

4.2.4 Zweite Projektphase (Mai 2004)

Vor Beginn der zweiten Projektphase erfolgte eine Ausdifferenzierung des Instruments ‚Chemie-Foto-Story‘.

Zeichenhilfe: Die Schülerinnen und Schüler gaben vielfach an, es sei schwierig, Personen zu zeichnen. Insbesondere die Darstellung von Gesichtern und Händen bereitete ihnen Schwierigkeiten. Deshalb wurde in der zweiten Phase der Hospitation eine Vorlage mit einfachen Figuren und Gesichtern zur Verfügung gestellt (Abb. 72), die eine Orientierungshilfe bieten kann. Die nachfolgenden Chemie-Foto-Stories zeigen, dass dieses Angebot genutzt wurde.

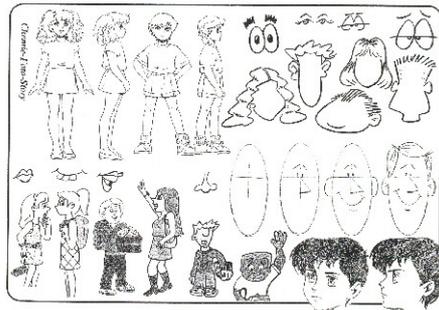


Abbildung 72: Projektphase 2: ‚Zeichenhilfe‘ (Die Abbildungen stammen aus den folgenden Büchern: BLITZ, BRUCE: *Cartoonzeichnen leichtgemacht. Figuren und Gesichter*. Köln: Taschen Verlag, 2000; HART, CHRISTOPHER: *Manga zeichnen leichtgemacht*. Köln: Taschen Verlag, 2001. Außerdem wurden ClipArts verwendet).

Verschiebung des Fokus: In der zweiten Phase rücken die experimentierenden Personen in den Vordergrund. Die Verschiebung des Fokus auf die interagierenden Personen wird mittels eines speziellen Arbeitsauftrags eingeleitet. Die Schülerinnen und Schüler sollen vor dem Zeichnen der Chemie-Foto-Story zunächst zwei Figuren-Typen konstruieren und zwar in Form einer ‚Identitätskarte‘, in der die ‚Stärken‘ und ‚Schwächen‘ der Figuren verzeichnet werden (Abb. 73 u. 74). Die meisten der angeführten ‚Eigenschaften‘ entsprechen stereotypen bzw. sozial erwünschten maskulinen und femininen Eigenschaften (vgl. ALFERMANN 1996, 16ff.).

Auftrag: „Erfinde nun zuallererst zwei Hauptfiguren, die in deiner Geschichte mitspielen. Einen Jungen und ein Mädchen in deinem Alter. Schreibe in den Ausweis, welche Stärken und Schwächen die beiden haben. Unten findest du ein paar Vorschläge. Du kannst dir aber auch selbst etwas ausdenken“.

<div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">boy</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto;"></div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Foto</div>	Särken (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____
	Schwächen (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Vorname</div>	

<div style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">girl</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto;"></div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Foto</div>	Särken (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____
	Schwächen (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Vorname</div>	

Abbildung 73: Projektphase 2: ‚Ausweis‘.

abenteuerlustig	ehrgeizig	friedlich	leise	schwach
aggressiv	einfallsreich	furchtsam	liebepoll	selbstbewusst
aktiv	einfühlsam	geföhlpoll	logisch denkend	sexy
attraktiv	eitel	geschwätzig	modebewusst	sieht sich nie als
bereit Risiken einzu-	emotional	herzlich	mutig	Hauptfigur
gehen	emotionslos	hilfsbereit	neugierig	stark
besorgt um äußere	entschlossen	hübsch	ordentlich	tatkräftig
Erscheinung	erfinderisch	klar denkend	objektiv	träumerisch
charmant	ergreift die Initiative	kräftig	rücksichtsvoll	unordentlich
cool	ernsthaft	laut	sanft	verspielt
dominant	faul	leicht beeinflussbar	schön	weichherzig
egoistisch				wild

Abbildung 74: Projektphase 2: ‚Personeneigenschaften‘.

Einleitung und Schluss: Damit die verschiedenen Lerntypen, die entweder die zeichnerische oder die schriftliche Komponente deutlich stärker favorisieren, adäquat angesprochen werden können, wird offeriert, die Einleitung und den Schluss der Geschichte schriftlich zu verfassen. Die Schülerinnen und Schüler erhalten die folgenden Aufträge:

Einleitung: „Geschichten haben fast immer den gleichen Aufbau: Einleitung, Hauptteil und Schluss. Schreibe bitte zuerst die Einleitung. In diesem Teil der Geschichte musst du zwei Dinge miteinander verbinden: (1) die Handlung und das Gespräch zwischen den Personen und (2) das Experiment.“

Hauptteil: „Wenn du die Einleitung fertig hast, dann zeichne bitte den Hauptteil als Foto-Story (Hierfür hast du ein Extra-Blatt). Typisch für den Hauptteil ist, dass die Geschichte hier ihren Höhepunkt hat. Es passiert also etwas Besonderes. Überlege dir hierzu bitte etwas Interessantes. Wichtig 1: Die Versuchsbeobachtung und das Ergebnis des Experiments müssen hier deutlich hervortreten! Wichtig 2: In Foto-Stories reden die Personen ständig miteinander. Also: Sprechblasen nicht vergessen!“

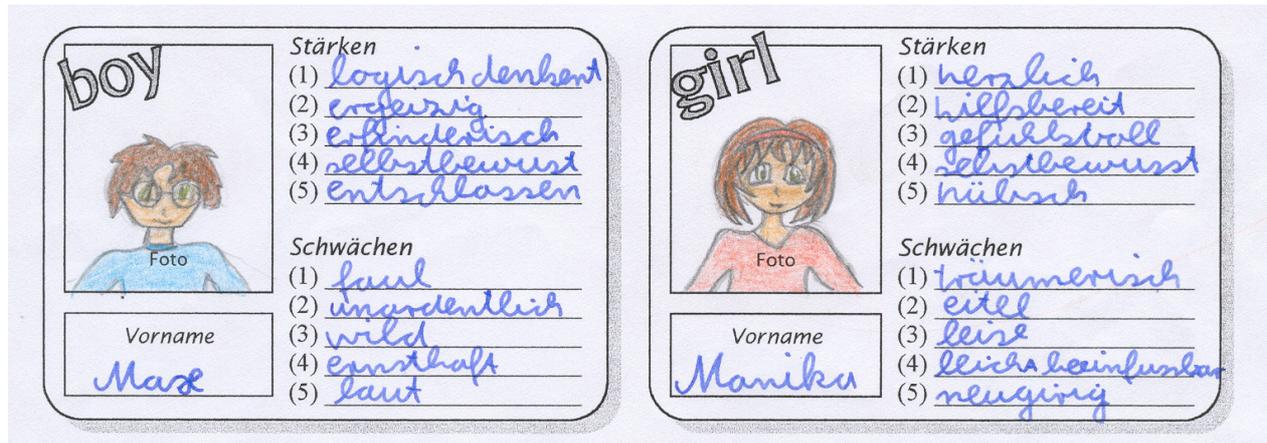
Schluss: „Das Ende der Geschichte kannst du recht knapp aufschreiben.“

Die Schülerinnen und Schüler durften ein Schülerexperiment frei wählen, das sie in den vergangenen Wochen ihres Chemieunterrichts selbst durchgeführt hatten.

4.2.4.1 Studie 5 (Jahrgangsstufe Sieben) – Analyse der Chemie-Foto-Stories

CFS-II-1 (w)

Deskription



Einleitung:

„Max und Monika sind beste Freunde. Heute müssen sie in Chemie einen Versuch im Chemieraum machen. Es handelt sich um das Erstickten einer Kerzenflamme. Das haben die beiden schon oft im Unterricht durchgenommen und wissen auch schon wie sie es anstellen müssen. Als der Unterricht begonnen hat, fingen sie auch schon mit dem Aufbau des Versuches an. Sie sind ein gutes Team und wissen sich zum glück, gegenseitig zu helfen. Als sie nun alles bei sammen hatten wie die 3 Bechergläser und die 3 Teelichter, fing alles an...“

Schluss:

„Zum Schluss wurde noch alles genau besprochen vom Versuch. Max und Monika waren glücklich, das sie alles richtig gemacht haben und zufrieden begann der nächste Unterricht.“

CFS-II-1 – Deskription

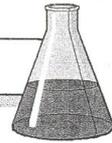
Die Chemie-Foto-Story wurde mit dem Bleistift gezeichnet, mit Buntstiften koloriert und die Textelemente mit dem Füllfederhalter geschrieben. Es wurde eine nahe Einstellung gewählt. Im Vordergrund befindet sich ein Tisch, hinter dem die Figuren stehen, sodass nur deren Oberkörper zu sehen sind. Monika trägt ein rosafarbenes und Max ein hellblaues Oberteil. Sie trägt einen Haarreifen, er eine Brille. Die beiden führen ein Experiment mit dem Titel „Erstickten einer Kerzenflamme“ durch. Hierfür verwenden sie drei Bechergläser, drei Kerzen und ein Feuerzeug. Monika stellt die Kerzen auf den Tisch, Max zündet sie an. Dann stülpt Monika die Bechergläser über die Kerzen. Kleine, rote Pfeile weisen auf beachtenswerte Details hin. Die Versuchsbeobachtung, d.h. der Moment, in dem die Kerzen erlöschen, wird mit grafischen Elementen (Ausrufezeichen, ‚Corona‘ um die Köpfe) und mit Textelementen („huch!“) deutlich hervorgehoben (siehe Bild 4). Die erlöschten Teelichter qualmen im fünften Bild vergleichsweise stärker als im sechsten Bild. In Bild 4, das die Versuchsbeobachtung einfängt, sind die Münder der Figuren rund (offen) dargestellt. Max und Monika deuten ihre Beobachtungen („die beiden kamen schnell dahinter“), wobei sie ihre Aussagen gegenseitig ergänzen und bestätigen. Am Ende räumen sie alles auf.

		Merkmals	E	1	2	3	4	5	6
Partitur - CFS-II-1	Experiment	Auflistung	●						
		Sicherheit							
		Aufbau / Durchführung		●	●	●			
		Beobachtung / Ergebnis					●	●	●
		Aufräumen							●
Akteure	präsent	Mädchen	■	■	■	■	■	■	
		Junge	■	■	■	■	■	■	
	spricht	Mädchen	■	■	■	■	■	■	
		Junge	■	■	■	■	■	■	
	Zugriff auf Objekte	Mädchen	□		■□				
		Junge		■□					

Titel:

Das Ersticken einer Kerzenflamme

Name:



1 ... Zuerst stellte Manika alle Teelichter in einer Reihe auf dem Tisch ...

2 ... Mani zündete nun nacheinander die Kerzen an ...

3 ... Nun brannten alle Teelichter und Manika stellte Bäckergläser darüber ...

4 ... plötzlich ging ein Teelicht nach dem anderen aus, zuerst das kleinste und immer so weiter ...

5 ... Alle Teelichter sind nun aus, doch die beiden haben schnell dahinter warum ...

6 ... Als alle Bäckergläser runter waren war der Versuch beendet und räumten alles auf.

boy



Foto

Vorname
Tim

Stärken

- (1) bereit Risiken einzugehen
- (2) ehrgeizig
- (3) erfindereich
- (4) hilfsbereit
- (5) logisch denken

Schwächen

- (1) dominant
- (2) egoistisch
- (3) faul
- (4) wild
- (5) stark

girl



Foto

Vorname
Giovanna

Stärken

- (1) aktiv
- (2) ehrgeizig
- (3) einfaltreich
- (4) entschlossen
- (5) klar denken

Schwächen

- (1) ernsthaft
- (2) furchtsam
- (3) geschwätzig
- (4) beeinträchtigbar
- (5) eitel

Einleitung:

„Tim und Giovanna müssen im Chemieunterricht zusammenarbeiten. Sie müssen Streichhölzer in einem Reagenzglas anzünden. Tim hat zu erst keine Lust aber dann arbeitet er mit. Zuerst hollen Sie sich einen Brenner, ein Reagenzglas, eine Holzklammer und ein paar Streichhölzer, die sie von ihrem Lehrer Herrn Meier zu Verfügung gestellt bekommen. Sie bauen den Versuch schon auf.“

Schluss:

„Die Beiden arbeiten erfolgreich zusammen und haben wieder etwas über Chemie gelernt.“

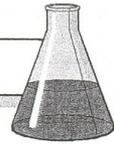
CFS-II-2 – Deskription

Die Zeichnerin wählt für die Präsentation der Handlung eine frontale Einstellung. Die Figuren wurden mit Bleistift gezeichnet, koloriert, und die Texte mit dem Füllfederhalter geschrieben. Als typische Comic-Elemente tauchen Sprechblasen auf. Die beiden Figuren stehen hinter bzw. seitlich neben dem Labortisch, in dem ein Waschbecken, ein Gas- und ein Stromanschluss integriert sind. Während des Experiments tragen beide einen weißen Laborkittel und eine Schutzbrille. Bei der Nachbesprechung haben sie die Laborkittel abgelegt und man sieht, dass Tim ein blaues Oberteil mit grünem Kragen und Giovanna ein rotfarbnes Oberteil mit Aufdruck trägt. Sie führen ein Experiment zur ‚Brenntemperatur‘ durch, bei dem Streichhölzer in einem Reagenzglas erhitzt werden. Im ersten Bild ist der Versuch schon aufgebaut. Das Gas des Brenners, der über einen Gasschlauch mit dem Gashahn verbunden ist, brennt bereits. Tim experimentiert ganz allein, während seine Mitschülerin ihm dabei zuguckt. Die Bildunterschrift des ersten Bildes weist aus, dass Giovanna eine Beteiligung wünscht („Giovanna möchte auch mal halten...“). Die Abbildung zeigt jedoch, dass nur Tim Zugriff auf die Objekte hat. Mit dem Reagenzglashalter hält er das Reagenzglas über die Brennerflamme. Im zweiten Bild taucht der Lehrer auf und fragt, ob alles OK ist. Tim antwortet auf die Frage mit „Ja alles ist OK“. Im gleichen Moment läuft die chemische Reaktion ab. Die Streichhölzer qualmen. Der Qualm steigt am rot eingezeichneten Streichholzkopf, am unteren Ende des Reagenzglases, auf. Im folgenden Bild (Bild 3) ist der Streichholzkopf immer noch rot. Nun erklärt Tim Giovanna den Versuch. Als Begründung, warum er Giovanna nicht am Experiment beteiligt hat, bemüht er einen Vergleich zwischen den Zündhölzern und ihren Haaren („...genauso ist es bei deinen Haaren. Sie sind leicht entzündlich“). Im vierten Bild gibt Giovanna zu verstehen, dass sie diese Begründung akzeptiert („Ach so jetzt verstehe ich warum du mich nicht dran gelassen hast“). Tim unterstreicht noch einmal seinen Standpunkt, indem er den Sinn des Forschens herausstellt.

		Merkmals	E	1	2	3	4	5	6
Partitur - CFS-II-2	Experiment	Auflistung	●						
		Sicherheit							
		Aufbau / Durchführung		●	●				
		Beobachtung / Ergebnis			●	●			
		Aufräumen					●		
Akteure	präsent	Mädchen	■	■	■	■	■	■	
		Junge	■	■	■	■	■	■	
	spricht	Mädchen	■	■	■	■	■	■	
		Junge	■	■	■	■	■	■	
	Zugriff auf Objekte	Mädchen				■			
		Junge	■	■	■	■			

Titel:

Name: > <



1 Giovanna möchte auch mal halten, aber Tim weiß das es ohne Haargummi gefährlicher ist.



2 Herr Meier guckt ob bei Tim und Giovanna alles OK ist.



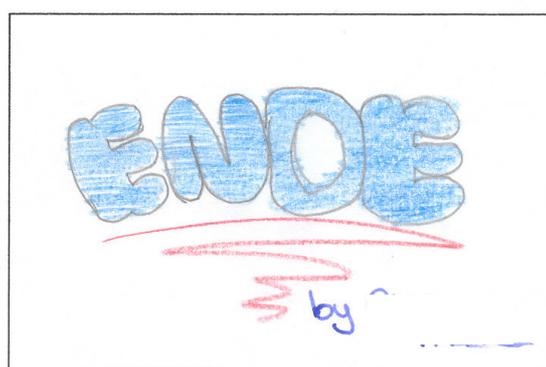
3 Tim erklärt Giovanna den Versuch.



4 Sie räumen auf.



5 Nach dem Versuch



6



Einleitung:

„Paul und Paula waren Geschwister um genau zu sagen Zwillinge, sie waren sehr unterschiedlich und doch verstanden sie sich gut. Heute hatten sie sich vorgenommen ein Experiment zu machen. Also nach kurzer Überlegung, kamen sie zu dem Entschluß, den Versuch, Ersticken einer Kerze zu machen. Sie holten alle Sachen heraus* und setzten die Schutzbrillen auf und erst dann ging es los... *, dazu gehörten 3 unterschiedliche Bechergläser (große), 3 Teelichter.“

Schluss:

„Sie räumten alle Sachen weg, planten den Versuch nochmals durch und gingen mit zufriedenheit schlafen.“

CFS-II-3 – Deskription

In frontaler Einstellung werden Paul und Paula, zwei orangefarbene Strichmännchen, präsentiert. Die Figuren und Gegenstände wurden mit Filzstiften und mit einem Bleistift gezeichnet, die Sprech- und Denkblasen mit einem schwarzen Stift und der Bildkommentar mit dem Füllfederhalter geschrieben. Für ihre Chemie-Foto-Story hat die Zeichnerin den Titel „Paul, Paula und die erstickte Kerze“ gewählt. Im Vordergrund ist ein einfacher Tisch zu sehen, auf dem der Versuch bereits aufgebaut wurde. Im Hintergrund befindet sich eine Schrankzeile. Paula hat ihre Haare mit roten Bändern zusammengebunden. In Bild 1 bittet Paula ihren Partner das Feuerzeug zu holen, woraufhin der sagt: „Du kannst mich auch nicht stehen sehen“. Bei der Durchführung des Experiments (die Figuren stehen hierbei links und rechts neben dem Tisch) treten kleine Streitigkeiten auf. Die Kerzen gehen nacheinander aus. Paula und Paul kommentieren die Versuchsbeobachtung („Guck mal, die Kleinste ist aus“, „Die in der Mitte auch“). Nachdem das Experiment geglückt ist, schlägt die Stimmung um. Paula ist bemüht, Harmonie herzustellen und Paul geht darauf ein. Sie reichen sich die Hände und vertragen sich wieder.

		Merkmal		E	1	2	3	4	5	6
Partitur - CFS-II-3	Experiment	Auflistung		●						
		Sicherheit		●						
		Aufbau / Durchführung			●	●				
		Beobachtung / Ergebnis					●			
		Aufräumen								
Akteure	präsent	Mädchen		■	■	■	■	■	■	■
		Junge		■	■	■	■	■	■	
	spricht	Mädchen		■	■	■	■	■	■	
		Junge		■	■	■	■	■	■	
	Zugriff auf Objekte	Mädchen		□	□					
		Junge		□						

● = aktuelle Szene, ■ = Hinweis im Bild, □ = Hinweis im Bildkommentar, E = Einleitung

Titel:

Paul, Paula und die erstickte Kerze

Name: _____



Du kannst mich nicht sehen

Paul, kannst du bitte mal das Feuer holen?

Kann ja nur noch besser werden

1 Sie stellen alles bereit.

Sie muss immer alles machen

Ich will aber auch

Ich stülpe dann hier die Becher drüber, und alle den großen da okay?

Dann macht's! Okay!

2 Keine Streitigkeiten bei der Versuchsführung.

Schau mal, die kleinste ist aus

Die in der Mitte auch

3 Aber große Kerze, wenn es klappt.

Die 3. auch

Wir haben es geschafft

Es kann so nett sein, aber manchmal ein blödsinniger Mensch

4 Alle sind aus.

Ich weiß es auch nicht! Es tut mir so leid!

Paul, warum warst du eben so doof zu mir! Du hast mich damit, dass du verletzt, den du bist sehr wichtig

5 Jetzt heißt es entschuldigen...

Ich werde mich ändern. Du bist mir auch sehr wichtig

Ja, so wie du!

O.k. lass uns immer zusammen bleiben.

Der Versuch mit dir war voll cool

6 ... und vertragen ...



boy

Foto

Stärken

- (1) mutig
- (2) ergreift die Initiative
- (3) abenteuerlustig
- (4) hilfsbereit
- (5) kräftig

Schwächen

- (1) faul
- (2) unordentlich
- (3) laut
- (4) angeberisch
- (5) egoistisch

Vorname

Horst



girl

Foto

Stärken

- (1) selbstbewusst
- (2) logisch denkend
- (3) einfallsreich
- (4) attraktiv
- (5) rücksichtsvoll

Schwächen

- (1) eitel
- (2) träumerisch
- (3) zu nett
- (4) stur
- (5) arrogant

Vorname

Vivienne

Einleitung:

„Vivienne und Horst wurden von ihrem Chemielehrer ausgewählt, um Nachmittags in der Schule einen Versuch über ‚Sauerstoff‘ durchzuführen. Dazu wurde ihnen sogar der Chemieraum zur Verfügung gestellt. Das Mitbringen von den Materialien haben sie sich aufgeteilt. Vivienne war für eine Streichholzschachtel verantwortlich und Horst für ein Teelicht. Ein Becherglas, eine Petrischale und etwas Wasser war schon im Chemieraum vorhanden. Da Vivienne lange Haare hat und das bei Feuer ziemlich gefährlich sein kann, musste sie auch noch ein Haargummi mit bringen. Eigentlich versteht sie sich ja gut mit Horst, aber wie die meisten Jungens so sind, muss er natürlich immer der Beste bei allem sein. Doch Vivienne setzt sich durch und spielt nicht nur die Putzfrau.“

Schluss:

„Am nächsten Tag, in der Schule, berichten Horst und Vivienne von ihrem Versuch und teilen allen mit, dass die Kerze erloscht ist und das Wasser im Becherglas angestiegen ist.“

CFS-II-4 – Deskription

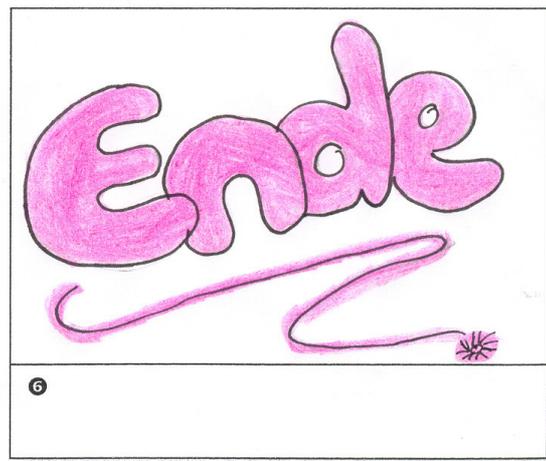
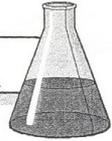
Die Zeichnerin präsentiert ihre Figuren in der normalen Perspektive (Normalsicht), zunächst in der totalen Einstellung, ab dem dritten Bild dann in einer nahen Einstellung. Die Figuren und Gegenstände wurden mit einem schwarzen Filzschreiber gezeichnet und mit Buntstiften koloriert. Bild 1 zeigt ein Waschbecken, Bild 2 eine Uhr und die drei folgenden Bilder einen Tisch, auf dem das Experiment durchgeführt wird. Die Figuren wurden nach der Vorlage gezeichnet. Vivienne trägt ein rosafarbenes Kleid und dazu rosafarbene Stiefel. Horst trägt eine blaue Hose und ein grünes Oberteil. Sie bauen den Versuch gemeinsam auf. Während sich Vivienne die Haare zusammenbindet, stellen sie eine Vermutung an, was passieren wird. Im dritten Bild ist Horst alleine zu sehen. Er hat vor, die Kerze anzuzünden. Eine Off-Sprechblase zeigt, dass Vivienne in der Nähe ist. Sie sagt: „Pass aber gut auf!!!“. Diese Aussage ist mit drei Ausrufezeichen hervorgehoben. Bild 4 zeigt die brennende Kerze. Vivienne zögert, als sie das Becherglas über die Kerze stülpen soll: „Ich traue mich nicht richtig!“. Horst (als Off-Blase) ermuntert sie zu dem Schritt: „Mensch, mach schon!“. Die Bildfolge schließt mit dem Satz: „Als Vivienne dann endlich den Becher über die Kerze gestellt hat, warten beide gespannt, was passiert“. Die Kerze erlischt und der Wasserspiegel im Becherglas steigt.

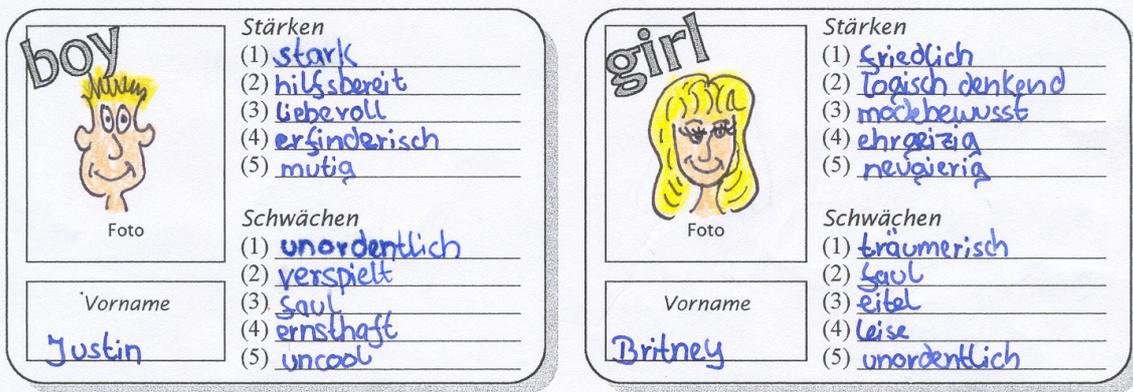
		Merkmal							
		E	1	2	3	4	5	6	
Partitur - CFS-II-4	Experi- ment	Auflistung	●						
		Sicherheit	●		●				
		Aufbau / Durchführung		●		●	●		
		Beobachtung / Ergebnis						●	
		Aufräumen							
Akteure	präsent	Mädchen		■		■	■		
		Junge		■		■	■		
	spricht	Mädchen			■	■	■	■	
		Junge		■		■	■	■	
	Zugriff auf Objekte	Mädchen				□	■□		
		Junge		■□		□	□		

Titel:

Wir untersuchen Sauerstoff

Name:





Einleitung:

Britney und Justin räumen alle Sachen von Tisch weg, damit sie mehr Platz haben. Da sie alle Sachen weggeräumt haben holen sie nun die Gegenstände heraus die Sie für den Versuch brauchen. Sie brauchen: eine Petrischale, eine Kerze, ein Becherglas, Wasser und Streichhölzer oder ein Feuerzeug. Sie stellen die Sachen alle auf den Tisch und setzen sich Schutzbrillen auf. Die Schutzbrillen sind sehr wichtig, auch bei Versuchen die nicht so gefährlich sind. Die beiden sind beste Freunde und dazu noch ein unschlagbares Team. Also kann bei dem Versuch ja nichts schief gehen, deswegen legen sie auch gleich los.“

Schluss:

„Der Versuch hat genauso funktioniert, wie sie es sich vorgestellt haben.“

CFS-II-5 – Deskription

Die abgebildeten Figuren und Objekte wurden mit einem schwarzen Filzschreiber gezeichnet und mit Buntstiften koloriert. Sämtliche Texte wurden mit dem Füllfederhalter geschrieben. Die Perspektive (Normalsicht) und die Einstellung (halbnah) werden mit Ausnahme des letzten Bildes – hier sind nur die beiden Köpfe der Figuren abgebildet – durchgehend beibehalten. Im Vordergrund steht ein Tisch, hinter bzw. neben dem die Figuren positioniert sind. Die Zeichnerin nutzt für die Darstellung der Figuren Elemente der Vorlage. Britney trägt ein rosafarbenes T-Shirt und einen pinkfarbenen kurzen Rock. Sie trägt ihr Haar offen. Justin hat ein T-Shirt an, dessen Armlänge in den einzelnen Abbildungen variiert, dazu eine grüne Hose mit Gürtel. Britney und Justin wenden sich teilweise dem Betrachter, teilweise ihrem Partner zu.

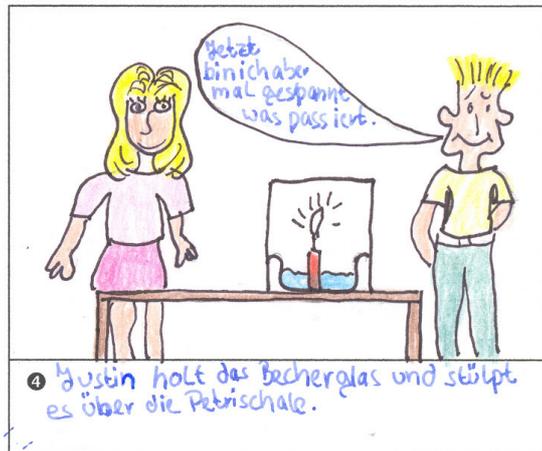
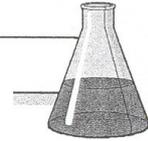
Britney und Justin führen ein Kerzen-Experiment zur Zusammensetzung der Luft durch. Zunächst fordert Britney Justin auf, eine Kerze zu holen. Im zweiten Bild sind bereits alle Materialien zu sehen, die für das Schülerexperiment benötigt werden. Justin geht auf Britneys Bitte, er möge ihr ein Becherglas reichen, ein. Dann stülpt er das Becherglas selbst über die Petrischale. Die Bilder 4 und 5 zeigen den kompletten Versuchsaufbau, der größer als zuvor gezeichnet wurde. Diese Bilder sind auch der Versuchsbeobachtung gewidmet. Die Kerze erlischt und der Wasserspiegel steigt an. Dies wird mit Rauchfahnen und zwei Pfeilen visualisiert. Britney kommentiert die Beobachtung mit Begeisterung („Toll oder?“).

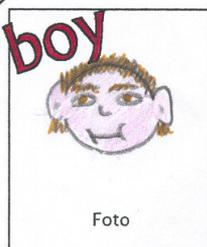
Der Bildkommentar des letzten Bildes weist das Gelingen des Versuchs aus: „Der Versuch hat geklappt“. Die Chemie-Foto-Story endet mit Justins Aussage „Genauso hab ich es mir vorgestellt“.

		Merkmal							
		E	1	2	3	4	5	6	
Partitur - CFS-II-5	Expert- ment	Auflistung	●						
		Sicherheit	●						
		Aufbau / Durchführung		●	●	●	●		
		Beobachtung / Ergebnis						●	
		Aufräumen							
Akteure	präsent	Mädchen		■	■	■	■	■	■
		Junge		■	■	■	■	■	■
	spricht	Mädchen		■		■		■	
		Junge			■		■		■
	Zugriff auf Objekte	Mädchen		□	□	□	□		
		Junge		□	□	□	□		

Titel:

Name:





Foto

Stärken

- (1) hübsch
- (2) liebenvoll
- (3) einfallreich
- (4) hilfsbereit
- (5) sanft

Vorname

Tim

Schwächen

- (1) Peise
- (2) schüchtern
- (3) unordentlich
- (4) leicht beeinflussbar
- (5) bar



Foto

Stärken

- (1) abenteuerlustig
- (2) ehrgeizig
- (3) hilfsbereit
- (4) hübsch
- (5) laut

Vorname

Nina

Schwächen

- (1) unordentlich
- (2) dominant
- (3) zu wild
- (4) ängstlich
- (5) _____

Einleitung:

„Nina und Tom müssen zusammen einen Versuch machen. Sie haben sich für den Versuch ersticken einer Flamme entschieden. Und haben sich bei Nina getroffen um den Versuch durchzuführen.“

Schluss:

„Nach dem Versuch ist Tim nach Hause gegangen.“

CFS-II-6 – Deskription

Die Schülerin hat für ihr Experiment den Titel „Ersticken einer Flamme“ gewählt. In Normalsicht und halbnaher Einstellung werden Nina und Tom präsentiert. Die Figuren und Gegenstände wurden mit dem Bleistift gezeichnet und mit Buntstiften koloriert. Für die Balloons (Sprechblasen) und Texte wurden Filzstifte verwendet. Im Vordergrund steht ein brauner, ovaler Tisch, von dessen Fläche die drei Teelichter einen Großteil einnehmen. In den Bildern 2 bis 5 werden die Figuren links und rechts neben dem Tisch positioniert. Nina trägt ein hellblaues Oberteil und eine orangefarbene Hose, Tom ein grünes Oberteil und eine violettfarbene Hose. In Bild 1 wurde Ninas Brust eingezeichnet.

Nina fordert Tim auf, mit dem Aufbau des Versuchs zu beginnen, woraufhin er antwortet: „Hab ich schon gemacht“. Das kommentiert Nina mit „cool“ und zündet sogleich die Teelichter an. Sie stülpen die Bechergläser gemeinsam und gleichzeitig über die Kerzen. Dann geben sie kund, was sie beobachten können. Die Kerzen erlöschen – zunächst die in den kleineren Bechergläsern – und die Bechergläser füllen sich mit Rauch. Nach Abschluss des Versuchs beschließen sie, nicht mehr aufzuräumen.

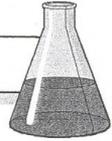
		Merkmal							
		E	1	2	3	4	5	6	
Partitur - CFS-II-6	Experi- ment	Auflistung							
		Sicherheit							
		Aufbau / Durchführung			●	●			
		Beobachtung / Ergebnis					●	●	
		Aufräumen							(●)
Akteure	präsent	Mädchen		■	■	■	■	■	■
		Junge		■	■	■	■	■	■
	spricht	Mädchen		■	■	■	■	■	■
		Junge		■	■	■	■	■	■
	Zugriff auf Objekte	Mädchen			■	□			
		Junge				■	□		

Titel:

Ersticken einer Flamme

Name:

1. ...



cool

Hab ich schon gemacht

lass uns mit aufbauen anfangen?

1 Tim und Nina haben sich getroffen um einen Versuch zu machen.

Ich zünde jetzt die Teelichter an?

Ok, dann stülpe ich gleich die Bechergläser über

2 Tim hatte den Versuch schon aufgebaut, deshalb fingen sie sofort an.

gut? mal sehen welches als erstes ausgeht?!

Bestimmt das kleinste??

3 Tim und Nina stülpten... gleichzeitig die Bechergläser über die Teelichter.

Du hattest recht, dass erste ist schon aus

Oh, dass zweite ist auch schon aus

4 Das erste Licht ging zuerst aus, schließlich auch das zweite.

Oh, die dritte ist auch schon aus

So, dass wars fertig?

5 Zuletzt ging auch das Letzte aus.

Sollen wir noch aufräumen?

Nee, komm wir gehen

6 Zum aufräumen haben beide keine Lust mehr.



Einleitung:

„Für die Schule sollen Tom und Lisa ein Experiment ausführen. Sie sollen aus Salzwasser Trinkwasser gewinnen. Dazu müssen sie die Materialien so aufstellen wie im Chemiebuch auf Seite 44 abgebildet ist. Nachdem sie alles erfahren hatten herrschte große aufregung, weil sie den Versuch für sehr wichtig hielten. Ihre Lehrerin sagte noch: Passt auf das ihr euch nicht verbrent.“

Schluss:

„Sie stellen ihr Plakat vor und bekommen eine 3. The End.“

CFS-II-7 – Deskription

Der Zeichner kombiniert die normale, frontale Sicht mit der Vogelperspektive. Die Figuren und Gegenstände wurden mit verschiedenen Stiftsorten gezeichnet. Die Zuordnung bestimmter Stifte bzw. Farben zu einzelnen Objekten ist nicht einheitlich (vgl. hierzu z.B. den Versuchsaufbau). Überwiegend werden nur die Köpfe der Personen präsentiert und dann zumeist vor dem Labortisch positioniert (d.h. auf der unteren Hälfte des Panels). Der Labortisch, der teilweise in der Aufsicht gezeichnet wurde, steht im Hintergrund. In Bild 3 taucht ein Arm neben Tims Kopf auf. Die Gesichter wurden nach der Vorlage gezeichnet.

Lisa hat lange Haare und trägt rote Ohrringe, so wie in der Vorlage. Tim trägt eine ‚Fönfrisur‘. Die Sprechblasen, die den beiden Figuren zugeordnet sind, unterscheiden sich farblich voneinander. Lisa spricht in roten und Tim in blauen Sprechblasen.

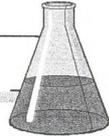
Der Schüler hat für das Experiment den Titel „Vom Salzwasser zu Trinkwasser“ gewählt. Zu erkennen sind ein Gasbrenner, ein Dreifuß, zwei Bechergläser und eine Platte, die mit einer (Tiegel-)Zange gehalten wird. Lisa sagt: „Du holst die Sachen und ich baue auf“. Tom antwortet: „Ok wenns sein muss“. Beim Zusammenstellen der benötigten Materialien wurde etwas vergessen. Diesen Vorfall bringt Tom zur Sprache und leitet damit eine kurze Diskussion ein. Im dritten und vierten Bild befindet sich Tom im Hintergrund, dort, wo auch der Labortisch steht. Sein Kopf erscheint nun kleiner. Er hat Zugriff auf die Objekte und führt den Versuch durch. Lisa befindet sich weiterhin im Vordergrund des Bildes. Tom ordnet an: „Du schreibst auf was passiert“. Lisa antwortet: „OK“. Daraufhin sagt Tom: „Ich mach jetzt aus“ und Lisa stimmt wiederum zu. In das letzte Panel wurde ein Zickzackmuster eingezeichnet.

		Merkmals	E	1	2	3	4	5	6
Partitur - CFS-II-7	Experiment	Auflistung	(●)	●					
		Sicherheit							
		Aufbau / Durchführung			●	●			
		Beobachtung / Ergebnis					●		
		Aufräumen							●
Akteure	präsent	Mädchen		■	■	■	■	■	
		Junge		■	■	■	■	■	
	spricht	Mädchen		■	■	■	■	■	
		Junge		■	■	■	■	■	
	Zugriff auf Objekte	Mädchen							□
		Junge				■	■		□

Titel:

Vom lauten Böh zum hm ooo

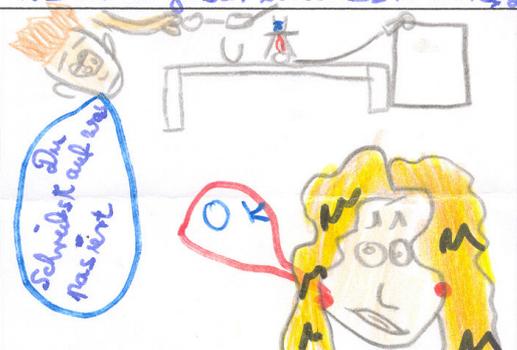
Name:



1 Für den Aufbau brauchen Lisa & Tom eine Glasplatte die Sablosung & Bechergläser einen Brenner & den Kolben



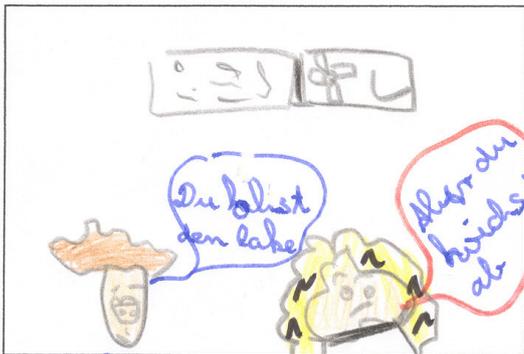
2 Jetzt ist alles aufgebaut nur es wurde was vergessen



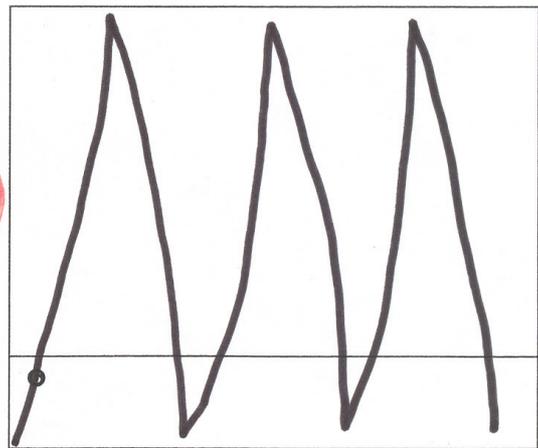
3 Endlich ist alles aufgebaut und fertig



4 Lisa ist brav am aufschreiben und Tom hält die Zange



5 Diesmal raumen sie beide ab





Foto

Stärken

(1) mutig

(2) erfindereich

(3) cool

(4) kräftig

(5) leise

Vorname

Albert-goofstein

Schwächen

(1) faul

(2) unorganisier

(3) neugierig

(4) _____

(5) _____



Foto

Stärken

(1) charmant

(2) leup

(3) liebevoll

(4) schön

(5) erfindereich

Vorname

Eovin
goofstein

Schwächen

(1) faul

(2) _____

(3) _____

(4) _____

(5) _____

Einleitung:

„Albert und Eovin goofstein schlafen in ihrer Villa. Sie sind zu faul um aufzustehen! Beide haben sehr viel Geld. Denn sie sind Chemiker, die weltberühmt sind. Albert und Eovin sind nicht die Einzigen die denken das Chemie unseren Alltag verbessert. Mit Experimenten kann man viele Erkenntnisse gewinnen. Aah! Gerade sind beide aufgestanden.“

Schluss:

„Eovin hatte sich gefreut, da Albert alles aufgenommen hat.“

CFS-II-8 – Deskription

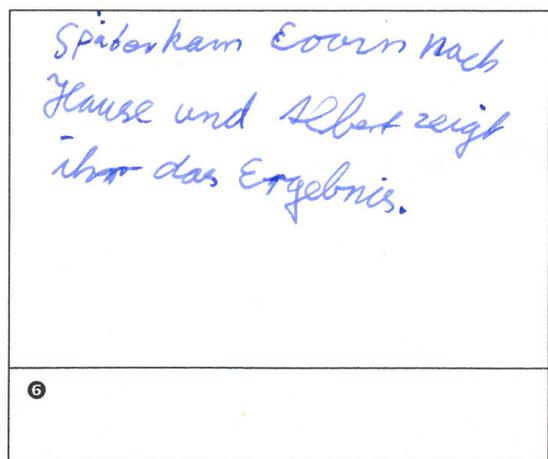
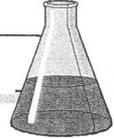
Der Schüler präsentiert seine Figuren in der normalen Perspektive (Normalsicht), in einer nahen Einstellung. Die Figuren und Objekte wurden mit dem Bleistift gezeichnet und nur wenige Details koloriert. Der Text wurde mit dem Füllfederhalter geschrieben. Albert hat eine wilde Frisur und Eovin trägt lange Locken. Die Finger der beiden Figuren variieren in ihrer Zahl (zwischen 4 und 6 Finger). Albert und Eovin lächeln. Zunächst bauen sie den Versuch gemeinsam auf (worum es sich bei dem Versuch handelt, wird nicht recht deutlich). Ein Dreifuß ist deutlich zu erkennen. Im dritten Bild muss Eovin plötzlich gehen („Tschüss Eovin!“). Ein Grund wird nicht genannt. Albert experimentiert alleine weiter. Er möchte die Versuchsdurchführung filmen. Nach einiger Zeit ist „Alles im Kasten!“. Im letzten Bild steht geschrieben: „Später kam Eovin nach Hause und Albert zeigt ihr das Ergebnis“.

		Merkmal		E	1	2	3	4	5	6
Partitur - CFS-II-8	Experiment	Auflistung								
		Sicherheit								
		Aufbau / Durchführung		●	●		●			
		Beobachtung / Ergebnis								
		Aufräumen								
Akteure	präsent	Mädchen		■	■					
		Junge		■	■	■	■	■		
	spricht	Mädchen		■						
		Junge		■		■			■	
	Zugriff auf Objekte	Mädchen		■	□					
		Junge		■	□			■□		

Titel:

die chemische Reaktion
Der verachtliche Erfolg

Name: c





Einleitung:

„Florian und Ushi interessieren sich für Feuer sie wollen einen Versuch über die Flamme durchführen. Dazu brauchen sie: ein Teelicht, ein Becher und eine Schale mit Wasser. Beide freuen sich über den Versuch und sind gespannt was das Ergebnis ist. Florian besorgt einen Becher und ein Teelicht. Ushi den Rest...“

Schluss:

„Nun wissen sie was passiert wenn das Feuer kein Sauerstoff mehr hat. Es geht aus. Florian plant einen neuen Versuch.“

CFS-II-9 – Deskription

Der Zeichner präsentiert die Figuren, die Phasen des Versuchsaufbaus und der Protokollierung in der Totalen, die Phase der Versuchsbeobachtung in der nahen Einstellung. Die Chemie-Foto-Story wurde komplett mit dem Bleistift gezeichnet und geschrieben. Es ist ein Tisch zu erkennen, der auf einem Bein steht. Florian trägt einen kurzen Igelhaarschnitt, Uschi langes Haar. Beide Figuren haben einen Überbiss und schiefe Zähne.

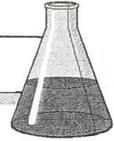
Der Schüler hat für das Experiment den Titel „Versuch Feuer“ gewählt. Die Bildsequenz zeigt, wie über ein Teelicht, das in einer mit Wasser gefüllten Schale steht, ein Becher gestülpt wird. Beide Akteure bauen gemeinsam auf. Auf sein Startsignal („Und Los!“) hin, führt Florian den Versuch selbst durch. Er experimentiert alleine („Florian macht sich bereit“, „Jetzt plant er einen neuen Versuch“, „Aber erst schreibt er die Beobachtung“...). Uschi erscheint nur in den ersten zwei Bildern, jeweils am Rand. In Bild 1 sieht man nur ihren Fuß. Die Bilder 3 und 4 zeigen die Versuchsbeobachtung. Am Ende notiert Florian die Beobachtung.

		Merkmal		E	1	2	3	4	5	6
Partitur - CFS-II-9	Experiment	Auflistung		●	●					
		Sicherheit								
		Aufbau / Durchführung				●	●			
		Beobachtung / Ergebnis						●	●	
		Aufräumen								
Akteure	präsent	Mädchen			■	■				
		Junge			■	■	■	■	■	■
	spricht	Mädchen			■					
		Junge			■	■	■	■	■	
	Zugriff auf Objekte	Mädchen								
		Junge			■□	■	■	■		

Titel: Verruch Eines

Name:

Klame 7e



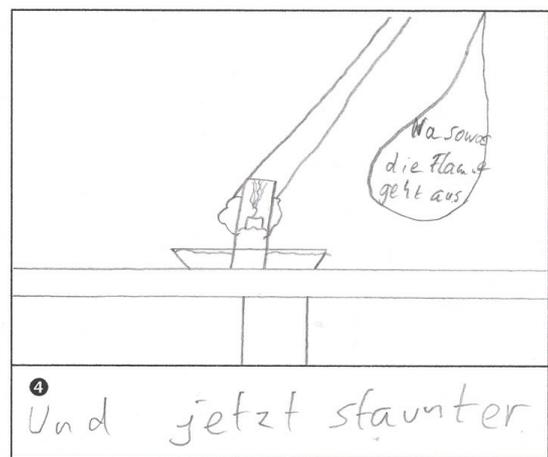
1 Florian hat den Becher und das Tee Licht!



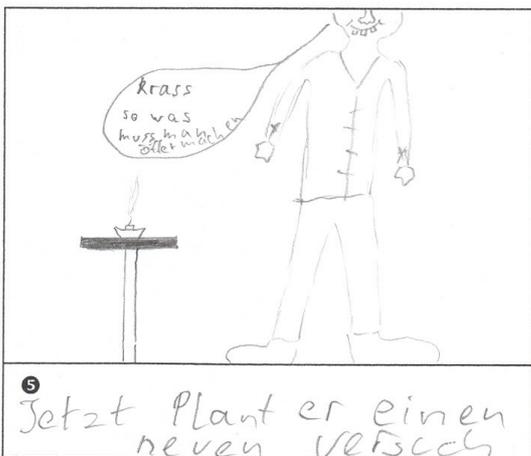
2 Der Versuch folgt



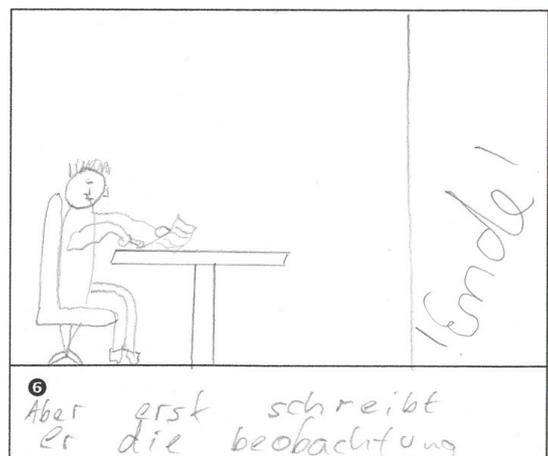
3 Florian macht sich bereit



4 Und jetzt staunter



5 Jetzt plant er einen neuen Versuch



6 Aber erst schreibt er die beobachtung



Foto

Stärken

- (1) aktiv
- (2) nüchtern
- (3) sexy
- (4) ordentlich
- (5) hilfsbereit

Schwächen

- (1) eitel
- (2) emotional
- (3) unordentlich
- (4) neugierig
- (5) wirkt beeinflussbar

Vorname

Justin



Foto

Stärken

- (1) cool
- (2) modebewusst
- (3) laut
- (4) logisch denkend
- (5) sieht sich als Hauptfigur

Schwächen

- (1) träumerisch
- (2) gaul
- (3) eitel
- (4) gefühlvoll
- (5) eingüßsam

Vorname

Annika

Einleitung:

„Das Filter Experiment: Es ist Dienstag und Annika und Justin mussten wieder ein Experiment zusammen machen. Als erstes legten sie sich die Sachen bereit die sie dafür brauchten. Das sind 2 Filter, zwei verschiedene Schwarztöne und ein Glas Wasser. Da der Justin neu in die Klasse gekommen ist erklärte Annika erst einmal die Gefahren bei der Chemie wie z.B. das die Gashäne immer geprüft werden müssen ob sie zu oder offen sind. Da Annika und Justin bei manchen Versuchen oft an einander geraten ist bei ihnen größte Vorsicht geboten. Aber bei dem Filter Experiment kann ja nicht viel passieren. Mal sehen wie das Gespräch zwischen ihnen verläuft, ob es wie öfters angespannt ist oder normal und ruhig verläuft.“

Schluss:

„Annika und Justin haben sich wieder vertragen und machen den Versuch. Sie haben auch beschlossen das sie sich nächstes mal die Aufgaben teilen.“

CFS-II-10 – Deskription

Die Schülerin kombiniert die Normalsicht mit der Vogelperspektive und wählt zudem vorwiegend eine (halb-)nahe Einstellung. Die Figuren und Objekte wurden mit einem Bleistift gezeichnet und mit Buntstiften koloriert. Die Texte wurden mit dem Füllfederhalter geschrieben. Justin hat kurze, braune Haare. Annikas lange, blonde Haare sind mit einem roten Haarband zu einem Zopf gebunden. Der Arbeitsplatz (eine Tischplatte) wird aus der Vogelperspektive betrachtet, wobei unterschiedliche Standpunkte eingenommen werden. Auf dem Tisch liegen Filterpapiere, eine Schere und ein Gefäß mit Wasser.

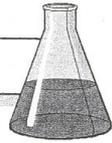
Das Experiment trägt den Titel „Das Filter Experiment“. Annika und Justin diskutieren, wer von beiden das Schülerexperiment durchführen darf („Ja, aber ich mach den Versuch!“, „Nein, ich mache den. Du machst das immer“, „ist ja gar nicht wahr ich mache den“). Die Diskussion geht so weit, dass sie sich anbrüllen. Die Münder sind weit aufgerissen, so dass man die Zungen sieht. Das mit Wasser gefüllte Gefäß fällt um. Dies wird mit einer ‚Bild-im-Bild-Technik‘ dargestellt. Annika gestikuliert heftig (mit zeichnerischen Mitteln wird Bewegung dargestellt). Sie wischen gemeinsam auf („Wisch auch mal auf. Das war doch deine Schuld“). Bild 6 zeigt den endgültigen Versuchsaufbau und Reste des zerschnittenen Filterpapiers. Am Ende wird sich vertragen.

		Merkmal							
		E	1	2	3	4	5	6	
Partitur - CFS-II-10	Experi- ment	Auflistung							
		Sicherheit	●						
		Aufbau / Durchführung		●					
		Beobachtung / Ergebnis							
		Aufräumen							
Akteure	präsent	Mädchen		■	■	■	■	■	■
		Junge		■	■	■	■	■	■
	spricht	Mädchen			■	■	■	■	■
		Junge			■	■	■	■	■
	Zugriff auf Objekte	Mädchen		□					
		Junge		□					

Titel:

Das Filter Experiment

Name: _____



1 Justin und Annika legen sich ihre Sachen zurecht.



2 Und diskutieren wer den Versuch macht.



3 Das geht dann so weit das sie sich anbrüllen. Bis....



4 ... dann schließlich das ganze Glas mit dem Wasser umfällt.



5 Justin und Annika wischen das Wasser auf.



6 Am Ende hat dann doch noch alles geklappt. und sie vertragen sich.

boy



Vorname
Dieter

Stärken
 (1) logisch denkt
 (2) ernsthaft
 (3) hilfbereit
 (4) ordentlich
 (5) klar denkt

Schwächen
 (1) nicht abenteuerlustig
 (2) nicht cool
 (3) nicht laut
 (4) nicht modebewusst
 (5) nicht kräftig

girl



Vorname
Ushi

Stärken
 (1) Gefühvoll
 (2) liebepoll
 (3) modebewusst
 (4) neugierig
 (5) abenteuerlust

Schwächen
 (1) eitel
 (2) träumerisch
 (3) ehrigzig
 (4) wild
 (5) unordentlich

Einleitung:

„Ushi und Dieter sind in einer Klasse. Sie können sich nicht besonders gut leiden. Ushi denkt dass Dieter ein Streber ist und Dieter behauptet Ushi wäre eine eingebildete Ziege. In der Schule muss jeder zu zweit einen Versuch machen und außgerechnet Ushi und Dieter kommen in eine Gruppe. Nach langem Weigern besorgten sie das Nötigste und trafen sich zwei Tage danach im Chemieraum...“

Schluss:

„Beide haben gelernt dass Chemie wichtig ist. Mit der Chromatografie kann man z.B. feststellen ob etwas gefälscht ist. Ushi hat jetzt super viel Spaß an der Chemi entdeckt. Chemi ist jetzt ihr Hobby. Sie sind jetzt dicke Freunde.“

CFS-II-11 (w) - Deskription

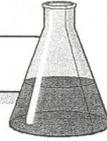
Die Figuren entsprechen der Vorlage. Ushi und Dieter tragen Schutzbrillen. Dieter fordert Ushi auf, die Schutzbrille anzuziehen, aber „Ushi feigert sich“ („Muss das sein, das past zu meinem Outfit nicht“). Ushi fragt, was zu tun ist und Dieter erklärt Ushi das Experiment. Dann baut sie den Versuch auf und Dieter kontrolliert ihr Handeln. Anschließend vergewissert sie sich, ob sie es richtig gemacht hat („Fertig! Ist es so richtig???“). Ushi beobachtet eine Veränderung und Dieter erklärt ihr den Versuch („Ja richtig weil...“).

		Merkmal		E	1	2	3	4	5	6	
Partitur - CFS-II-11	Experi- ment	Auflistung									
		Sicherheit			●						
		Aufbau / Durchführung					●				
		Beobachtung / Ergebnis						●			●
		Aufräumen									
Akteure	präsent	Mädchen		■	■	■	■				
		Junge		■	■	■	■				
	spricht	Mädchen		■	■	■	■				
		Junge		■	■	■	■				
	Zugriff auf Objekte	Mädchen				□					
		Junge									

Titel:

Chromatografie

Name:



1 Dieter fordert Ushi auf, sie soll die Brille anziehen. Aber Ushi feigert sich.

2 Dieter erklärt Ushi alles ganz genau.

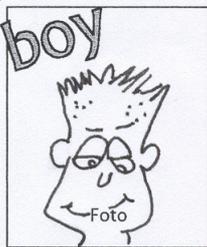
3 Ushi baut den Versuch auf und Dieter schaut zu ob sie alles richtig macht.

4 Ushi bemerkt das sich was verändert hat. Dieter erklärt ihr den Versuch.

5

Die zwei Farben sind verlaufen. Da man zwei verschiedene Stifte nimmt sind die zwei Schwarz aufgemalte Punkte verschieden verlaufen. Es sind aus den schwarzen Punkten plötzlich ein schwarz grün roter Punkt geworden oder der andere Punkt Braun schwarz und rot geworden.

6



Foto

Stärken

- (1) höflich
- (2) ehrgeizig
- (3) charmant
- (4) cool
- (5) einfallsreich

Schwächen

- (1) eitel
- (2) emotionslos
- (3) laut
- (4) träumerisch
- (5) neugierig

Vorname
Timo



Foto

Stärken

- (1) höflich
- (2) attraktiv
- (3) weichherzig
- (4) friedlich
- (5) helfsbereit

Schwächen

- (1) leise
- (2) geschwätzig
- (3) wied
- (4) eitel
- (5) rücksichtslos

Vorname
Janina

Einleitung:

„Es war einer der vielen Nachmittage an denen sich Timo und Janina verabredet hatten. Sie saßen zusammen in der Küche des kleinen Einfamilienhauses, dass Timos Eltern gehörte. Die beiden waren in ein Gespräch vertieft, als die das Piepen der Kaffeemaschine aufschreckte. ‚Mama der Kaffee ist fertig‘ rief Timo. Als er sich wieder Janina zuwandte war sie tief in Gedanken. ‚Über was denkst du nach?‘ fragte Timo. Sie sah auf: ‚Wie funktioniert sowas eigentlich ... ich meine eine Kaffeemaschine?‘ Darauf wusste selbst Timo keine Antwort. Da kam ihm in den Sinn, dass sie ja morgen Chemie hatten: ‚Wir fragen morgen einfach Herr Schmidt!‘ ‚Das ist eine gute Idee!‘ entgegnete Janina. Am nächsten Tag in der Schule stand die ganze Klasse 7f vor dem Chemieraum und wartete auf Herrn Schmidt. Als er endlich kam, versperrte Janina ihm auch schon den Weg und fragte eilig; ‚Wie funktioniert eigentlich eine Kaffeemaschine?‘ ‚Gut das du fragst, ich hatte heute schon einen Versuch geplant, der deine Frage mit Sicherheit beantwortet.‘ Antwortete Herr Schmidt.“

Schluss:

„Aber, Wieso?‘ fragte Janina. ‚Ganz einfach‘ sagte Herr Schmidt, die unterschiedliche Dichte der Stoffe wird genutzt. Das heißt der Stoff, der die geringste Dichte hat fließt durch die winzigen Poren des Filterpapiers und endet als Filtrat und der Stoff, der die höhere Dichte hat bleibt als Rückstand im Filterpapier zurück. Dieses Verfahren wird z.B. beim Kaffeekochen genutzt.“

CFS-II-12 – Deskription

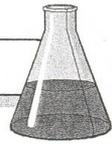
Es gibt fast gar keine Hinweise, die Räumlichkeit andeuten. Die meisten Objekte wirken zweidimensional. Typische Comic-Elemente (Sprechblasen) tauchen nur in einem Bild auf. Der untere Rand des Panels ist gleichzeitig die Fläche, auf dem die Laborgeräte stehen. Die Chemie-Foto-Story wurde mit einem schwarzen Filzschreiber gezeichnet und das Sand-Wasser-Gemisch sowie der Hintergrund zweier Bilder mit Buntstiften koloriert. Die ersten beiden Bilder zeigen eine Tafel, auf der einmal die Versuchsvorschrift steht (Materialien, Versuchsdurchführung) und ein anderes Mal der Versuchsaufbau gezeigt wird. Die Tafelfläche wurde eingeklebt (Kästchenpapier). Unter anderem zeigt das Tafelbild einen Erlenmeyerkolben, der als Becherglas gekennzeichnet wurde. Die Figuren tauchen nur einmal auf, im dritten Bild. Hier sind von Janina und Timo nur die Köpfe zu sehen. Janina bittet Timo die Gegenstände zu holen und er kommt dieser Aufforderung nach. Das vierte Bild zeigt alle Materialien, die benötigt werden, und das fünfte Bild die Versuchsdurchführung. Hierbei wird die Beteiligung der Personen nur im Bildkommentar festgehalten („Janina baut den Versuch auf und schüttet das Wasser-Sandgemisch durch den Trichter“). Bild 6 zeigt den Prozess und zugleich das Ergebnis des Versuchs. Details werden mit einer ‚Lupe‘ (einem vergrößerten Ausschnitt) dargestellt.

		Merkmal						E
		1	2	3	4	5	6	
Partitur - CFS-II-12	Experiment	Auflistung		●			●	
		Sicherheit						
		Aufbau / Durchführung		●	●			●
		Beobachtung / Ergebnis						●
		Aufräumen						
Akteure	präsent	Mädchen			■			
		Junge			■			
	spricht	Mädchen			■			
		Junge			■			
	Zugriff auf Objekte	Mädchen					□	
		Junge					□	

Titel:

Die Filtration

Name: _____



Versuch: Filtration
Materialien: Becherglas, Trichter, Filterpapier
Beschreibung: Das Filterpapier wird in der Mitte gefaltet und dann nochmals. Dann wird das Filterpapier zu einer Tüte geöffnet und in den Trichter gesteckt. Dann wird das Wasser-Sandgemisch durch in den Trichter geschüttet.

1

Versuchsaufbau:

Filterpapier
Trichter
Becherglas

2

Holst du die Materialien, bitte?

Ja, natürlich!

3 Janina und Timo sprechen über den Versuch.

Becherglas
Trichter
rundes Filterpapier
Wasser-Sandgemisch

4 Timo holt die Materialien aus dem Schrank und stellt sie auf den Tisch.

5 Janina baut den Versuch auf und schüttet das Wasser-Sandgemisch durch den Trichter.

Rückstand
Filtrat
Das Filterpapier wirkt wie ein Sieb

6 Im Becherglas sammelt sich Wasser (Filtrat). Im Trichter bleibt der Sand (Rückstand) zurück.

4.2.4.2 Studie 5 – Ergebnisse

(1) ‚Darstellung‘

- *Die farbliche Gestaltung:* Wie bei der ersten Staffel, gestaltet sich die Wahl der Farben bzw. Zeichenutensilien sehr vielfältig. Auch diesmal reicht das Spektrum von Darstellungen, die ausschließlich mit dem Bleistift oder Füllfederhalter gezeichnet wurden, bis hin zu Zeichnungen, die mit Bunt- und Filzstiften koloriert wurden.
- *Die Wahl der Perspektive und Einstellung:* Die Handlungsabläufe werden überwiegend in der Frontalperspektive präsentiert. Hin und wieder erfolgt eine Vermischung mit der Vogelperspektive. Teilweise wird zwischen einer totalen und einer nahen Einstellung gewechselt.
- *Einsatz von Comic-Elementen:* In allen Chemie-Foto-Stories wurden Sprechblasen verwendet (vgl. Abb. 75). Vereinzelt tauchen Denkblasen und sogenannte Off-Blasen auf (vgl. CFS–II–4) und verschiedentlich weitere Comic-Elemente, wie z.B. Insert-Panels (in ein Panel eingeblendetes weiteres Panel; vgl. CFS–II–10), Bewegungslinien (Speedlines; ebd.) und diverse Symbole. In CFS–II–1 deuten Ausrufezeichen und eine ‚Corona‘ um die Köpfe der Figuren ‚Erstaunen‘ an. In einem Fall wurden sogar die Sprechblasen farblich voneinander unterschieden (vgl. CFS–II–7), möglicherweise um eine Personenzuordnung vorzunehmen (evtl. Zuweisung der Sprechblasen zu den Geschlechtern). Im Vergleich zu den Chemie-Foto-Stories der ersten Phase erscheinen Comic-Elemente hier in größerer Anzahl und in deutlich größerer Vielfalt.



Abbildungen 75: Detail: ‚Denk und Sprechblasen‘.

- *Figuren I (Stil):* Die Figuren repräsentieren überwiegend den westlichen Zeichenstil. Der unter Kindern und Jugendlichen z.T. sehr beliebte Manga-Stil tritt diesmal häufiger und in differenzierter Weise auf (Abb. 76 u. 77). Verglichen mit den Darstellungen der ersten Phase, unterscheiden sich die Figuren in den einzelnen Chemie-Foto-Stories nicht mehr so deutlich voneinander. Dies könnte damit zu tun haben, dass sehr häufig Anleihen bei der ‚Zeichenhilfe‘ (Vorlage) genommen wurden. Die Inszenierung der Kleidung beschränkt sich auf wesentliche Elemente. Es wurden deutlich mehr Accessoires (Haarreif, Gürtel, Mütze, Sonnenbrille) gezeichnet als in der ersten Phase. Einige Besonderheiten treten auf. In einem Fall (CFS–II–9) werden die Figuren als ‚hässlich‘ charakterisiert und mit einem Überbiss und schiefen Zähnen dargestellt. In einem anderen Fall (CFS–II–6) findet sich eine Darstellungsweise, die das Experiment besonders deutlich in den Mittelpunkt stellt (Bilder 2 bis 5), während die Figuren quasi so weit an den Rand gerückt werden, dass sie

nur noch zur Hälfte zu sehen sind. In Bild 3 führt dies dazu, dass die Arme der Figuren überdimensional lang gezeichnet werden müssen, damit die Figuren die Bechergläser fassen können.¹¹⁵



Abbildungen 76 und 77: Zeichenstile: ‚Manga-Stil‘.

(2) ‚Experiment‘

- *Raum und Arbeitsplatz:* Nur selten wird ein Hintergrund (z.B. Wandschränke) eingezeichnet. Während die Chemie-Foto-Stories der ersten Phase stets einen (Labor-)Tisch im Vordergrund zeigten, häufig in Kombination mit einer ‚Energiesäule‘ (mit Gas- und Wasseranschluss), treten diesmal vereinzelt alternative Szenarien auf (u.a. wird an außerschulischen Lernorten experimentiert). Die Arbeitstische werden in den einzelnen Chemie-Foto-Stories recht unterschiedlich und z.T. aus verschiedenen Perspektiven dargestellt. Unter anderem werden Uhren (vgl. CFS–II–4), eine Tafel (vgl. CFS–II–12) und sogar eine Spinne, die sich im Hintergrund langsam ‚abseilt‘, dargeboten.
- *Sicherheit:* Häufig erfolgt ein Hinweis ausschließlich in der Einleitung. In den Abbildungen wird der Sicherheitsaspekt dann vernachlässigt. So heißt es etwa in der Einleitung von CFS–II–4: „Da Vivienne lange Haare hat und das bei Feuer ziemlich gefährlich sein kann, musste sie auch noch ein Haargummi mit bringen“. Innerhalb der Bildfolge nehmen weder sie noch ihr Partner Schutzmaßnahmen (z.B. das Tragen einer Schutzbrille) vor. In einigen Chemie-Foto-Stories wird der Sicherheitsaspekt alleinig auf das Mädchen bezogen, zumeist in Verbindung mit dem Zusammenbinden der langen Haare.
- *Materialien:* Auch bei diesen Chemie-Foto-Stories wird gewöhnlich zunächst ein Überblick über die verwendeten Materialien gegeben. Diese werden auf dem Arbeitstisch ausgebreitet dargestellt oder in einem Schrank, in dem ausschließlich die für das Experiment vorgesehenen Materialien aufbewahrt werden. Auch hier findet sich ein typisches Muster wieder, das bereits in den Darstellungen der ersten Phase auftauchte – hierzu ein Beispiel: In der Einleitung von CFS–II–5 werden zunächst die Vorbereitungsmaßnahmen thematisiert, wobei sämtliche Materialien aufgezählt werden, die benötigt werden. Hierzu werden auch Streichhölzer bzw. ein Feuerzeug gerechnet, also Hilfsmittel, die in Versuchsvorschriften normalerweise nicht erwähnt werden. Allein aufgrund dieser Beobachtung könnte vermutet werden, dass hier keine Differenzierung der Materialien, im Sinne von gesetzten Prioritäten, vorgenommen wurde. Zu beachten ist jedoch, dass in den folgenden Ab-

¹¹⁵ Es wäre interessant, einmal der Frage nachzugehen, warum die Personen so weit vom Tisch entfernt stehen. Halten sie einen Sicherheitsabstand ein? Treten sie zurück, um die Sicht freizugeben, um nicht vom Experiment abzulenken? Oder hat die Zeichnerin mit dieser Darstellungsform eine Möglichkeit gewählt, die Komplexität der Darstellung von Figuren zu ‚halbieren‘?

bildungen weder ein Feuerzeug noch Streichhölzer auftauchen. Mit den Schutzbrillen verhält es sich ähnlich. Zunächst wird sehr deutlich auf den Sicherheitsaspekt eingegangen. In der Chemie-Foto-Story wurden jedoch keine Schutzbrillen zeichnerisch dargestellt. Bestimmte Materialien werden hier scheinbar als Grundvoraussetzung hingenommen. Für den Fortgang des Experiments, d.h. für die Versuchsbeschreibung, scheinen sie dann nicht mehr wesentlich zu sein. In einigen Chemie-Foto-Stories, in denen der Fokus der Geschichte auf der Interaktion der beiden Figuren liegt, ist die Darstellung der Materialien z.T. wenig detailliert. CFS-II-3 ist hierfür ein gutes Beispiel. Die Materialien wurden wenig sorgfältig gezeichnet: die Form der Bechergläser variiert und die Kerzen werden ab dem dritten Bild nur noch als Strich und im letzten Bild gar nicht mehr gezeichnet. Das Schülerexperiment scheint hier in erster Linie nur der Inszenierung der Handlung zu dienen. In einem Fall (CFS-II-7) nimmt ein Schüler bezug auf sein Schulbuch („Dazu müssen sie die Materialien so aufstellen wie im Chemiebuch auf Seite 44 abgebildet ist“) und hat damit die Darstellung der Materialien gespart.

- *Vermutung anstellen (Hypothese)*: In einigen Fällen äußern die Figuren ihre Vermutungen (vgl. z.B. CFS-II-6: „Bestimmt das Kleinste!?“), die dann anhand der Beobachtung bestätigt werden (vgl. ebd.: „Du hattest recht,...“).
- *Versuchsaufbau und -durchführung*: Häufig ist bereits anhand der Partitur zu erkennen, ob die logische und zeitliche Reihenfolge des Experiments eingehalten wird. Vornehmlich werden zunächst alle Materialien aufgeführt und im Folgenden dann der komplett arrangierte Versuchsaufbau. Versuchsaufbau und -durchführung treten in den Hintergrund, wenn außerhalb des Unterrichts experimentiert wird oder die Interaktion der am Experiment beteiligten Personen besonders deutlich in den Vordergrund rückt. CFS-II-6 ist ein Beispiel für eine Chemie-Foto-Story, in der die Darstellung des Experiments auf die Durchführung und Beobachtung beschränkt wird. Dies liegt wahrscheinlich in der außerordentlichen Situation begründet, ein Experiment in einer außerschulischen Lernumgebung („bei Nina“) durchführen zu dürfen. Diese gestattet den Akteuren, die Unterrichtsregeln außer Kraft zu setzen. Demonstrativ führt dies die Entscheidung der Akteure vor, nicht mehr aufzuräumen. Möglicherweise deutet die Reaktion des Mädchens („cool“) auf den bereits arrangierten Versuchsaufbau an, dass das Auf- und Abbauen als eher nebensächlich und die Durchführung und Beobachtung des Schülerexperiments als wesentlich für den Ablauf eines Experiments aufgefasst wird. CFS-II-8 ist ein Beispiel für eine Darstellung, in der das Experiment nicht mehr als eine Requisite darstellt und die vor Augen führt, dass der Schüler kein klares Konzept von dem zu haben scheint, was er zeichnet. Zum einen zeugt die Überschrift „Die chemische Reaktion“, die er gewählt hat, davon, wie unspezifisch das Unterfangen ist. Zum anderen führt die Partitur ganz deutlich vor Augen, dass weder eine logische noch eine zeitliche Reihenfolge des Experiments existiert. Zahlreiche Details unterstützen die Vermutung, dass hier ein zentrales Konzept fehlt. Beispielsweise hält eine Figur (Albert) im ersten Bild einen Erlenmeyerkolben in der Hand, der im Folgenden dann nicht mehr auftaucht. Der Schüler schreibt, dass Kerzen geholt und aufgestellt werden, diese tauchen aber nicht auf. Im vierten Bild soll ein Becherglas über etwas gestülpt werden. Es bleibt jedoch unklar, worüber und wozu.
- *Versuchsbeobachtung*: Für die Darstellung des zu beobachtenden Phänomens werden zumeist mehrere Panels verwendet. Wesentliche Details der Beobachtung werden zeichnerisch und schriftlich erfasst. Einzelne Details werden vergrößert dargestellt oder mit (roten) Pfeilen hervorgehoben. Der Einsatz von kleinen, roten Pfeilen, z.B. in CFS-II-1, gibt einen Hinweis darauf, dass ein ausgeprägtes Verständnis darüber vorhanden ist, welche Aspekte in der jeweiligen Situation des Schülerexperiments Priorität haben. Elementen, denen im Gesamtzusammenhang des Bildes eine ‚herausragende‘ Bedeutung zukommt, werden, ihrer Bedeutung entsprechend, vergrößert, z.T. sogar übergroß, dargestellt. In CFS-II-5 (vgl. Bild 4 und 5) wurden die Materialien deutlich größer als zuvor dargestellt,

um Aspekte der Versuchsbeobachtung – z.B. das Ansteigen des Wassers – zu akzentuieren. Darüber hinaus kann die Aussage „Hast du gesehen was passiert ist? Toll oder?“ als nachträgliche Versicherung interpretiert werden, dass Wesentliche auch wirklich erfasst zu haben (am Beispiel dieser Aussagen wird zudem deutlich, dass naturwissenschaftliche Phänomene oft affektive Reaktionen hervorrufen). In CFS–II–12 wurde ein besonderes Comic-Element verwendet. Im sechsten Bild – es zeigt den Prozess und zugleich das Ergebnis des Experiments – werden die Details mit einer Lupe (einem vergrößerten Ausschnitt) dargestellt. Zum Teil liefern die Chemie-Foto-Stories auch deutliche Hinweise, dass Schwierigkeiten darin bestehen, einzelne Details der Beobachtung adäquat zu visualisieren. CFS–II–2 zeigt einen Versuch zur Brenntemperatur von Streichhölzern. Der Qualm tritt nicht aus der Reagenzglasöffnung aus, sondern steigt daneben, am rot eingezeichneten Streichholzkopf auf. Selbst im folgenden Bild ist der Streichholzkopf (auch nach dem Abbrennen) immer noch rot.

- *Versuchsergebnis, Protokollierung und Versuchsdeutung*: Das Versuchsergebnis wird entweder nur mit wenigen Worten gesichert oder bleibt unberücksichtigt. Eine Ausnahme bietet hier CFS–II–12. Hier unternimmt die Schülerin den Versuch einer detaillierten Versuchsdeutung. In einigen Chemie-Foto-Stories wird das Protokollieren aufgegriffen. In CFS–II–7 heißt es: „Lisa ist brav am aufschreiben und Tom hält die Zange“. Ein anderes Beispiel (CFS–II–8) präsentiert einen besonderen Weg, Versuchsbeobachtungen zu fixieren. Die Beobachtung wird mit der Kamera aufgenommen (vielleicht sieht der Zeichner hierin eine Alternative zum schriftlichen Protokollieren. Vielleicht denkt er, Chemiker nutzen moderne Medien für die Protokollierung).
- *Aufräumen*: Häufig wird die Aktivität des Aufräumens dargestellt, beispielsweise das Einräumen der Materialien in die Schränke.
- *Affektionen*: Die Durchführung des Experiments und die Beobachtung von Phänomenen rufen z.T. sehr deutliche, affektive Verhaltensweisen hervor, die sowohl verbal (z.B. Ausrufe der Freude und des Erstaunens) als auch nonverbal (Gestik, Mimik) geäußert werden (vgl. Abb. 78). Wie viele andere Chemie-Foto-Stories, führt auch CFS–II–1 deutlich vor, dass der Moment, in dem ein Effekt beobachtet wird, mitunter sehr emotional gefärbt ist. Die offenen, runden Münder in Bild 4 vermitteln ebenso Erstaunen, wie die Aussage „huch!“. CFS–II–9 zeigt, dass der affektive Zugang zu den Phänomenen auch schriftlich fixiert wird: „Beide freuen sich über den Versuch und sind gespannt was das Ergebnis ist“, „Und jetzt staunt er“, „krass so was muss man öfter machen“. Sehr häufig werden Emotionen in solchen Situationen zeichnerisch dargestellt, in denen die Figuren sich arrangieren müssen und in denen teilweise auch Konflikte auftreten. Vielfach lösen sich diese in einem ‚Happy-End‘ auf (vgl. z.B. CFS–II–1: „Max und Monika waren *glücklich*, das sie alles richtig gemacht haben und *zufrieden* begann der nächste Unterricht“; *Hervorhebung M.P.*). In CFS–II–3 erscheinen mehrfach Denkblasen, die zum Ausdruck bringen, dass bestehende Konfliktpotenziale – Wer darf das Experiment durchführen? („Ich will aber auch“) – nicht unbedingt angesprochen werden. Deutlich zeigen die Mundwinkel der Akteure an, dass während des Versuchsaufbaus und der Versuchsdurchführung Unzufriedenheit herrscht. Erst nachdem das Experiment erfolgreich beendet wurde, schlägt die Stimmung um („Jetzt heißt es entschuldigen ... und vertragen“). Nun sind auch die Mundwinkel nach oben gezogen. Der Erfolg des Experiments wird zum Anlass genommen, um sich zu vertragen („Der Versuch mit dir war voll cool“). Sowohl das zu beobachtende Phänomen als auch die Erfahrung eines geglückten Schülerexperiments scheinen kathartisch zu wirken und leiten schließlich ein ‚Happy-End‘ ein. Es wird deutlich, dass die Situation des Schülerexperiments einerseits Ausgangspunkte für die Entstehung von Konflikten bietet. Andererseits lässt ein erfolgreiches Experimente Krisen in den Hintergrund treten bzw. wird zum Anlass genommen, Konflikte zu überwinden.

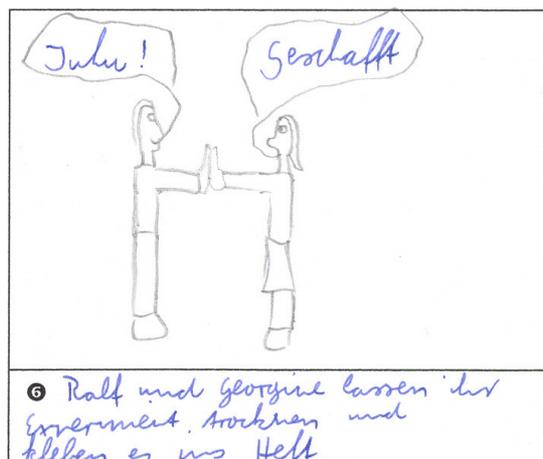


Abbildung 78: Detail: ‚Freude‘.

(3) ‚Akteure / Interaktionen‘

- *Figuren II (Gender):* Zur deutlichen Charakterisierung des Geschlechts der Personen werden typische Frisuren, Kleidungsstücke und, häufiger als in den Chemie-Foto-Stories der ersten Phase, auch Accessoires gezeichnet (z.B. Haarreif (vgl. CFS–II–1), Haarband (vgl. CFS–II–3 und CFS–II–10), rote Ohrringe (vgl. CFS–II–7)). Bei Betrachtung der Chemie-Foto-Stories durch die ‚Gender-Brille‘ fällt zunächst auf, dass die Geschlechter der Figuren vermittelt der Farbe der Kleidung (z.B. rosa und hellblau) präsent gehalten werden (vgl. z.B. CFS–II–1). Das herausragende Merkmal der Geschlechterunterscheidung ist sicherlich die Haarlänge, die sich in nahezu allen Chemie-Foto-Stories für Mädchen und Jungen unterscheidet. Selbst in Darstellungen, in denen die Interaktion der beteiligten Personen zugunsten des Experiments in den Hintergrund rückt (z.B. CFS–II–6), liefert die Haarlänge Hinweise auf das Geschlecht der Akteure.
- *Interaktionen:* In den Chemie-Foto-Stories der ersten Phase bezogen sich die Interaktionen der Akteure vorwiegend auf den Ablauf des Experiments. In der zweiten Phase ist dies auffallend anders. Sehr oft werden hier Szenen dargestellt, in denen sich die Akteure einigen müssen. Diese Szenen werden gewöhnlich entweder als Kooperation oder als Konflikt inszeniert. Beispiel 1 (CFS–II–1): schon in der Einleitung entwirft die Schülerin ein Arbeitsklima, das als harmonisch beschrieben werden kann. Sie schreibt, dass Max und Monika beste Freunde sind und nicht zum ersten Mal gute Teamarbeit leisten. Die Formulierung „Sie (...) wissen sich zum glück, gegenseitig zu helfen“ weist daraufhin, dass gegenseitiges Helfen begrüßt, jedoch nicht unbedingt vorausgesetzt wird. Im Verlauf der Handlung werden durchweg kooperative Verhaltensformen und Teamfähigkeit präsentiert. Dies spiegeln auch die Textbausteine der Sprechblasen wieder („wir müssen etwas warten“; *Hervorhebung M.P.*). Im Zugriff auf die Objekte herrscht Gleichberechtigung. Beispiel 2 (CFS–II–05): Schon zu Beginn wird festgelegt, dass die Akteure, Justin und Britney, beste Freunde sind und dazu ein unschlagbares Team.¹¹⁶ Vor diesem Hintergrund sollten auch die dargestellten Aussagen und Handlungen bewertet werden. Die Aufforderungen an den Anderen sind bestimmt, wobei der Umgangston stets höflich ist. Man könnte auch sagen, der Umgangston erscheint der Situation angemessen, denn im Vordergrund des Gesprächs steht ganz eindeutig das Experiment. Die Aussagen der Personen beziehen

¹¹⁶ Die Namensgebung der Figuren geschah in Anlehnung an Britney Spears (Sängerin) und Justin Timberlake (Sänger) – zwei Musikstars, die für kurze Zeit ein Paar waren. Die Schülerin bestätigte dies später im Gespräch, mit dem Hinweis, sie finde die beiden gut.

sich ausschließlich hierauf. Die Partitur weist aus, dass sich die Akteure am Dialog und an den Aktivitäten gleichsam beteiligen und zwar in einem stetigen Wechsel. Beispiel 3 (CFS-II-3): Zunächst fällt auf, dass die Schülerin die Vorgabe, ein Mädchen und einen Jungen zu zeichnen, kreativ umsetzt, indem sie Zwillinge darstellt. Damit schafft sie eine besondere Situation, die für den Schulalltag nicht typisch ist. Paula ist der ‚Motor‘ des Geschehens. Auf ihre Bitte, ein Feuerzeug zu holen, antwortet Paul: „Du kannst mich auch nicht sehen sehen“. Diese Äußerung und die Züge seiner Mimik deuten an, dass er unzufrieden damit ist, dass Paula das Heft in die Hand nimmt. Beispiel 4 (CFS-II-10): Das Motiv des ‚Sich-Einigen-Müssen‘ spielt auch in dieser Chemie-Foto-Story eine zentrale Rolle. Hier führen die Streitigkeiten sogar zu einem Missgeschick. Nach anfänglichen Schuldzuweisungen wird der Schaden gemeinsam beseitigt. Die Versuchsbeobachtung ist darüber in den Hintergrund gerückt (das letzte Bild zeigt den endgültigen Versuchsaufbau, nicht jedoch die Versuchsbeobachtung bzw. das Versuchsergebnis). Schließlich gibt es ein ‚Happy-End‘ mit Ausblick („Annika und Justin haben sich wieder vertragen und machen den Versuch. Sie haben auch beschlossen das sie sich nächstes mal die Aufgaben teilen“). In den Chemie-Foto-Stories der zweiten Phase tritt eine Besonderheit auf. Sehr oft wird zur Sprache gebracht, dass Mädchen und Jungen zusammen arbeiten *müssen*. Hierzu einige Beispiele: In der Einleitung von CFS-II-6 wird daraufhin gewiesen, dass die Akteure das Experiment zusammen machen müssen. Es ist denkbar, dass hier, auf diese Weise, schon im Vorherein eine Atmosphäre geschaffen wird, die das ‚Individuelle‘ dem zu erfüllenden Auftrag unterordnet. In der Einleitung von CFS-II-11 heißt es, dass sich die Figuren nicht besonders gut leiden können. Sie hegen gegenüber dem Anderen Vorurteile („ein Streber“, „eine eingebildete Ziege“). Die Teamarbeit wird als ein ‚Muss‘ aufgefasst. Die fremdinitiierte Aufteilung wird kritisch betrachtet („außergerechnet Ushi und Dieter kommen in eine Gruppe“) und es werden Konsequenzen aufgezeigt („Nach langem Weigern“). Zwei Hinweise in der Einleitung von CFS-II-10 – „Annika und Justin *mussten* wieder ein Experiment zusammen machen“ (*Hervorhebung, M.P.*) und „Da Annika und Justin bei *manchen* versuchen *oft* an einander geraten“ (*Hervorhebung, M.P.*) – zeigen, dass hier eine Situation dargestellt wird, die eine gewisse Kontinuität widerspiegelt. Dem widerspricht die Aussage „Da der Justin neu in die Klasse gekommen ist...“. Möglicherweise bietet dieser Satz jedoch eine Erklärung für das soziale Verhalten, das Annika an den Tag legt. Sie erklärt dem Neuen die Gefahren. Das gemeinsame Arbeiten wird hier dramatisiert („...ist bei ihnen größte Vorsicht geboten“). Es wird deutlich, dass das Gelingen eines Versuchs davon abhängt, ob sich die beteiligten Personen arrangieren können oder nicht.

- *Rollenverteilung / Geschlechterverhältnis*: Mitunter werden typische Geschlechterrollen bzw. Geschlechtsstereotype inszeniert (vgl. z.B. CFS-II-11: „Muss das sein, das past zu meinem Outfit nicht“). Vermutlich hat dies mit der Charakterisierung der Figuren oder aber mit der Aufteilung von Tätigkeiten während des Experimentierens zu tun. Bestimmte Verhaltensskripts der Figuren scheinen in enger Verbindung mit bestimmten Personenmerkmalen zu stehen. In einigen Fällen lässt sich das Geschlechterverhältnis als ausgesprochen symmetrisch beschreiben. Das Zusammenarbeiten wird so gestaltet, dass beide Akteure gleichberechtigt Zugriff auf die Objekte haben, sich abwechseln und in ihrem Handeln ergänzen. Es gibt jedoch auch Fälle, in denen dies nicht der Fall ist. Hier gibt es Hierarchien und Dominanzmuster. Beispiel 1 (CFS-II-1): Obwohl die Charakterisierung der Figuren und die Farbgebung der Kleidung als ‚geschlechtstypisch‘ interpretiert werden können (in dieser CFS wird *Gender* vermittlels der Darstellung der Kleidung, der Frisuren und ausgewählter Accessoires – Haarreif – inszeniert), spielt *Gender* in dieser Chemie-Foto-Story keine ausgewiesene Rolle. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass das Verhältnis von Max und Monika als Freundschaft ausgezeichnet wird und dass allein das Experiment im Vordergrund steht. Max und Monika haben quasi einen Auftrag zu erfüllen („Heute

müssen sie in Chemie einen Versuch im Chemieraum machen“; *Hervorhebung M.P.*), dem sämtliche Handlungen und Aussagen der Figuren untergeordnet sind. Beispiel 2 (CFS-II-4): Im Vordergrund der Geschichte stehen die experimentierenden Personen. Der Satz „Eigentlich versteht sie sich ja gut mit Horst, aber wie die meisten Jungens so sind, muss er natürlich immer der Beste bei allem sein“ weist aus, dass geschlechtstypische Verhaltensweisen in bestimmten Situationen den Ton angeben können. Die Schülerin gibt zu verstehen, dass sich Vivienne nicht in eine Rolle drängen lässt: „Doch Vivienne setzt sich durch und spielt nicht nur die Putzfrau“. Anhand dieses Exempels wird deutlich, dass bestimmte Erwartungen darüber bestehen, wie sich Mädchen und Jungen in der Situation des Schülerexperiments verhalten. Hierzu ist unter Umständen auch die Erwartung zu zählen, Mädchen seien vorsichtiger bzw. ängstlicher beim Experimentieren. So könnte Viviennes Aussage „Pass aber gut auf!!!“, die mit drei Ausrufezeichen hervorgehoben und in einer *Off-Sprechblase* positioniert wurde (d.h. Vivienne hält Abstand), derweise interpretiert werden. In Bild 4 drückt sie dies auch verbal aus: „Ich traue mich nicht richtig“. Der Kommentar zu Bild 5 betont noch einmal das Zögern: „Als Vivienne dann *endlich* den Becher über die Kerze gestellt hat, warten beide gespannt, was passiert“ (*Hervorhebung M.P.*). Viviennes Angst mag verwundern, in Anbetracht der Kerzenflamme, die verhältnismäßig klein dargestellt wurde. Warum kommt es also zu einer solchen Dramatisierung? Möglicherweise liegt eine Ursache in der Fokussierung auf den Aspekt der Gefahr. Beispiel 4 (CFS-II-11): In dieser Chemie-Foto-Story übernimmt der Junge die Rolle des Experten („Dieter erklärt ihr den Versuch“) und damit auch die Organisation. Seine Mitschülerin führt alle Arbeiten unter seiner Aufsicht aus. Sie vergewissert sich auch, ob sie es richtig gemacht hat (Wurde hier geringes Selbstvertrauen inszeniert?). Beispiel 5 (CFS-II-7): In dieser Geschichte übernimmt zunächst das Mädchen die Organisation. Ihr Mitschüler fügt sich widerwillig. Als etwas fehlt, schiebt er die Verantwortung auf sie. Das Experiment führt er ganz alleine durch. Nur er befindet sich in unmittelbarer Nähe des Labortisches. Sie befindet sich im Vordergrund des Bildes, sodass das Geschehen quasi hinter ihr abläuft. Ein Hinweis darauf, dass nur der Junge Zugriff auf die Objekte hat, liefern die Bilder 3 und 4. Hier taucht eine Hand auf, die vom Kopf des Jungen ausgeht und eine Tiegelflange hält. Auf Toms Anordnung hin („Du schreibst auf was passiert“), übernimmt Lisa bereitwillig die Assistentinnenrolle („OK“). Das er experimentiert und sie das Protokoll führt, wird wie folgt kommentiert: „Lisa ist brav am aufschreiben und Tom hält die Zange“. Der Nachtrag „Diesmal raumen sie beide ab“ scheint in diesem Zusammenhang das ungleiche Verhältnis zu glätten. Die folgenden zwei Beispiele stechen besonders hervor, weil hierin die Mädchen/Frauen vom Geschehen völlig ausgeschlossen werden. Beispiel 6 (CFS-II-8): Die Frau hilft zunächst beim Aufbau des Versuchs. Während der Durchführung und Beobachtung fehlt sie dann aber („Eovin muss gehen“). Ihr Partner zeigt ihr am Ende das Ergebnis. Beispiel 7 (CFS-II-9): Auch in diesem Fall spielt das Mädchen, nachdem sie an der Zusammenstellung der Materialien beteiligt war, keine Rolle mehr. Sie erscheint nicht mehr und wird damit vollkommen ausgeschlossen. Dies kann auch anhand der Partitur deutlich abgelesen werden. Erst im abschließenden Satz wird das Mädchen wieder mit einbezogen: „Nun wissen *sie* was passiert wenn das Feuer kein Sauerstoff mehr hat“ (*Hervorhebung, M.P.*).



Abbildung 79: Detail: ‚Schreib auf!‘

- *Image von Chemiker(inne)n*: In einem einzigen Fall, und zwar in CFS–II–8, wird das Image von Chemikern und Chemikerinnen angesprochen. In der Einleitung wird ein ganz bestimmtes Image von erfolgreichen und berühmten Chemikern präsentiert. Deutlich fallen die wilde Frisur und die großen Ohren des Mannes ins Auge. Möglicherweise drückt dies aus, dass er sehr exzentrisch ist. Bei der Darstellung der Figuren legt der Schüler ansonsten wenig Wert auf Details (dies wird unter anderem an der variierenden Zahl der Finger deutlich). Der Beruf des Chemikers bzw. der Chemikerin scheint einen gewissen Wohlstand mit sich zu bringen. Die Figuren leben in einer Villa und können es sich leisten, den Tag im Bett zu verbringen, da sie sehr reich sind. Bei der Charakterisierung seiner Figuren verzichtete der Schüler weitgehend auf die Angabe von Schwächen und mehrfach taucht der Hinweis auf, die beiden seien faul. Dies irritiert zunächst, da man annehmen könnte, berühmte Wissenschaftler seien besonders arbeitseifrig. Möglicherweise wird hier das ‚Faul-Sein‘ als ein Privileg aufgefasst, das berühmten und reichen Menschen vorbehalten ist, die sich um ihre finanzielle Absicherung nicht mehr kümmern müssen.

4.2.4.3 Studie 5 – Interviews

Nachdem die Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe Sieben ihre Chemie-Foto-Stories gezeichnet hatten, wurden beide Klassen jeweils in einem Unterrichtsgespräch zu einer Stellungnahme aufgefordert. Die Chemielehrerin und der Leiter des Forschungsprojektes (M.P.) hatten sich zuvor darauf verständigt, die folgenden Fragen zu stellen: War die Aufgabe, die euch gestellt wurde, eher schwer oder eher leicht? War es schwierig Charaktere zu konstruieren? Kommen die Eigenschaften der Figuren in den Bildern auch vor?

Die Diskussion wurde von der Lehrerin geleitet und vom Gast (M.P.) schriftlich fixiert. Nun folgt die Zusammenfassung einer Diskussion, die in einem der beiden Kurse geführt wurde: Einige Schülerinnen und Schülern geben an, das Zeichnen einer Chemie-Foto-Story falle ihnen schwer, da sie im Zeichnen ungeübt seien. Wieder andere fühlten sich durch das Arbeitsmaterial eingegrenzt. Sie hätten gerne mehr als sechs Bilder gemalt und sie waren sich nicht sicher, ob ihnen diese Option offenstand.

Den Lernenden fiel die Konstruktion von Charakteren leicht. Jedoch zeigte eine Nachfrage, dass nur die wenigsten, nach eigenen Angaben, die Eigenschaften ihrer Figuren zufriedenstellend darstellen konnten. Das Gros der Schülerinnen und Schüler gibt an, nur „Teile“ eingebaut zu haben. Als eine Schülerin einwendet, man könne gar nicht zeichnen, wie jemand ist („Man kann ‚aggressiv sein‘ oder ‚egoistisch sein‘ nicht malen“) bricht eine Diskussion unter den Lernenden aus. Es werden Beispiele aufgeführt, die das Gegenteil belegen sollen. Ein Schüler argumentiert, ein „cooler“ Typ könne auch „cool aussehend“ dargestellt werden, wenn sein Haar gestylt und sein Körperbau von schlanker Gestalt ist. Eine Schülerin gibt an, dass coole Mädchen einfach schöner aussehen und dass sie dies auch so gezeichnet habe. Häufig wird angeführt, dass sich Charaktereigenschaften in Formen der Höflichkeit und Freundlichkeit, z.B. in Gesprächen, ausdrücken. Zudem treten, nach Angaben der Lernenden, die unterschiedlichen Charaktereigenschaften bei der Aufgabenverteilung zu tage:

- „Wenn das Mädchen geschwätzig ist und nicht aufpasst, muss ihr der Junge alles erklären“.
- „In meiner Geschichte ist der Junge mutig. Er zündet die Glimmspanprobe an. Das Mädchen ist ängstlich.“
- „Bei mir ist es umgekehrt. Das Mädchen ist ordentlich und der Junge unordentlich“.

Eine Schülerin bezieht sich auf japanische Mangas und sagt, hier werde Aggressivität durch bestimmte Symbole dargestellt. Ihre Mitschülerin erklärt, Schüchternheit sei gut darstellbar („Eine schüchterne Person hält sich beim Experimentieren zurück und lässt die anderen machen“). Schließlich finden die Schülerinnen und Schüler einen Konsens: „Jeder hat eine andere Meinung davon, was cool oder schön ist.“

Dieses Gespräch führt vor Augen, dass der Arbeitsauftrag, eine Chemie-Foto-Story mit Figuren zu zeichnen, denen zuvor bestimmte Personeneigenschaften („Stärken“ und „Schwächen“) zugeordnet werden sollen, recht anspruchsvoll ist. Es zeigt aber auch, dass die Schülerinnen und Schüler Wege finden, diese Aufgabe kreativ umzusetzen.

4.2.5 ‚Checkliste‘ für die Analyse von Chemie-Foto-Stories

(1) Darstellung		<i>Bild</i>	<i>Text</i>
Farbliche Gestaltung und Wahl der Zeichenutensilien	bunt (Buntstifte, Filzstifte)		
	einfarbig / schwarz-weiß (Bleistift, Füllfederhalter)		
Perspektive und Einstellung	Normale Perspektive (Sicht auf Augenhöhe)		
	Vogelperspektive (Aufsicht)		
	Kombination von Perspektiven		
	Totale Einstellung		
	Nahe Einstellung		
Comic-Elemente	Bildkommentar		
	Balloons: Sprechblasen		
	Balloons: Denkblasen (Gedankenblasen)		
	Balloons: Off-Blasen		
	Dialogbox (in Panel eingeblendete Textbox)		
	Insert-Panel (in ein Panel eingeblendetes weiteres Panel)		
	Soundwords (Geräuschwörter; Onomatopöien)		
	Bewegungslinien		
	Hinweispeile, Ausrufezeichen, Fragezeichen		
	Sterne, Banner und andere Symbole		
Figuren I (<i>Stil</i>)	westlicher Stil		
	Manga-Stil		
	Strichmännchen		

(2) Experiment		<i>Bild</i>	<i>Text</i>
Raum und Arbeitsplatz	Hintergrund: Wände, Schränke, Türen		
	Vordergrund: Arbeitstisch, Energiesäule mit Gas- und Wasseranschluss		
Sicherheitsaspekt	Schutzbrille tragen		
	lange Haare zusammenbinden		
	Warnen vor Gefahren, Bitte um Vorsicht		
Materialien	Auflistung: Laborgeräte und Chemikalien		
	Auflistung: Streichhölzer, Feuerzeug, Schutzbrille		
	Aufbewahrung (Schrank)		
Vermutung (Hypothese)	Eine Vermutung anstellen		
Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung	Apparatur		
	logische Reihenfolge des Experiments – wird eingehalten		
	logische Reihenfolge des Experiments – wird nicht eingehalten		
Versuchsbeobachtung	Phänomen		
	Hervorhebung: Vergrößerung von Details		
	Hervorhebung: Hinweispeile		
Versuchsergebnis, Protokollierung, Versuchsdeutung	Versuchsergebnis		
	Erstellen eines Versuchsprotokolls		
	Versuchsdeutung		
Aufräumen	Aufräumen		
Affektive Komponenten	verbal		
	nonverbal (Gestik, Mimik)		

(3) Akteure/Interaktionen		<i>Bild</i>	<i>Text</i>
Figuren II (<i>Gender</i>)	Kleidung – geschlechtsstereotypisch (Rock, rosa/rot vs. blau)		
	Kleidung – nicht geschlechtsstereotypisch		
	Frisuren – geschlechtsstereotypisch (Mädchen: lang, Jungen: kurz)		
	Frisuren – nicht geschlechtsstereotypisch		
	Accessoires bei Mädchen		
	Accessoires bei Jungen		
	Charakterisierungen – geschlechtsstereotypisch		
	Charakterisierungen – nicht geschlechtsstereotypisch		
Interaktion	passiv (z.B. zugucken) / Mädchen		
	passiv (z.B. zugucken) / Junge		
	aktiv (z.B. experimentieren) / Mädchen		
	aktiv (z.B. experimentieren) / Junge		
	Dominanz (sich durchsetzen, bestimmen, anweisen) / Mädchen		
	Dominanz (sich durchsetzen, bestimmen, anweisen) / Junge		
	Konflikt (sich streiten)		
	Kooperation (sich einigen, vertragen, absprechen)		
	Fürsorge/Schutz		
	<i>Andere Personen (Lehrer, Eltern)</i>		
Rollenverteilung / Geschlechterverhältnis	Expertin		
	Experte		
	Assistentin		
	Assistent		
	Geschlechterverhältnis: symmetrisch		
	Geschlechterverhältnis: asymmetrisch		

4.3 Zusammenfassung des Kapitels

Die Ausgangshypothesen dieses Kapitels lauteten:

1. Darstellungen interagierender und experimentierender Personen in Chemie-Foto-Stories transportieren ‚Bilder‘ von Weiblichkeit und Männlichkeit und machen damit Geschlechterunterschiede augenfällig. In ihnen spiegelt sich der Prozess des *Doing Gender* wider.
2. Schülerinnen und Schüler präsentieren in ihren Chemie-Foto-Stories Elemente des Chemieunterrichts, die für sie selbst bzw. für die Lehrperson von zentraler Bedeutung sind und die ‚realen‘ Unterrichtssituationen entsprechen.

Ausgewählte Chemie-Foto-Stories wurden mehrperspektivisch analysiert. Auf die gesetzten Forschungsschwerpunkte Bildinhalt, Bildkonstruktion und Bildrezeption bezug nehmend, wird resümierend konstatiert:

1. *Bildinhalt*: Es konnten spezifische Elemente der zeichnerischen Darstellung ermittelt und anhand derer eine ‚Checkliste‘ für die Interpretation von Chemie-Foto-Stories erstellt werden. Bei der Inszenierung von Interaktionen experimentierender Personen akzentuieren die Schülerinnen und Schüler auch Szenen, die ‚Bilder‘ von Weiblichkeit und Männlichkeit transportieren. Zahlreiche Szenen liefern Hinweise, in welchen Kontexten Geschlechterdifferenzen relevant werden (z.B. wenn Gefahrenpotentiale bestehen). Die in diesen Kontexten dargestellten Interaktionen lassen sich mitunter als *Doing Gender* beschreiben.

2. *Bildkonstruktion und Bildrezeption*: In Interviews mit Lehrenden und Lernenden konnte herausgestellt werden, welche spezifischen Schwierigkeiten mit dem Erstellen von Chemie-Foto-Stories verbunden sind. Die Aussagen der interviewten Personen lassen den Schluss zu, dass bei der Konstruktion von Chemie-Foto-Stories Aspekte des alltäglichen Unterrichts aufgenommen werden, d.h. dass Inhalte des Chemieunterrichts inszeniert werden, die im Unterricht thematisiert wurden und die von großer Bedeutung für die beteiligten Personen sind. Chemie-Foto-Stories erlauben einen Blick in den ‚heimlichen Lehrplan‘ des Chemieunterrichts.

Die Interviews zeigen, dass Chemie-Foto-Stories Impulse liefern, die die Bildrezipient(inn)en zu freien Äußerungen anregen und die dazu inspirieren, spontanen Vergleiche zwischen verschiedenen Chemie-Foto-Stories und zwischen Szenen der Darstellung und ‚Szenen‘ des Unterrichts vorzunehmen. Vielfach rückt dabei die ‚sozialen Dimension‘ des Experiments in den Mittelpunkt der Betrachtungen und zudem wird deutlicher auf das Individuum fokussiert.

Die Ausgangshypothesen können damit angenommen werden.

In diesem Kapitel wurde der Entwurf des Konzepts ‚Chemie-Foto-Story‘ vorgelegt. Zudem konnten Potenziale dieses Konzepts aufgezeigt werden. Wie bereits angeführt wurde, stand hier nicht der Raum zur Verfügung, eine umfassende und quantifizierende Auswertung aller Zeichnungen oder gar eine Evaluation der Instruments ‚Chemie-Foto-Story‘ vorzunehmen. Diese Aufgaben sollen im Mittelpunkt eines zukünftigen Forschungsprojektes stehen, in dem weitere intensive Bemühungen erfolgen müssen, spezifische Kontexte ausfindig zu machen, in denen *Doing Gender* stattfindet. Abschließend soll noch ein kurzer Ausblick auf zwei weitere Forschungsfelder geboten werden, in denen Chemie-Foto-Stories interessante Zugänge bieten könnten.

4.4 Weitere Einsatzmöglichkeiten von Chemie-Foto-Stories

Das Instrument ‚Chemie-Foto-Story‘ ist äußerst facettenreich. Vielfältige Einsatzmöglichkeiten sind denkbar. Als Ausblick werden nun zwei Perspektiven vorgestellt, die neben der *Gender*-Perspektive, ideale Ansatzpunkte liefern, um der Frage auf den Grund zu gehen, welche Mechanismen dazu führen, dass das Image der Naturwissenschaft Chemie – die als ‚hart‘, ‚kognitiv‘ und ‚maskulin‘ charakterisiert wird – fortlaufend aufrechterhalten wird: (1) ‚Affektion und Chemieunterricht‘ und (2) ‚Chemieunterricht im interkulturellen Vergleich‘.

Perspektive 1: ‚Affektion und Chemieunterricht‘: Bei Beliebtheitsumfragen findet man das Unterrichtsfach Chemie üblicherweise auf einem der unteren Ränge wieder. Nicht nur die Mädchen, ebenso ihre männlichen Mitschüler, beschreiben die Chemie häufig als ‚zu verkopft‘ und als ‚emotionslos‘. Auch die Aussagen vieler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zeugen von einem allgemeinen Verständnis von der Naturwissenschaft Chemie als einer objektiven Erfahrungswissenschaft, dem nicht selten ein instrumentaler Begriff von Erfahrung, d.h. von operationalisierter Erfahrung zugrunde liegt. Andere – subjektive und affektive – Erfahrungsweisen, werden ausgeblendet. Mitunter entsteht der Eindruck, der Naturwissenschaft Chemie sei das Subjekt abhanden gekommen und ihr Denken sei emotionslos. Es ist denkbar, dass hierin auch die scharfe Grenzziehung zwischen den Natur- und den Kulturwissenschaften begründet liegt. Spielen Emotionen in der Chemie demnach überhaupt keine Rolle? In Anbetracht zahlreicher Abhandlungen zur Schönheit von Molekülstrukturen und wissenschaftlicher Theorien scheint dies nicht der Fall zu sein (z.B. HEISENBERG 1977; HOFFMANN 2003; LAZLO 2003; ROOT-BERNSTEIN 2003; SCHUMMER 1995). Sie führen vor Augen, dass sich ‚Wissensdurst‘ und ‚Forschungstrieb‘ gerade an den sinnlichen, subjektiven und affektiven Wahrnehmungen entzünden.

Formal-logische Denkweisen allein scheinen den Rahmen menschlicher Erkenntnis nicht ausschöpfen zu können. Die Alltagserfahrung lehrt uns, dass affektive Faktoren das Denken beeinflussen. Kognitive Botschaften werden mit Gefühlen (z.B. Freude, Angst, Wut) verbunden. Aus ganz unterschiedlichen Perspektiven wurden bereits Überlegungen zur Verknüpfung von Emotion und Kognition angestellt. CARL FRIEDRICH VON WEIZSÄCKER spricht von der „Vernunft der Affekte“ (WEIZSÄCKER 1984, 225) und LUC CIOMPI „Hypothese der Affektlogik“ besagt, dass Fühl-, Denk- und Verhaltensprogramme die eigentlichen Bausteine der Psyche darstellen und das Gehirn sämtliche kognitiv-sensorischen Informationen mit einer affektiven Färbung und Wertung versieht (CIOMPI 1993). LUC CIOMPIs theoretischer Ansatz betont damit die Einheit und Gleichzeitigkeit des Kognitiven und Affektiven beim Lernprozess. Das grundlegende Neue an diesem Ansatz ist, dass Affekten eine selbstorganisatorische und integrative Bedeutung bei der Informationsverarbeitung zugewiesen wird. Das folgende Zitat L.S. VYGOTSKYS (auch er vertritt die Auffassung, hinter den Gedanken stehen affektive und volitionale Tendenzen) schlägt eine Brücke zu der zweiten Perspektive – ‚Chemieunterricht im interkulturellen Vergleich‘: „Einen fremden Gedanken können wir nur dann vollkommen verstehen, wenn wir seinen wirksamen, affektiv-volitionalen Hintergrund aufdecken“ (VYGOTSKY 1987, 354).

Perspektive 2: ‚Chemieunterricht im interkulturellen Vergleich‘: Chemie-Foto-Stories sind authentische Kulturprodukte, die kulturelle Sinnzusammenhänge ausweisen. Eine Analyse muss nicht unbedingt auf ein bestimmtes kulturelles Milieu, innerhalb einer Kultur, beschränkt bleiben. Chemie-Foto-Stories eignen sich auch hervorragend, um interkulturelle Vergleiche anzustellen, da sie die Möglichkeit bieten, menschliches Handeln unter kulturell verschiedenartigen Bedingungen zu reflektieren. Im Rahmen von interkulturellen Vergleichsstudien, könnte Kindheit und Jugend unter den Aspekten der Sozialisation und Bildung in unterschiedlichen kulturellen Milieus betrachtet und Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Auseinandersetzungen mit naturwissenschaftlichen Lehr- und Lerninhalten beschrieben werden. In diesem Zusammenhang müsste reflektiert werden, inwieweit die jeweilige Kultur dabei als ein Medium wirkt.¹¹⁷ Für die Analyse von Chemie-Foto-Stories, die von Menschen unterschiedlicher Kulturen stammen, kann auf die Erfahrung aus zahlreichen interkulturellen Vergleichsstudien zurückgegriffen werden. Im Rahmen der vergleichenden Erforschung von Zeichnungen von Heranwachsenden aus verschiedenen Kulturen, werden zeichnerische Reaktionen auf vorgegebene Themen analysiert, mit ähnlichen zeichnerischen Lösungen aus dem eigenen Kulturkreis verglichen und dabei kulturspezifische Merkmale oder Typen dieser Repräsentationen für ausgewählte Motive in den Zeichnungen aufgespürt (z.B. RICHTER 2001; SCHÜTZ 1999).

¹¹⁷ Menschen sind Kulturwesen. In Sozialisations- und Bildungsprozessen eignen sie sich Kultur an. Menschliche Kulturen zeichnen sich durch Symboltätigkeit aus. Kulturen bzw. Teilkulturen einer bestimmten Kultur (z.B. kulturelle Milieus, jugendliche Subkulturen) unterscheiden sich in ihren Ressourcen an kulturellem, ökonomischem, sozialem und symbolischen Kapital. Die Zuschreibung der Relevanz und Bedeutung von Symbolen erfolgt in einem konsensuellen Feld des Einvernehmens von Menschen und ist folglich von der sozialen Gemeinschaft, in der diese Zuschreibungen erfolgen, und von den dort spezifischen Kontexten abhängig. Im sozialen Handeln werden Sichtweisen der Welt, die als Ordnungsschemata fungieren, produziert und reproduziert; dabei wird festgelegt, was wir innerhalb einer bestimmten Kultur unter Wirklichkeit verstehen.