

# Manual zum Gebrauch von CmapTools

Teil 1

## Inhalt

Erster Start .....	1
Nutzung von CmapTools .....	2
Erstellen eines Concept Maps .....	3
Erstellen von Konzepten .....	3
Erstellen von Verbindungen .....	5
Verschieben von Konzepten .....	6
Abspeichern eines Concept Maps .....	7
Informationen .....	8
Speicherort .....	8
Erstellen eines Ordners .....	9
Strukturierung des Speicherortes .....	11
Editieren eines Concept Maps .....	12
Schriftart .....	12
Objekt .....	13
Linien .....	13
Cmap .....	14
Formate .....	14
Quellen einfügen und verwalten .....	15
drag and drop .....	16
Nutzung des Kontextmenüs .....	18
Kommentare und (mouse over) Informationen .....	19
Links prüfen und reparieren .....	20
Weiterführende Funktionen .....	22
Gestaltung .....	22
Nutzung .....	22

## Erster Start

Beim ersten Start von CmapTools werden Sie aufgefordert, bestimmte Informationen anzugeben. Diese dienen später z. B. der Kommunikation beim gemeinsamen Arbeiten an einer Concept Map.



Willkommen bei IHMC CmapTools

Bitte Informationen eingeben zur Identifizierung als Autor der Maps, die Sie erstellen:

Name:   
z. B. Jan Meier

Organisation:   
z. B. IHMC

Email-Adresse:   
damit andere Sie bzgl. Concept Maps kontaktieren können

\*User ID erstellen:   
verwendet für Zusammenarbeit und Erfaubnisse, z. B. jmeier

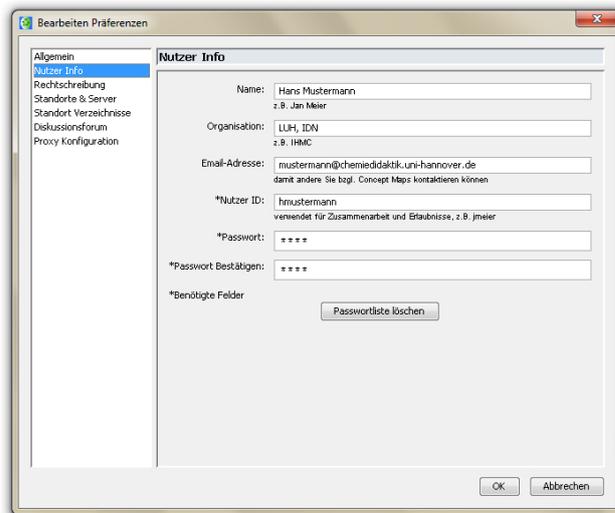
\*Passwort Erstellen:

\*Passwort Bestätigen:

\*Benötigte Felder

Abbildung 1: Willkommen-Fenster

Die unteren Angaben sind Pflicht. Alle Angaben können später über die Präferenzen des Programms geändert werden.



Bearbeiten Präferenzen

**Nutzer Info**

Name:   
z. B. Jan Meier

Organisation:   
z. B. IHMC

Email-Adresse:   
damit andere Sie bzgl. Concept Maps kontaktieren können

\*Nutzer ID:   
verwendet für Zusammenarbeit und Erfaubnisse, z. B. jmeier

\*Passwort:

\*Passwort Bestätigen:

\*Benötigte Felder

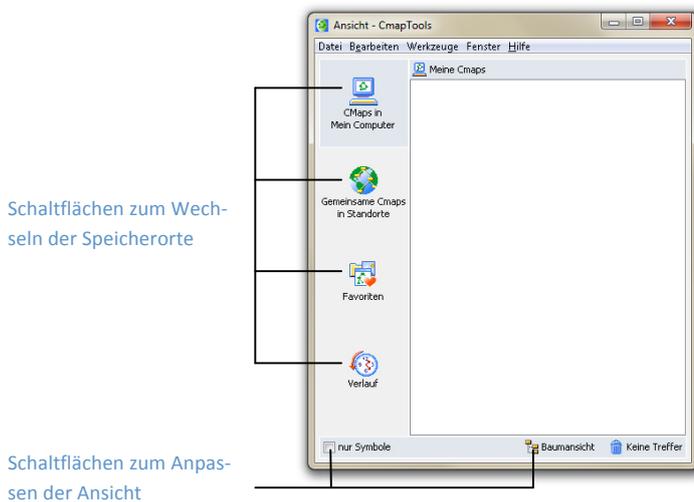
Abbildung 2: Präferenzen – Nutzer Info

## Nutzung von CmapTools

Wird das Programm CmapTools gestartet, so erscheint das Ansicht-Fenster (siehe Abbildung 3).

Mit Hilfe dieses Organisationsmenüs können Concept Maps (im Folgenden werden die Begriffe Concept Map und Cmap synonym verwendet) und Objekte (z. B. Bilder, Filme oder URLs) auf ihrem Computer oder auf übergreifenden Servern verwaltet werden.

Das Ansichtsfenster enthält vier Felder, die nach Anklicken unterschiedliche Speicherorte und Funktionen anzeigen.



**Abbildung 3: Ansichtsfenster – CMaps in Mein Computer**

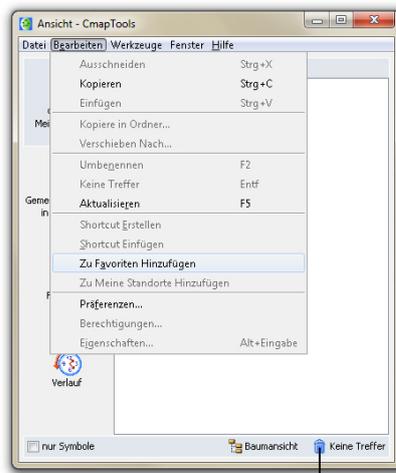
Mit der Funktion „Gemeinsame Cmaps in Standorte“ werden Speicherplätze angezeigt, auf denen Dateien (Cmaps und dazugehörige Ressourcen) abgelegt werden können. Die hier abgelegten Dateien können weltweit eingesehen werden. Voraussetzung für das Ablegen und Aufrufen der Cmaps ist eine Verbindung mit dem Internet.

Einzelne Cmaps (aber auch andere Ressourcen) können zu „Favoriten“ zusammengefasst werden, sodass sie schnell verfügbar sind.

Dabei kann diese Liste auf zweierlei Arten erstellt werden:

1. Art (siehe Abbildung 4):
  - Auswählen der Datei im rechten Teil des Ansicht-Fensters
  - Auswählen des Menüs „Bearbeiten“
  - Auswählen des Befehls „Zu Favoriten hinzufügen“
2. Art:
  - Auswählen der Datei im rechten Teil des Ansicht-Fensters
  - Nutzung der rechten Maustaste

- In dem erscheinenden Fenster „Zu Favoriten hinzufügen“ auswählen



Mülleimersymbol zum Löschen von Dateien

**Abbildung 4: Ansichtsfenster – Zu Favoriten Hinzufügen**

Mit der Funktion „Verlauf“ können die zuletzt durchgeführten Aktionen sichtbar gemacht werden. Dabei werden u. a. der Zeitpunkt des letzten Zugriffes oder der Speicherort als Informationen angezeigt. Darüber hinaus können die zuletzt aufgerufenen Dateien direkt wieder geöffnet werden.

Dateien können innerhalb des Ansicht-Fensters ohne großen Aufwand gelöscht werden.

Für diese Aktion gibt es zwei unterschiedliche Vorgehensweisen:

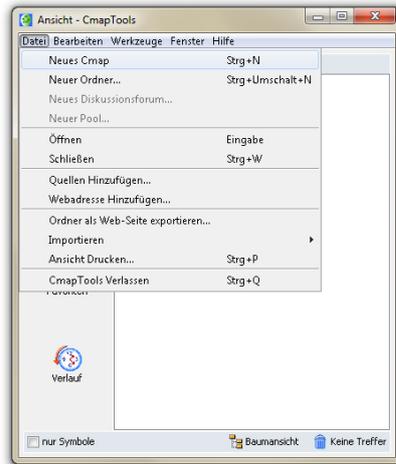
1. Art:
  - Auswählen der Datei im rechten Teil des Ansicht-Fensters
  - Anklicken des Mülleimer-Symbols (siehe Abbildung 4)
  - Bestätigung des Löschvorganges
2. Art:
  - Die zu löschende Datei wird durch einfaches Anklicken ausgewählt (wobei die linke Maustaste nach dem Anklicken weiterhin gehalten wird) und dann auf das Mülleimer-Symbol gezogen.
  - Es wird keine Bestätigung des Löschvorganges verlangt.

**Hinweis:** Einmal gelöschte Dateien können nicht wiederhergestellt werden!

## Erstellen eines Concept Maps

### Erstellen von Konzepten

Ausgehend vom Ansicht-Fenster (siehe Abbildung 3) kann ein neues Concept Map erstellt werden (siehe Abbildung 5).

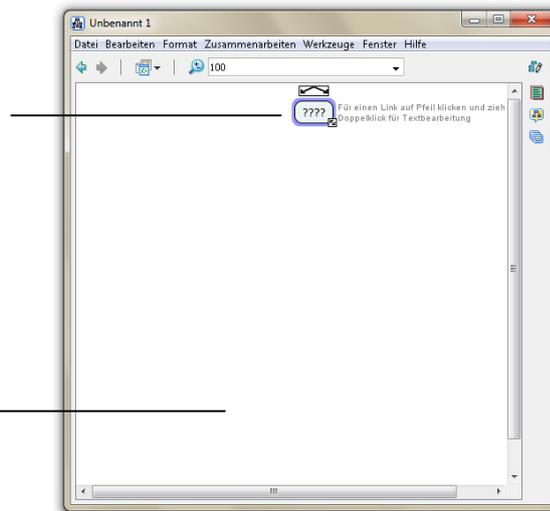


**Abbildung 5: Ansichtsfenster – Erstellen einer neuen Cmap**

Nach Ausführung des abgebildeten Vorganges erscheint ein neues Fenster mit dem Titel „Unbenannt 1“. Auf dieser Oberfläche kann dann ein neues Concept Map erstellt werden.

Mit einem Doppelklick auf die Arbeitsfläche erscheint ein Konzept.

Durch Klicken auf einen freien Bereich der Arbeitsfläche wird die Bearbeitung eines Konzepts beendet.



**Abbildung 6: Arbeitsfläche – Erstellen eines neuen Konzepts**

Nachdem ein Doppelklick mit der linken Maustaste auf der Arbeitsfläche ausgeführt worden ist, erscheint ein Feld mit vier Fragezeichen. Nun kann über die Tastatur ein Text eingegeben werden, der die Fragezeichen ersetzt (siehe Abbildung 6).

Durch einen Mausklick auf der Arbeitsfläche außerhalb des Textfeldes wird daraus nun ein Konzept erstellt.

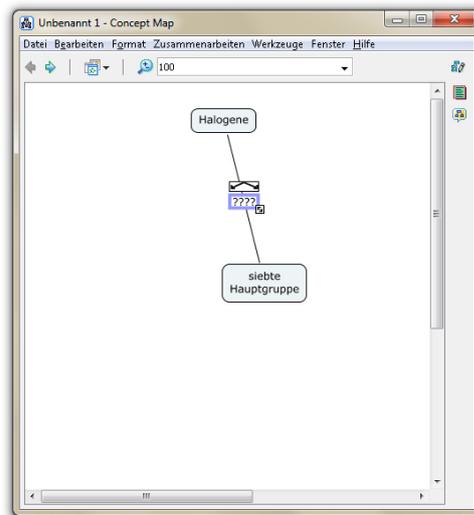
Der Text innerhalb des Konzepts kann durch einen Doppelklick auf das Konzept markiert und dann verändert werden.

## Erstellen von Verbindungen

Verbindungen können entweder direkt zwischen zwei Begriffen oder von einem einzelnen Begriff aus erstellt werden.

### Zwischen zwei Konzepten

Klickt man auf ein Konzept (hier: „Halogene“) mit der linken Maustaste, so erscheinen oben an diesem zwei Pfeile (siehe Abbildung 6).



**Abbildung 7: Erstellen einer Relation zwischen zwei Konzepten**

Auf diese Pfeile wird geklickt und die Maustaste gehalten. Dann wird die Maus bis zum nächsten Konzept (hier: „siebte Hauptgruppe“) gezogen und erst dann losgelassen, wenn bei dem zweiten Begriff ebenfalls an der oberen Seite zwei Pfeile erscheinen.

Die erscheinende Verbindung enthält dann ein Feld mit Fragezeichen, ihr kann nun eine Bedeutung zugewiesen werden kann.

### Von einem einzelnen Konzept aus

Zunächst wird verfahren wie zu Abbildung 7 beschrieben, jedoch wird kein zweiter Begriff angesteuert. Stattdessen wird die Maustaste auf einem beliebig freien Punkt der Arbeitsfläche losgelassen. An dieser Stelle entsteht dann ein neues Konzept, welches mit dem zuvor angeklickten Begriff verbunden ist. Jetzt kann sowohl dem Konzept als auch der Verbindung eine Bedeutung zugewiesen werden.

Es erscheinen eine zu beschriftende Relation und ein zu beschriftendes Konzept.

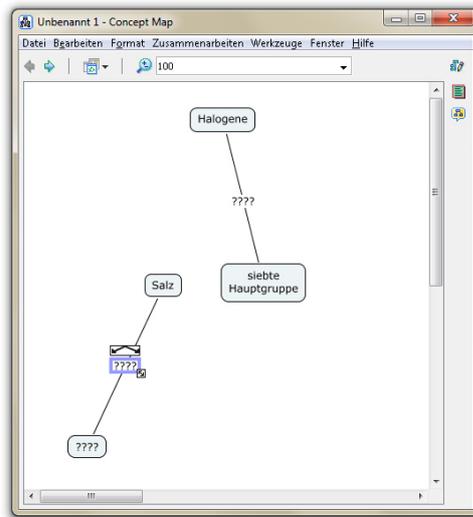


Abbildung 8: Erstellen einer Relation von einem Konzept aus

### Von einer Pfeilbezeichnung aus

Es ist ebenfalls möglich, mehrere Begriffe ausgehend von einer Pfeilbezeichnung miteinander zu verbinden (siehe Abbildung 9).

Klickt man auf diese Beschriftung, so erscheinen auch hier zwei kleine Pfeile. Dann kann weiter verfahren werden wie in den beiden oben beschriebenen Vorgehensweisen, also entweder eine Verbindung zu einem bestehenden oder zu einem neuen Konzept hergestellt werden.

Das Programm erlaubt es, sowohl Knoten als auch Relationen mehrfach zu verbinden.

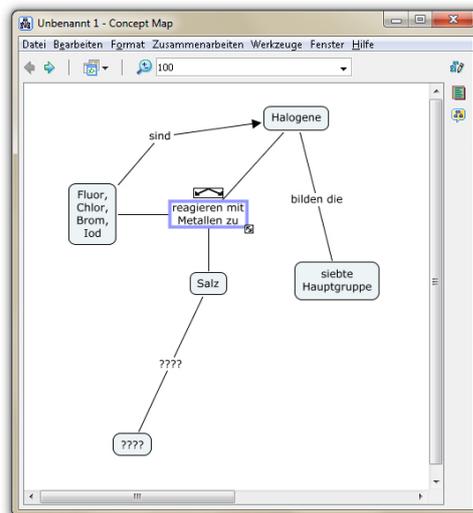


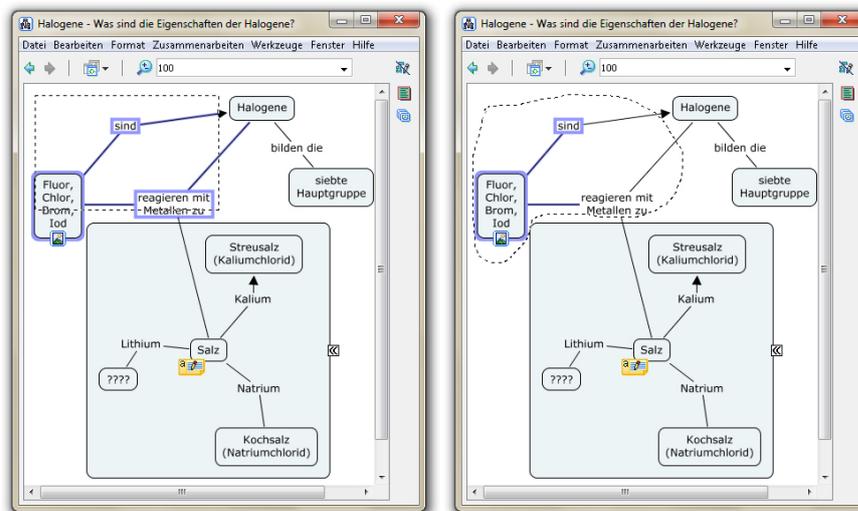
Abbildung 9: Erstellen einer Verknüpfung von einer Pfeilbezeichnung aus

### Verschieben von Konzepten

Ein Konzept kann beliebig durch Anklicken eines Begriffes und Halten der linken Maustaste auf der Arbeitsfläche verschoben werden. Allerdings wird

dabei lediglich das markierte Konzept verschoben, die Pfeilbeschriftungen der eventuell vorhandenen Verbindungen verbleiben jedoch an ihrem Platz. Sollen mehrere Konzepte bzw. Verbindungen verschoben werden, so können diese durch gleichzeitiges Anklicken und Drücken der Strg-Taste<sup>1</sup> zunächst markiert und dann gemeinsam verschoben werden.

Das Markieren mehrere Konzepte und Verbindungen ist ebenfalls möglich, wenn ein Rahmen um die entsprechenden Objekte gezogen wird: Ein Rahmen entsteht durch Klicken auf einen freien Bereich der Arbeitsfläche, Halten der Maustaste und anschließendes Bewegen der Maus. Alle sich in dem so aufgespannten Viereck befindlichen Objekte werden markiert.



**Abbildung 10: Markieren von Objekten – Rechteck und Lasso**

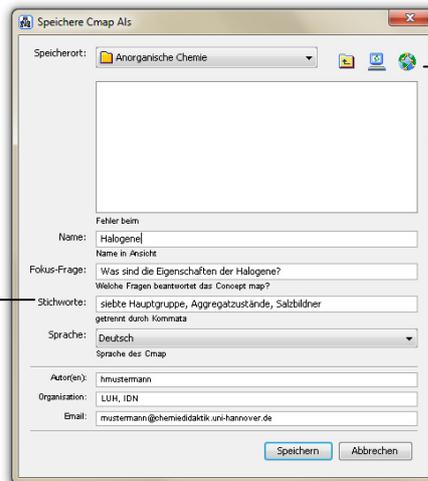
Alternativ ist die Auswahl mehrerer Objekte auch über ein Lasso möglich. Dieses kann unter „Bearbeiten“ aktiviert werden.

**Hinweis:** Die Auswahl mit dem Rechteck markiert auch Objekte, die nur berührt werden. Das Lasso hingegen markiert nur diejenigen Objekte, die vollständig eingeschlossen werden.

## Abspeichern eines Concept Maps

Ausgehend von einem geöffneten Cmap wird im Menü „Datei“ der Befehl „Cmap Speichern Als“ aufgerufen, woraufhin folgendes Fenster erscheint.

<sup>1</sup> In der Mac-Version des Programms werden mehrere Objekte mithilfe der Apfel- bzw. Cmd-Taste markiert.



Mit diesen Schaltflächen kann der Speicherort gewählt werden.

Die hier hinterlegten Begriffe werden bei der Suchfunktion berücksichtigt.

**Abbildung 11: Abspeichern einer Cmap**

In diesem Fenster können weitergehende Informationen über das zu speichernde Cmap hinterlegt und der Speicherort festgelegt werden.

## Informationen

Neben dem Namen der Datei kann angegeben werden, welche Aspekte das Concept Map behandelt und welche Stichworte ihm zugeordnet werden können.

Die Stichworte finden bei der Suchfunktion (Werkzeuge) des Programms CmapTools Berücksichtigung. Wird im Suchmenü z. B. der Begriff „siebte Hauptgruppe“ eingegeben, so ist eines der Suchergebnisse das Cmap „Halogene“.

## Speicherort

Mit den Schaltflächen „Computer“ und „Globus“ kann der Speicherort bestimmt werden: Mit Hilfe des Computer-Buttons wird als Speicherplatz der Ordner „Meine Cmaps“ ausgewählt. Demnach wird das Concept Map auf dem verwendeten Computer gespeichert.

Wird der Globus ausgewählt, so kann als Speicherort zwischen verschiedenen Cmap Servern ausgewählt werden, sofern die Zugangsberechtigung zu diesen vorliegt (siehe dazu „Erstellen eines Ordners“).

Sofern es nicht beabsichtigt ist, das erstellte Concept Map zentral an einem Ort (z. B. auf einem Server) zu sammeln, bietet sich als Speicherort der eigene Computer (also „Meine Cmaps“) an.

Ein zentraler Speicherort bietet entgegen der dezentralen Lösungen verschiedene weiterführende Möglichkeiten an

Für eine genaue Beschreibung der folgenden Möglichkeit wird auf Teil 2 dieses Manuals verwiesen.

### Computerunabhängiges Aufrufen eines Cmaps

Das Cmap kann unabhängig von Ort und Zeit wieder aufgerufen und überarbeitet werden. Die einzigen Voraussetzungen für das Aufrufen sind ein Computer, auf dem das Programm CmapTools installiert ist und der über einen Zugang zum Internet verfügt.<sup>2</sup>

### Synchrone Kollaboration

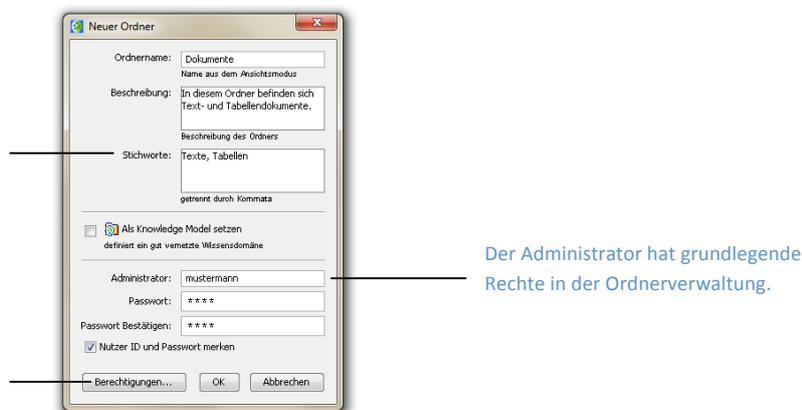
Rufen zwei oder mehrere Nutzer ein Cmap gleichzeitig auf, so besteht die Möglichkeit, dass diese synchron an demselben Cmap arbeiten können. Dabei werden die Änderungen, die ein Nutzer durchführt, in Echtzeit<sup>3</sup> auf den Bildschirmen der anderen Nutzer angezeigt.

### Erstellen eines Ordners

Die Erstellung eines neuen Ordners verläuft zunächst vergleichbar zur Erstellung eines neuen Cmaps (siehe dazu „Erstellen eines Concept Maps“ und „Abspeichern eines Concept Maps“).

Die hier hinterlegten Begriffe werden bei der Suchfunktion berücksichtigt.

Über diese Schaltfläche wird die Rechteverwaltung des Ordners aufgerufen (siehe Abb. 10 und 11, Seite 13).



Der Administrator hat grundlegende Rechte in der Ordnerverwaltung.

**Abbildung 12: Erstellung eines Ordners**

Zunächst erscheint ein Kontextmenü, in dem der Name des Ordners angegeben werden muss und weitere Informationen angegeben werden können.

Dieses Kontextmenü ist in gewisser Weise vergleichbar zu dem, welches beim Speichervorgang eines Cmap erscheint (vgl. Abbildung 11).

<sup>2</sup> An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass der/die Nutzer zusätzlich über eine Zugangsberechtigung für diese Datei verfügen muss/müssen (siehe dazu auch „Erstellen eines Ordners“).

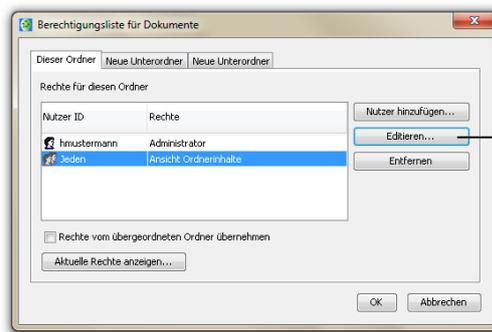
<sup>3</sup> Dieser Aspekt hängt stark von der vorhandenen Internetverbindung ab.

Als Unterschied wird aber in diesem Menü die Frage nach dem Administrator des Ordners gestellt.

Der Administrator ist derjenige Nutzer eines Ordners, der allgemeine Rechte besitzt (d. h. dieser Nutzer darf die Dateien innerhalb des Ordners lesen, verändern und auch löschen).

Außerdem vermag es der Administrator allein, weiteren Personen Rechte zuzugestehen, die die Nutzung der in diesem Ordner befindlichen Dateien betreffen (siehe Abbildung 13 und Abbildung 14).

Mit der Schaltfläche „Berechtigungen“ kann die bestehende Rechtestruktur verändert werden.



Mithilfe dieser Schaltfläche wird die Rechtevergabe (siehe Abbildung 14) aufgerufen.

**Abbildung 13: Anlegen eines neuen Nutzers**

In Abbildung 14 besitzt der Nutzer „jmeier“ z. B. alle Rechte, die ein Administrator auch hat.

Nur kann „jmeier“ keine weiteren Nutzer anlegen oder in die bestehende Rechtestruktur eingreifen. Dieses Recht bleibt alleine „hmustermann“, dem Administrator, vorbehalten.

Für die Nutzung sind sowohl Nutzer ID als auch das Passwort notwendig.



Nur wenn der Nutzer „jmeier“ auch das Passwort kennt, kann er auch die ihm zugesprochenen Rechte in Anspruch nehmen.

**Abbildung 14: Rechtevergabe an einen neuen Nutzer**

Das Programm CmapTools erlaubt es, dass mehrere Nutzer eines Ordners administrative Rechte besitzen.

## Strukturierung des Speicherortes

Folgende Anmerkungen sind unabhängig von der Entscheidung über einen Speicherort.

CmapTools bietet die Möglichkeit, Konzepte und Relationen eines Concept Map mit weiteren Quellen (z. B. Bilder, Film- und Audiodateien, URLs, etc.) zu verknüpfen.

Jedoch müssen sich diese verknüpften Objekte ebenfalls in „Meine Cmaps“ bzw. auf demselben Server wie die entsprechende Concept Map befinden.

Aus diesem Grund ist es ratsam, bereits zu Beginn eine Ordnerstruktur an dem jeweiligen Speicherort aufzubauen, die eine problemlose Verwaltung der verschiedenen Ressourcen erlaubt (ein Beispiel einer solchen Ordnerstruktur gibt Abbildung 15).

Mit einem Concept Map verknüpfte Elemente müssen auf demselben Speicherort wie das Concept Map abgelegt werden.

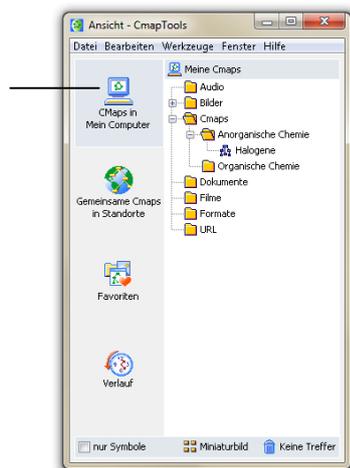
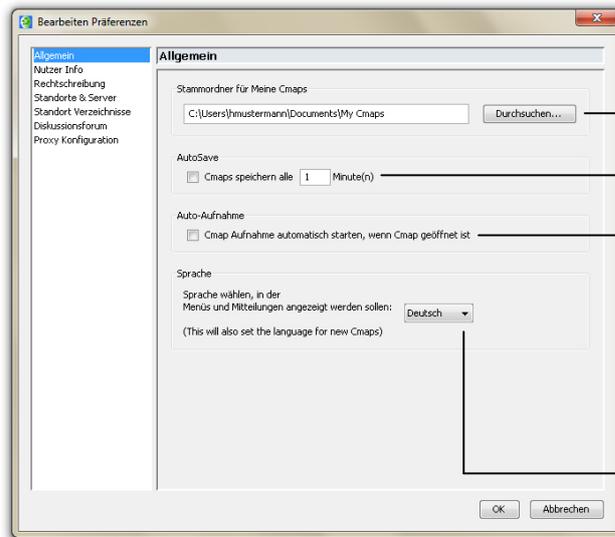


Abbildung 15: Vorschlag einer Ordnerstruktur

Für eine genaue Übersicht über die Verknüpfung von Quellen siehe „Quellen einfügen und verwalten“.

## Weitere Speicherungsoptionen

Die CmapTools bieten auch die Möglichkeit geöffnete Concept Maps in bestimmten zeitlichen Abständen automatisch zu speichern. Dies kann ausgehend vom Ansicht-Fenster und Bearbeiten-Menü in den Allgemeinen Präferenzen eingestellt werden.



Über die Adresszeile oder die Schaltfläche „Durchsuchen“ kann der Stammordner eingestellt werden.

An dieser Stelle kann eingestellt werden, in welchen Abständen die Concept Maps automatisch gespeichert werden.

Hier kann die automatische Aufzeichnung des Cmaps aktiviert oder deaktiviert werden (siehe Teil 2 dieses Manuals).

Die Standardsprache für neue Cmaps kann hier eingestellt werden (siehe auch Abbildung 11).

**Abbildung 16: Präferenzen – Allgemein**

Weiterhin kann hier auch der Stammordner eingestellt, also der Ordner, der im Ansicht-Fenster unter „CMaps in Mein Computer“ angezeigt wird (siehe Abbildung 3).

## Editieren eines Concept Maps

Das Programm CmapTools bietet die Möglichkeit, verschiedene Darstellungsformen und -farben innerhalb der einzelnen Concept Maps zu verwenden.

Sobald ein Concept Map erstellt wird, erscheint das Fenster „Stile“. Sollte diese Stilpalette nicht erscheinen, so kann es über das Menü „Fenster“ und dem Befehl „Zeige Stilpalette“ sichtbar gemacht werden.

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Ansichten der Stilpalette gezeigt und kurz beschrieben.

Bitte beachten Sie, dass bestimmte Funktionen nur auswählbar sind, wenn zuvor die entsprechenden Teile der Cmap ausgewählt wurden.

### Schriftart

Es können folgende Aspekte bzgl. der in einem Concept Map verwendeten Schrift geändert werden: Art, Größe, Format (fett, kursiv, unterstrichen), Farbe, Ausrichtung und die Textspanne. Letzteres bestimmt die Größe des freien Raums um den Text innerhalb eines Konzeptes (und damit auch die Größe eines Konzeptes).

Die Tabelle Mathematischer Zeichen kann hier aufgeklappt werden.



**Abbildung 17: Stilpalette – Schriftart**

Darüber hinaus steht über die „Tabelle Mathematischer Zeichen“ ein Formeleditor zur Verfügung. Damit können z. B. auch chemische Formeln und Reaktionsgleichungen fachlich korrekt dargestellt werden.

## Objekt

Die Art der in einem Concept Map verwendeten Konzepte können bzgl. Farbe, Schatten und Form verändert werden.



Werden diese Symbole langsam mit der Maus angesteuert, so erscheint eine mouse over Information, welche den jeweiligen Befehl näher beschreibt.

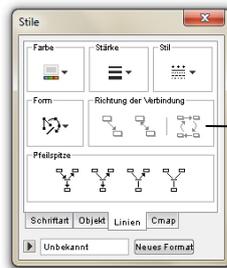
**Abbildung 18: Stilpalette – Objekt**

Jedem einzelnen Konzept kann darüber hinaus ein anderer Hintergrund (eine Bilddatei) zugeordnet werden.

Werden mehrere Konzepte und Relationen markiert, so kann deren Anordnung (über den Befehl Ausrichtung) und Abstand (über den Befehl Strecken) verändert werden.

## Linien

Die in einem Concept Map verwendeten Pfeile können bzgl. Farbe, Stärke, Format (z. B. gepunktet, gestrichelt), und Form (gerade oder gebogen verlaufend) verändert werden.



Die Richtung bestehender Pfeile kann mittels dieses Befehls umgekehrt werden.

**Abbildung 19: Stilpalette – Linien**

Mit dem Befehl „Richtung der Verbindung“ wird die Pfeilrichtung eingestellt. Hierbei ist zu beachten, dass eine Verbindung durch die Pfeilbeschriftung zweigeteilt ist, eine Richtungsänderung demnach an beiden Teilen des Pfeils vorzunehmen ist.

Mit dem Befehl „Pfeilspitze“ wird eingestellt, ob es die zu erstellenden Pfeile überhaupt eine Richtung aufweisen und falls ja, wohin sie zeigen sollen.

## Cmap

Dieses Menü der Stilpalette erlaubt es, die Hintergrundfarbe des gesamten Concept Maps zu ändern oder eine Bilddatei als Hintergrund zu verwenden.



Mithilfe dieses Befehls können neu erstellte Formatvorgaben in einer Formatvorlage abgespeichert werden (siehe dazu auch „Formate“)

Mithilfe der Pfeiltaste öffnet sich das Dialogfenster zur Auswahl bereits erstellter und gespeicherter Formatvorlagen.

**Abbildung 20: Stilpalette – Cmap**

Wird ein Bild als Hintergrund eingefügt, so kann dieses über den Befehl „Skalierung“ in seiner Größe verändert und über den Befehl „Hintergrund“ beliebig verschoben oder auch wieder entfernt werden.

## Formate

In den Abbildungen Abbildung 18-Abbildung 20 erscheint in jeder Ansicht der Stilpalette am unteren Ende ein Feld mit „Unbekannt“ und daneben ein Button „Neues Format“.

Wird der Pfeil neben „Unbekannt“ angeklickt, so vergrößert sich das Fenster der Stilpalette (siehe Abbildung 21) und es können diejenigen Einstellungen, die zuvor für Schriftart, Objekt, Linien und Cmap getätigt worden sind, gespeichert werden.

Mithilfe der Pfeiltaste öffnet sich das Dialogfenster zur Auswahl bereits erstellter und gespeicherter Formatvorlagen.

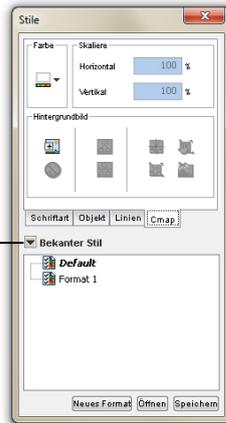


Abbildung 21: Stilpalette – Ansicht Formate

Dazu bietet es sich an, in der zuvor angelegten Datenstruktur (siehe Abbildung 15) ebenfalls einen Ordner „Formate“ anzulegen, um unterschiedliche Einstellungen verwalten zu können.

Der hier angegebenen Ordner entspricht der erstellten Ordnerstruktur. (siehe Abbildung 15)

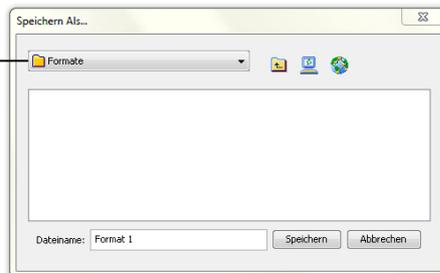


Abbildung 22: Speichermenü Stile

Mit Hilfe dieser Funktion kann sichergestellt werden, dass neu erstellte Concept Maps sich von ihrer äußerlichen Grundstruktur nicht unterscheiden.

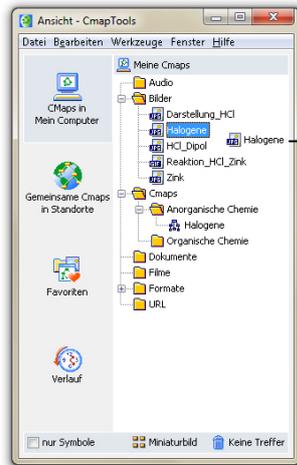
## Quellen einfügen und verwalten

Das Programm CmapTools ermöglicht es, verschiedene Quellen mit Konzepten oder auch Verbindungen eines Concept Maps zu verknüpfen. Auf diese Weise können zusätzliche Informationen über ein Konzept oder eine Relation (z. B. in Form eines Bildes oder eines Videos) in ein Concept Map eingebunden werden.

Das Erstellen einer Verknüpfung kann auf zweierlei Arten realisiert werden: über das sog. „drag and drop-Verfahren“ oder über ein Kontextmenü.

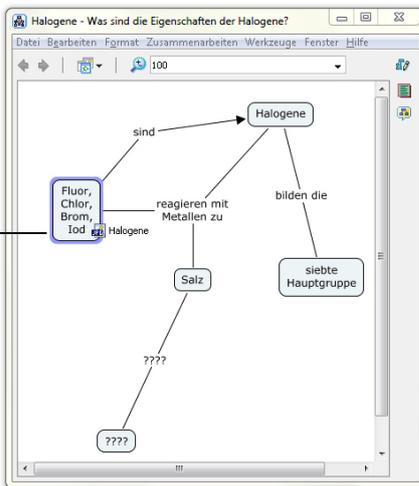
## drag and drop

Dieses Verfahren ist in Abbildung 23 und Abbildung 24 angedeutet. Bei diesem Vorgehen wird die zu verknüpfende Datei direkt auf ein Konzept oder eine Relation gezogen. Dazu wird die Datei mit der linken Maustaste angeklickt und diese gehalten bis das Ziel in dem Concept Map erreicht worden ist. Dieser Zustand wird durch eine Markierung des Zieles angezeigt (siehe Abbildung 24).



Die Bilddatei „Halogene“ wird angeklickt und mit gehaltener linker Maustaste zum Ziel (hier das Konzept „Fluor, Chlor, Brom Iod“) gezogen (siehe Abbildung 24).

**Abbildung 23: Anklicken und Herausziehen der zu verknüpfenden Datei**



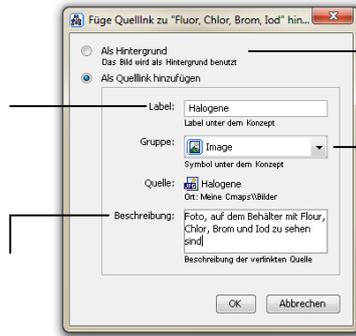
Damit die entsprechende Quelle problemlos auf das jeweilige Konzept (bzw. die jeweilige Relation) gezogen werden kann, sollten die beiden Fenster, die in Abbildung 23 und Abbildung 24 dargestellt sind, möglichst neben- bzw. untereinander angeordnet sein.

**Abbildung 24: Ablegen der zu verknüpfenden Datei auf einem Konzept**

Sobald die Datei auf dem Konzept (oder der Relation) abgelegt worden ist, erscheint ein Kontextmenü, in welchem verschiedene Informationen über die zu verknüpfende Datei hinterlegt werden können.

Unter diesem Namen erscheint die verknüpfte Datei in dem Concept Map.

Die hier eingegebenen Begriffe erscheinen als mouse over Information im Concept Map (siehe Abbildung 26).



Die eingefügte Bilddatei kann auch als Hintergrund für das jeweilige Konzept (bzw. die jeweilige Relation) genutzt werden.

Es kann unter einer Vielzahl an Gruppen ausgewählt werden (z. B. Audio, Video, Cmap). An dem verknüpften Konzept (bzw. der verknüpften Relation) erscheint dann das zugehörige Symbol (siehe Abbildung 26).

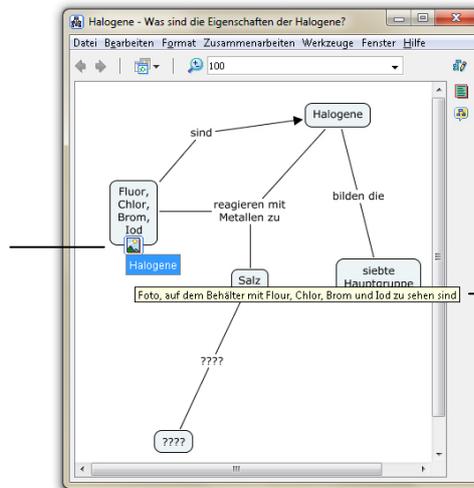
**Abbildung 25: Kontextmenü für das Hinzufügen einer Bilddatei**

In dem hier beschriebenen Fall wurde die zu verknüpfende Datei aus dem Ansichtsfenster des Programms CmapTools entnommen.

Dieser Umstand ist zu beachten, da alle ein Concept Map betreffenden Dateien entweder in „Cmaps in Mein Computer“ oder auf einem Cmap-Server gespeichert werden müssen. Das dargestellte Kontextmenü beachtet diesen Umstand und fragt nicht nach dem Namen der zu verknüpfenden Datei.

Mit dem Feld „Label“ im Kontextmenü (siehe Abbildung 25) wird festgelegt, unter welchem Namen die Datei in dem Concept Map erscheint.

Mit dem Symbol unterhalb des Knoten (der Relation) wird die Art der verknüpften Datei angezeigt.



Mouse over Information

**Abbildung 26: Concept Map mit Verknüpfungen**

Wird eine Datei z. B. vom Desktop auf ein Konzept oder eine Verbindung gezogen (diese Datei ist also (noch) nicht in den genannten Ordnern gespeichert), so erscheint ein „größeres“ Kontextmenü, in dem neben den oben genannten Informationen auch der Name der Datei eingegeben werden muss.

Diese Datei wird dann in dem Ordner gespeichert, in dem auch das Concept Map gespeichert worden ist.

Aus Zwecken der Übersichtlichkeit sollte die vorgeschlagene Ordnerstruktur (siehe „Strukturierung des Speicherortes“) beachtet und die verknüpften Dateien verwaltet werden.

Neue Dateien können auch direkt in die Ordner im Ansicht-Fenster gezogen werden.

## Nutzung des Kontextmenüs

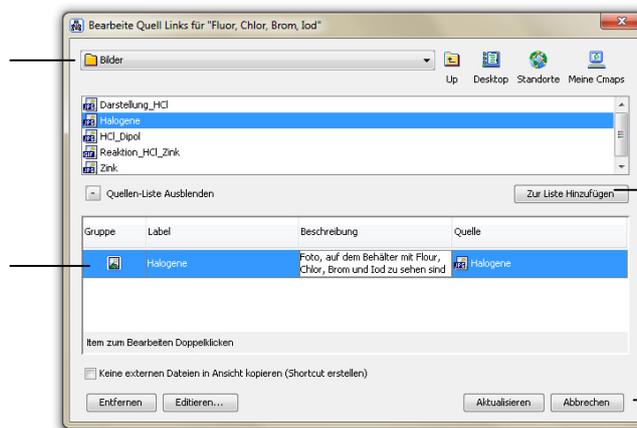
Wird in dem Concept Map ein Konzept oder eine Relation markiert, so kann über das Menü „Bearbeiten“ der Befehl „Links einfügen und bearbeiten“ ausgeführt werden. Auf diese Weise öffnet sich ein Kontextmenü (siehe Abbildung 27), in dessen Titelzeile sichtbar ist, für welche Relation oder welches Konzept diese Verknüpfung erstellt wird.

In diesem Kontextmenü kann die zu verknüpfende Datei direkt ausgewählt und zu einer Liste hinzugefügt werden.

Durch Auswahl der Datei in der Liste und Ausführung des Befehls „Aktualisieren“ wird nun eine Verknüpfung erstellt.

In diesem Ordner wird nach der zu verknüpfenden Datei gesucht.

Die ausgewählte Ressource kann in ihrer Beschreibung usw. verändert werden (siehe dazu auch Abbildung 23).



Mithilfe der Schaltfläche „Zur Liste Hinzufügen“ wird die ausgewählte Datei mit dem entsprechenden Konzept (bzw. der entsprechenden Relation) verknüpft.

Ein Klick auf die Schaltfläche „Aktualisieren“ speichert die Änderungen.

**Abbildung 27: Kontextmenü zur Erstellung einer Verknüpfung**

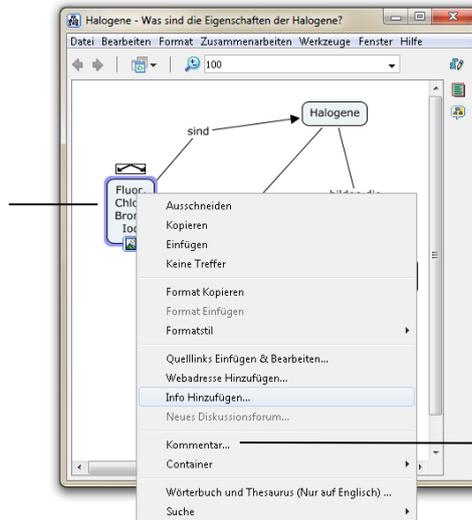
Das beschriebene Kontextmenü kann ebenfalls unter Nutzung der rechten Maustaste angewählt werden. Das gewünschte Konzept (bzw. die gewünschte Relation) wird mit der rechten Maustaste angeklickt. In dem sich öffnenden Dialogfenster kann dann der Befehl „Links einfügen und bearbeiten“ angewählt werden (siehe dazu auch Abbildung 28).

Das Verknüpfen eines Konzeptes (bzw. einer Relation) mit einer Webadresse kann nach demselben Mustern durchgeführt werden.

## Kommentare und (mouse over) Informationen

Darüber hinaus können Informationen über ein Konzept (bzw. über eine Relation) oder Kommentare eingegeben werden.

Durch Anklicken des Konzepts (bzw. der Relation) mit der rechten Maustaste erscheint das dargestellte Kontextmenü.

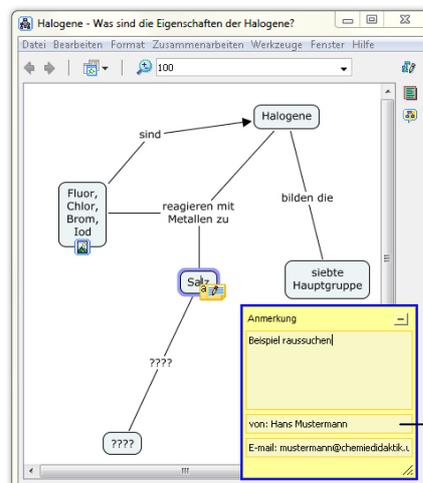


Mithilfe des Kontextmenüs können u. a. auch Kommentare erstellt werden (siehe dazu Abbildung 29).

**Abbildung 28: Hinzufügen einer Information**

Die auf diese Weise eingegebenen Informationen sind sog. mouse over Informationen, d. h. sie erscheinen sobald die Maus ohne zu Klicken über das entsprechende Konzept (bzw. Relation) gezogen wird (siehe dazu auch Abbildung 26).

Die Erstellung eines Kommentars (siehe Abbildung 28) ermöglicht es, Anmerkungen direkt zu einem Konzept (oder zu einer Verbindung) im Concept Map zu äußern und festzuhalten.



Die Informationen „von“ und „E-mail“ werden vom Programm automatisch eingetragen.

**Abbildung 29: Erstellung eines Kommentars**

**Hinweis:** Kommentare werden nicht an Objekte gebunden. D. h. wird das kommentierte Objekt verschoben, verbleibt der Kommentar an seiner momentanen Position.

## Links prüfen und reparieren

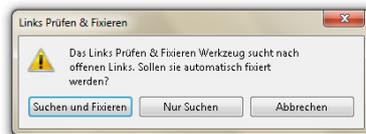
Das Programm CmapTools bietet die Möglichkeit, Konzepte und Relationen innerhalb eines Concept Maps mit externen Ressourcen zu verknüpfen.

Dabei ist es wichtig, dass der Pfad der Verknüpfung eindeutig definiert ist.

Durch Veränderungen der eigenen Datei- und Ordnerstruktur kann der Fall eintreten, dass der zuvor vom Programm festgelegte Pfad nicht mehr aktuell ist. Da es u. U. sehr mühsam sein kann, bestehende Verknüpfungen manuell zu aktualisieren, bietet sich für diese Aufgabe die Nutzung einer programmimmanenten Funktion an.

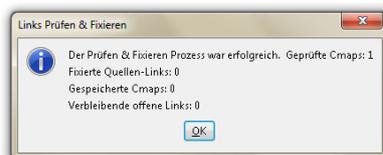
Sofern ein oder mehrere Concept Maps geöffnet sind, kann über das Menü „Werkzeuge“ der Befehl „Links Prüfen & Fixieren“ ausgeführt werden.

In dem sich öffnenden Kontextmenü kann dann entschieden werden, ob fehlerhafte Links lediglich gesucht oder auch repariert werden sollen.



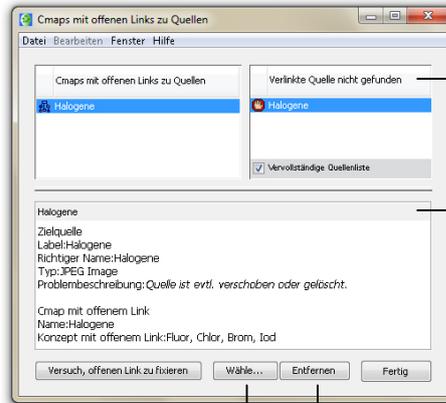
**Abbildung 30: Optionen Links Prüfen & Fixieren**

Nach der Prüfung erscheint ein Berichtfenster, welches Auskunft über die Anzahl der Links gibt, die repariert werden mussten.



**Abbildung 31: Berichtfenster Links Prüfen & Fixieren**

Konnten nicht alle Links bestätigt werden, so erhält man ein Fenster in dem die „offenen Links“ manuell repariert werden können.



Liste der Quellen, die nicht gefunden wurden.

Detaillierte Informationen, über die markierte offene Quelle.

Hier kann der Link zu einer „neuen“ Quelle eingestellt werden oder die Quelle komplett entfernt werden.

**Abbildung 32: offene Links**

## Weiterführende Funktionen

Das Programm CmapTools bietet über die hier beschriebenen Möglichkeiten noch weitere Funktionen für die Gestaltung und die Nutzung eines Concept Maps:

### Gestaltung

Mit Hilfe des Programms CmapTools ist eine schnelle und wenig aufwändige Überarbeitung bereits erstellter Concept Maps realisierbar. Diese Möglichkeit kann jedoch u. U. dazu führen, dass das erstellte Cmap an Übersichtlichkeit einbüßt.

Mit der Funktion „Container“ besteht die Möglichkeit zur Zusammenfassung von Konzepten und Verbindungen, die thematisch eng beieinander liegen. Aus ihnen wird ein neues Konzept erstellt, auf welches ebenfalls die unter den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Gestaltungs- und Verknüpfungsmöglichkeiten angewendet werden können.

### Nutzung

#### Präsentation

Ein bereits fertig gestelltes Concept Map kann für die Erstellung einer Präsentation genutzt werden: Nach dem Prinzip einer digitalen Präsentation (wie z. B. eine Power Point® Präsentation) besteht die Möglichkeit auf einzelnen Folien das Concept Map sukzessive zu entwickeln.

#### Exportieren

Bereits erstellte Concept Maps können in verschiedenen Dateiformaten exportiert, d. h. neu abgespeichert werden. So kann ein Concept Map z. B. im html-Format exportiert werden, wobei die enthaltenen Verknüpfungen der Map bestehen bleiben, sodass aus einer Concept Map sehr schnell die entsprechende Website generiert werden kann.

#### Synchrone Kollaboration

Siehe dazu Seite 9.

Die hier lediglich vage skizzierten Möglichkeiten des Programms CmapTools werden in einem weiterführenden Manual ausführlicher thematisiert und beschrieben werden.