sind gleichwertig*
- *Die sprachliche ist von der gedanklichen Ebene zu unterscheiden*
- *Aussagen bezeichnen Vorstellungen*
- *Gedankliche Ebene besteht aus verschiedenen Komplexitätsstufen*
- *Sachstrukturen sind Konstruktionen*
- *[-] Sachstrukturen sind endgültig feststehend und unveränderbar*
- *Wissenschaftliche Sachstruktur ist anders als Lernstruktur*
- *Metapherntheorie ist grundlegende Theorie*

## QIA ExpertIn 03

- *Fachliches Klären erfolgt aus Vermittlungsperspektive*
- *Didaktische Rekonstruktion ist theoretisch leitend für berufspraktisches Planen*
- *Fachliche Klärung ist in die Didaktische Rekonstruktion integriert*
- *Mehrwert der Didaktischen Rekonstruktion ist der systematische Vergleich*

### **Fachlich klärendes Vorgehen in der Berufspraxis:**

- *Unterricht planen umfasst fachliches Klären*
- *Fachlich klärendes Planen Ist Wegbeschreiten*
- *Unterrichtsinhalt planen Ist Bauen*
- *Für jede Lerngruppe ist eine neue Fachliche Klärung durchzuführen*
- *Berufspraktische Fachliche Klärung ist ein konstruktiver, kreativer Prozess*
- *Fachliches Klären ist analytisch und konstruktiv*
- *Fachliches Klären umfasst die fachwissenschaftliche Sachstruktur umzustrukturieren*
- *Berufspraktisches fachliches Klären für Unterrichtsplanung ist schülerorientiert*
- *Fachliches Klären ist ein Startpunkt für das Planen von Unterrichtsinhalten*
- *Sich über das Vorwissen der Lernenden zu informieren ist ein Startpunkt für das Planen von Unterrichtsinhalten*
- *Planen kann mit fachlichem Klären oder dem Informieren über Schülervorstellungen beginnen*
- *Unterrichtsinhalt planen bedeutet thematische Grundlagen zu klären*
- *Thematische Grundlagen sind ein System von Aussagen*
- *Fachliches Klären umfasst geeignete (fachdidaktische und Fach-) Literatur lesen*
- *Fachliches Klären umfasst Lesen fachdidaktischer Literatur zu Schülervorstellungen*
- *Fachwissen ist Voraussetzung für fachliches Klären*
- *Fachliches Klären umfasst zu Beginn das eigene Fachwissen aufzuarbeiten*
- *Eine Fragestellung ist leitend für fachliches Klären*
- *Fachliches Klären umfasst kritisches Hinterfragen von Sachstrukturen*
- *Klären umfasst nach den Grundprinzipien einer fachlichen Struktur zu fragen*
- *Fachliches Klären umfasst so wenig Grundprinzipien wie möglich und so viele wie nötig herauszuarbeiten*
- *Grundprinzipien sind Grundideen*
- *Sachstrukturen unhinterfragt für Unterricht zu übernehmen ist problematisch*
- *Thematische Verkürzungen und Brüche sind lernhinderlich*
- *Fachliche Klärung umfasst eine Vereinfachung*
- *Fachinhalt reduzieren birgt Risiko der fachlichen Inkorrektheit*
- *Fachliche Klärung ist Elementarisierung*
- *Elementarisierung ist Prozess und Produkt einer Fachlichen Klärung*
- *Elementarisieren Ist Zerlegen*
- *Klären umfasst Sinnzusammenhänge eines Themas zu erkennen*
- *Lernstrukturen entwickeln Ist Bauen*
- *Ein fachliches Thema für Unterricht zu transformieren ist es zu rekonstruieren*
- *Didaktisches Rekonstruieren umfasst eine Sachstruktur zu vereinfachen und komplexer zu machen*
- *Fachliches Klären umfasst das Verbinden von zwei Sachstrukturen*
- *Planen umfasst Ähnlichkeit von Aussagen interpretierend zu bewerten*
- *Beim systematischen Vergleich werden Aussagen verglichen*
- *Systematischer Vergleich Ist Gleichgewicht*
- *Vergleichen Ist Entfernungen zwischen Aussagen einordnen*
- *Fachliches Klären ist Wissen für Lehr-Lernprozesse passend darzustellen*
- *Passung Ist Verbindung*
- *Unterrichtliche Sachstruktur knüpft an Lebenswelt der Lernenden an*
- *Sinneinheiten ermöglichen Segmentierung und Sequenzierung des Vermittlungsprozesses*
- *Sinneinheiten basieren auf der Lernlogik eines Themas*
- *Reihenfolge der Sinneinheiten ist Sequenzierung*
- *Berufspraktisches fachliches Klären kann Übernehmen von Elementarisierungen oder Fachlichen Klärungen umfassen*
- *Berufspraktisches fachliches Klären ist wenig zeitaufwendig*

## QIA ExpertIn 03

- *Berufspraktisches fachliches Klären ist praktikabel*
- *[-] Ein Thema didaktisch zu strukturieren ist ein einfacher Prozess*

### Ergebnis:

- *Ergebnis einer Fachlichen Klärung ermöglicht eine Unterrichtsstrukturierung*
- *Es gibt mehrere Lösungen für eine Unterrichtsstrukturierung*
- *Produkte des berufspraktischen fachlichen Klärens sind fachlich geklärte Konzepte*
- *Elementarisierung führt zu fachlich geklärten Konzepten*
- *Leitlinien sind Produkt einer Fachlichen Klärung*
- *Leitlinie ist eine Grundüberlegung zur Unterrichtsstrukturierung*

### Qualitätskriterien

- *Eine gute Fachliche Klärung liefert anschlussfähige Ergebnisse*
- *Eine gute Fachliche Klärung ermöglicht funktionierenden Unterricht*
- *Eine gute Fachliche Klärung umfasst für das Verständnis relevante Grundkonzepte eines Themas herausarbeiten*
- *Fachlich geklärte Konzepte bedingen Qualität einer berufspraktischen Fachlichen Klärung*
- *Passung ist Qualitätsmerkmal von fachlich geklärtem Unterrichtsinhalt*
- *Bei einer guten Fachlichen Klärung passen Sachstruktur und Lernstruktur gut zusammen*

### Kritische Anmerkungen:

- *Eine berufspraktische Fachliche Klärung unterscheidet sich von einer in fachdidaktischer Forschung*
- *Fachliche Klärung und Lernpotenzialdiagnose sind Kontrollinstanzen in fachdidaktischer Forschung*
- *Fachliche Klärungen in der fachdidaktischen Forschung sind zeitaufwendig und gründlich*
- *[-] Berufspraktisches fachliches Klären ist zeitaufwendig*
- *[-] Berufspraktisches fachliches Klären ist ein eindeutiger Prozess*
- *[-] Fachliches Klären umfasst das Übernehmen von fachlichen Sachstrukturen*
- *[-] Fachliches Klären ist reduzieren*
- *[-] Berufspraktisches fachliches Klären ist wissenschaftlich*
- *[-] Schulbücher sind geeignete Quellen für fachliches Klären*
- *[-] Zur Fachlichen Klärung gehörende Termini sind geschützte Bezeichnungen*
- *[-] Terminus ‚Transformation‘ ist geschützt und eindeutig*
- *[-] Die Fachliche Klärung der fachdidaktischen Forschung ist für berufspraktische Unterrichtsplanung geeignet*

### Weitere Konzepte:

- *Schule hat Allgemeinbildung zum Ziel*
- *Fachlich geklärte Konzepte sind fachlich korrekt, adressatengerecht und anschlussfähig*
- *Fachlich geklärte Konzepte lösen Lern- oder Denkprozess aus*
- *Konzepte haben eine Erklärungsfunktion*
- *Konzepte sind bei unterschiedlichen Phänomen einsetzbar*
- *Konzepte ermöglichen Orientierung in verschiedenen Themenbereichen*
- *Konzepte umfassen Grundprinzipien*
- *Anzahl von relevanten Grundprinzipien zu einer thematischen Fragestellung ist begrenzt*
- *Unterricht ist Mittel zur Überprüfung der geplanten Sachstruktur für Unterricht*
- *Professionelle Grundhaltung bedeutet Sachstrukturen zielorientiert zu verändern*
- *Concepts sind fachliche Konzepte*
- *Conceptions sind Schülervorstellungen*
- *Einzelne Sinneinheiten sind abzuschließen*
- *Sinneinheiten sind anschlussfähig für weiteres Lernen*
- *Didaktische Strukturierung basiert auf Ergebnissen des systematischen Vergleichs*
- *Leitlinien basieren auf dem systematischen Vergleich*

- [?] *Konzepte sind Begriffe*

**Was denken Experten sind Herausforderungen für Lehramtsstudierende beim Durchführen einer Fachlichen Klärung?**

- *Studierende sollten ihr eigenes Fachwissen kritisch reflektieren können*
- *Studierende sollten Themen für Unterricht aus Vermittlungsperspektive planen*
- *Studierende sollten Schülervorstellungen beim Fachlichen Klären miteinbeziehen*
- *Studierende sollten Fachliteratur als didaktisch aufbereitet und konstruiert verstehen*
- *Studierende sollten zwischen sprachlicher und gedanklicher Ebene trennen*
- *Studierende sollten fachlich geklärte Konzepte herausarbeiten können*