

Cañas, A. J./Novak, J. D. (2012): **Freedom vs. Restriction of Content and Structure during Concept-Mapping – Possibilities and Limitations for Construction and Assessment**, In: *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology, Protocoll of the Fifth International Conference on Concept Mapping*, Valletta, Malta

[Link zum Originaltext](#)

### Stichworte

*Concept Mapping, Forschungsmethode, Didaktisches Tool, Variation, Diagnostik*

### Hintergrund

Concept-Maps und ihrem Einsatz liegt die Annahme zugrunde, dass mit ihnen Wissensstrukturen erfassbar gemacht werden können. Darüber hinaus ermöglichen sie als Visualisierung einen Einblick in das Verständnis eines Themenkomplexes. Dabei ist zu beachten, dass sie nicht losgelöst von ihrem Entstehungskontext betrachtet und in ihrer Aussagekraft interpretiert werden dürfen. Denn die praktischen Instruktionen zum Concept-Mapping führen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Seit seiner Entwicklung in den Siebzigerjahren folgt das Concept-Mapping dem Anspruch, auch die höheren Ebenen des bedeutungsvollen Lernens (Ausubel) sichtbar und erfassbar zu machen. Dabei ist es nicht nur als Erhebungsinstrument, sondern auch als Lerntool gedacht, welches den Lernenden die Möglichkeit bietet, ihr Wissen, ihren Lernprozess und ihre Wissensentwicklung zu organisieren und zu reflektieren. Für die Lernenden bietet sich in dem Erstellen von Concept-Maps die Möglichkeit, ein verstehensorientiertes, nachhaltiges Lernen selbst zu lernen.

### Struktur und Inhalt als zentrale Dimensionen einer Concept-Map

Eine Concept-Map stellt im Allgemeinen eine graphische Repräsentation einer beliebigen Zahl von Begriffen dar, die miteinander in Beziehung gesetzt sind. Die Relationierung der Begriffe wird durch das Ziehen von Verbindungslinien erreicht. Mit dem Anfügen eines verbindenden Wortes oder Halbsatzes an die

Linien entstehen so aus mindestens zwei Konzepten spezifische Bedeutungseinheiten. Diese Propositionen bringen das semantische Beziehungsverhältnis der Begriffe zum Ausdruck und können damit als eine inhaltliche Aussage innerhalb eines Themenkomplexes angesehen werden. Darin wird deutlich, dass nicht nur der Inhalt, sondern auch die Struktur einer Concept-Map für ihre Bewertung von Bedeutung ist. Mit Blick auf den Einsatz von Concept-Maps zur Wissensdiagnostik eröffnen sich damit zwei komplementäre Analysedimensionen. Denn die zweidimensionale Betrachtung erlaubt eine differenzierte, wechselseitig bezugnehmende Analyse des in der Concept-Map repräsentierten Wissens, in der ergänzend zur inhaltlichen Auswertung auch eine topologische Interpretation des Wissens durchgeführt wird. So können die Maps, die in ihnen realisierte Verknüpfungen von Begriffen, beispielsweise hinsichtlich einer möglichen Hierarchisierung, mit Blick auf Abstraktionen bzw. Konkretionen, analysiert werden. Dabei ist die Beurteilung möglich, inwiefern sich eine hierarchische Struktur auf Inhaltsebene auch in der Topologie der Map widerspiegelt. Ein weiterer strukturbezogener Analyseansatz ist die Reflexion des Auftretens von cross-links. Diese markieren Verbindungen zwischen Begriffen, die verschiedenen Teilbereichen des übergeordneten Themenkomplexes zugehörig sind, oder Querbezüge zu grundlegend differenzierten Themengebieten, die in der Map in Form von Begriffen einbezogen wurden. Mit ihnen lassen sich in der Interpretation Rückschlüsse darauf ziehen, wie Lernende vor allem beim Erwerb neuen Wissens verschiedene Themenkomplexe miteinander in Beziehung setzen und wo sie in diesen Anknüpfung- und Vernetzungspotenziale sehen.

Die strukturanalytischen Foki in der Auswertung und Interpretation von Concept-Maps sind durch inhaltsanalytische zu komplementieren. Da Concept-Maps in der Regel eine Fokusfrage zugrunde liegt, bietet sich inhaltlich die Reflexion der Beantwortung der Fokusfrage bzw. der vorgegebenen Foki an. Dazu kann die Map quantitativ hinsichtlich der Vollständigkeit der genannten Begriffe bei einem klar definierbaren Themenfeld oder aber qualitativ hinsichtlich der Relevanz bzw. Irrelevanz der genannten Begriffe in den Blick genommen werden, welches auch für die gezogenen Propositionen möglich ist.

### Formen und Implikationen von Restriktionen

Die verschiedenen Formen der Restriktionen beim Concept-Mapping eröffnen einen vielfältigen Einsatz ebenso als didaktische Methode als auch Instrument zur Wissensdiagnostik mit verschiedenen Fragestellungen.

Bei einer *völligen Freiheit* hinsichtlich der Struktur sowie des Inhalts ist der oder dem Lernenden das Thema ebenso freigestellt wie die Art und Weise der Relationierung. Ein gänzlich restriktionsfreies Mapping führt in der Tendenz dazu, dass in den Maps der Themenkomplex eher deskriptiv denn erklärend visualisiert wird.

Aus der *Vorgabe einer Fokusfrage* folgt dagegen eine inhaltliche und strukturelle Restriktion. Mit einer klaren Fokusfrage rücken Erläuterungen in den Vordergrund: Durch die damit einhergehende stärkere Vernetzung beeinflusst die Fokusfrage in einem bedeutenden Maße die Qualität der Maps.

Mit einem sog. *root concept*, zu beschreiben als ein vorgegebenes Ausgangskonzept, werden, in Abhängigkeit von seiner Formulierung, noch stärker Inhalt und Struktur beeinflusst und ein auf Erläuterungen ausgerichtetes Mapping gefördert; vor allem die gezielte Kombination von root concept und Fokusfrage erscheint mit Blick auf die Qualität der Concept-Maps daher zielführend.

Die *Vorgabe von Begriffen* ist die häufigste Form der Beschränkung für die Erstellung einer Concept-Map. Diese ermöglicht eine Fokussierung auf die Verknüpfung der Begriffe zu Propositionen. Gegenüber einem restriktionsfreien Mapping fördert eine Begriffsliste im Ergebnis eine dezentralere und stärker vernetzte Map.

Die Arbeit mit einer sog. *Skelett-Map*, die beispielsweise von Expert/innen des Faches im Vorhinein erstellt wurde und sich dadurch auszeichnet, dass in ihr einige ausgewählte relevante Begriffe genannt und bereits miteinander in Beziehung gesetzt sind, ist eine im Restriktionsgrad gesteigerte Form des Concept-Mappings. Durch die Erweiterung der Skelett-Map elaborieren die Lernenden ihr Wissen zu dem Thema. Damit folgt diese Form der Wissensstrukturierung dem Prinzip des *Scaffoldings* und eignet sich für komplexe, anspruchsvolle Lerngegenstände.

Die nahezu restriktivste Form des Einsatzes von Concept-Maps ist die *Vorgabe fertiger Concept Maps*, bei denen entweder nur noch die richtigen Begriffe einzusetzen bzw. die Verbindungslinien mit *linking words* zu versehen sind. Dies entspricht dann weniger der ursprünglichen Idee des Mappings als vielmehr einer Variation des Faktenlernens, bei der die aktive Strukturierung des eigenen Wissens nicht mehr gegeben ist.

### Fazit

Die verschiedenen Instruktionen beim Einsatz von Concept-Maps bieten breite Einsatzmöglichkeiten zur Wissensdiagnostik und als didaktisches Tool. Die Konditionen, unter denen eine Concept-Map erstellt wird, haben dabei, wie deutlich wurde, maßgeblichen Einfluss auf Struktur und greifbaren Inhalt und determinieren in grundlegender Art und Weise die Aussagekraft der Concept-Map. [jl, bb]

