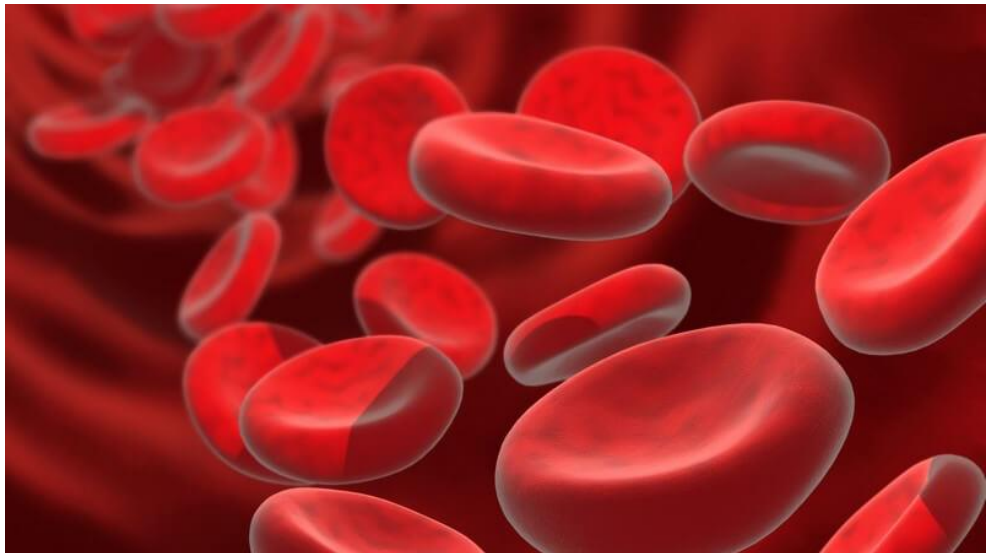


Leistungsnachweis 1 - FD2

Lektion BFS

«Venöse und kapillare Blutentnahmen durchführen»



Manuel Bless

Didaktik Zertifikat HST

ETH Zürich

FS 2019

In dieser Einzelarbeit soll ich eine Lektion (90min) zum Thema/Kompetenzbereich «venöse und kapillare Blutentnahme durchführen» für eine FaGe-Klasse im ersten Lehrjahr vorbereiten und anschliessend einen fachdidaktischen Vortrag dazu halten.

Inhaltsverzeichnis

1. Didaktische Analyse	2
1.1. Bedingungsanalyse	2
1.1.1. Bild der Lerngruppe	2
1.1.1. Zur Infrastruktur und Unterlagen	2
1.1.2. Lerninhalte	2
1.2. Gegenwartsbedeutung	3
1.3. Zukunftsbedeutung	3
1.4. Exemplarische Bedeutung	4
1.5. Struktur des Inhalts	4
1.6. Zugänglichkeit des Inhalts	6
2. Lernziele des gesamten Themenblocks	6
3. Lektionsplanung	7
3.1. Themenwahl	7
3.2. Lernziele der Lektion	7
3.2.1. Grundlagenwissen	7
3.2.2. Anwendungswissen	8
4. Das Ablaufschema	8
5. Methodisch-Didaktische Überlegungen	10
5.1. Advance Organizer	10
5.2. Informierender Unterrichtseinstieg	10
5.3. Lernaufgabe Blutgerinnung	10
5.4. Wissenstransfer Bluterkrankheit	11
5.5. Pause	12
5.6. Wiedereinstieg nach der Pause	12
5.7. Lehrervortrag zur Thrombose	12
5.8. Übergang zur Einführung der Blutentnahmen	12
5.9. Lernauftrag zur Bedeutung und Einflussfaktoren von Blutentnahmen	12
5.10. Fallbeispiel Blutentnahme	13
5.11. Abschluss	13
6. Schlüsselstellen des Unterrichts	13

1. Didaktische Analyse

Die didaktische Analyse bezieht sich nicht nur auf die vorbereitete Lektion, sondern auf den gesamten Themenblock zum Kompetenzbereich «venöse Blutentnahme durchführen» im FaGe-Lehrplan.

1.1. Bedingungsanalyse

Das Resultat dieses Arbeitsauftrages (Lektion) soll nicht in der Schule gehalten werden. Deshalb ist es relativ schwierig die genauen Bedingungen welche für die Planung zu berücksichtigen wären, zu definieren. Im Grundsatz müsste man zum einen die zu unterrichtende Klasse kennen und zum anderen über die genauen Voraussetzungen hinsichtlich Organisation, Infrastruktur und Materialien Bescheid wissen. Aufgrund der gemachten Angaben im Arbeitsauftrag können aber einzelne Unterrichtsbedingungen abgeleitet werden, alle restlichen wurden zu Übungszwecken frei erfunden.

1.1.1. Bild der Lerngruppe

Die Klasse umfasst 20 Lernende, 15 Schülerinnen und 5 Schüler. Die Klasse «1a» ist jeweils am Donnerstag und am Freitag in der Berufsfachschule – die restlichen Wochentage verbringen die SuS in den jeweiligen Ausbildungsbetrieben (praktische Tätigkeiten in Spitälern, Kliniken, Spitex, Alters- und Pflegeheimen). Das Klassenklima ist sehr gut; die Lernenden sind alle ca. Im gleichen Alter und kommen gut miteinander aus. Die SuS sind mehrheitlich sehr motiviert und interessiert am menschlichen Körper und an der Thematik Gesundheit im Allgemeinen.

Bei längerem Frontalunterricht haben einige der Lernenden Mühe die Konzentration hochzuhalten – sie werden unruhig und beginnen den Unterricht zunehmend zu stören.

Gruppenarbeiten funktionieren mehrheitlich gut, es muss aber darauf geachtet werden, dass alle Lernenden etwas beitragen (es gibt den einen oder anderen „Trittbrettfahrer“ in der Klasse).

1.1.1. Zur Infrastruktur und Unterlagen

Für diesen Arbeitsauftrag wird angenommen, dass ein gut ausgestattetes Schulzimmer vorhanden ist. Der Klassenraum verfügt über eine Wandtafel, einen Beamer und Flipcharts. Es ist genügend Platz vorhanden und die Sitzordnung kann einfach umgestellt werden für Gruppenarbeiten. Ausserdem gibt es Internetzugang.

Für den ganzen Themenblock „Blutentnahme“ stehen total 10 Lektionen zur Verfügung. Für diesen Arbeitsauftrag soll aber nur eine 90-minütige (Doppel-)Lektion vorbereitet werden. Es werden also zwei aufeinanderfolgende Schulstunden sein, mit einer kurzen Pause (Unterbruch) dazwischen.

1.1.2. Lerninhalte

Obwohl die Lernenden ihre berufliche Ausbildung erst begonnen haben, wurden bereits die Grundlagen zum Atmungs- und Herzkreislauf-System in den vorherigen Themenblöcken behandelt. Die SuS bringen daher ein eher homogenes Vorwissen zum Thema «Blut» mit. Das Vorwissen umfasst u.A. Grundlagen zum Gefässsystem und zum Gasaustausch (O₂- und CO₂-Transportfunktion). Auf die Blutzusammensetzung wurde aber nicht spezifisch und auf die Funktionen des Blutes nur teilweise und sehr oberflächlich eingegangen. Folglich stupe ich ihr Grundlagenwissen (Vorwissen) zum Thema «Blut» als doch eher beschränkt ein.

Die Lernenden arbeiten bereits drei Tage pro Woche im Lehrbetrieb (Spital, Klinik, Pflege- oder Altersheim) wo die Blutentnahme eine Routineuntersuchung ist. Daraus schliesse ich, dass die Lernenden bereits Erfahrungen mit dem Thema gemacht haben. Sei dies vom zuschauen/ unterstützen im Lehrbetrieb, oder aber von privaten Erfahrungen im Spital oder beim Hausarzt.

1.2. Gegenwartsbedeutung

Blut das Elixier des Leben - es ist das wichtigste Transportmittel unseres Körpers und für das Verständnis vieler weiterer (Organ-)systeme ist es zentral, seine Funktionen und Eigenschaften zu kennen. Somit profitieren die Lernenden direkt von den schulischen Lerninhalten/Grundlagen zum Blut und der Blutentnahme, indem sie die ihnen bekannte Situationen, Phänomene und damit verbundene Reaktionen aus dem Alltag/Berufspraxis besser verstehen, nachvollziehen und erklären können. Das Thema «Blut» inkludiert auch verschiedene Unterthemen, wie z.B. den Prozess der Blutgerinnung oder die Blutgruppen, von welchen die Lernenden höchst wahrscheinlich schon gehört haben, aber die sie aber bis jetzt noch nicht (vollständig) begreifen konnten. Sie entwickeln also ein grundlegendes Verständnis für verschiedene Phänomene, die im Zusammenhang mit dem Blut stehen und für die unterschiedlichsten Organsysteme relevant sind.

Ausserdem gehören Blutentnahmen zu den am häufigsten durchgeführten Untersuchungen im Gesundheitsbereich. Entsprechend ist den meisten Lernenden sicher schon einmal Blut entnommen worden und/oder sie sind ihnen bereits im Lehrbetrieb begegnet. Vielleicht haben sie dabei sogar selbst unter den häufig auftretenden Ängsten gelitten, sie direkt beobachtet oder zumindest von Freunden/Mitarbeitern davon gehört. Die Blutentnahme wird zu einem ständigen Begleiter im Berufsleben werden und das Wissen über den Hintergrund, den Ablauf und die Richtlinien für eine Blutentnahme wird den SuS spätestens bei der ersten praktischen Übung im Lehrbetrieb/ÜK eine grosse Hilfe sein.

Ausserdem kommen den zu beachtenden Eigenschutz- und Hygienemassnahmen, genauso wie dem professionellen Umgang mit und das verständliche Informieren von Patienten eine wichtige Bedeutung zu, die sich auf viele andere Tätigkeiten transferieren lässt.

1.3. Zukunftsbedeutung

Im Berufsalltag werden die Lernenden regelmässig selbständig Blutentnahmen durchführen. Sie werden mit der praktischen Anwendung von verschiedenen Techniken der Blutentnahmen schon bald in der Praxis beginnen müssen. Um Komplikationen beim Üben und Praktizieren zu vermeiden, sowie die eigene Sicherheit und die des Patienten zu gewährleisten, ist es deshalb wichtig, dass die Lernenden den genauen Ablauf, die Richtlinien und möglichen Komplikationen einer Blutentnahme kennen.

Die Lernenden werden Menschen mit den unterschiedlichsten Ängsten antreffen, denen sie Blut für eine Untersuchung abnehmen müssen. Es ist daher essentiell, dass sie passende Umgangsformen entwickeln und die individuellen Bedürfnisse der Klienten berücksichtigen. Klares, verständliches und situationsgerechtes Kommunizieren ist ebenfalls zentral. Die erlernten/vertieften Fähigkeiten sind also eine notwendige Voraussetzung für den kompetenten Umgang mit Klienten, nicht nur bei der Blutentnahme sondern auch in vielen anderen Situationen/Handlungen im Berufsalltag.

Die Resultate dieser Routineuntersuchung werden für die Diagnostik von verschiedenen Krankheitsbildern und zur Überwachung von Krankheits- und Genesungsverlauf verwendet. Die Lernenden werden immer wieder mit verschiedenen Laborwerten konfrontiert werden. Auch wenn die Analyse und Interpretation der Laborwerte nicht ihre Aufgabe ist, erleichtert ein grundlegendes Verständnis der Bestandteile des Blutes und deren Funktion, die Kommunikation mit Patienten, dem Pflorgeteam und Ärzten.

Solide Grundkenntnisse zu den Bestandteilen und den Funktionen des Blutes sind zudem für kommende Lerninhalte zu verschiedenen Krankheitsbildern (und deren Diagnose), sowie auch für die Kompetenzbereiche Medikamente (D3), Infusionen (D4) und Injektionen(D6) des Lehrplans relevant.

1.4. Exemplarische Bedeutung

Zum einen geht es um die Zusammensetzung des Blutes, einer komplexen Mixtur mit multiplen überlebenswichtigen Funktionen. Es ist das wichtigste Transportmittel des Körpers. Blut «interagiert» mit den verschiedensten Organsystemen, wie zum Beispiel mit dem Herz oder der Lunge, wobei es für deren Funktion fundamental ist. Die Lernenden entwickeln ein Verständnis für die Existenz der diversen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Bestandteilen des Blutes und anderen Themen im Zusammenhang mit der Gesundheit, wie z.B. der Immunfunktion, dem Stoffwechsel oder der Wundheilung.

Dem Blut kommt eine essentielle Bedeutung für die Funktionstüchtigkeit des menschlichen Körpers zu, und folglich gibt es eine Vielzahl von verschiedenen Laboruntersuchungen seiner Bestandteile, die für Diagnose-, Überprüfungs- und sogar Therapiezwecke genutzt werden. Wenn die Lernenden verstehen, welche Bedeutung eine Blutentnahme für die obengenannten Zwecke zukommt, in welchen Fällen sie angewendet wird und welche Empfindungen/Reaktionen sie beim Patienten auslösen können, fällt es ihnen einfacher auf Patienten und ihre Fragen/Anliegen einzugehen.

Zum anderen geht es um die Sensibilisierung der Lernenden für die Wichtigkeit von klar verständlicher Kommunikation, Eigenschutz und die Einhaltung von Vorschriften (z.B. Patientenrechte oder Hygiene-Vorschriften). Dieses Wissen können die Lernenden auf viele andere Tätigkeiten und Situationen transferieren. Dabei sollen die Lernenden ganz allgemein auf selbständiges, sorgfältiges und situationsgerechtes Handeln vorbereitet werden. Der Umgang mit Empfindungen wie z.B. Angst spielt dabei ebenfalls eine wichtige Rolle.

1.5. Struktur des Inhalts

Für die Strukturierung des Themenblocks habe ich mir folgende drei Grundsätze überlegt:

- Es sollte den Lernenden von Beginn weg klar sein, inwiefern das Thema «Blut(entnahme)» für ihre berufliche Tätigkeit und auch für das Verständnis vieler weiterer Lerninhalte der FaGe-Ausbildung relevant ist.
- Die Theorie sollte wann immer möglich mit der Praxis verbunden werden - Schlussendlich will ich die Lernenden ja auf eine praktische Blutentnahme vorbereiten. Vorzugsweise nutzt man hier u.A. Situationen und persönliche Erfahrungen der Lernenden aus dem Arbeitsalltag für den Unterricht, welche man mithilfe der gelernten Inhalte/Konzepte erklärt oder interpretiert. Es scheint mir wichtig, die Lernenden zum Erfahrungsaustausch (z.B. zum Thema Angst) anzuregen und sie auch aktiv die Kommunikation mit Patienten einüben zu lassen.
- Weil das Thema «Blut» in vorgängigen Lektionen zum HKL- und Atmungssystem bereits mehrfach angeschnitten wurde, macht es sicher Sinn dieses Vorwissen zu (re)aktivieren und die Inhalte zu repetieren. Zudem ist es eine gute Möglichkeit, wichtige Punkte aus den vorherigen Themenblöcken nochmals zu repetieren und mit neuen Inhalten/Konzepten zu verknüpfen. Es sollte daher immer wieder Bezug auf die bereits besprochenen Inhalte, wie z.B. den Gasaustausch oder das Gefäßsystem (Blutfluss) genommen werden

Für den gesamten Themenblock «Blut» stehen insgesamt 10 Lektionen zur Verfügung. Es war relativ schwierig, die vielen kleineren Themen im FaGe-Lehrplan, die teilweise untereinander aber auch mit anderen Themenblöcken verknüpft sind, in sinnvolle Unterrichtsblöcke herunterzubrechen. Unter Berücksichtigung aller im Lehrplan FaGe aufgelisteten Teilthemen, schwebt mir folgende Aufteilung vor:

- **Themenblock 1: Blutbestandteile und Hauptfunktionen des Blutes**

Zuerst sollten die einzelnen Blutbestandteile besprochen werden, woraufhin man zu deren Funktionen übergeht. Dabei kann man auch vermerken, auf welche Funktionen in naher Zukunft noch genauer eingegangen wird um die Relevanz des Themas zu betonen. Die Verknüpfung von Struktur und Funktion helfen dabei, die Ursachen und Folgen von gewissen Normwert-Abweichungen im Blutbild später einfacher zu verstehen (z.B. dass der Anstieg von Leukozyten im Blut auf eine Infektion hindeutet). Hier wird auch noch ein kurzer Exkurs zum Krankheitsbild Anämie gemacht, da es basierend auf den zuvor gelernten Inhalten ergründet werden kann.

- **Themenblock 2: Gefässsysteme und Blutzirkulation, Blutbildung**

Teilweise Repetition von Inhalten Thema „HKL“ und Atmungssystem (z.B. Sauerstofftransport und die wichtigsten Gefässe). Hier gilt es das Vorwissen zu reaktivieren und mit den neuen, teils vertiefenden Inhalten zu verknüpfen. Die Blutbildung liegt hier aber klar im Fokus. Abschliessend wird noch die Leukämie kurz angeschnitten, da diese auf einer unkontrollierten Vermehrung von Blutzellen basiert.

- **Themenblock 3: Blutgerinnung und Einführung Blutentnahme**

In dieser Lerneinheit lernen die SuS grundlegenden Prozesse und Eigenschaften der Blutgerinnung kennen, welche dann auch für die Blutentnahme zentral sind. Die Inhalte bauen auf den vorherigen Lektionen zu den Blutbestandteilen und der Blutbildung auf. Kurz angeschnitten wird zudem die Bluterkrankheit (Hämophilie), da sie auf einer fehlerhaften Blutgerinnung basiert. Ebenfalls erwähnt wird das Krankheitsbild der Thrombose (Blutgerinnung in Gefässen). Diese wird dann im Themenblock 5 noch weiter vertieft. Für das Verständnis der beiden bedarf es eines Wissenstransfer seitens der Schüler. Anschliessend wird das Thema Blutentnahme eingeführt, wobei es hier primär um die Bedeutung dieser medizinischen Handlung für den Menschen geht.

- **Themenblock 4: Vertiefung Blutentnahme und Exkurs zu den Blutgruppen**

Es wird auf der Einführung in der letzten Lektion aufgebaut – Ablauf, Vorschriften und mögliche Komplikationen bei einer Blutentnahme werden besprochen. Hier werden alle vorherigen Inhalte gewissermassen als Grundlage vorausgesetzt und ein Praxisbezug hergestellt. Neben den medizinischen und fachlichen Grundlagen, stehen hier auch kommunikative und soziale Kompetenzen im Vordergrund (Haltung). Besonders für die Kommunikation stellen Rollenspiele sicher eine lernwirksame Unterrichtsform dar. Ausserdem sollen die Erfahrungen der Lernenden und Praxisbeispiele mit einbezogen werden. Zum Schluss wird noch das Thema Blutgruppen und deren Bedeutung bei Bluttransfusionen behandelt. Dies weil das Thema Blutentnahme- und -transfusionen gewisse Parallelen aufweisen, somit kann das Fachwissen weiter vertieft werden.

- **Themenblock 5: Die wichtigsten Laboruntersuchungen und Gefässerkrankungen**

Hier wird auf die gängigsten Laboruntersuchungen und etwas genauer eingegangen und ein erster grober Überblick über typische Gefässerkrankungen gegeben (Ursachen, Folgen und Therapie/Prävention). Die Themen werden von den zuvor erarbeiteten/besprochenen Blutbestandteilen und -funktionen hergeleitet.

1.6. Zugänglichkeit des Inhalts

Durch das Besprechen und Diskutieren von Praxisbeispielen und bevorzugt auch von Situationen aus dem Arbeitsalltag der Lernenden kann man sicher einen Zugang zur Thematik schaffen. Die SuS können so die neuen Inhalte/Konzepte direkt und fortlaufend mit realen Beispielen, Erfahrungen und Situationen aus ihrem Alltag verknüpfen. Ausserdem profitieren sie von den Diskussionen und dem Erfahrungsaustausch mit ihren Mitschülern.

Die Lernenden müssen darauf aufmerksam gemacht werden, dass sie auf ihre erste praktische Blutentnahme im ÜK/Lehrbetrieb vorbereitet werden. Sie lernen die dazu notwendigen Grundlagen (zum Ablauf und den Vorschriften) bereits jetzt und eignen sich Fachwissen an, was sich nicht nur positiv auf ihr Selbstvertrauen auswirken, sondern auch einen einfacheren Übergang zum praktischen Üben erlauben wird. Die vorgängigen Diskussionen über typische Empfindungen (wie z.B. Angst), Reaktionen und vor allem auch den fachgerechten Umgang damit, geben den Lernenden Sicherheit bei ihrer ersten Blutentnahme beim Patienten und helfen ihnen auch bei anderen Patienteninteraktionen.

Es ist wichtig, dass das Thema „Blut“ in bereits behandelte Themen (HKL, Atmung) eingebettet wird und der Bezug zu bestehendem Vorwissen gewährleistet ist. Die SuS bekommen die Chance, Lerninhalte zu repetieren und etwaige Wissenslücken zu schliessen. Ausserdem ist das Thema für Voraussetzung für verschiedene Handlungskompetenzen im FaGe-Lehrplan und daher sehr relevant für die LAP.

Neben der Verwendung von praxisnahen Inhalten, sollten unterschiedlichen Medien (Bilder, Modelle, Videos) genutzt werden, um verschiedene Wahrnehmungskanäle anzusprechen. Auch können verschiedene Experimente gezeigt werden um die Inhalte zu veranschaulichen (wie z.B. das Blut unter einem Mikroskop anschauen). Auch sollten verschiedene Lernformen (selbständiges Erarbeiten, Diskutieren von Beispielen in der Gruppe, Rollenspiele, Lehrervortrag) integriert werden, damit die Lernenden einen Zugang zum Thema finden.

2. Lernziele des gesamten Themenblocks

Die Lernziele für den Themenblock „Blutentnahme“ leiten sich aus der den Vorgaben des Bildungsplans und der didaktischen Analyse ab. Alle Lernziele des Themenblocks zusammengefasst, sollen die Lernenden auf die folgenden Handlungskompetenzen vorbereiten:

- 1) Die Lernenden können fachgerecht, unter Einhaltung aller Vorschriften, selbständig eine Blutentnahme vorbereiten und beim Patienten durchführen. **(erschaffen)**
- 2) Die Lernenden können auf die Empfindungen (z.B. Angst) und individuellen Bedürfnisse des Patienten eingehen und situationsgerecht kommunizieren/handeln. **(evaluieren/erschaffen)**

Jedoch können diese Handlungskompetenzen nicht direkt im Berufsschulunterricht erlangt werden. Um sich dieses komplexe Handlungswissen anzueignen, ist das Zusammenführen von Wissen und Erfahrungen aus Berufsfachschule, überbetrieblichen Kursen und dem Lehrbetrieb notwendig. Dabei ist die Berufsfachschule hauptsächlich für die Vermittlung von Grundlagenwissen zum Thema Blut/Blutentnahme verantwortlich – der Unterricht bildet also sozusagen die Basis für späteres praktisches Üben. Die Unterrichtsthemen sind im Bildungsplan vorgegeben und diktieren die Lernziele für den Unterricht. Jeder Themenblock (siehe Abschnitt 1.5.) hat mehrere Lernziele im Bereich des Grundlagenwissens, die zusammengeführt die Entwicklung von Anwendungswissen erlauben. Zusätzlich können praxisbezogene Unterrichtsformen, wie z.B. Rollenspiele, Fallbeispiele oder Diskussionen die Aneignung von Anwendungswissen unterstützen und die Lernenden so auf die späteren medizinischen Handlungen vorbereiten. Die Lernziele aller Themenblöcke im

Berufsschulunterricht zusammen haben das Ziel, die Lernenden auf folgende Lernziele auf der Ebene des Anwendungswissen vorzubereiten:

- 1) Die Lernenden können während einem Rollenspiel den Mitschülern den exakten Ablauf einer Blutentnahme erklären. **(verstehen/anwenden)**
- 2) Die Lernenden können anhand eines Fallbeispiels die Empfindungen eines Patienten erkennen und erläutern wie darauf zu reagieren ist. **(analysieren)**

Die Lernziele auf der Ebene des Grundlagenwissens für alle fünf Themenblöcke aufzulisten, überschreitet den Umfang der vorliegenden Arbeit. Deshalb wird nachfolgend nicht mehr auf den gesamten Themenblock, sondern nur noch auf die zu planende Lektion eingegangen.

3. Lektionsplanung

3.1. Themenwahl

Die Lektion soll 90 Minuten umfassen - es ist einer der im Abschnitt 1.5. ausgearbeiteten Themenblöcke. Ich habe mich entschieden den Themenblock 3, Blutgerinnung und Einführung Blutentnahme, konkret zu planen. So kann ich einerseits auf gewissem anatomischem und physiologischem Grundlagenwissen aufbauen (aus den vorherigen zwei Themenblöcken) und andererseits die von Katja im letzten Semester erarbeiteten Ideen /Aufgaben ausbauen und im Unterricht umsetzen. Beim Unterrichtsthema Blutgerinnung soll v.A. Grundlagenwissen vermittelt werden. Im zweiten Lektionsteil geht es um die Herausforderungen bei und die Bedeutung von Blutentnahmen, welche einen direkten Einfluss auf die Berufspraxis der Lernenden haben werden. Es werden folglich zwei verschiedene Themen, die aber nicht ganz unabhängig voneinander sind, im gleichen Unterrichtsblock behandelt. Betrachtet man die vielen verschiedenen Unterkapitel im Bildungsplan FaGe, ist dies kaum zu vermeiden. Der Übergang vom ersten (Grundlagen) zum zweiten Thema (mehr praxisorientiert) sollte aber meiner Meinung nach kein Problem darstellen, zumal der zweite Teil «nur» eine Einführung darstellt und im nächsten Block wieder aufgegriffen und weiter vertieft wird.

3.2. Lernziele der Lektion

Für den Unterrichtsblock 3, Blutgerinnung und Einführung Blutentnahme, wurden gemäss dem Wissensmodell von Kauffmann mehrere Lernziele erarbeitet. Die unmittelbaren Lernziele der geplanten Lektion sind mehrheitlich von tiefer Taxonomie-Stufe und auf der Ebene des Grundlagenwissen angesiedelt. Die Lernziele zum Thema Blutentnahme sind aber eine wichtige Vorbereitung (Voraussetzung) für die komplexeren Lernziele auf der Ebene des Anwendungswissen, welche im nächsten Themenblock mittels Diskussionen und Rollenspielen erreicht werden sollen.

3.2.1. Grundlagenwissen

- Die Lernenden können aufzählen, welche drei aufeinanderfolgenden Vorgänge nach einer Verletzung ablaufen um den Blutverlust zu minimieren. **(erinnern/verstehen)**
- Die Lernenden können die Rolle der Thrombozyten bei der Blutstillung/Blutgerinnung erläutern. **(verstehen)**
- Die Lernenden können beschreiben, was die Bluterkrankheit (Hämophilie) verursacht und welche Symptome typischerweise auftreten können. **(erinnern/verstehen)**
- Die Lernenden können erklären, was man unter einer Thrombose versteht und welche Ursachen diese haben kann **(erinnern/verstehen)**

- Die Lernenden können die Bedeutung der Blutentnahme für die Patienten beschreiben. **(erinnern/verstehen)**
- Die Lernenden können aufzeigen, welche Faktoren einen Einfluss auf die Blutentnahme haben können **(erinnern/verstehen)**

3.2.2. Anwendungswissen

- Die Lernenden können einem Mitschüler oder einer Mitschülerin erklären, wie die Blutgerinnung funktioniert **(verstehen/anwenden)**
- Die Lernenden können anhand eines Fallbeispiels die Anliegen und Bedürfnisse des Patienten ergründen und erklären wie sie damit umgehen können **(verstehen/anwenden)**

4. Das Ablaufschema

Den oberen Teil des Ablaufschemas mit den Punkten «Klasse», «Dauer», «Thema», «Vorwissen» und «vorhanden» habe ich nach der Themenwahl aus der Bedingungsanalyse und der didaktischen Analyse hergeleitet. Die Lernziele wurden nicht nochmals extra aufgelistet; es wurde lediglich vermerkt wo diese zu finden sind. Der Punkt «Mitbringen» wurde erst nach der Lektionsplanung ausgefüllt, um sicherzustellen, dass auch alle benötigten Materialien aufgelistet sind. Der untere Teil des Ablaufschemas zeigt die Strukturierung des Unterrichts auf und dient der LP als Gedankenstütze vor und während des Unterrichts. Die einzelnen Unterrichtsphasen wurden dabei farblich abgestuft. Die Inhalte und Überlegungen zu den einzelnen Unterrichtsphasen werden im folgenden Kapitel noch genauer beschrieben.

Unterrichtsplanung

Datum: 28. März 2019

Klasse: Klasse 1a, FaGe 1. Lehrjahr (15 Schülerinnen/5Schüler)

Dauer Lektion: Doppellektion 90min (9³⁰- 10¹⁵ und 10³⁰-11¹⁵)

Thema der Lektion: Blutgerinnung und Einführung Blutentnahme

Lernziel(e): Auf der PPT-Präsentation vollumfänglich aufgelistet (siehe ausformulierte Lernziele inkl. Taxonomie-Stufen unter 3.2.)

Vorwissen:

- SuS wissen über die Bestandteile und Funktionen des Bluts Bescheid.
 - Sie kennen den HKL und kennen bereits die wichtigsten Gefässsysteme.
 - In der letzten Lektion haben sie ausserdem die Grundlagen zur Blutbildung gelernt
 - SuS wissen bereits, dass der Themenblock «Blut» sie auf die Handlungskompetenz Blutentnahme vorbereiten soll
-

Mitbringen:

- Laptop inkl. PPT-Präsentation und Adapter
 - Arbeitsblatt Blutgerinnung (3 Seiten), A3-Papier, Scheeren und Klebestifte
 - Ausgedruckte Musterlösung zur Blutgerinnung zum Austeilen
 - Arbeitsauftrag «Bedeutung Blutentnahme» (1 Seite), Post-Its
 - Fallbeispiel Blutentnahme (1 Seite)
-

Vorhanden:

Beamer, Wandtafel, Internetzugang, Flipcharts, Stifte für Auftrag

Zeit (min)	Phase	Inhalt, Auftrag (was)	Material (wie)	Didaktische Funktion	Sozialform (Schüler/Lehrer Aktivität)
3'	Einstieg Ausrichten (AO)	Quizfrage zu den Thrombozyten (PPT) + Besprechung Lösung und Übergang zum heutigen Thema	PowerPoint Folien	Ankommen abholen/einstimmen, Vorwissen aktivieren	Einzel- & Partnerarbeit Besprechung im Plenum
4'	Einstieg Informieren (IU)	Überblick geben: Stundenverlauf vorstellen, Lernziele präsentieren (schriftlich festgehalten), inkl. Bezug zu Vorwissen	Power Point Folien	Informieren, Interesse wecken/motivieren	Lehrervortrag
3'	Lernaufgabe Instruktion	Vorgehen und Ablauf vorstellen, Auftrag austeilen, Fragen beantworten + Umstellphase in Gruppen (1')	Arbeitsauftrag Blutgerinnung A3-Papier, Klebematerial	Auftrag erklären/informieren (Informationsinput)	Lehrervortrag zum Vorgehen
25'	Lernaufgabe Verarbeitung	10' Selbständiges Lesen 15' Diskussion und Auftrag lösen ➔ Produkt erstellen	Arbeitsauftrag Blutgerinnung A3-Papier, Klebematerial	Angeleitete Auseinandersetzung mit Thema/Erarbeiten von Fachwissen	S: Einzel-&Partnerarbeit L: Beobachter/Helfer =Coaching/Überwachung
5'	Besprechung Auswerten	Allfällige Fragen diskutieren, Besprechung der Blutgerinnung an meiner Musterlösung (auf Wandtafel zeichnen+ Begriffe auf A5 mit Magneten) ➔ Siehe Vorlage	Wandtafel + ausgeteilte Musterlösung	Kontrolle Lernerfolg, Lücken füllen	LP: Fragen & Zeichnen S: Prozess erklären und nachvollziehen
5'	Vertiefung Transfer	Beispiel Hämophilie (Praxisbezug) Vertiefen und Transfer von Wissen	Beispiel an Wandtafel + Power Point	Überprüfung Wissenstand/Transfer Anwendung auf Praxisbeispiel = Bezug schaffen	LP: Informieren, Fragen stellen (interaktiv) S: Wissen aneignen, Wissenstransfer
15'	PAUSE (Poster-Ausstellung: Option für Lernende, die Lösungen zum Arbeitsauftrag «Blutgerinnung» anzusehen)				
3'	Einstieg nach Pause (AO) Ausrichten	Übergang mittels Frage zur Thrombose (Unterschied zu Sachverhalt Hämophilie)	PowerPoint Folien	abholen/Neugier wecken, Vorwissen aufgreifen Wissenstransfer	Im Plenum
5'	Vertiefung Informierung	Informationsinput: Krankheitsbild der Thrombose	PowerPoint	Wissen vermitteln, Praxisbezug herstellen, Wissenstransfer	Lehrervortrag
5'	Thema-Wechsel Übergang	Frage an SuS: Erfahrungen mit Blutentnahmen (Privat/Beruf) - Grund für Blutentnahme? - Empfinden/Reaktion?	Power Point, Flipchart zum notieren (aufbewahren)	Erfahrungsaustausch	Im Plenum Offene Diskussion LP & S
2'	Lernaufgabe Instruktion	Gruppenbildung, Erklärung des Ablaufs (kurz halten!)	Auftrag Blutentnahme	Auftrag erklären informieren	Lehrervortrag
10'	Lernaufgabe Verarbeitung	Diskussion in der Gruppe, Festhalten der Stichworte	Auftrag Blutentnahme	Erarbeiten von Wissen Austausch	S: Gruppenarbeit LP: Coaching/Inputs & Wandtafel vorbereiten
5'	Diskussion Auswerten	Umstellungsphase: kurze Besprechung der Überlegungen (Post-its) an Tafel	Wandtafel (Post-its)	Kontrolle Lernerfolg Ergänzungen/Fragen	im Plenum
10'	Fallbeispiel Transfer	Besprechung eines Fallbeispiels (Angst bei Blutentnahmen): Gründe ➔ Handeln	Fallbeispiel	Üben=Verarbeiten/vertiefen	Gruppenarbeit
5'	Schlussrunde Abschluss	(Fazit Fallbeispiel ➔ wichtigste Punkte) - Fragenrunde (Unklarheiten) - Feedback/Gedanken (was nehmen sie mit?) - Fazit ziehen - Ausblick kommende Lektion	PowerPoint	Fragen klären Sinn sichtbar machen (Fallbeispiel & Fazit) Feedback einholen Über weitere Schritte informieren	Im Plenum: L: moderiert, Fazit, Ausblick geben S: Fragen, Feedback

5. Methodisch-Didaktische Überlegungen

Wie bereits im Ablaufschema aufgelistet, bringen die SuS bereits reichlich Vorwissen aus den vorhergehenden Lektionen mit (siehe Ablaufschema unter Vorwissen). Die vorliegende Lektion baut auf diesen Grundlagen auf. Nachfolgend sind die didaktischen und methodischen Überlegungen zu den einzelnen Unterrichtsphasen noch etwas genauer beschrieben.

Ich nutze eine Powerpoint-Präsentation, um die einzelnen Phasen als Gedankenstütze zu begleiten. Bei Informationsinputs befinden sich auch genauere Informationen (Fachwissen) auf den Slides, ansonsten dient die Präsentation nur als organisatorische Hilfe zu Inhalten/Abläufen/Anforderungen. Die Slides helfen auch der LP, quasi zusätzlich zum Ablaufschema. Alle Arbeitsaufträge werden den SuS in Papierform ausgeteilt. Ich habe beides, die PowerPoint-Präsentation und die Arbeitsblätter im Originalformat im E-Skript eingebunden. Ausserdem finden Sie dort zwei Prüfungsfragen zu den (Lern-) Inhalten.

5.1. Advance Organizer

Sobald alle Lernenden im Klassenzimmer sind soll mittels Advanced Organizer die Stunde eingeläutet werden. Ziel ist es, die SuS abzuholen und ihre Aufmerksamkeit zu gewinnen. Eine Quizfrage soll dabei helfen die Aufmerksamkeit der SuS herzustellen und soll zudem zu einer ersten Aktivierung von Vorwissen führen. Dazu wird die relativ einfache Frage: «Wer bin ich?» und einige Keypoints eingeblendet. Die SuS werden aufgefordert, die Frage kurz (30 Sekunden) mit ihrem/ihrer Banknachbar/in zu besprechen. Das soll den SuS zusätzliche Sicherheit geben und ich kann dann voraussetzen, dass Jeder eine Lösung vorstellen kann. Die SuS sollten die Frage mithilfe der Lerninhalte der vorherigen beiden Lektionen beantworten können. Dann werde ich die Lernenden auffordern, mir die Lösung mitzuteilen (nötigenfalls werde ich einfach jemanden aufrufen). Die Antwort «Thrombozyt + Blutstillung», welche ich auch auf einer Folie festgehalten habe, stellt dann auch gleich einen Bezug zum anstehenden Thema Blutgerinnung her, da er in genanntem Prozess eine Hauptrolle spielt. Ich plane für diesen Schritt (Präsentation, Besprechung, Lösung) total 3min Zeit ein.

5.2. Informierender Unterrichtseinstieg

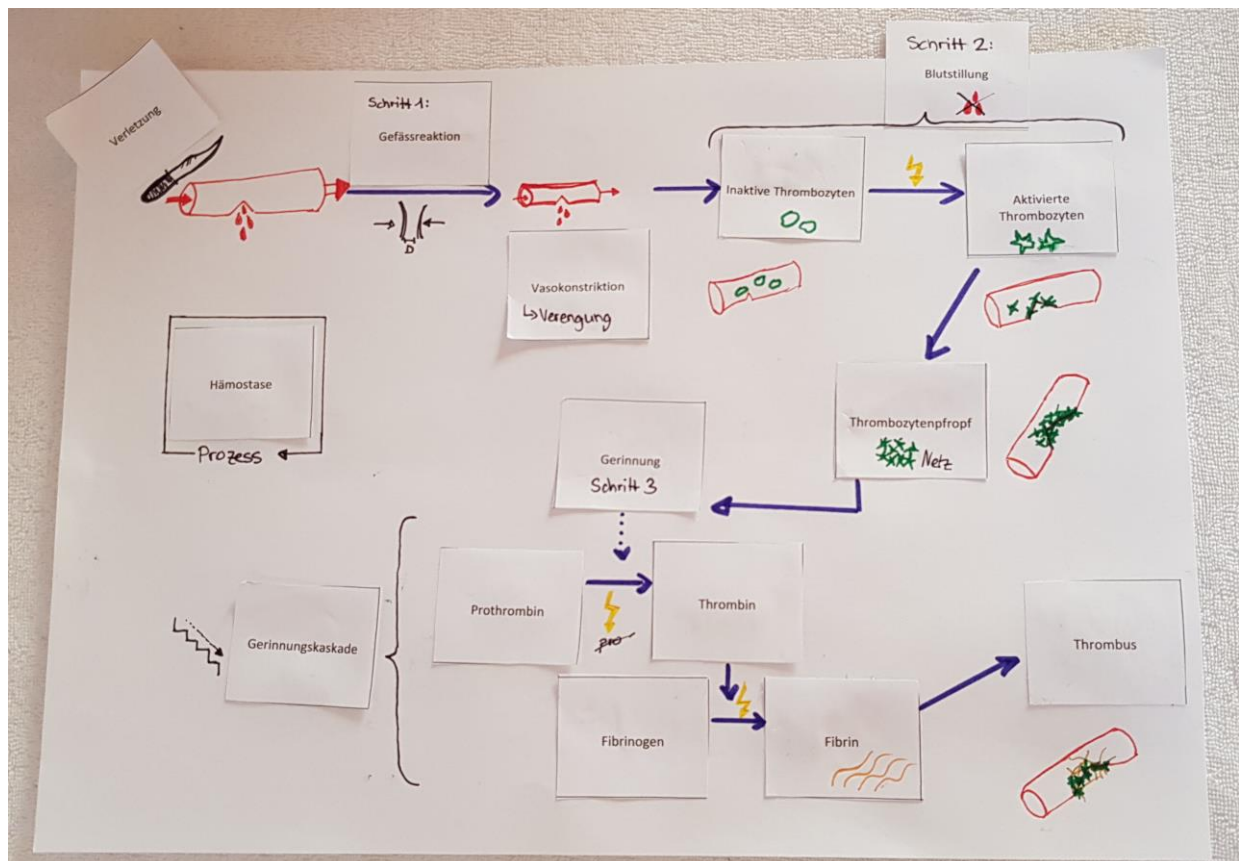
Im Sinne eines klassischen informierenden Unterrichtseinstiegs werde ich den Lernenden anschliessend den Ablauf der Stunde(n) vorstellen und die konkreten Lernziele präsentieren. Zuerst werde ich ihnen den Ablauf kurz erklären und dabei auch Bezug auf vorangegangene Themen nehmen, um einen Bezug zum Vorwissen herzustellen (z.B. dass die Erythrozyten und der Sauerstofftransport schon besprochen wurde und wir jetzt die Hauptaufgabe der weiteren Blutzellen etwas genauer betrachten werden). Im Anschluss komme ich zu den Lernzielen, welche ich direkt auf die zuvor aufgezeigten Unterrichtsinhalte beziehen. Die Lernziele sollen zum einen meine Erwartungshaltung an die SuS offenlegen und zum anderen dienen sie als Orientierungshilfe und Überblick. Die Lernziele sind ausformuliert und auf den Folien schriftlich festgehalten, so dass die SuS sie auch für die Repetition vor der Prüfung noch einmal einsehen können.

5.3. Lernaufgabe Blutgerinnung

Diese Lernaufgabe zum Thema Blutgerinnung stellt das Hauptelement der ersten Lektion dar. In einem ersten Schritt wird der Lernauftrag von der LP erklärt (Instruktion). Sobald sich die Lernenden organisiert haben und ich alle Aufgabenblätter ausgeteilt haben, beginnt die Bearbeitungsphase. Zuerst sollen die Lernenden den ausgeteilten Informationstext selbstständig durchlesen. Anschliessend bearbeiten sie in 2er-Teams die eigentliche Aufgabe (grafische Darstellung des Prozesses der Blutgerinnung, angefangen mit einer Schnittverletzung). Die soziale Form, 2er-Teams, wurde bewusst

so gewählt um die Beteiligung aller SuS sicherzustellen und effektives, lernwirksames Arbeiten zu ermöglichen. Zum Abschluss möchte ich den Wissensstand der SuS überprüfen. Dazu möchte ich den Ablauf an der Tafel einmal komplett gemeinsam mit ihnen durchspielen. Ich gehe dabei von einem Prozessschritt zum Nächsten und hole mir die Informationen durch gezielte Fragen und aufrufen der Lernenden. Dabei zeichne ich die Schritte jeweils an die Wandtafel (während ich erkläre) und nutze die gleichen Begriffe wie die Lernenden zuvor (auf A5 ausgedruckt) – es entsteht eine Art Musterlösung. Diese habe ich zuvor bereits auf Papier erarbeitet und werde Sie zum Schluss auch noch an alle Lernenden in Papierform austeilen. Somit stelle ich sicher, dass alle Lernenden eine im Besitz einer vollständigen, kompletten Lösung sind.

Musterlösung:



5.4. Wissenstransfer Bluterkrankheit

Anhand eines Beispiels sollen die Lernenden nun das neu erworbene Wissen auf ein konkretes Beispiel transferieren. Dabei wird ein Krankheitsbild herangezogen, dem die Lernenden auch in der Praxis begegnen können. Es handelt sich um die Hämophilie, bei welcher genetisch bedingt gewisse Gerinnungsfaktoren fehlen und es entsprechend zu einer Störung der Blutgerinnung kommt. Patienten neigen entsprechend zu Blutungen. Anhand dieses Beispiels soll einerseits die Relevanz der Blutgerinnung für die Berufspraxis unterstrichen werden, andererseits dient das Beispiel zur Überprüfung ob die Lernenden den Prozess vollständig verstanden haben und auf eine neue, ihnen unbekannte Situation anwenden können.

Ich nutze die grafische Darstellung der Blutgerinnung an der Wandtafel und streiche einen bestimmten Schritt der Kaskade mit roter Farbe durch (X). Dann frage ich die Lernenden, was Sie denken wird jetzt passieren. So kann ich überprüfen, ob sie das Prinzip der Gerinnungskaskade verstanden haben. Anhand meiner vorbereiteten Unterlagen (Folien) gebe ich den SuS anschliessend noch weitere «Keyfacts» zur Hämophilie. Besonders das Vererbungsmuster stellt eine interessante Ergänzung dar, weil die SuS bereits einmal von Vererbungsmuster gehört haben.

5.5. Pause

In der Pause haben die SuS die Möglichkeit, sich die Lösungen der Anderen anzuschauen. Dabei gibt es kein Obligatorium, die Ausstellung der Poster soll aber zum Austausch ermutigen und als Diskussionsgrundlage dienen. Daher entlasse ich die Lernenden mit dem Ratschlag in die Pause, sich in der Pause, im 2er-Team, 5 Minuten Zeit zu nehmen um die Arbeiten der Kameraden/innen anzuschauen. Diese Info schalte ich auch mittels PowerPoint während der ganzen Pause zur Erinnerung auf.

5.6. Wiedereinstieg nach der Pause

Nach der Pause steige ich mit einer kurzen Repetition und einem zweiten AO ein. Ich möchte die SuS so «abholen» und auf die zweite Stunde vorbereiten. Vor der Pause wurde die Hämophilie, eine Störung der Blutgerinnung aufgrund von fehlenden Gerinnungsfaktoren behandelt. Als Einstieg repetiere ich also zuerst diesen Sachverhalt (nur kurz) und stelle den Lernenden im Anschluss die folgende Frage: « Was passiert, wenn die Blutgerinnung unkontrolliert in einem Gefäß abläuft?». Es ist also quasi das umgekehrte Szenario, dass die Lernenden vor der Pause kennengelernt haben. Mit der Frage zielen ich auf die Thrombose ab. Die Frage erfordert einen erneuten Wissenstransfer und die Antwort, Thrombose ist das folgende Thema (und für die Praxis relevant). Vielleicht haben einige lernende auch schon von der Thrombose gehört.

5.7. Lehrervortrag zur Thrombose

Es folgt ein Informationsinput der in Form eines Vortrags vermittelt wird. Dabei geht es um die Grundlagen einer Thrombose (Eigenschaften und Ursachen). Es ist wichtig, dieses für die Praxis sehr relevante Krankheitsbild im Zusammenhang mit der Blutgerinnung zu erwähnen. Auf die Folgen wird aber aus zeittechnischen Gründen heute nicht weiter eingegangen, weil die wichtigsten Gefässerkrankungen im Themenblock 5 noch im Detail behandelt werden. Dort wird die Thrombose ein Hauptthema darstellen. Ich verweise deshalb darauf, dass die Lernenden der Thrombose zwei Wochen später nochmals begegnen werden. Es wird dann auch noch einen Lernauftrag zur «Entstehung und Folgen der Reisethtrombose» geben.

5.8. Übergang zur Einführung der Blutentnahmen

Hier beginnt ein neues Thema – eine Einführung zum Thema Blutentnahme. Der Übergang wird daher von der LP angekündigt. Zur Einstimmung präsentiere ich den SuS drei Fragen zur Besprechung im Plenum, um mehr über ihre eigenen (beruflichen/privaten) Erfahrungen mit dem Thema zu erfahren. Dieser von der LP angeleitete Erfahrungsaustausch deckt einerseits das Vorwissen der Lernenden auf und soll andererseits auf den kommenden Lernauftrag (Diskussion) vorbereiten.

5.9. Lernauftrag zur Bedeutung und Einflussfaktoren von Blutentnahmen

In Kleingruppen sollen die SuS die Bedeutung der Blutentnahme für den Menschen besprechen. Mithilfe einer schriftlichen Anleitung sollen sie eine Diskussion führen und selbständig analysieren/besprechen, warum Blutentnahmen für medizinische Zwecke so wichtig sind und welche Faktoren dabei einen Einfluss auf die Patienten haben. Dabei sollen sie zur Erkenntnis kommen, dass Patienten aus verschiedenen Gründen, unterschiedlich auf eine anstehende Blutentnahme reagieren. Das ist wichtig, damit die Lernenden später auf die Anliegen und Bedürfnisse der Patienten eingehen können. Es ist also sozusagen die Grundlage für kommende Inhalte wie die fachgerechte

Kommunikation und das Verständnis für den Ablauf einer Blutentnahme (beides praxisrelevante Kompetenzen!). Damit die Lernenden von den Überlegungen der anderen Gruppen profitieren können, müssen sie Kernpunkte ihrer Besprechung auf Post-its festhalten und diese an die Tafel hängen. So kann anschliessend eine kurze Diskussion- und Fragerunde durchgeführt werden. Sie dient auch zur Überprüfung/Offenlegung des Lernerfolgs.

5.10. Fallbeispiel Blutentnahme

Falls die vorher erwähnte Diskussionsrunde etwas länger ausfällt oder die LP sonst in Verzug ist, kann das Fallbeispiel problemlos für den Einstieg den nächsten Themenblock (Vertiefung Blutentnahme) aufgespart werden. Somit stellt diese Aufgabe ein Zeitpuffer dar. Falls genügend Zeit vorhanden ist, teile ich das Fallbeispiel aus und fordere die SuS auf, es in der gleichen Gruppenkonstellation zu bearbeiten. Es dient dem Transfer der zuvor zusammengetragenen Aspekte auf eine realitätsnahe Beispielsituation. Ausserdem sollen sich die Lernenden Gedanken machen, wie man mit den Anliegen/Empfindungen (Angst) von Patienten umgehen kann. Das wird ein Hauptthema der kommenden Lektion sein, wo die SuS u.A. diese Kernkompetenzen auch mithilfe von Rollenspielen erwerben/festigen sollen.

5.11. Abschluss

Je nachdem ob das Fallbeispiel behandelt wurde oder nicht, wird der Abschluss der Lektion leicht unterschiedlich gestaltet. Grundsätzlich geht es aber darum, die Inhalte zur Blutentnahme nochmals Revue passieren zu lassen (Repetition der wichtigsten Einflussfaktoren). Die SuS sollen dabei die Möglichkeit bekommen, Fragen zu stellen. Mit der Frage «was nehmen Sie aus unseren Diskussionen mit?» möchte ich ein Gefühl bekommen, ob die Übungen ihr Ziel erreicht haben. Mit meinem Fazit, fasse ich die aus meiner Sicht wichtigste Erkenntnis der zweiten Stunde zusammen (siehe PowerPoint). Ausserdem werde ich mich dafür bedanken, dass sie ihre Erfahrungen mit dem Thema mit der Klasse geteilt haben. Bevor ich die SuS aus der Stunde entlasse, mache ich noch einen ganz kurzen Ausblick auf die Inhalte der kommenden Stunde. Dieser soll sie motivieren und auf den eher praktisch-orientierten Themenblock einstimmen.

6. Schlüsselstellen des Unterrichts

Eine erste Schlüsselstelle stellt sicher der erste Lernauftrag zur Blutgerinnung dar. Es ist wichtig, dass den Lernenden klar ist, welche Art von Endprodukt von ihnen erwartet wird. Auch darf zwischen Instruktion und Arbeitsbeginn nicht zu viel Zeit verloren gehen – daher braucht es klare Anweisungen an die Lernenden was zu tun ist. Das kreative Arbeiten könnte evtl. viel Zeit in Anspruch nehmen. Ausserdem müssen sie sich die verfügbare Zeit gut einteilen. Daher habe ich für diese Lernaufgabe grosszügig Zeit eingeplant. Dank der Erarbeitung einer Musterlösung (die ich auch austeile), stelle ich sicher, dass am Ende alle Lernenden die notwendigen Informationen/Unterlagen haben. Der Lerninhalt ist für die weiteren Inhalte Voraussetzung, hier sollten folglich unbedingt alle Unklarheiten und Fehlkonzepte sofort geklärt werden.

Eine weitere Schlüsselstelle stellt der Übergang vom Thema Blutgerinnung zur Blutentnahme dar. Es ist ein etwas abrupter Übergang, deshalb ist es wichtig diesen deutlich anzukündigen und die Lernenden anschliessend für die neue Thematik abzuholen. Es kann sein, dass die Lernenden nur wenig motiviert sind (oder etwas ängstlich) ihre Erfahrungen mit der Klasse zu teilen. Entsprechend braucht es eine kluge Moderation seitens der LP. Durch das Erzählen einer persönlichen Erfahrung/Geschichte kann ich die Situation nötigenfalls etwas auflockern.

Die relativ offenen Diskussionen in der zweiten Schulstunde sind mit dem Risiko verbunden, dass sie zu lange/kurz geraten. Deshalb habe ich vorsorglich ein Fallbeispiel vorbereitet, welches entweder in dieser oder der nächsten Lektion integriert werden kann. Auch kann ich interessante, unerwartete Diskussionspunkte in der nächsten Stunde nochmals aufgreifen. Dies ermöglicht mir eine gewisse Flexibilität bei der Durchführung/Steuerung der Diskussionen.