

Reihe "Pädagogik und Fachdidaktik für Lehrer/innen"

Herausgegeben von der

Abteilung „Schule und gesellschaftliches Lernen“

des Instituts für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung
der Universität Klagenfurt

Renate Amrhein

Mit Concept Maps über Lernerfolg reflektieren?

PFL-Naturwissenschaften, 2000-02

IFF, Klagenfurt, 2002

Betreuung
Thomas Stern

Die Universitätslehrgänge „Pädagogik und Fachdidaktik für Lehrer/innen“ (PFL) sind interdisziplinäre Lehrerfortbildungsprogramme der Abteilung „Schule und gesellschaftliches Lernen“ des IFF. Die Durchführung der Lehrgänge erfolgt mit Unterstützung des BMBWK.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	
1. Entwicklung der Forschungsfrage	1
2. Die Methode Concept Mapping	2
3. Datenerhebung	3
3.1 Rahmenbedingungen	3
3.1.1 Klassensituation	3
3.1.2 Erfahrungen mit Concept Maps	3
3.2 Durchführung	4
3.2.1 Die Untersuchung im Überblick	4
3.2.2 Beschreibung der Durchführung	5
3.3 Die Methoden im Überblick	6
4. Datenanalyse	7
4.1 Zusammenfassung der Schülerkommentare.....	7
4.2 Zusammenfassung der Bewertungen aus dem Fragebogen	9
4.3 Zusammenfassung der Begründungen aus dem Fragebogen ...	11
4.4 Schüler- und Lehrerkommentare zum Concept Map	13
5. Diskussion	17
6. Resümee und Ausblick	20
Literatur.....	22
Anhang	23

Mit Concept Maps über Lernerfolg reflektieren?

Können Schülerinnen und Schüler dritter Klassen (7. Schulstufe) anhand von Concept Maps ihren Lernerfolg reflektieren?

(Abstract / Kurzfassung)

Diese Untersuchung basiert auf einer vorangegangenen Arbeit, bei der sich heraus gestellt hatte, dass Schülerinnen und Schülern einer zweiten Klasse Unterstufe (7. Schulstufe) ihr Lernerfolg wenig bis gar nicht bewusst geworden war und sie neu erlernte Begriffe nur teilweise in einen sinnvollen Kontext bringen konnten (AMRHEIN 2001).

Mit dieser Untersuchung wollte ich herausfinden, ob Schülerinnen und Schüler dritter Klassen anhand von Concept Maps ihren Lernerfolg reflektieren können. Die Maps wurden im Rahmen des Themas „Boden“ im offenen Unterricht mit Schülerversuchen zu Beginn und am Ende der Bearbeitungsphase erstellt.

Zur Datenanalyse habe ich den kommentierten Vergleich der beiden Maps, verfasst von den Schülerinnen und Schülern, einen Fragebogen sowie meinen Kommentar zu einigen Arbeiten herangezogen.

Die Ergebnisse: Für die untersuchten Schülerinnen und Schüler eignete sich die Methode um Lernerfolg zu erkennen. Bei mehr als der Hälfte der untersuchten Kinder war sie auch beliebt. Um den Einsatz der Methode im Unterricht allgemein und zur Lernerfolgskontrolle speziell, effektiv weiter zu entwickeln, muss ich einige Aspekte aufgreifen: 1) Es erscheint mir lohnend, einen Kriterienkatalog für die Lernerfolgskontrolle anhand von Concept Maps (mit Schülern) zu entwickeln. 2) Es dürfte schneller zu Erfolgserlebnissen führen, wenn die Methode im Unterricht deutlicher schrittweise eingeführt wird und 3) scheint es mir zielführender, die Methode vorerst mehr zur Übung (auch als Lernerfolgskontrolle) und später erst als Leistungskontrolle einzusetzen.

Mag. Renate Amrhein
RGORG Brigittenau
Karajangasse 14
A-1200 Wien
E-Mail: renate.amrhein@univie.ac.at

1. Entwicklung der Forschungsfrage

Mit Concept Maps über Lernerfolg reflektieren?

Können Schülerinnen und Schüler dritter Klassen (7. Schulstufe) anhand von Concept Maps ihren Lernerfolg reflektieren?

Folgende zwei Ergebnisse aus meiner ersten Untersuchung, die auf einer Phase offenen Unterrichts mit Schülerversuchen basierte, waren der Ausgangspunkt für eine weitere Untersuchung.

1) Einige der Schülerinnen und Schüler waren sich ihres Lernerfolgs wenig oder gar nicht bewusst, obwohl sie meiner Einschätzung nach einiges dazugelernt hatten. „Das hab ich eigentlich schon gewusst,“ oder „Nein, dazu gelernt habe ich nichts.“ waren markante Aussagen in den Interviews, über die ich erstaunt war (AMRHEIN 2001).

2) Andere Schülerinnen und Schüler waren sich zwar ihres Lernerfolgs bewusst, konnten teilweise auch für sie neue Fachbegriffe nennen, diese allerdings nicht in einen sinnvollen Kontext bringen.

Mit der zweiten Untersuchung wollte ich speziell herausfinden, ob sich Concept Mapping für Schülerinnen und Schüler dritter Klassen eignet, ihr Wissen so darzustellen, dass sie durch einen Vergleich zweier Maps einen Lernerfolg erkennen können. Außerdem wollte ich aus dieser Untersuchung Erkenntnisse gewinnen, mit denen ich den Einsatz von Concept Maps in meinem Unterricht effektiv weiter entwickeln kann.

Die Methode Concept Map war mir und meinen Schülerinnen und Schülern schon ein wenig vertraut. Für eine diesbezügliche Untersuchung schien sie mir geeignet, da dieser Methode ja die sinnvolle Verknüpfung von Begriffen zugrunde liegt. Der Vergleich zweier Concept Maps – zu Beginn und am Ende der Themenbearbeitung – sollte dann die Grundlage für eine Reflexion der Schülerinnen und Schüler über ihre Lernfortschritte sein.

Meine Erwartungen an dieses Vorhaben lassen sich folgendermaßen darstellen:

Das erste Map zeigt das Vorwissen der Kinder. In dem zweiten Map – nach der Unterrichtssequenz – erhoffte ich mir einen Zuwachs an Begriffen und sinnvollen Verknüpfungen. Aus den schriftlichen Überlegungen der Schülerinnen und Schüler zu ihren beiden Concept Maps wollte ich erfahren, ob ihnen daraus ihr Lernerfolg bewusst wird, und ob sich das in einer veränderten Einstellung zum Lernen auswirkt.

Mit einem abschließenden Fragebogen wollte ich etwas über die Verständlichkeit der Aufgabenstellung – „Mit Concept Mapping den eigenen Lernerfolg reflektieren“ – erfahren.

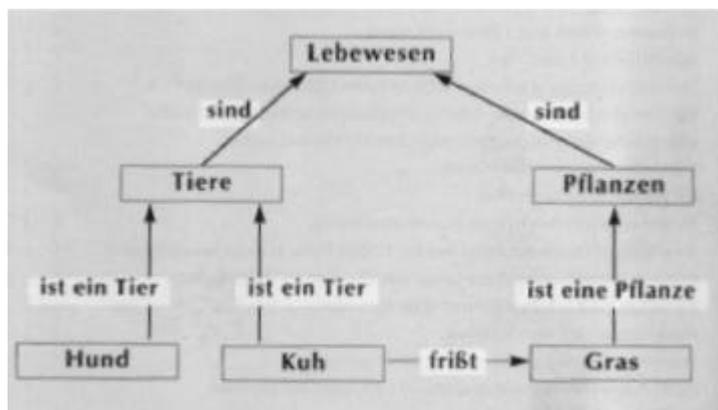


Abb. 1: Einfaches Begriffnetz (aus: Wie lässt sich der Unterrichtserfolg messen?)

2. Die Methode Concept Mapping

Schülerinnen und Schüler konstruieren eigene Begriffsnetze

(nach: *Unterricht Physik*, 8/1997 und *Physik in der Schule*, 37/1999)

Was versteht man unter Concept Maps und Concept Mapping?

In der Übersetzung heißt es „Begriffs-Landkarten“, Netzwerke, die aus Begriffen bestehen und deren Verbindungen aufzeigen. Concept Mapping ist der Prozess, der zu solchen „Landkarten“ führt, also die Erstellung eines Netzes aus Wörtern und Linien mit Papier und Bleistift.

Den Schülerinnen und Schülern werden z. B. auf Kärtchen, Begriffe vorgegeben. Diese Begriffe gilt es zu ordnen und vor allem auf den Verbindungslinien ihre Beziehungen untereinander zu benennen. Ziel des Verfahrens ist es, sinnvolles Lernen von Begriffen und ihrer Beziehungen zu fördern und das strukturelle Wissen von Schülerinnen und Schüler einzeln oder von Gruppen aufzuzeigen.

„Begriffsnetze sind ein Mittel, etwas darüber herauszufinden, welche Beziehungen ein lernendes Individuum zwischen Dingen, Ideen und Personen sieht. Mit Begriffsnetzen kann erfasst werden, inwieweit Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, Zusammenhänge in einem bestimmten Sachgebiet differenziert wiederzugeben. Sie sind geeignet das Wissensnetz von Schülerinnen und Schülern darzustellen.“ (Quelle: BERENDT, HÄUSSLER, REGER 1997, S 18-23).

Im Laufe der Zeit hat sich eine große Zahl von Varianten dieser Methode herausgebildet, und Concept Mapping wird in der fachdidaktischen Forschung beachtet. Wichtig erscheint mir der Aspekt, dass sich diese Methode in der Schulpraxis bestens bewährt hat, wenn sie auch (leider) im deutschsprachigen Raum noch immer wenig populär ist. In der internationalen physikdidaktischen Forschung allerdings ist sie ein verbreitetes und zunehmend auch ernsthaft diskutiertes Werkzeug zur Diagnose von Schülervorstellungen, wobei die stärksten Impulse vom englischsprachigen Raum ausgehen (NOVAK 1990).

Das Spektrum der möglichen Ausführungen ist breit gefächert, und reicht von vorgefertigten Wortrastern über die Arbeit mit Karten oder Klebeetiketten, vom Baumdiagramm (Mind Mapping) bis zum kreuzweise vernetzten Map ohne Vorgaben.

Auch der Einsatz im Unterricht ist variantenreich. Concept Mapping kann als Übung zum Begriffsverständnis in Partner- oder Gruppenarbeit, zum Erfassen des Vorwissens oder zur Lernerfolgskontrolle in Einzelarbeit heran gezogen werden.

Ich habe die Methode verwendet, um den Kindern ihr Begriffsverständnis vom Thema „Boden“, vor und nach der Bearbeitung in der Schule, deutlich zu machen. Das Mapping erfolgte in Einzelarbeit, bei der die Schülerinnen und Schüler das erste Concept Map – Vorwissen – mit ihrem zweiten Concept Map – neu erworbenes Wissen – verglichen und kommentierten.

3. Datenerhebung

3.1 Rahmenbedingungen

3.1.1 Klassensituation

Schule

RG/ORG und Schulversuch „Neue Mittelschule“
Anton Kriegergasse 25, 1230 Wien

Klassen

Untersucht wurden zwei Klassen im Schulversuch, 3a und 3b, wobei es sich teilweise um dieselben Schülerinnen und Schüler handelt, die ich bei meiner vorangegangenen Studie untersucht habe. (AMRHEIN 2001)

Klasse 3a: 25 SchülerInnen insgesamt, 12 Mädchen, 13 Buben,
Hier gibt es einige sehr lerneifrige Kinder, vor allem Mädchen, die meisten der Schülerinnen und Schüler können mit Verbindlichkeiten gut umgehen.

Klasse 3b: 26 SchülerInnen insgesamt, 13 Mädchen, 13 Buben,
In dieser Klasse ist der Lerneifer allgemein gesehen geringer, dafür das kreative Potential größer; einige haben große Schwierigkeiten mit organisatorischen Strukturen.
Zum Zeitpunkt der Datenerhebung waren anwesend:

in Klasse 3a: 11 Mädchen, 13 Buben,

in Klasse 3b: 9 Mädchen, 13 Buben .

Untersuchungszeitraum

Das Thema „BODEN“ wurde zwischen 25. Februar und 15. April 2002 in 10 Doppelstunden bearbeitet. (Details siehe Durchführung, 1. Teil der Untersuchung)

3.1.2 Erfahrungen mit Concept Maps

Meine Erfahrungen mit Concept Maps

Kennen gelernt hatte ich diese Methode im Laufe des PING- Lehrganges (Praxis Integrierter Naturwissenschaftlicher Grundbildung) vor etwa fünf Jahren, wobei ich auch auf Artikel in der Zeitschrift Unterricht Physik gestoßen war (BERENDT, HÄUSSLER, REGER 1997, S 18 ff). Vor etwa zwei Jahren gab es dann einen Workshop am PI/Wien mit Helga Behrendt und Peter Häußler, auf dem ich zum ersten Mal selbst ein Concept Map erstellte. Erst danach habe ich in den beiden untersuchten Klassen begonnen, die Methode Concept Mapping einzuführen.

Die Erfahrung der SchülerInnen mit Concept Maps

Im Vorjahr hatte ich die Methode mit einfachen Alltagsbegriffen zum ersten Mal eingeführt. Zum Thema „Stockwerkbau im Wald“ setzte ich dann im Biologieunterricht Concept Mapping mit vorgegebenen Fachwörtern und Verknüpfungen zur Kontrolle über das Begriffsverständnis ein. Dabei fiel mir auf, dass nicht alle SchülerInnen die Vorgangsweise verstanden hatten.

Nach einer weiteren Einführung dieser Methode mit Alltagsbegriffen ließ ich die Kinder im ersten Semester dieses Schuljahres sowohl im Biologieunterricht, wie auch im Physikunterricht zur Übung ein Concept Map mit vorgegebenen Begriffen erstellen.

Meine Erfahrungen dabei habe ich leider nicht aufgezeichnet. In Erinnerung ist mir geblieben, dass zum Beispiel Kinder mit wenig Struktur in organisatorischen Dingen, wie Mappenführung oder Arbeitsplatzgestaltung, auch wenig überschaubare Netze am Papier schafften, allerdings mit durchaus sinnvollen Verknüpfungen. Andererseits bemerkte ich, dass sich eifrig (auswendig) lernende Mädchen mit dieser Methode schwer anfreunden konnten. Sie fanden wenige Verbindungswörter (Relationen) und schafften vor allem kein zusammenhängendes Netz. Ein Bub, der sonst mit herkömmlicher Verschriftlichung Mühe hatte, konnte viele und gute Verbindungen legen.

3.2 Durchführung

3.2.1 Die Untersuchung im Überblick

mit 46 Schülerinnen und Schülern dritter Klassen (7. Jahrgang).

Teil 1:

Methoden	Durchführung	Zeit
Assoziation zum Begriff "Boden"	Brainstorming in Einzelarbeit ohne gemeinsamen Vergleich	20'
<i>In derselben Stunde:</i>		
Information	Lesen eines Textes "Wir leben von 30 Zentimetern"	20'
<i>In der darauffolgenden Stunde</i>		
Fixieren des Vorwissens	Erstellung eines Concept Maps in Einzelarbeit	30'
<i>Anschließend</i>		
Bearbeitung des Themas	Schüleruntersuchungen und andere eigenständige Arbeiten in Gruppen. Jeweils anschließend gemeinsame Besprechung der Ergebnisse.	7 Doppelstunden

Teil 2 nach ca. 8 Wochen:

Methoden	Durchführung	Zeit
<u>In einer Doppelstunde</u>		
Selbstkontrolle	Überarbeitung des ersten Concept Maps in Einzelarbeit	15'
Fixieren des Wissens	Erstellung eines weiteren Concept Maps in Einzelarbeit	45'
Kommentar der Schülerinnen und Schüler zu ihrem Lernerfolg	Vergleich der beiden Concept Maps	20'
Fragebogen	Bewertung mit Begründung der Methode Concept Mapping	15'
Kommetar der Lehrerin	Qualitätskontrolle beider Concept Maps im Einzelnen und im Vergleich	

3.2.2 Beschreibung der Durchführung

Teil 1 der Untersuchung

Ich forderte die Kinder auf, in Einzelarbeit ein Brainstorming zum Thema Boden zu machen. Als Anschauungsmaterial hatte ich Folgendes bereit gestellt: ein Glas mit Erde, eines mit Sand, eine Wanne mit verschiedenen großen Kieselsteinen, einige Brocken von Kalk-, Granit- und Sandstein, ein große Glasschüssel mit leicht verrotteten Pflanzen (als Kompost), einen Behälter mit Falllaub, Topfpflanzen. Die Methode Brainstorming ist den Kindern seit der ersten Klasse als Begriffssammlung für den Einstieg in ein Thema bekannt.

Anschließend erhielten sie die Anweisung den Text „Wir leben von 30 Zentimetern“ (LITZ 1999, S 7) zu lesen, in dem Eigenschaften und Nutzung des Bodens altergemäß dargestellt waren.

Als nächster Schritt war das erste Concept Map zu erstellen. Zur Eingrenzung des Begriffes Boden stellte ich folgende Fragen: 1) “Was ist Boden?” 2) “Wie entsteht Boden?” 3) “Wofür brauchen wir Boden?” Weiter regte ich an, sich nur auf einige wenige Begriffe zu beschränken, und das eingangs erstellte Brainstorming zur Hilfe zu nehmen. Die Kinder mussten die Begriffe selbständig finden, also frei assoziieren. Ich wiederholte die Anweisungen zum Erstellen eines Concept Maps, und dann hatten die Kinder etwa 30 Minuten Zeit, dieses auszuführen. Die Arbeiten ließ ich einsammel (Concept Map 1 einzelner Schülerinnen und Schüler, siehe Anhang 6 - 11).

Die nächste Phase war die Be- und Erarbeitung des Themas. Dabei gab es verschiedene Unterrichtsformen, wie Lehrerinput, Text lesen und Schüleraktivitäten für Bodenuntersuchungen mit Präsentation und Besprechung der Protokolle. Die Arbeiten erfolgte teilweise einzeln und teilweise in Gruppen (vgl. Arbeitsplan, Anhang 1).

Teil 2 der Untersuchung

Das zweite Concept Map war als „Test in Form eines Begriffsnetz“ angekündigt. Nach Abschluss der Gruppenarbeiten ließ ich das erste Concept Map zur Selbstkorrektur wieder austeilen und anschließend einsammeln (siehe Aufgabe 1, Anhang 2). Danach forderte ich die Kinder auf, ein weiteres Concept Map zu erstellen, mit denselben Fragen wie beim ersten Concept Map (vgl. Anleitung 2, Anhang 3, Concept Map 2, siehe Anhang 8).

Nach Fertigstellung erhielten die Kinder ihr erstes Concept Map zurück mit der Anweisung beide zu vergleichen und einen Kommentar zu schreiben. Dieser war durch folgende Fragen angeleitet: 1) „Welche neuen und passenderen Begriffe hast du beim zweiten Netz verwendet? Wieviel mehr sind das als bei, ersten Netz?“ 2) „Wieviel mehr und passendere Verbindungen und Begriffe hast du gefunden?“ 3) „Wie übersichtlich ist dein Netz?“ (Anleitung 1, Aufgabe 2, siehe Anhang 2).

Zuletzt bat ich die Kinder einen Fragebogen mit zwei Fragen auszufüllen: „Wie gerne machst du ein Begriffsnetz?“ und „Wie gut ist ein Begriffsnetz geeignet, dein Wissen zu zeigen?“ Zu beiden Fragen sollten sie eine Werteskala ankreuzen und eine Begründung schreiben (Fragebogen siehe Anhang 4).

3.3 Die Methoden im Überblick

Folgende Methoden wurden direkt zur Datenerhebung herangezogen:

- ? Concept Maps zu Beginn und am Ende der Themenbearbeitung
- ? Vergleichender Kommentar der Schülerinnen und Schüler
- ? Fragebogen für die Schülerinnen und Schüler
- ? Kommentar der Lehrerin

4. Datenanalyse

Im Folgenden sind die Daten aus den Kommentaren der Schülerinnen und Schüler und aus den Fragebögen nach Kategorien zusammengefasst, wörtlich zitiert und kursiv geschrieben.

4.1 Zusammenfassung der Schülerkommentare

Nach Ausführung des zweiten Concept Maps stellte ich den Schülerinnen und Schülern folgende Aufgabe: „Vergleiche deine beiden Begriffsnetze und schreibe einen Kommentar, in dem du folgende Fragen beachtest.“

- ✍ Welche neuen, anderen, passenderen Begriffe hast du auf dem zweiten Blatt verwendet? Wie viele mehr sind das als beim ersten Netz?
- ✍ Wie viel mehr Verbindungen und passendere Verbindungen hast du gefunden?
- ✍ Wie übersichtlich ist dein Netz, hast du Kreuzungen möglichst vermieden?

Die Schülerinnen und Schüler erledigten die Aufgabe unterschiedlich ausführlich. Meist waren sie bemüht zumindest die ersten beiden Fragen zu beantworten. Einen richtigen Kommentar schrieben nur wenige. Es fiel ihnen offenbar schwer ihre beiden Netze in Relation zu setzen. Drei Kinder gaben überhaupt keinen Kommentar ab.

In der folgende Zusammenfassung habe ich die aussagekräftigsten Statements nach inhaltlichen Kriterien geordnet. Die Schüleraussagen sind wörtlich zitiert und kursiv geschrieben.

Darstellung des Lernerfolges

Vierzehn Kinder gaben nur an, um wie viele Begriffe und Verbindungen sie in der zweiten Arbeit mehr notiert hatten.

„Es sind sieben Begriffe mehr. Es sind 12 Verbindungen mehr.“

„Ich habe um acht Verbindungen mehr und einen Begriff weniger als beim der ersten Arbeit. Ich habe auch ein paar andere Begriffe genommen.“

„Ich habe einige neue Begriffe verwendet, insgesamt habe ich vier Begriffe mehr. Ich habe zwei Verbindungen mehr, zum Teil passendere.“

Zwei von diesen vierzehn erwähnten zusätzlich ihre Zufriedenheit.

“...war ich viel besser.”

“Bin zufrieden mit 18 Verbindungen.”

Siebzehn Kinder zählten neue Begriffe auf:

„Aufzählung von den neuen, dazu gelernten Begriffen: Verwesung, Verwitterung, Verrottung, Krümel, Gesteinshorizont, Streuschicht, Auflagehorizont, Unterboden,... 21 Verbindungen, 19 verbessert, neue Wörter acht.“

Sieben nannten neue Begriffe, und erwähnten zusätzlich ihre Verbesserung.

“...außerdem finde ich, dass beim zweiten Blatt alle Begriffe besser gepasst haben. Ich habe z.B. die Schichten im Boden und viele neue Begriffe wie Humus gelernt.”

„Ich finde mein zweites Netz ziemlich gut, bin zufrieden.“

*„Viele Begriffe sind dazu gekommen und ich wusste beim zweiten Begriffsnetz schon viel mehr.
„Ich glaube, ich habe viel dazu gelernt und mich verbessert.“
„Ich habe viel über die Schichten und über Verwitterung [dazu gelernt].“
„Ich finde, dass ich bei dem zweiten Begriffsnetz mehr gewusst habe, als beim ersten, weil nach der Zeit, wo wir das alles gelernt haben, weiß man mehr. Bäume, Wurzeln, Kompost, Blätter Erde.“*

Ausführlicher Kommentar

Zwei Schülerinnen schrieben einen ausführlichen Kommentare, in dem sie auch konkrete Fachinhalte erwähnten.

„Ich weiß jetzt, wie wichtig Boden ist. Früher habe ich das nicht so geschätzt, doch jetzt weiß ich wie viel Leben in einem Gramm steckt. Wir haben sehr viel neue Sachen gelernt. Neue Begriffe, viel über Bodenschichten. Ich werde jetzt alles mit anderen Augen anschauen. Ich habe viel über verschiedene Erden, Bodenschichten, Sprengkraft der Natur gelernt.“

„Ich habe heraus gefunden, dass im Boden Humus ist und dass Humus aus abgestorbenen Tieren und Pflanzen besteht. Ich habe 13 Verbindungen gefunden. Ich habe 14 Begriffe gefunden.“

In einem Zitat wird das erste Concept Map besser beurteilt als das zweite:

„Ich finde, dass ich bei dem ersten Begriffsnetz besser abgeschnitten habe als beim zweiten Begriffsnetz. Beim ersten habe ich mehr Zeit gehabt und mehr Begriffe verwendet. Im zweiten habe ich weniger und schlechtere Begriffe gefunden. Es sind keine neuen Wörter und weniger Verbindungen vorhanden“.

Zwei Schüler gaben nur sehr kurze Antworten auf die Leitfragen.

“Alle passen dazu. Alle sind richtig.“

Drei Kinder schrieben eher unkonkret und etwas nebulos.

“Es waren für mich einige neue Begriffe, die ich nicht kannte.“

“... habe ich nur ein neues gefunden, Verbindungen sehen beim zweiten Begriffsnetz eigentlich mehr aus.“

Ausführung des Netzes

Einige kommentieren auch die Ausführung ihres Concept Maps oder ihre Arbeitsweise:

“Das zweite Netz ist übersichtlicher als das erste, es gibt keine Kreuzungen, die Verbindungen haben mehr Platz, d.h. die Begriffskärtchen sind nicht so nah beisammen.“

„Ich habe auch probiert möglichst viel Zwischenraum zu lassen, was mir halbwegs gut gelungen ist (finde ich).“

“Ich denke mal mein Netz ist schon sehr übersichtlich.“

„Ich finde mein Begriffsnetz ist übersichtlich aber nicht sehr gut verbunden.“

„Leider habe ich die Hauptwörter zu nahe aneinander geklebt.“

„Ich habe dazu gelernt ausführlicher und ruhiger zu arbeiten.“

4.2 Zusammenfassung der Bewertungen aus dem Fragebogen

Zur Frage: „Wie beliebt sind Begriffsnetze unter den SchülerInnen?“

Die Bewertung erfolgte mittels Ankreuzen auf einer vierteiligen Smily-Skala, und spiegelt die Einstellung der Schülerinnen und Schüler gegenüber Concept Mapping im Allgemeinen wider.

Die beiden Klassen im Vergleich:

In der Klasse 3a ist es die Hälfte der Schülernnen und Schüler die gerne Concept Maps macht, während es in der Klasse 3b mehr als drei Viertel sind.

Diese Daten haben mich positiv überrascht und meine Erwartungen übertroffen.

Der höhere Beliebtheitsgrad in der 3b hängt für mich mit dem größeren kreativen Potential zusammen.

Innerhalb der Klasse

In der 3a liegt die Beliebtheit bei den Buben eindeutig höher – fast zwei Drittel – während in der 3b Concept Maps bei Buben und Mädchen gleichermaßen beliebt sind.

Da es in der 3a einige sehr eifrige Mädchen gibt, führe ich den weniger hohen Beliebtheitsgrad bei den Mädchen darauf zurück, dass gerade diesen das Vernetzen von Begriffen nicht ganz leicht fällt.

Zur Frage: “Wie hoch schätzen die SchülerInnen Concept Maps zur Wissensdiagnose?”

Die Klassen im Vergleich:

In der 3a findet ein Drittel Concept Maps als gut geeignet, in der 3b sind es etwas mehr als die Hälfte.

Innerhalb der Klasse

In der 3a sind es wieder die Buben, die das Concept Map besser geeignet finden als die Mädchen - diesmal etwas mehr als ein Drittel - von den Mädchen ist es ein Viertel.

In der 3b ist es umgekehrt – etwa drei Viertel der Mädchen und etwas mehr als ein Drittel der Buben findet das Concept Map gut geeignet.

Fragebogen Statistik

Wie gerne machst du ein Begriffsnetz?

3a	😊	😐	😞	😄	😅	
11 Mädchen	4	36%	5	45%	2	18%
13 Buben	8	55%	5	45%		
24 insgesamt	12	50%	10	42%	2	18%
3ab: 20 Mädchen	11		5		4	

3ab: 46 insgesamt	30		12		4	
-------------------	----	--	----	--	---	--

3b	😊	😐	😞	😄	😅	
9 Mädchen	7	78%	0		2	22%
13 Buben	11	84%	2	16%	0	
22 insgesamt	18	82%	2	9%	2	9%
3ab: 26 Buben	19		7		0	

Wie gut ist ein Begriffsnetz geeignet, dein Wissen zu zeigen?

3a	😊	😐	😞	😄	😅
11 Mädchen	3	27%	8	73%	0
13 Buben	5	38%	8	62%	0
22 insgesamt	8	36%	16	64%	0
3ab: 20 Mädchen	10		8		2
3ab: 46 insgesamt	20		22		4

3b	😊	😐	😞	😄	😅	
9 Mädchen	7	78%	0		2	22%
13 Buben	5	38%	6	46%	2	16%
22 insgesamt	12	54%	6	27%	4	19%
3ab: 26 Buben	19		7		0	

4.3 Zusammenfassung der Begründungen aus dem Fragebogen

Ergänzend zu ihrem Kommentar, bat ich die Schülerinnen und Schüler einen Fragebogen auszufüllen. Dieser enthielt die Anregung, zu jeder der beiden Fragen eine Werteskala anzukreuzen, und eine entsprechende Begründung zu schreiben: „Wie gerne machst du ein Begriffsnetz?“ und „Wie gut ist ein Begriffsnetz geeignet, dein Wissen zu zeigen?“ (Fragebogen, siehe Anhang 4).

Im folgenden Kapitel habe ich die interessantesten Statements nach Kategorien zusammengefasst und wörtlich zitiert. Da sich die Antworten der Kinder meist wechselseitig auf beide Fragen bezogen, habe ich diese nicht getrennt behandelt. (Vollständige Sammlung der Zitate siehe Anhang 5.)

Einstellungen zu Concept Maps als Testmethode

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden in ihren Antworten zwischen Concept Map zur Leistungsbeurteilung und Concept Map um sein Wissen zu zeigen. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass sie zu der Frage, „Wie gerne machst du ein Begriffsnetz?“, ihre Meinung bezüglich der Eignung von Concept Maps als Testmethode abgaben. So habe ich auch in der Zusammenfassung diese Trennung beibehalten.

Manche Schüler bevorzugen ein Concept Map als Testmethode:

„Weil man zeigen kann, was man weiß. Es ist besser so einen Test zu machen, als auf einem Fragenblatt.“

„Ich finde ein Begriffsnetz besser als Fragen zu beantworten! Es macht mir auch Spaß.“

„Ich finde, man muss sich mehr anstrengen, als einfach nur auswendig gelernte Fragen zu beantworten.“

„Verwirrend aber doch besser als schriftliche Tests.“

„Ich mache Begriffsnetze relativ gerne. Ich finde sie nicht so gut, weil man sich schnell nicht mehr auskennt. Aber ich finde sie auf jeden Fall besser, als schriftliche Tests!“

Manche lehnen es ab

„Ich finde als Test ist ein Begriffsnetz nicht geeignet, weil man sich nicht gut auskennt.“

„Man muss nur wissen, was die Begriffe heißen. Und ich finde, dass das für die dritte Klasse zu wenig ist. Man muss sich nicht auskennen.“

Lernerfolg aufzeigen

Einige finden das Concept Map gut geeignet ihr Wissen zu zeigen

„Ich mache Begriffsnetze sehr gerne, da man sein Wissen besser zeigen kann, als wenn man z.B. nur eine Antwort geben muss.“

„Ich glaube, man kann sein Wissen gut zeigen, da in einem Begriffsnetz sehr viele Dinge vorkommen.“

Weil, wenn man viele dazu passende Verbindungen hat, weiß man, dass man gut ist.

„Man kann, finde ich, sein Wissen besser zeigen, als wenn man schreiben müsste.“

„Ich finde ein Begriffsnetz zu machen lustig, und wenn man dann sieht, was man dazugelernt hat.“ „Es ist interessant, man erfährt, wie gut man gelernt hat.“

„Man sieht, wie viel man kann.“

Die folgenden Zitate zeigen genau die gegenteilige Vorliebe. Die Schülerinnen und Schüler würden lieber Fragen beantworten, trotzdem stehen sie dem Concept Mapping positiv gegenüber:

„Es macht Spaß, ein Begriffsnetz auszufüllen, allerdings konnte ich die Antworten auf die Fragen nicht so gut mit einem Begriffsnetz ausdrücken.“

„Die Antworten auf die Frage lassen sich in einem Begriffsnetz nicht gut erklären.“

„Ich finde, man muss sich selber was überlegen und viel nachdenken, aber bei Fragen auch! Trotzdem sind Fragen (find ich) besser.“

„Das Begriffsnetz ist ok, aber Fragen beantworten finde ich besser.“

„Es geht, aber Sätze oder Wörter wären besser geeignet.“

Einige bevorzugen andere Methoden zur Überprüfung ihres Lernerfolgs:

„Ich glaube, bei einer mündlichen Überprüfung würde ich mehr wissen.“

„Ich finde, es gibt bessere Sachen, um mein Wissen zu zeigen.“

„Wenn man Begriffe auch so abprüft, müsste man nicht so viel verbinden.“

„Ich mag lieber Tests mit Fragen, weil man sich besser auskennt und sich vorbereiten kann.“

„Ich finde, als Test eignet sich ein Begriffsnetz nicht, weil man sich nicht gut vorbereiten kann.“

Bemerkungen zur Aufgabenstellung und Ausführung

Mit dem Prinzip des Vernetzens haben manche Schwierigkeiten

„Wenn einem keine gute Verbindung einfällt, ist das schlecht.“

„Immer ein Pfeil und darauf nur ein Wort schreiben, das finde ich nicht gut.“

„Das zeigt mir fast nichts.“

„Ich sehe in dem Begriffsnetz kein Wissen.“

„Wenn man es nicht überkreuzen darf, dann hat man gleich weniger Verbindungen.“

„Wenn man es versteht, weiß man viel.“

Einige haben offenbar die Anweisungen zur Ausführung nicht richtig verstanden und finden das Concept Map kompliziert.

„Ich kann mich viel besser darauf konzentrieren, aber die Aufgaben sind ungenau.“

„Nicht gut, weil ich nicht weiß, was ich da tun muss. (Verstehe die Beschreibung nicht.)“

„Wenn man leichte Sätze in so einer komplizierten Weise aufschreiben muss, dann verstehe ich das nicht.“ Eine Frage, eine Antwort ist viel leichter, als wenn man aus einer nicht gut verständlichen Angabe etwas Kompliziertes machen muss.“

„Mir gefällt ein Begriffsnetz nicht gut, weil es nicht übersichtlich ist. Besser sind Blätter, wo Fragen zum Beantworten darauf stehen.“

„Weil man sich nicht deutlich genug ausdrücken kann.“

„Ich kann mit Sätzen mehr anfangen.“

Das handwerkliche Tun wird sowohl positiv wie auch negativ gesehen:

„Ich mache es ziemlich gerne, weil man nicht so viel schreiben muss.“

„Ich mag lieber aufkleben als zu schreiben.“

„Weil ich es nicht mag, immer kleben und ausschneiden müssen.“

„Ich mag nicht die Kärtchen, die verschwinden immer.“

Eigene Einschätzung, Beliebtheit und kritische Bemerkungen

Für manche bietet die Methode Spaß, Kreativität und Freiheit, was für einige dann allerdings zu unübersichtlich wird:

„Mir gelingen sie recht gut.“

„Ich finde sie gut, weil man dabei viel Freiheit hat. Doch deswegen ist es auch manchmal nicht so gut, weil es verwirrend werden kann.“

„Ich finde ich habe es ein bisschen zu unübersichtlich gemacht. Die Art finde ich aber gut.“

„Mir macht das Begriffsnetz sehr viel Spaß. Man kann seine Kreativität gut zeigen.“

„Weil man da alles aufschreiben kann und weil es Spaß macht.“

„Es macht Spaß, zu überlegen, wie die Begriffe am besten anzuordnen sind.“

„Es macht Spaß zu überlegen, wo und was hin gehört! Und man kann viel verbinden!“

„Mich wundert es immer wieder, wie viele neue Verbindungen und Begriffe ich neu entdecke!“

Manche sind zwar positiv eingestellt, machen aber eine kritische Anmerkung dazu:

„Zu wenig Platz aber lustig.“

„Es macht Riesenspaß. Auf die Art was lernen ist viel besser. Nur Zeit sollte mehr sein.“

„Es gefällt mir schon gut, aber es wäre besser, wenn wir es nicht als Test hätten.“

„Ich mache gerne ein Begriffsnetz, aber man kann dafür überhaupt nicht lernen.“

„Bei manchen Themen passt es, bei manchen aber nicht.“

4.4 Schüler- und Lehrerkommentare zum Concept Map

Nach Durchsicht und Studium aller Arbeiten beider Klassen erschienen mir alle Concept Maps auf irgendeine Weise interessant. Sie bildeten einen Mosaikstein zu meinem bereits vorhandenen Bild bezüglich der Schülerinnen und Schüler. Letztendlich wählte ich sehr verschieden strukturierte Netze (vgl. Anhang 6 - 11) unter folgenden Aspekten aus:

- * Eine sehr gute Schülerin und ein sehr guter Schüler,
- * eine im Unterricht sehr unauffällige Schülerin,
- * Eine Schülerin, die sehr wechselhafte Leistungen erbringt und im Unterricht "fern" und naiv wirkt,
- * ein Schüler, der sich zwar eifrig beteiligt, kognitiv aber schwach ist,
- * ein Schüler mit akademischen Eltern, wenig selbstbewußt und etwas chaotisch, der die Methode Concept Mapping ablehnt.

Ich verglich die beiden Concept Maps dieser Schülerinnen und Schüler, wobei ich folgende Kriterien zu Grunde legte:

- * Anzahl der Begriffe im ersten und zweiten Netz,
- * Verwendung neu erarbeiteter Begriffe im zweiten Netz,
- * Qualität des Netzes, bezogen auf netzartige Verknüpfungen, lineare, kettenartige Verknüpfungen, oder Inseln. Dies sind inselartig angeordnete Begriffssammlungen, die untereinander nicht in Verbindung stehen.

Weiters sind die Statements und Kommentare der jeweiligen Schüler angeführt.

Stephan, 3a

Beim ersten Netz verknüpfte er zwölf Begriffe. Interessant dabei ist, dass er die Begriffe „Nährstoffe“ und „Mineralien“ auf ein Kärtchen schrieb. Jedoch trennte er diese durch einen Schrägstrich, was darauf schließen lässt, dass er die beiden Begriffe auseinanderhalten konnte.

Sechzehn Begriffe verwendete er beim zweiten Netz, davon vier neue mit den entsprechenden Verbindungen, außerdem fand er einige neue Verbindungen für bereits bekannte Begriffe.

Es gibt keine Inseln in beiden Netzen. Schon in der ersten Arbeit ist durchaus ein Netz mit sinnvollen Verknüpfungen erkennbar. Im zweiten Netz verwendet er „Boden“ als Zentralbegriff um den er dann ein Netz aufbaut. Den Begriff „Profil“ setzt er nicht richtig ein. Eine Pfeilrichtung ist falsch, was ich bei diesem Schüler allerdings als Ungenauigkeit sehe und nicht einer Fehlvorstellung zuschreibe, da er sich mit seinem Wissen und Verständnis stark von den anderen abhebt (vgl. Anhang 6).

In seinem Kommentar weist er auf die neuen Begriffe hin und auf eine übersichtlichere Anordnung des zweiten Netzes. Für die Lernerfolgsmessung schätzt er das Concept Map: *„Da man sein Wissen besser zeigen kann, als wenn man nur eine Antwort geben muss.“*

Wolfi, 3a

Im ersten Netz notierte er sechs Begriffe, wovon einer eine Wortgruppe darstellt – „zersetzte Tiere und Pflanzen“ – was an sich nicht zulässig ist. Boden steht als Zentralbegriff. Die anderen Begriffe sind sternförmig angeordnet und es gibt nur eine echte netzartige Verknüpfung. Die Pfeile sind teilweise in falscher Richtung.

Im zweiten Netz verwendete er insgesamt acht neue Begriffe. Boden setzte er wieder als Zentralbegriff ein, wobei er von hier sechs Begriffe nur sternförmig verbindet. Fünf neue Begriffe versuchte er in einen netzartigen Zusammenhang zu bringen, wobei die Verknüpfungen an sich sinnvoll wären, falsche Pfeilrichtungen jedoch das Netz nicht richtig gelingen lassen. Das heißt, eine lineare Struktur ist vorhanden, ein Netz nur ansatzweise.

Die falschen Pfeilrichtungen sind auch fachlich nicht korrekt oder liegen möglicherweise Fehlvorstellungen zu Grunde (vgl. Anhang 7).

In seinem Kommentar steht: *„Ich habe Kreuzungen vermieden. Ich habe elf neue Begriffe verwendet. Ich habe dazu gelernt ausführlicher und ruhiger zu arbeiten.“*

Im Fragebogen schreibt er: *„Weil ich mich gut zurecht finde.“* und *„Es ist gut [geeignet, sein Wissen zu zeigen], bis dass wir nur fünf Begriffe schreiben durften.“* (Er hat sich aber gar nicht daran gehalten!)

Michi 3a

Im ersten Netz notierte er fünf Begriffe, interessant dabei ist, dass er „Gestein“ nicht in Zusammenhang mit Erde bringt, sondern hier den Begriff „Berge“ dazu fügt.

Ein Begriff wird zweifach verknüpft, die anderen sind nur linear miteinander verbunden.

In seiner zweiten Arbeit sind drei Inseln zu erkennen. Wobei zwei von der Begriffswahl her als Antwort auf zwei der Fragen stehen, die dritte enthält Begriffe von Bodenqualitäten. Interessant ist hier zu lesen: „Weicher Boden ist Sand“ und „Weicher Boden ist Schotter“. Nach längerem Nachdenken, was er damit meinen könnte, bin ich zu der Auffassung gekommen, dass er mit weich eigentlich locker meint, dann stimmt nämlich die Verbindung.

16 Begriffe notierte er, nur einer davon ist drei Mal sinnvoll mit jeweils einem anderen verbunden. Es gibt Kärtchen mit Wortgruppen wie, „unbelebte Verwitterung“, „belebte Verwitterung“, „Zuhause von Tieren“, weiters gibt es Kärtchen mit „Wärmesprengung“ und „Krümelhaut“, Abgesehen von diesen nicht korrekten Begriffen gibt es fünf neue, korrekte (vgl. Anhang 8).

Wissenszuwachs kann ich hier nicht bemerken. Das heißt neue, wie auch bereits bekannte Begriffe sind ihm nur sinngemäß in Erinnerung geblieben, aber keine Fachbegriffe. Die Vernetzungskompetenz stuft ich bei ihm als gering ein.

Sein Kommentar: *„Bis auf 1 bis 2 Begriffe sind alle neu. Bei den Verbindungen habe ich nicht so viel verändern können.“*

Im Fragebogen schreibt er: *„Wenn man leichte Sätze in so einer komplizierten Weise aufschreiben muss, dann verstehe ich das nicht. Eine Frage, eine Antwort, ist viel leichter, als wenn man aus einer nicht gut verständlichen Angabe etwas Kompliziertes machen muss.“*

Offenbar hatte er die Anweisungen zur Erstellung dieses Concept Maps nicht richtig verstanden. Die Fragen, die zur Eingrenzung des Concept Maps gedacht waren, verwirrten ihn und er glaubte, diese konkret beantworten zu müssen.

Felicitas 3a

Im ersten Netz notierte sie neun Begriffe, zwar nicht netzartig verbunden, aber es gibt Verzweigungen.

Im zweiten Netz gibt es elf neue Begriffe, richtig verbunden, allerdings wieder nur linear, es entsteht keine Netzstruktur, wobei auf Grund der großen Anzahl von Begriffen die Anordnung verwirrend ist. Vier Begriffe stehen inselartig daneben (vgl. Anhang 9).

Wissenszuwachs ist deutlich zu sehen, Vernetzungskompetenz ist noch nicht gegeben.

Ihr Kommentar: Sie deklarierte 18 Begriffe als dazu gelernt, findet auch, sie habe sich verbessert. Im Fragebogen schreibt sie: *„Ich mache recht gerne ein Begriffsnetz, aber man kann dafür überhaupt nicht lernen“*. *„Ich mag lieber Tests mit Fragen, weil man sich besser auskennt und sich vorbereiten kann.“*

Julia: 3a

Im ersten Netz notierte sie sechs Begriffe, die auch ein Netz darstellten. Auffallend ist, dass sie die Begriffe „Insekten“ und „Bienen“ verwendet. Den Begriff „Insekten“ hatte sonst niemand in Bezug zum Boden gebracht.

In der zweiten Arbeit notierte sie 16 Begriffe, darunter gibt es „organisch“, „anorganisch“, „unbelebt“, was an sich nicht korrekt ist. Es sollten nur Substantiva verwendet werden. Thematisch waren die Begriffe durchaus passend, außerdem gab es sechs neue Begriffe.

Es gibt eine Insel mit zwei Begriffen, ansonsten entsteht ein Netz mit korrekten Verbindungen, bis auf: „Kompost ist anorganisch“, und „Nährstoffe sind im Wasser“.

Wobei hier offensichtlich Nährstoffe mit Mineralstoffen verwechselt wurden. Anorganisch verbindet sie richtig mit unbelebt. Die Verbindung zu Kompost entsteht wahrscheinlich aus der Vorstellung heraus, Kompost bestehe aus abgestorbenen Pflanzenteilen und daher sei er unbelebt. Die Begriffe „Steine“ und „Verwitterung“ sind nur durch einen Pfeil verbunden.

Die Insel führe ich in diesem Netz auf Zeitmangel zurück. Wissenszuwachs liegt eindeutig vor, Vernetzungskompetenz wird schon aus dem ersten Netz ersichtlich (vgl. Anhang 10).

In ihrem Kommentar schrieb sie *„Es sind 7 Begriffe mehr, es sind 12 Verbindungen mehr. Es ist ein bisschen unübersichtlich aber auch durcheinander, ich habe nur eine Kreuzung.“*

Im Fragebogen erwähnt sie einerseits: *„Es ist interessant, man erfährt, wie gut man gelernt hat.“* Andererseits: *„Wenn man Begriffe auch so abprüft, dann müsste man nicht so viel verbinden.“*

Sie zeigt für mich eine ambivalente Haltung, der wahrscheinlich eine gewisse Unsicherheit zu Grunde liegt.

Michelle 3b

In der ersten Arbeit verwendete sie 13 Begriffe, die bis auf einen sehr allgemein sind. Alle sind netzartig miteinander verbunden, wenn auch sehr wirr durch viele Überkreuzungen.

In der zweiten Arbeit notierte sie 12 Begriffe, die sich nicht wesentlich von den ersten unterscheiden. Sie verwendete nur „Kompost“ als neuen Begriff. Die Struktur ist durchaus wieder netzartig, und weniger wirr wie beim ersten Netz (vgl. Anhang 11).

Wissenszuwachs wird hier für mich nicht sichtbar. Allerdings liegt ein gewisses Maß an Vernetzungskompetenz vor.

Ihr Kommentar: Sie schrieb, dass sie eigentlich die selben Wörter wie beim ersten Netz verwendet hat und nur ein neues Wort. Sie meint, dass das zweite Netz übersichtlicher ist.

Im Fragebogen vermerkt sie: *„Es macht Riesenspaß. Auf die Art was lernen ist viel besser. Nur Zeit sollte mehr sein. Weil man zeigen kann, was man weiß. Es ist besser so einen Test zu machen, als auf einem Fragenblatt.“*

5. Diskussion der Ergebnisse

Die meisten Schülerinnen und Schüler konnten in gewisser Weise einen Lernerfolg aus ihren Concept Maps herauslesen. Die Kommentare hatten unterschiedliche Qualität. Die Palette ist wie immer breit gefächert. In der Smily-Skala bezüglich der Eignung für Lernerfolgsdarstellung fand die Hälfte der befragten Kinder die Methode Concept Mapping gut geeignet und vier waren ambivalent eingestellt. Bei Durchsicht der Zitate fand ich natürlich auch unterschiedliche Meinungen. Die einen mögen es und finden es besser geeignet ihr Wissen zu zeigen, andere genau umgekehrt.

Jetzt drängt sich mir allerdings dabei die Frage auf, was meine Schülerinnen und Schüler hierbei unter Lernerfolg verstanden haben. Wir hatten dies ja vorher nicht besprochen. Viele sahen es bereits als Lernerfolg, wenn sie neu erlernte Begriffe auf den Kärtchen notieren konnten, ohne dabei auch auf die Quantität und Qualität der Verbindungen zu achten. Daher waren offenbar auch manchmal die ersten Concept Maps besser verknüpft als die zweiten. Daraus schloss ich, die Bedeutung des Verknüpfens wurde vielen noch zu wenig oder überhaupt nicht klar. Die Kinder wollten zeigen, wie viele (neu erlernte) Begriffe sie kennen, sie hatten aber noch nicht verstanden, dass es wichtiger ist, diese auch möglichst oft miteinander zu verbinden. Diese Annahme finde ich noch bestärkt durch die Tatsache, dass die Kinder häufig in ihren Kommentaren noch zusätzlich neue Begriffe aufzählten.

Allgemein hatte sich herausgestellt, manche haben Spaß daran ein Concept Map zu erstellen, einige finden es zwar gut aber kompliziert, andere kommen damit nicht zu recht und lehnen es ab. Von Befürwortung bis Ablehnung, von nahezu perfektem Verständnis mit exzellenter Ausführung bis Unverständnis mit minimaler Netzausführung ist also die gesamte Bandbreite vorhanden. Die Ergebnisse der Bewertung auf der Smily-Skala bezüglich der Beliebtheit überraschten mich positiv. Ich hatte mit weniger Beliebtheit gerechnet. Von 46 befragten Kindern machen 30 gerne ein Concept Map, zwölf nicht gerne, vier stehen dem ambivalent gegenüber. Teilweise bemerkten die Kinder, dass sie mit Concept Maps ihren Lernerfolg besser darstellen können als mit einem Frage – Antwort – Test. Daraus schließe ich, dass das Mapping weniger Angst macht als herkömmliche Tests – auch wenn manche Zitate ambivalente Meinungen enthalten. *„Ich finde sie nicht so gut, weil man sich schnell nicht mehr auskennt. Aber ich finde sie auf jeden Fall besser als schriftliche Tests!“* Auch schätzen sie die Methode, da sie mehr Herausforderung bietet, das Gelernte eigenständig darzustellen. Das Anordnen der Begriffskärtchen und Suchen nach den passenden Verbindungen macht nicht nur Spaß sondern bietet auch für einige Kreativität, für andere macht es jedoch Probleme. *„Es macht Spaß zu überlegen, wo und was hin gehört! Und man kann viel verbinden!“*

Aus vielen Zitaten wurde für mich klar, dass die Schülerinnen und Schüler ihre allgemeinen Überlegungen im Fragebogen viel konkreter ausdrücken konnten, als es ihnen in der direkten Reflexion ihrer Arbeiten möglich war. Da der Fragebogen allerdings unmittelbar nach dem Kommentarschreiben auszufüllen war, nehme ich an, dass sich die Statements in diesem sehr wohl auf die Beurteilung ihrer Concept Maps beziehen, und nicht „aus der Luft gegriffen“ waren. Ich nehme an, die direkte Reflexion ihrer Arbeiten gelingt noch nicht so gut, da sie viel zu wenigen Übung im Nachdenken über das eigene Tun haben.

Zwei Ergebnisse fand ich besonders interessant:

Bei einer Schülerin stellte ich fest, dass ihre Netze und ihr Kommentar widersprüchlich sind. Sie hat in beiden Arbeiten eine gute Netzstruktur erzielt, in der zweiten Arbeit mit einigen neuen Begriffen. In ihrem Kommentar findet sie ihr Netz ein bisschen unübersichtlich und durcheinander, außerdem schreibt sie: *„Es ist interessant, man erfährt, wie gut man gelernt*

hat“, und andererseits: *“Wenn man Begriffe auch so abprüft, dann müsste man nicht so viel verbinden.“* Ich schließe hier auf noch wenig Selbstbewusstsein und wie schon oben erwähnt, auf noch wenig Einblick, worum es bei dieser Methode eigentlich geht (vgl. Anhang 8, Julia).

Ein Schüler schrieb in seinem Kommentar : *„Ich finde, dass ich bei dem zweiten Begriffsnetz mehr gewusst habe als beim ersten, weil nach der Zeit, wo wir das alles gelernt haben, weiß man mehr.“* Nach dem es sich um einen schwierigen Schüler handelt, war mein erster Gedanke, er hatte sich überlegt, was ich gerne hören würde. In seinem zweiten Concept Map gibt es nämlich keine neuen Begriffe aus der Themenbearbeitung und auch die Verbindungen sind eher „volkschulmäßig“, zum Beispiel: *„Blätter hängen auf Bäumen.“* und *„Menschen essen Tiere.“* Möglicherweise konnte er aber seine Begriffe „dichter füllen“ oder hat jetzt mehr Assoziationen zu den einzelnen Begriffen und daher das subjektive Gefühl mehr zu wissen.

Die noch geringe Quantität und Qualität der Verbindungen hat mir gezeigt, dass Vernetzungskompetenz der Hauptfaktor ist, Wissen in einem Concept Map darstellen zu können. Zusätzlich ist mir klar geworden, dass hierbei auch noch andere Kompetenzen trainiert werden können. So sind mir, quasi als Nebenprodukt zur Lernerfolgsdarstellung anhand von Concept Maps, noch einige andere Aspekte als bedeutsam aufgefallen. Weiters schien es mir wichtig, Daten, die etwas über das Verstehen der Aufgabenstellung aussagen, zu beachten.

Handwerkliches Tun

In Bezug auf das handwerkliche Tun – Schneiden und Kleben – sind die Vorlieben natürlich sehr verschieden.

„Ich mag lieber aufkleben als zu schreiben.“

„Weil ich es nicht mag, immer kleben und ausschneiden müssen.“

Die einen schätzen es mehr etwas zu können, andere weniger oder gar nicht. Da es ja in der Ausführung verschiedene Varianten von Netzen gibt, bestehen abwechselnde Chancen für die Schülerinnen und Schüler ihre bevorzugte Art anwenden zu können.

In jedem Fall kommt diese Art der Darstellung sicherlich schreibschwachen Schülern und Schülerinnen, die ja einen Gutteil ihrer Energie auf die Technik des Schreibens verwenden müssen, zu gute.

„Ich mache es ziemlich gerne, weil man nicht so viel schreiben muss.“ Sie können dann mehr Konzentration auf die Wissensdarstellung lenken.

Anderen wiederum ist offenbar diese „minimalistische“ Darstellungsweise noch zu wenig geläufig. *„Ich kann mit Sätzen mehr anfangen.“* „...weil man sich nicht deutlich genug ausdrücken kann.“

Anordnung der Kärtchen

Mit der Aufteilung der Kärtchen auf dem Unterlageblatt gab es manchmal Platzproblem. Bei der Erstellung des ersten Netzes, ließ ich A4 Blätter verwenden. *„Zu wenig Platz, aber lustig.“* Allerdings hatte ich nicht erwartet, dass die Schülerinnen und Schüler so viele Begriffe verwenden würden. Für das zweite Concept Map gab es dann ein A 3 Blatt, wobei die Kinder manchmal den Platz nicht optimal ausnutzten.

Sie versuchten zwar die Kärtchen übersichtlich anzuordnen, hatten aber noch nicht herausgefunden, dass sie durch Herumschieben dieser, eine optimale Position für möglichst viele Verbindungen finden, und so auch Kreuzungen vermeiden konnten. Auch ist einigen offensichtlich noch zu wenig klar gewesen, dass sie mit zwei Begriffen und deren Verbindung,

einen lesbaren, einfachen Satz in Pfeilrichtung bilden müssen, und so auch logische Zusammenhänge kontrollieren können.

So stellte ich bei meiner Durchsicht der Concept Maps fest, dass die Qualität der Netze sehr unterschiedlich war. Die Bandbreite reichte von netzartiger Struktur, über lineare Verknüpfung oder sternförmige, ausgehend von einem Zentralbegriff, bis zu mehreren Inseln und wenig Verknüpfungen. Der Zentralbegriff kam sicher daher öfters zum Einsatz, da er den Kindern aus der Mind Map Methode vertraut war.

Manche Concept Maps hatten zwar eine gute Struktur jedoch gab es Verbindungen ohne Pfeile oder mit Pfeilen aber in falscher Richtung oder Verbindungen ohne Verbund.

Pfeilrichtung

Für falsche Pfeilrichtungen sehe ich verschiedene Ursachen.

- * Ungenauigkeit, weil sich die Schülerinnen und Schüler zu wenig Zeit für Selbstkontrolle nehmen: (siehe Anhang 6 Stephan 2, Anhang 7 Wolfi 1)
„Pflanzenteile bestehen aus Humus.“ Daneben steht aber: *„Humus besteht aus Tierkadavern.“* Es müssten also von „Humus“ beide Pfeile weggehen.
- * Mangelndes Sprachverständnis, der Satz ergibt daher fachlich keinen Sinn:
„Verwitterung entsteht durch Frostsprengung.“
- * Es liegt keine Vorstellung des Begriffes oder eine Fehlvorstellung zu Grunde:
„Bakterien entstehen durch Verwesung.“
„Boden wird eingeteilt in Profile.“
- * Kinder lassen Präpositionen weg, daher entsteht ein falscher Sinn des Satzes:
„Wiese wachsen Pflanzen.“ *„Humus ist Boden.“*
Beim Durchlesen müsste ihnen auffallen, dass hier etwas nicht stimmt.

Verständlichkeit der Aufgabenstellung

In der Aufgabenstellung gab es offensichtlich Unklarheiten.

„Es macht Spaß ein Begriffsnetz auszufüllen, allerdings konnte ich die Antworten auf die Fragen nicht so gut mit einem Begriffsnetz ausdrücken.“

„Die Antworten auf die Fragen lassen sich in einem Begriffsnetz nicht gut erklären.“

„Ich mag lieber Tests mit Fragen, weil man sich besser auskennt und sich vorbereiten kann.“

In der Anleitung zum Erstellen des zweiten Concept Maps hatte ich drei Fragen angeführt. (siehe Anhang 3). Diese sollten zur Unterstützung und zur Eingrenzung dienen. Aus den Zitaten entnehme ich, dass dies für die Erstellung des Concept Maps für einige nicht hilfreich war, und sogar teilweise zu Missverständnissen geführt hatte. Jetzt im Nachhinein ist mir klar geworden, dass die Fragen ja sogar kontraproduktiv gewesen sein mussten und einige Schülerinnen und Schüler verwirrt waren, ob sie Fragen beantworten oder ein Concept Map erstellen sollten.

Es ist nicht nur interessant Meinungen und Einstellungen der Kinder über diese Methode zu hören, es scheint mir wichtig, diese auch aufzugreifen und in die weitere Unterrichtsplanung einzubeziehen.

6. Resümee und Ausblick

Meine Frage "Können Schülerinnen und Schüler dritter Klassen (7. Schulstufe) anhand von Concept Maps ihren Lernerfolg reflektieren?" kann ich mit ja beantworten. Jedoch haben sich einige Konsequenzen für den weiteren Einsatz dieser Methode aus der Untersuchung ergeben. Diese bezieht sich ja auf einen Unterrichtsstil, der eigenverantwortliches Arbeiten und Schüleraktivitäten als zentrales Merkmal aufweist. So möchte ich eine der Konsequenzen mit dem folgenden Zitat zum Ausdruck bringen.

„Die Fähigkeit selbstgesteuerten Lernens kann von den Schülern nicht unvorbereitet gefordert werden, sondern setzt die gezielte Einführung und das intensive Üben der hierzu notwendigen Kompetenzen voraus. Zum selbstgesteuerten Lernen gehört nicht nur das aktive Aneignen der Lerninhalte, sondern auch das bewusste Reflektieren des eigenen Lernprozesses, also das Lernen des Lernens. Somit gilt es, das Schülerverhalten vor allem in zwei Bereichen zu unterstützen: Zum einen Freiräume für eigenständige Lernentscheidungen zu schaffen, z.B. beim Vorbereiten des Lernens und beim Ausführen von Lernhandlungen; zum anderen das Nachdenken über das eigene Lernen anzuregen.“ (Quelle: GRÄBER, NENTWIG, NICOLSON 2002, S 143-144).

Nachdenken über das eigene Lernen sollte ja einen Veränderungsprozess im Lernverhalten nach sich ziehen. Wie gut diese beiden Schritte sich realisieren lassen, hängt einerseits von der Altersstufe, andererseits vom Training ab.

Meine Untersuchung bezog sich auf den Aspekt „Nachdenken über das eigene Lernen.“ Herausgestellt hat sich, dass das Spektrum breit gefächert ist. Einige erkennen ihren Lernerfolg und können dies auch sehr konkret ausdrücken, manche nur wenig, andere gar nicht, einige wissen nicht, was sie tun sollen. Manche von diesen merken es auch an, andere schreiben von Lernerfolg, obwohl dieser nicht sichtbar wird.

Weiters hat sich herausgestellt, dass den Schülerinnen und Schülern eine direkte Reflexion ihrer Arbeiten schwerer fällt, als im Fragebogen eine allgemeine Stellungnahme abzugeben. Aus den diesbezüglichen Daten und meiner Interpretation der Concept Maps stellte ich fest, dass den Schülerinnen und Schülern offenbar zu wenig klar war, woran sie ihren Lernerfolg erkennen könnten, obwohl die Reflexion durch drei Fragen angeleitet war. Es erscheint mir daher noch zielführender zu sein, künftig einen Kriterienkatalog vorzugeben und diesen mit ihnen zu besprechen oder - je nach Altersstufe - diesen mit den Kindern zu erarbeiten. Das Ergebnis könnte etwa folgendermaßen aussehen:

- * Neu erlernte Begriffe müssen angewendet werden, eventuell wird die Anzahl angegeben.
- * Eigene, neue Begriffe, die hinzu kommen, sollen enthalten sein.
- * Die Anzahl der Verbindungen zwischen den Begriffen zählt.

Für eine konkretere Darstellung des Lernerfolgs sehe ich folgende Vorgangsweise als Verbesserung an: Nach der Fixierung des Vorwissens (erstes Concept Map) wird dieses mit anders farbigen Kärtchen und Verbindungen von den Kindern selbst korrigiert und ergänzt. Dazu muss auch die Unterlage gleich entsprechend groß gewählt werden. Anhand des Kriterienkataloges können die Kinder dann ihre Arbeit kommentieren.

Damit das Nachdenken über das eigene Lernen auch Erfolgserlebnisse bringt, müsste nach einer Rückmeldung durch die Lehrerin, jedes der Kinder seine persönlichen Konsequenzen ziehen, indem es Veränderungen in seinem Lernverhalten überlegt und Maßnahmen notiert.

Die drei Aspekte für die Weiterentwicklung zusammengefasst dargestellt, sind:

- * Einen Kriterienkatalog entwickeln (entsprechend der Altersstufe mit den Schülern).
- * Die Darstellungsform soll nur ein Concept Map sein, Lernerfolg wird durch eigene Verbesserung und Ergänzungen sichtbar.
- * Die Konsequenzen für Veränderungen im Lernverhalten werden schriftlich festgehalten.

Aus den Ergebnissen dieser Untersuchung und meinen sonstigen Erfahrungen gesehen scheint mir die Mappingmethode – auch schon in der Altersstufe der Dreizehnjährigen – für diese Prozesse deswegen so geeignet, da sie nicht nur viele Varianten bietet, sondern auch etwas Spielerisches an sich hat. Außerdem werden Kompetenzen wie (freies) Assoziieren und Ordnen von Begriffen, vernetztes Denken, Anwenden von Vorwissen und (neuen) Fachbegriffen, übersichtliches Strukturieren gleichzeitig gefordert bzw. gefördert.

Neben der Antwort auf die Forschungsfrage sind noch einige prinzipielle Aspekte für die Handhabung von Concept Mapping im Unterricht hervorgegangen, von denen mir die folgenden beachtenswert erscheinen:

- * Diese Methode soll langsam aufgebaut werden und anfangs in Partner- oder Gruppenarbeit und nur zur Übung eingesetzt werden. Später kann sie dann zur Leistungskontrolle herangezogen werden.
- * Bei der Planung soll überlegt werden, ob es zielführender ist, Begriffe vorzugeben oder frei assoziieren zu lassen.
- * Anleitende Fragen sind für die Erstellung von Concept Maps nicht hilfreich. Die Kinder versuchen dann konkret zu jeder Frage eine Antwort zu finden und dies ist kontraproduktiv.
- * Das Vernetzen muss grundsätzlich geübt werden. Dabei sind Vorübungen wie Begriffe Sammeln und Ordnen hilfreich.
- * Durch Herumschieben den „besten Patz“ für einen Begriff zu finden, und sinnvolle Pfeilrichtungen zu erkennen, müssen ebenfalls erst geübt werden.
Die Qualität des Netzes steigt mit der Anzahl der Verbindungen. Dieser Gedanke ist mit einer Skizze eines Netzes am anschaulichsten darzustellen.

Das Anleiten von Mappingmethoden bedarf einiger Vorüberlegungen und einer ganzen Menge von Planungsschritten um zu zufriedenstellenden Ergebnissen zu kommen. Einige Geduld ist notwendig, vor allem auch mit sich selbst, bis man die für jede Klasse passenden Anleitungsschritte herausgefunden hat.

Im Sinne des Leitgedankens für einen konstruktivistisch orientierten Unterricht – „Jeder konstruiert sich sein Wissen selbst“ - erscheint mir diese Methode als wichtiges Element eines modernen Unterrichts durchaus zielführend.

Literatur

AMRHEIN, R., *Welche Aufgaben wecken das Interesse der Kinder, etwas genau zu beobachten und Neues zu entdecken?* IFF, Klagenfurt 2001.

BEHRENDT, H., und REISKA, P. *Abwechslung im Naturwissenschaftsunterricht mit Concept Mapping:* In PLUS LUCIS 1/2001, Zeitschrift für Physik Chemie, S 9-12.

BEHRENDT, H., HÄUßLER, P., REGER, H. *Concept Mapping: Schülerinnen und Schüler konstruieren eigene Begriffsnetze:* In Unterricht Physik Heft 38, 8/1997, 18-23.

GRÄBER, W., NENTWIG, P., KOBALLA, T., EVANS, R. (Hrsg.) *Scientific Literacy – von der Theorie zur Praxis*, S143-144. In Scientific Literacy Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinbildung, Leske + Budrich, Opladen 2002.

HÄUSSLER, P. et al. *Wie lässt sich der Unterrichtserfolg messen? Begriffsnetze* S 78. In Perspektiven für die Unterrichtspraxis, Naturwissenschaftsdidaktische Forschung, IPN Kiel 1998.

LICHTFELDT, M. *Concept Maps und Zeichnungen: Inspektion für die Forschung – Instruktion für den Unterricht:* In Unterricht Physik Heft 41, 8/1997, S 12-15.

LITZ, M. et al. (Hrsg.), *Boden* S 6-20, *Wir leben von 30 Zentimetern* S 7. In Urknall (Physik, Chemie, Biologie), Bayern 8, , Klett Vrlg, Stuttgart 1999.

LUMER, J., PICARD, F., und HESSE, M. *Erfahrungen bei der Entwicklung von Concept Maps im Unterricht zur Festigung des Lernstoffes:* In M, Bayrhuber, H, et al. (Hrsg.), *Biologie und Bildung*, S 372-376, Tagungsband IPN 166, Kiel 1998.

NOVAK, J. D. *Concept Mapping: a useful tool for science education.* Journal of Research in Science Teaching 27: 937-949, 1990 a.

PEUCKERT, J. *Concept Mapping – Lernen wir unsere Schüler kennen! Teil 1: Grundlagen des Concept Mapping:* In Physik in der Schule Heft 37 1999, S 47-55.

PEUCKERT, J., ROTHENHAGEN, A., SYLVESTER, U. *Concept Mapping – Lernen wir unsere Schüler kennen! Teil 2: Diagnose von Wissensentwicklungen mittels Concept Maps: ein Bericht aus der Praxis:* In Physik in der Schule Heft 37 1999, S 122-128.

WHITE, R. & GUNSTONE, R. *Probing understanding.* The Falmer Press 1992.

Anhang 1 Arbeitsplan

Boden kennen lernen: Was ist Boden?

- *Zu jeder Aufgabe muss ein Protokoll verfasst werden!*
- *Übertrage die Nummern der Anleitungsbögen auf deine Protokolle*
- *Du kannst zu 3. oder 4. zusammenarbeiten*
- *Vermutungen und Begründungen musst du alleine finden und schreiben*

Was wird untersucht?	Nr.	Titel der Aufgabe	Art der Aufgabe	erledigt SK/LK
	T1	Wir leben von 30 Zentimetern	Text lesen, Notiere aus jedem Absatz 1 wichtigen Satz oder Wortgruppe.	
<i>Sand</i> <i>Lehmboden</i> <i>Walderde</i> <i>Gartenerde</i> <i>Bachboden</i> <i>Komposterde</i> <i>gekaufte Erde</i>	1	Verschiedene Böden	Untersuchung von verschiedenen Bodenproben Begründung, Fragen,	
	2	Luft in Böden	Untersuchung, Beobachtung Vermutung	
	1.4	Wasserdurchlaufgeschwindigkeit Wie viel Wasser kann Boden speichern?	Beobachtung, Messung gemeinsam, Tabelleneintrag Beobachtung Erklärung Überlegung	
	HÜ 1	Boden - ein - drücke <i>Termin: 22.März</i>	Beobachtung, Kommentar, Fragen	
Eigenschaften ① Wie unterscheiden sich Böden?	HÜ 2	Wofür brauche ich Boden?	Kollage <i>Termin: 8. März</i>	
Bestandteile ②	1	Zusammensetzung des Bodens	Untersuchung verschiedener Böden: Schlemmprouben zeichnen, beschriften Vergleichen, Überlegen	

B = Basis = Pflicht

E = Erweiterungsaufgabe

Z = Zusätzliche Arbeit

Entstehung durch Verwitterung ④	4.1	Sprengkraft Pflanze	Versuch mit Gips und Bohne	
	4.2	Sprengkraft durch Temperaturschock	Versuch „Kieselsteine zerspringen“	
gesamter Boden		Test 15. April 2002	Begriffsnetz	

(Änderungen im Gesamtplan vorbehalten!)

Unterschrift:

Anhang 2

Anleitung 1

BODEN Anleitung für Begriffsnetz

Mit den folgenden beiden Aufgaben sollst du überprüfen, was du durch die vorangegangenen Arbeiten zum Thema Boden dazu gelernt hast.

① **Aufgabe – Kontrolle**

Kontrolliere dein erstes Begriffsnetz folgendermaßen:

- Sind alle gelben Kärtchen wirklich Hauptwörter?
- Überlege, welche Begriffe wirklich zum Boden passen!
- Stehen auf allen Verbindungen wirklich Zeitwörter?

Streiche alle nicht passenden Wörter und Verbindungen mit roter Farbe durch.

- Wie viele Begriffe und Verbindungen sind jetzt deiner Meinung richtig? Notiere auf dem Blatt!

② **Aufgabe – Vergleich mit Kommentar**

Vergleiche deine beiden Begriffsnetze und schreibe einen Kommentar indem du folgende Fragen beachtest:

- Welche neuen, anderen, passenderen Begriffe hast du auf dem zweiten Blatt verwendet?
Wie viele mehr sind das als beim ersten Netz?
- Wie viel mehr Verbindungen, passendere Verbindungen, neue Wörter, hast du gefunden?
- Wie übersichtlich ist dein Netz, hast du Kreuzungen möglichst vermieden?

Anhang 3

Anleitung 2

BODEN/ 2. Begriffsnetz

Damit sollst du überprüfen, was du jetzt zum Thema Boden weißt. (Bezogen auf die unten angeführten Fragen)

- ❖ Was ist (woraus besteht) Boden?
- ❖ Wie entsteht Boden?
- ❖ Wofür brauche ich/wir Boden?

Aufgaben:

- Überlege zu jeder dieser Fragen höchstens fünf Begriffe (Hauptwörter), die dir wichtig erscheinen.
- Notiere diese auf die gelben Post it – Kärtchen, und klebe diese mit ausreichendem Abstand auf.
- Mache daraus ein Begriffsnetz. (Verbinde die gelben Kärtchen mit Pfeilen in Leserichtung, auf jeder Verbindung muss ein Zeitwort stehen, sodass du einen Satz bilden kannst.)
- Vermeide Überkreuzungen.

Anhang 4

Fragebogen

Fragebogen zur Erstellung der Begriffsnetze am 15. April 2002

Deine Antworten können dabei helfen, den Unterricht in Zukunft noch interessanter zu gestalten. Danke für deine Mühe! Renate Amrhein

Wie gerne machst du ein Begriffsnetz?				
Male das/die entsprechende/n Kästchen mit Farbe an.				
Begründe:				

Wie gut ist ein Begriffsnetz geeignet, dein Wissen zu zeigen?				
Male das/die entsprechende/n Kästchen mit Farbe an.				
Begründe:				

Anhang 5

Datenanalyse Fragebogen

Die Daten sind von zwei Klassen vollständig ausgewertet, wörtlich zitiert. Sie sind getrennt nach Mädchen und Buben, entsprechend ihren Wertungen zusammengefasst.

1. Frage: Wie gerne machst du ein Begriffsnetz?

Mädchen 3a

Diese beiden Aussagen sind keine passenden Antworten auf die erste Frage, sondern beziehen sich auf die zweite Frage.

Es ist interessant, man erfährt, wie gut man gelernt hat.

Man sieht, wie viel man kann.

Positiv mit Einschränkung:

Es gefällt mir schon gut, aber es wäre besser, wenn wir es nicht als Test hätten.

Kritische Äußerungen über die Handhabung.

Es macht keinen Spaß und außerdem ist es umständlich.

Ich mag nicht die Kärtchen, die verschwinden immer.

Die positive Bewertung widerspricht der Begründung: *Ich finde es nicht so gut in Ordnung.*

Es gibt zwei ambivalente - +/- Bewertungen, wobei eine ohne Begründung ist, und die andere ein Manko zum Ausdruck bringt.

Ich mache gerne ein BN, aber man kann dafür überhaupt nicht lernen.

Mädchen, 3b

Positiv Mädchen

Mich wundert es immer wieder, wie viele neue Verbindungen und Begriffe ich neu entdecke!

Ich lerne immer wieder etwas Neues dazu

Es macht Spaß zu überlegen, wo und was hin gehört! Und man kann viel verbinden!

Ich finde ein BN besser als Fragen zu beantworten! Es macht mir auch Spaß.

Positive Begründung mit Einschränkung:

Ich mache BN relativ gerne. Ich finde sie nicht so gut, weil man sich schnell nicht mehr auskennt. Aber ich finde sie auf jeden Fall besser, als schriftliche Tests!

Das BN ist ok, aber Fragen beantworten finde ich besser.

Manchmal ist es lustig, aber auch manchmal nicht.

Buben, 3a

Positive Begründung:

Mir gelingen sie recht gut.

Ich mag lieber aufkleben als zu schreiben

Weil man nicht so viel schreiben muss.

Ich mache es ziemlich gerne, weil man nicht so viel schreiben muss

Ich mache Begriffsnetze sehr gerne, da man sein Wissen besser zeigen kann, als wenn man z.B. nur eine Antwort geben muss.

Positive Begründung mit Einschränkung:

Wenn es mir leicht fällt, mache ich es gern, wenn ich nichts weiß, nicht so.

Es gibt negative Begründungen, die mit Kritik verbunden, wobei handwerkliches Tun abgelehnt wird, und die Methode als zu kompliziert angesehen wird.

Ich mag kein BN, weil man so viel ausschneiden muss.

Weil ich es nicht mag, immer kleben und ausschneiden müssen.

Wenn man leichte Sätze in so einer komplizierten Weise aufschreiben muss, dann verstehe ich das nicht.

Es ist kompliziert die Sätze in so einer Art dar zustellen und dann macht es keinen Spaß mehr.

Mir ist es zu kompliziert, weil man einfache Sätze kompliziert aufschreibt.

Die Bewertung widerspricht der Begründung:

Bei positiver Bewertung steht folgende Begründung: „Weil es kompliziert ist.“

Buben 3b

Positive Begründungen

Das BN wird gerne gemacht, weil es den Kindern Spaß macht, sie ihr Wissen zeigen können, und sie nicht so viel schreiben müssen, außerdem finden sie es kreativ.

Weil man gut sein Wissen zeigen kann.

Ich finde ein BN zu machen lustig, und wenn man dann sieht, was man dazu gelernt hat.

Mir macht das BN sehr viel Spaß. Man kann seine Kreativität gut zeigen.

Es macht Spaß, zu überlegen, wie die Begriffe am besten anzuordnen sind.

Ich mache es ziemlich gerne, weil man nicht so viel schreiben muss.

Positive Begründung mit Einschränkung:

Es macht Spaß, ein BN aus zu füllen, allerdings konnte ich die Antworten auf die Fragen nicht so gut mit einem BN ausdrücken.

Ich finde sie gut, weil man dabei viel Freiheit hat. Doch deswegen ist es auch manchmal nicht so gut, weil es verwirrend werden kann.

Es gibt kritische Bemerkungen, die mit einer negativen Bewertung verbunden sind.

Zu wenig Platz aber lustig.

Weil ich nicht weiß, was ich machen soll.

Weil meist die Verbindungen sehr schwer zu machen sind.

2. Frage: Wie gut ist ein Begriffsnetz geeignet, dein Wissen zu zeigen?**Mädchen 3a**

Bei folgenden Äußerungen gibt es zwar eine positive Bewertung, aber offensichtlich Probleme mit der Handhabung.

Wenn man Begriffe auch so abprüft, müsste man nicht so viel verbinden.

Wenn man es versteht, weiß man viel.

Auch in den folgenden Aussagen kommen Probleme mit der Handhabung zum Ausdruck. die Bewertung ist im Gegensatz zu den vorherigen Aussagen negativ.

Wenn man es nicht überkreuzen darf, dann hat man gleich weniger Verbindungen.

Ich finde als Test ist ein BN nicht geeignet, weil man sich nicht gut auskennt.

In diesen Aussagen kommt zum Ausdruck, dass die Kinder nicht wissen, wie sie sich auf diese Art der Überprüfung vorbereiten sollen.

Ich bin der Meinung, dass man dazu nicht gut lernen kann.

Ich mag lieber Tests mit Fragen, weil man sich besser auskennt und sich vorbereiten kann.

Ich finde, als Test eignet sich ein BN nicht, weil man sich nicht gut vorbereiten kann.

Diese Kinder können sich offenbar mit der Methode als Wissensdarstellung (noch) nicht anfreunden.

Weil man sich nicht deutlich genug ausdrücken kann.

Ich kann mit Sätze mehr anfangen.

Ich sehe in den Begriffsnetzen kein Wissen.

Mädchen 3b

Die Methode wird begrüßt. Einerseits wird sie zwar schwieriger als Frage/ Antwort-Tests eingeschätzt, andererseits aber als Herausforderung angesehen.

*Man kann zeigen, was man Neues gelernt hat oder schon weiß! Ich habe sehr viel Neues gelernt! Früher habe ich über Boden nie so ernsthaft nachgedacht, wie ich es jetzt tue. Weil man zeigen kann, was man weiß. Es ist besser so einen Test zu machen, als auf einem Fragenblatt, usw.
Ich finde, man muss sich mehr anstrengen, als einfach nur auswendig gelernte Fragen zu beantworten*

Folgende Aussagen deuten auf eine mehr ambivalente Haltung gegenüber der Methode.

*Bei manchen Themen sehr gut, aber z.B. [bei] Merksätze kann man nicht so gut sein Wissen zeigen.
Bei manchen Themen passt es, bei manchen aber nicht.
Ich finde, man muss sich selber was überlegen und viel nachdenken, aber bei Fragen auch! Trotzdem sind Fragen (find ich) besser.*

Buben 3a

Positive Äußerungen, bezogen auf das sichtbar Machen von Wissen.

*Man kann finde ich, sein Wissen besser zeigen, als wenn man schreiben müsste.
Ich glaube, man kann sein Wissen gut zeigen, da in einem BN sehr viele Dinge vorkommen.*

Positive Äußerungen mit kritischer Einschränkung

*Es ist gut, bis dass wir nur max. 5 Begriffe schreiben durften.
Ich kann mich viel besser darauf konzentrieren. Aber die Aufgaben sind ungenau.*

Rein kritische Äußerungen:

*Eine Frage, eine Antwort ist viel leichter, als wenn man aus einer nicht gut verständlichen Angabe etwas kompliziertes machen muss.
Man muss nur wissen, was die Begriffe heißen. Und ich finde, das dass für die dritte Klasse zu wenig ist. Man muss sich nicht auskennen.*

Buben 3b

*Positive Äußerung mit Bezug auf die Methode, auch mit einer selbstkritischen Bemerkung.
Weil, wenn man viele dazu passende Verbindungen hat, weiß man, dass man gut ist.
Weil man da alles aufschreiben kann und weil es Spaß macht.
Ich finde ich habe es ein Bisschen zu unübersichtlich gemacht. Die Art finde ich aber gut.*

Äußerungen, die auf Unschlüssigkeit bei der Beurteilung der Methode hinweisen.

Es geht, aber Sätze oder Wörter wären besser geeignet.

Ich glaube, bei einer mündlichen Überprüfung würde ich mehr wissen.

Ablehnung wird zum Ausdruck gebracht mit Vorschlägen für andere Methoden.

Die Antworten auf die Frage lassen sich in einem BN nicht gut erklären.

Mir gefällt ein BN nicht gut, weil es nicht übersichtlich ist. Besser sind Blätter, wo Fragen zum Beantworten darauf stehen.

Ich finde, es gibt bessere Sachen, um mein Wissen zu zeigen.

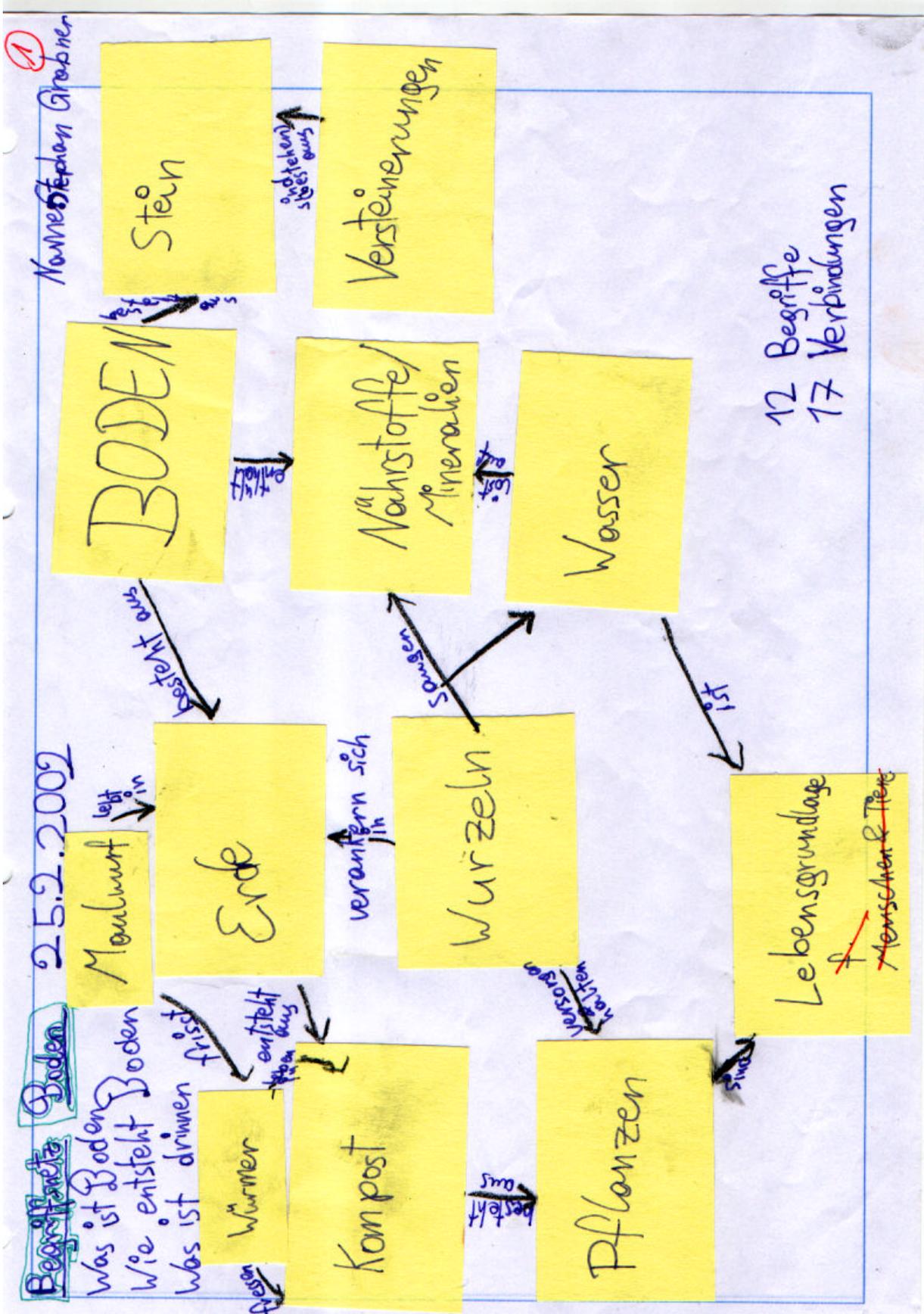
Es wird Kritik an der Methode geübt, da es Probleme mit der Handhabung gibt.

Nicht gut, weil ich nicht weiß, was ich da tun muss. (Verstehe die Beschreibung nicht)

Weil man sich bei einem BN oft nicht auskennt.

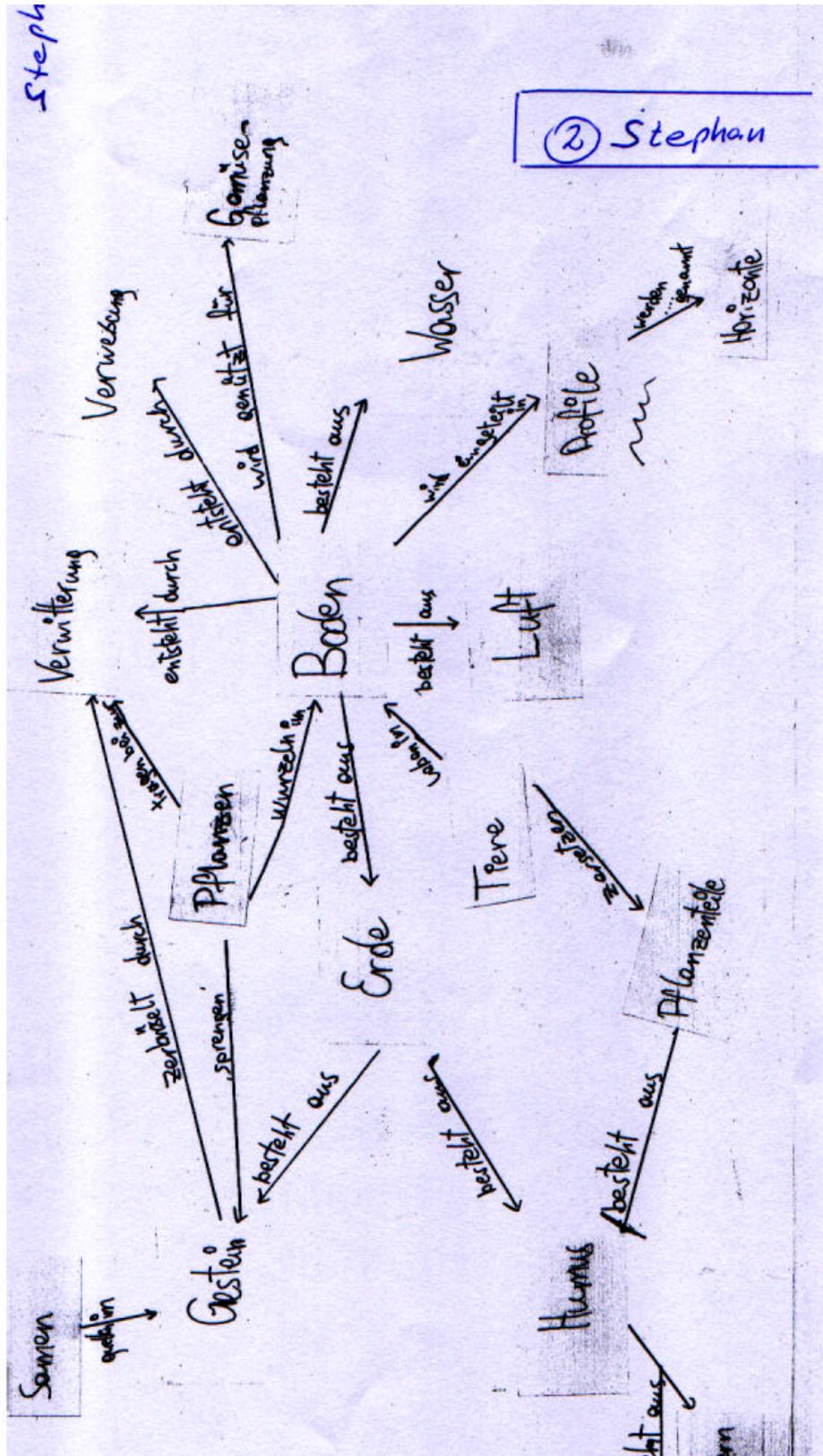
Zu wenig Platz

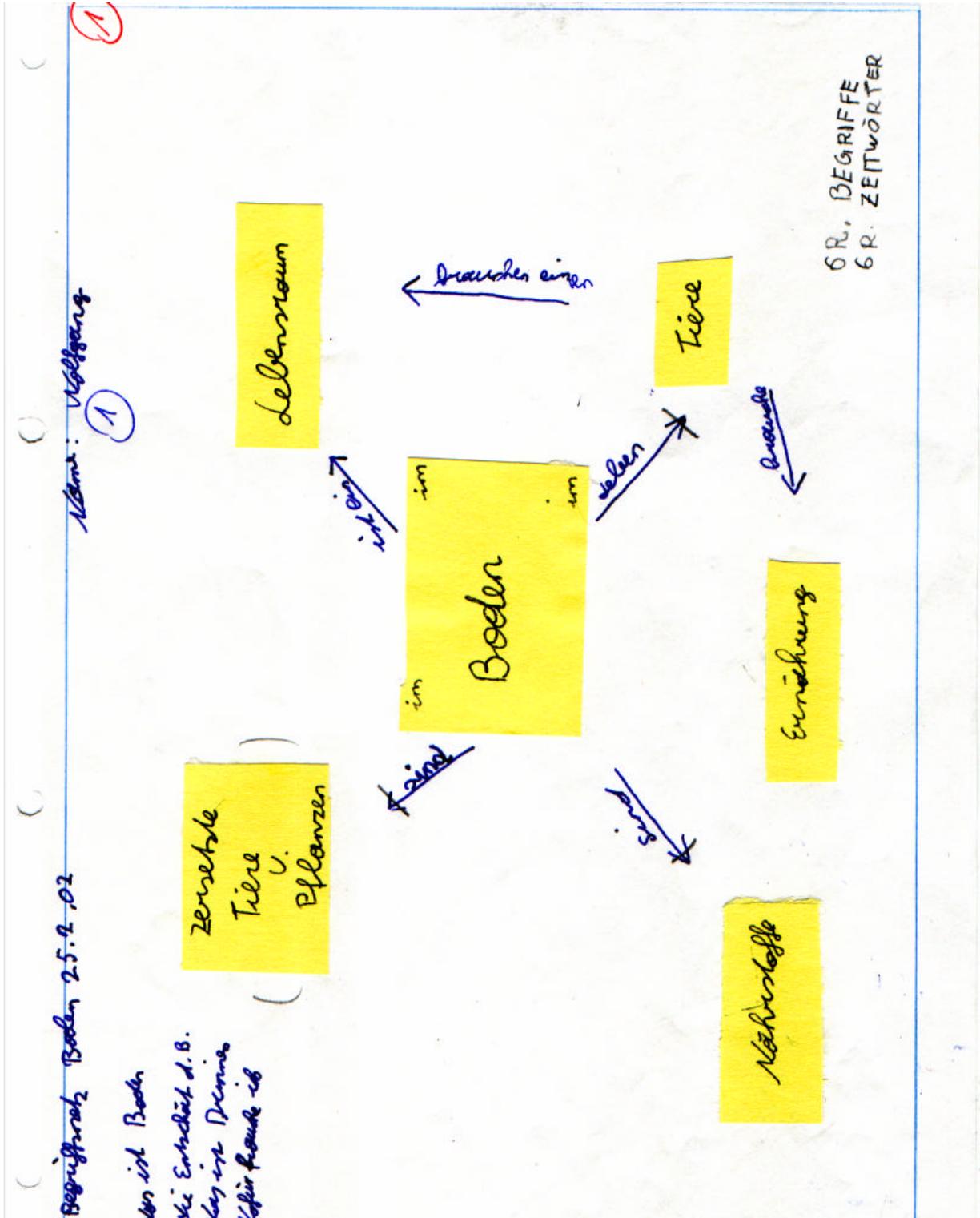
Zu wenig Platz, wenn man es in einem PC schreiben würde, würde es übersichtlicher.

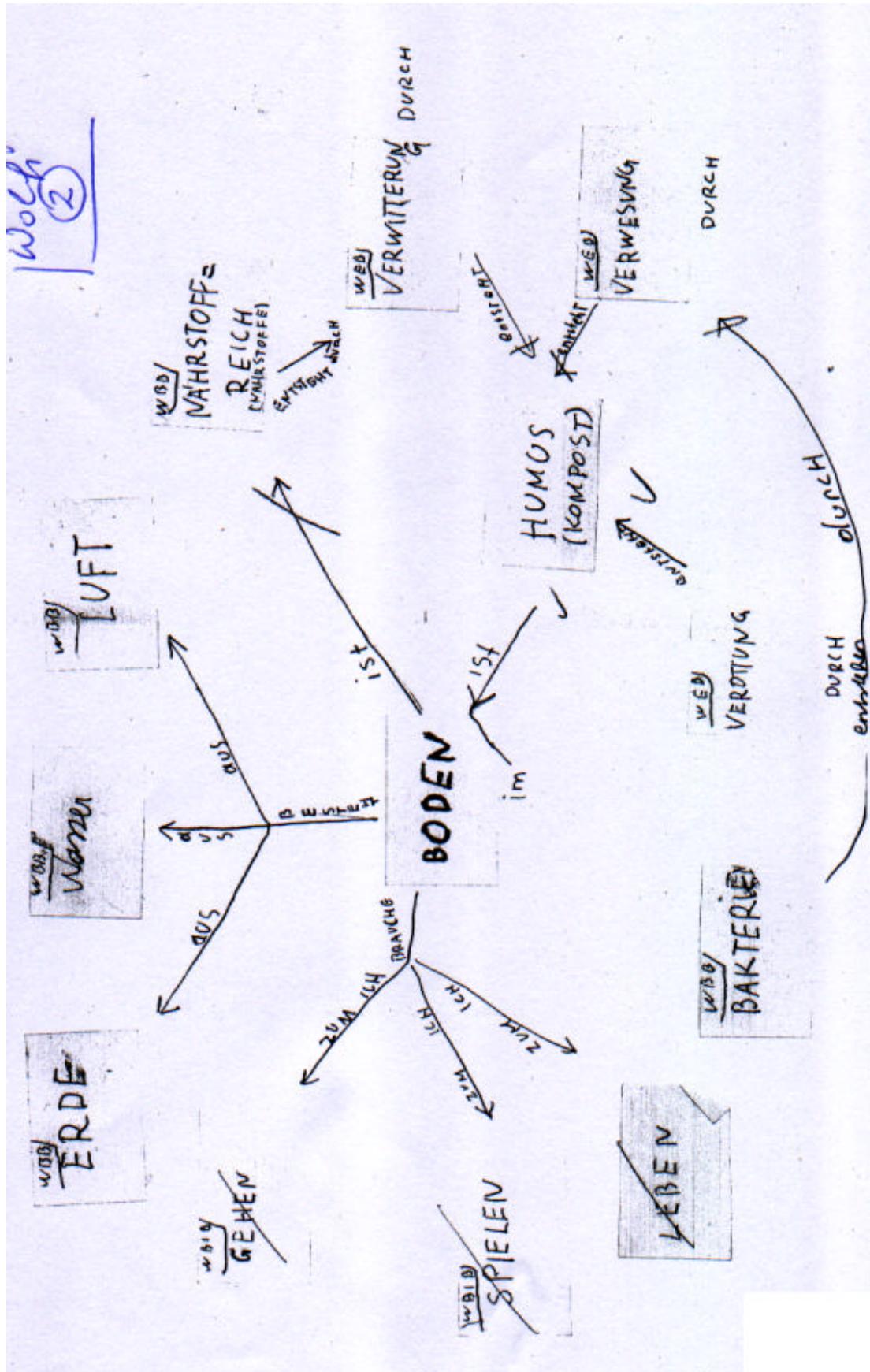


Anhang 6

Begriffsnetz 2 / Stephan

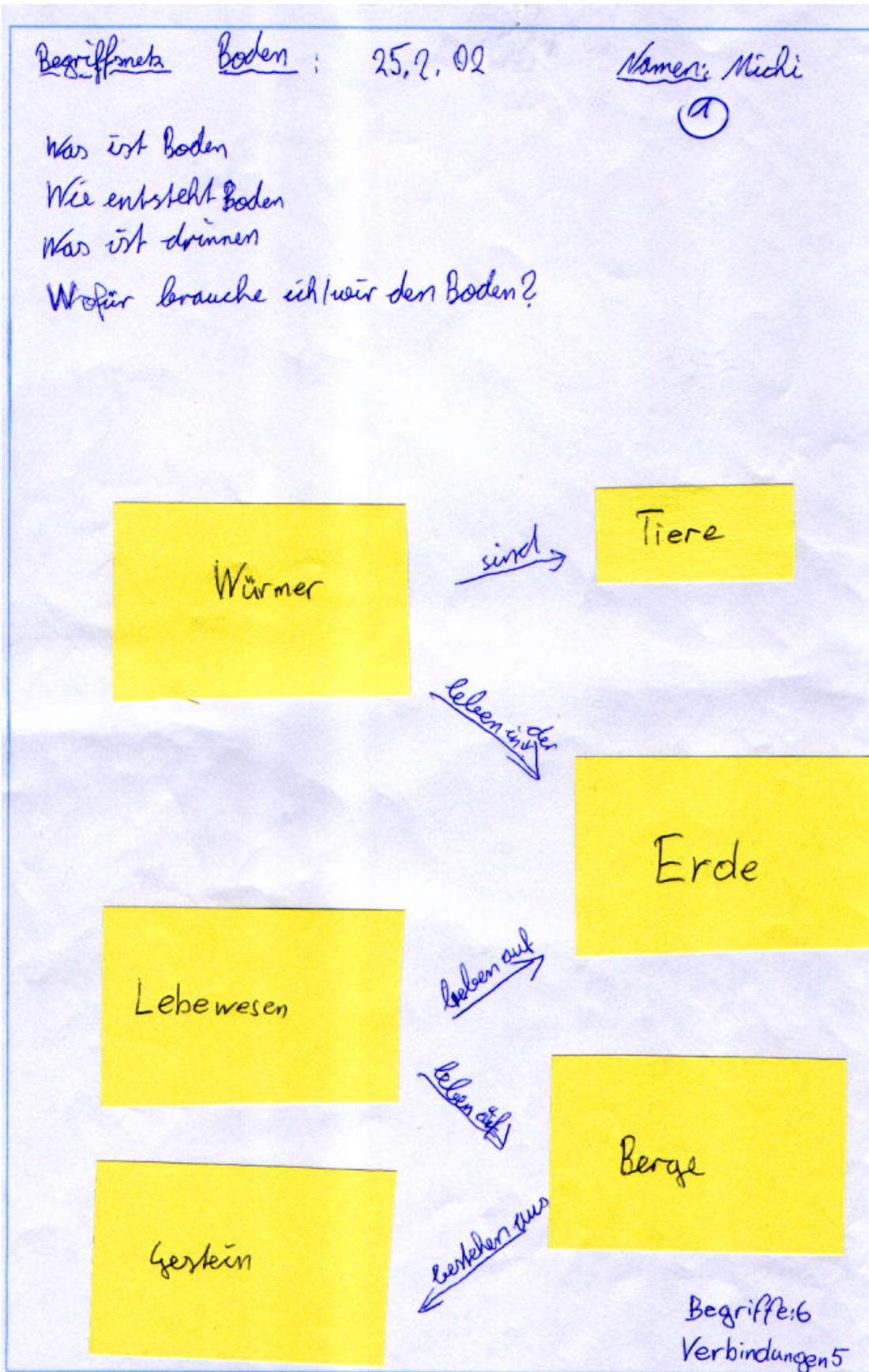






Anhang 8

Begriffsnetz 1 / Michi



Anhang 8

Begriffsnetz 2 / Michi

