

Universität Potsdam
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Didaktik
Prof. Andreas Schwill

„Bedeutungsbezogene Wissensrepräsentation“

Diese Hausarbeit wurde im Rahmen des Seminars „Grundfragen der Didaktik der Informatik“ erstellt. Ich halte mich, was die Gliederung dieser Arbeit betrifft, daher meinen Vortrag.

Verfasser:
Uwe Rüßbüldt, 706638
Potsdam d. 21.02.2003

Inhaltsverzeichnis:

Kapitel:	Seite:
I. Einführung	2.
II. Das Gedächtnis	
II.a Das Verbale Gedächtnis	3.
II.b Das Visuelle Gedächtnis	
III. Propositionale Repräsentation	6.
III.a Lineare Darstellung	
III.b. Propositionale Netzwerke	
IV. Konzeptuelle Repräsentation	8.
IV.a Semantische Netzwerke	
IV.b Schemata	10.
IV.c Ereigniskonzepte	12.
V. Zusammenfassung	13.
Literaturverzeichnis	14.

I. Einführung:

Die Wissensrepräsentation, also die Frage: „Wie ist das Wissen im Gehirn eines Menschen verankert?“ zu beantworten, stellt und stellte für die Wissenschaft eine schon immer sehr interessante Herausforderung dar. In der Psychologie, hier im Besonderen der Kognitiven Psychologie hat man versucht dieses Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu untersuchen und eine Antwort auf diese Frage zu finden.

Was ist eigentlich Kognitive Psychologie?

Diese Richtung der Psychologie versucht das Wesen der menschlichen Intelligenz und des menschlichen Denkens zu verstehen. Die wissenschaftlichen Untersuchungen zum Gebiet der Kognition konzentrieren sich allerdings auf die letzten 100 Jahre. Der heute allgemein vorherrschende „Informationsverarbeitungsansatz“ besagt das kognitive Prozesse eine Abfolge von geordneten Phasen darstellen, wobei jede dieser Phasen einen Schritt zur Verarbeitung kognitiver Information darstellt.

Aber warum beschäftigt man sich überhaupt damit?

Nun, das Verständnis der kognitiven Vorgänge im unserem Gehirn stellt die Grundlage für viele andere Wissenschaften dar. Damit ist aber nicht gesagt das die Kognitive Psychologie nicht auch Ergebnisse aus anderen Wissenschaften nutzt um Erklärungen und Darstellungen zu liefern und oder zu gewinnen. Ein weiterer Grund sich damit zu beschäftigen liegt sicher wie immer in der menschlichen Neugier begründet. Wer will denn nicht wissen wie unser Verstand „funktioniert“ um z.B. eine (richtige) logische Entscheidung treffen zu können. Darum ist die Antwort auf diese Frage auch für viele andere Wissenschaften sehr interessant, z.B. in der Soziologie oder gar den Wirtschaftswissenschaften, also warum verhält sich diese Person jetzt so oder so und nicht anderes.

Um die Frage der Verarbeitung von Informationen die wir aufnehmen bzw. das Behalten der Information über einen längeren Zeitraum und wie diese Informationen „höchst-wahrscheinlich“ in unserem Gehirn repräsentiert werden soll es in den folgenden Kapiteln gehen.

Am Ende sollte die Erkenntnis stehen dass es sich um einen differenzierten Prozess handelt wenn wir eine Information (sprachlich oder bildlich) aufnehmen und diese Information in eine Form (Darstellung) bringen die wir im Gehirn speichern.

II. Das Gedächtnis:

Wie eben schon erwähnt geht es jetzt um ein paar Betrachtungen was die Leistungen unseres Gehirns betrifft, hinsichtlich der Aufnahme und Wiedergabe von sprachlichen bzw. bildlichen Informationen. Die Untersuchungen die dazu erfolgten lassen Rückschlüsse auf einige grundsätzliche Gegebenheiten zu wie der Mensch diese Art der Informationen effektiv verarbeitet.

Wissenschaftliche Experimente sind hierbei das einzig nachvollziehbare, wenn auch immer hinterfragbare Vorgehen, um Erkenntnisse zu gewinnen bzw. zu widerlegen.

Deshalb möchte ich hier einige dieser Experimente vorstellen, wobei deren Aussagekraft und Stichhaltigkeit schwer von mir zu beurteilen ist, da ich sicher kein Fachmann auf diesem Gebiet bin, aber es sich eben um die anschaulichsten bzw. meistzitierten Experimente handelt, so das die gemachten Schlüsse sicher korrekt sind.

Die genauen Versuchsdurchführungen möchte ich nicht bis ins kleinste Detail schildern oder die Auswertungen dazu nachvollziehen, weil das nicht das Thema dieser Hausarbeit ist.

Vielmehr geht es ja darum einen Überblick über den gesamten Prozess der Informationsverarbeitung zu bekommen.

II.a Das verbale Gedächtnis:

Ein von Wanner(1968) durchgeführtes Experiment lieferte, was die Art von Informationen betrifft, die wir uns hauptsächlich merken dazu erste Anhaltspunkte.

In dem Experiment ging es um das Erinnerungsvermögen für wörtliche Informationen.

Dazu wurden zwei Versuchsgruppen Tonbandaufzeichnungen mit Instruktionen vorgespielt.

Diese enthielten stilistische und Bedeutungsbezogene Veränderungen in einigen Sätzen darin.

Eine Gruppe wurde vorher aber darauf hingewiesen dass es sich um den Wortlaut dieser Instruktionen handelt auf den man achten sollte.

Beispiel-Sätze:

1. When you score your results, do nothing to correct your answers but mark carefully those answers which are wrong.

2. When you score your results, do nothing to correct your answers but carefully mark those answers which are wrong.

3. When you score your results, do nothing to your correct answers but mark carefully those answers which are wrong

Die Versuchspersonen sollten unmittelbar danach die Sätze Widererkennen die sie gehört haben, dazu gab es einen Fragebogen. Wie man sicherlich erkennen kann gibt es zwischen Satz 1 und Satz 2 nur einen stilistischen Unterschied (einfach unterstrichen) hingegen zwischen den Sätzen 1 und 3 einen Bedeutungsbezogenen (kursiv unterstrichen) Unterschied. Es waren nun mehrere solcher Sätze Widerzuerkennen.

Die statistische Auswertung des Experimentes ergab dass die Änderungen der Wortfolgen, die eine Veränderung der Bedeutung nach sich zogen, besser erinnert werden als solche die nur stilistische Veränderungen besaßen. Ein weiteres Ergebnis zeigt das die Gruppe mit dem Hinweis auf den genauen Wortlaut zu achten bei der Wiedererkennung was die stilistischen Feinheiten betraf signifikant besser abschnitt als die erste Gruppe (die ja nur raten konnte). Die Erkenntnis die insgesamt aus dem Experiment gezogen werden konnte ist:

- *Wir merken uns hauptsächlich die Bedeutung einer Äußerung und nicht deren exakten Wortlaut!*

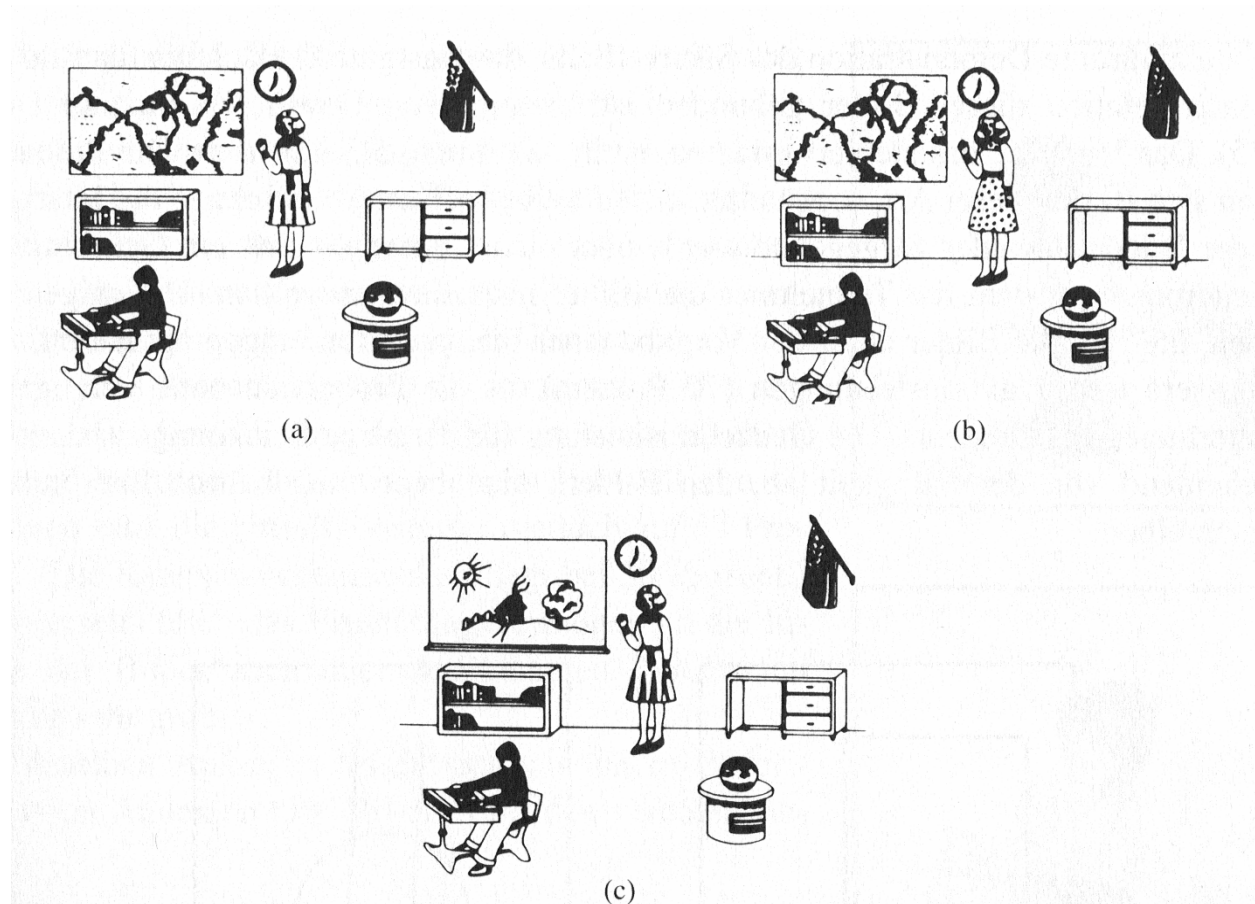
Die im Folgenden geführten Untersuchungen betreffen jetzt das Erinnerungsvermögen für visuelle Informationen.

II.b Das visuelle Gedächtnis:

Grundsätzlich scheint es erst einmal als sicher zu gelten das unser Gedächtnis für visuelle Informationen (Bilder) besser ist als das für (gehörte) Wörter.

Wie ein einfaches Experiment von Shepard(1967) schon zeigte in dem es um das Wiedererkennen von Bilderpaaren aus Zeitschriften ging. Die Versuchspersonen sollten lediglich von zwei gezeigten Bildern entscheiden welches sie in einer Zeitschrift schon einmal gesehen hatten bzw. aus Satzpaaren den entsprechenden Satz wählen. Es gab ungefähr 600 verschiedene Bilder. Der Fehler in der Erkennung lag bei den Bildern etwa um die 1,5% bei den Sätzen dagegen um 11,8%. Eine weitere Demonstration dieser Art kam von Standing(1973) dessen Versuchspersonen, Übung vorausgesetzt, unter 10000 Bildern im Schnitt 73% wieder erkannten.

Ein weiteres Experiment von Mandler&Ritchey(1977) lieferte ähnliche Schlüsse wie das Experiment von Wanner, jetzt aber eben für visuelle Informationen.



Diese Abbildung zeigt drei Darstellungen einer Lehrer-Schüler Situation. Darauf sind merkmals- bzw. typusrelevante Veränderungen enthalten.

Typusrelevante Veränderungen sind solche durch die ein Objekt durch ein konzeptionell anderes Objekt ersetzt wird, z.B. Abb. (a) die angedeutete Weltkarte zu Abb. (c) ein Gemälde. Ersteres stellt vielleicht Geographieunterricht dar das andere Kunstunterricht. Auf jeden Fall ändert sich die Bedeutung des Bildes. Eine (unwichtigere) Merkmalsveränderung wäre zu Abb. (a) und Abb. (b) der andere Rock der Lehrerin, der die Bedeutung des Bildes nicht ändert.

Den Versuchspersonen wurden nun Originale wie Abb. (a) kurz gezeigt und danach sollten sie auf einem weiteren Blatt unter 8 Bildern das Original wieder erkennen, wobei 7 natürlich davon merkmals- bzw. typusrelevante Veränderungen aufwiesen.

Das Ergebnis hier zeigte deutlich das falls nicht das Originalbild erkannt wurde (zu 80% der Fall) dann wurden zu 94% die typusveränderten Bilder zurückgewiesen(dem Original am unähnlichsten) aber nur 60% der merkmalsveränderten Bilder.

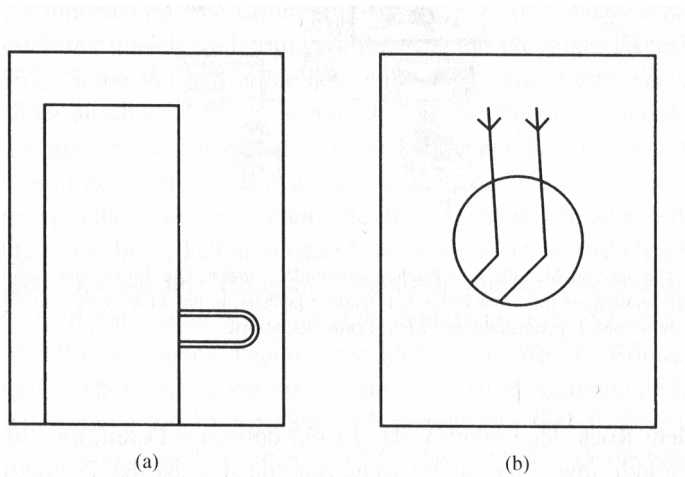
Daraus ließen sich wiederum folgende Schlüsse ableiten.

- Veränderungen typusrelevanter Details werden besser erinnert als merkmalsrelevante Veränderungen

oder anders ausgedrückt:

- *Wir merken uns hauptsächlich die Bedeutung (Interpretation) eines Bildes und nicht dessen genaue Einzelheiten!*

Auch gibt es Experimente die eine Kopplung zwischen Bedeutung und Interpretation eines Bildes deutlich belegen. Hier sei kurz Bower(1975) genannt. Er experimentierte mit so genannten „doodless“:



Den Versuchspersonen wurden diese eigentlich sinnlosen Bilder gezeigt, einmal mit Vorgabe einer Bedeutung und einmal ohne.

Diese Figuren sollten dann einfach aus dem Gedächtnis nachgezeichnet werden.

Es zeigte sich, dass es den Personen, die eine Bedeutung zu diesem Bild genannt bekamen, dies zu 70% schaffen. Die anderen nur zu 50%, was ja dem Raten gleichkommt.

Erkenntnis daraus:

- *Wir können bedeutungsloses Material besser behalten, wenn wir es in bedeutungshaltiges Material umwandeln.*

Durch vielfältige weitere Experimente konnte ebenfalls noch gezeigt werden, dass:

- *Die räumliche Orientierung von Bildern ein unwesentliches Detail ist und schnell vergessen wird, wie übrigens alle zu detaillierten Informationen allgemein.*

Es ist also die **Bedeutung** des Gehörten bzw. des Gesehenen, die den wichtigsten Teil ausmacht im Hinblick auf das Verständnis der gesamten kognitiven Verarbeitung von Informationen des Menschen.

Wie wird aber nun die Bedeutung, die das Wichtigste für unser Langzeitgedächtnis ist, im Gehirn „gespeichert“?

Auf diese Frage kann es keine absolut exakte Antwort geben! Da niemand momentan in der Lage ist und vielleicht auch nie sein wird, die physikalischen und chemischen Prozesse unseres Gehirns mit der genauen Bedeutung, bzw. deren **Repräsentation**, irgendeiner Information (Wörter, Bilder, ... usw.) in Verbindung zu bringen.

Aber Repräsentationen von Bedeutungen (nicht die genaue Struktur der Information) lassen sich angeben und daraus Rückschlüsse auf die kognitive Verarbeitung ziehen.

Es gibt nun mehrere solcher Repräsentationsformen, die in der Psychologie bekannt sind. Darum soll es in den folgenden Abschnitten gehen.

III. Propositionale Repräsentationen

Diese Art der Repräsentation von Bedeutung in unserem Gedächtnis stellt momentan die gängigste Auffassung dar.

Propositionen sind dabei kleinste Wissenseinheiten, die eine selbstständige Aussage bilden können und auch kleinste Einheiten die sich sinnvoll als wahr oder falsch beurteilen lassen.

Der Begriff selbst stammt aus der Logik und Linguistik.

Es existieren hierzu eine Reihe von Experimenten. Ich möchte hier aber nur grob auf das wesentliche eingehen und es an einem Beispiel erklären.

Am einfachsten lassen sich solche Propositionalen Repräsentationen an sprachlichem Material zeigen.

Beispielsatz: „*Lincoln, der Präsident der Vereinigten Staaten während eines bitteren Krieges, befreite die Sklaven*“

Dieser Satz enthält mehrere *Bedeutungssätze*:

- Lincoln war während des Krieges Präsident der USA.
- Der Krieg war bitter.
- Lincoln befreite die Sklaven.

Jeder dieser Bedeutungssätze drückt eine **Proposition** aus und jeder Satz ist wahr sonst wäre der Beispielsatz nicht wahr.

Es gibt nun mehrere Möglichkeiten die Bedeutung dieses Beispielsatzes darzustellen.

Eigentlich ist die Form der Darstellung egal, solange sich abstrakte Informationen abbilden lassen.

III.a Lineare Darstellung

Die Proposition wird in eine relationale Struktur überführt.

Eine Relation (auch Prädikat) ist eine geordnete Menge von Argumenten.

- Relationen sind dabei: Verben, Adjektive, relationale Ausdrücke
- Argumente sind dabei: Orte, Zeitpunkte, Personen

Der Beispielsatz hat demnach folgende Struktur:

- (Präsident von , USA, Lincoln, Krieg)
- (bitter , Krieg)
- (befreien, Lincoln, Sklaven)

Alle drei Relationen zusammen stellen somit die Bedeutung dieses Beispielsatzes dar.

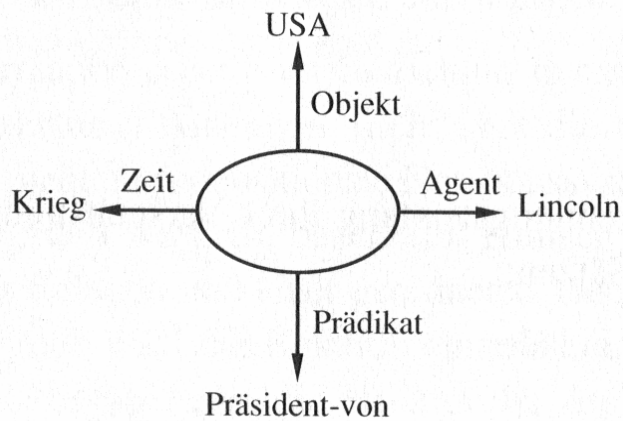
Dies ist die einfachste aber auch am wenigsten anschauliche Darstellungsform. Außerdem lassen sich damit sehr komplexe Bedeutungen nur unübersichtlich erfassen.

Eine wesentlich bessere Form stellen die Propositionalen Netzwerke dar.

III.b Propositionale Netzwerke

Die bereits erwähnten Propositionen werden jetzt als Ellipsen dargestellt und die Relationen mit den Argumenten als beschriftete Pfeile ausgedrückt.

Eine einzeln dargestellte Proposition unseres Beispielsatzes sieht also so aus:

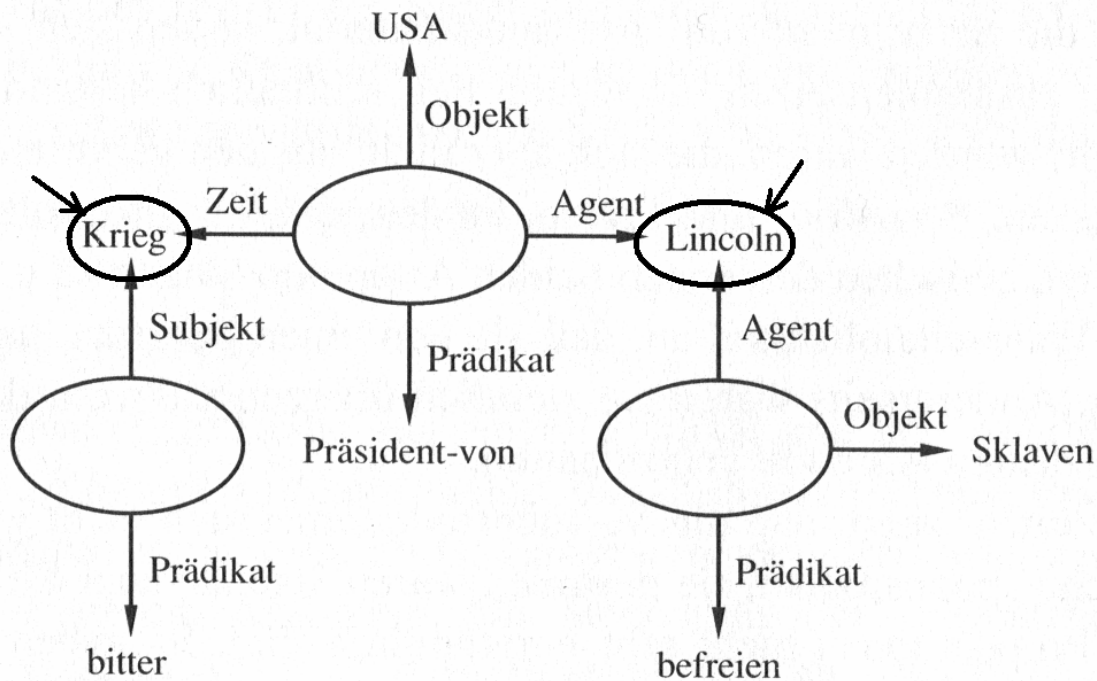


(a)

Die Proposition die durch Abbildung (a) ausgedrückt ist entspricht hierbei das Lincoln der Präsident der USA während des Krieges war.

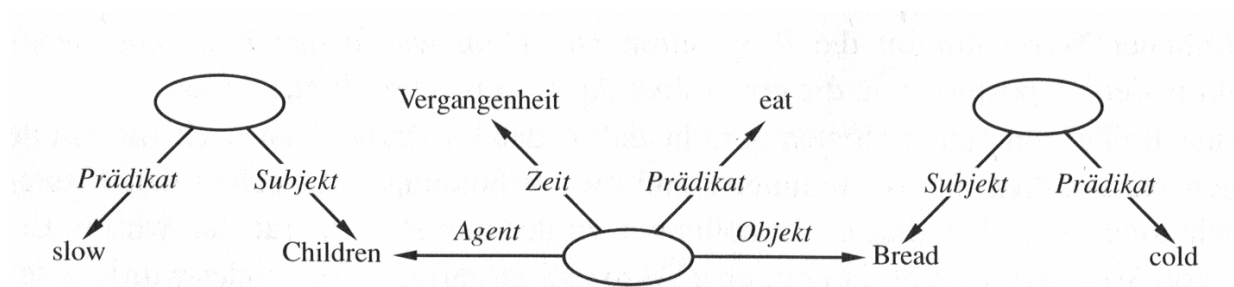
Wie sich schon erahnen lässt ist es jetzt die Verbindung der einzelnen Propositionen die die Bedeutung des gesamten Beispielsatzes darstellt. Diese Verbindungen werden auch als Knoten und die Pfeile als Verknüpfungen eines solchen Netzwerkes bezeichnet.

Die Gesamtinformation unseres Beispielsatzes also das gesamte „Netzwerk“ wird dann folgendermaßen repräsentiert:



Zu sehen ist das sich die Propositionen an bestimmten Stellen „überdecken“, hier an den Knoten Krieg und Lincoln zu sehen. Daraus kann man schließen dass sich nicht nur Sätze aus solchen Propositionen bedeutungshaltig erfassen lassen sondern auch ganze Hierarchien von Netzwerken entstehen können, die zu einem großen komplexen Netzwerk gehören. Dabei ist die räumliche Position der Elemente dieses Netzwerkes völlig belanglos für die Interpretation, wichtig allein sind einzig welche Elemente miteinander verknüpft sind.

Hierzu sei kurz ein Experiment von Weisberg(1989) erwähnt das ebenfalls diese Netzwerkstruktur bestätigte aber auch die Erkenntnis brachte das das Netzwerk Assoziationen zwischen Konzepten repräsentiert.



Dieses Netzwerk stellt den folgenden Satz dar: „Children who are slow eat bread that is cold.“

Den Versuchspersonen wurde nun ein Wort aus diesem Satz vorgegeben und sie sollten so schnell wie möglich das erste Wort, das sie damit assoziieren, nennen. Z.B. bei der Vorgabe „slow“ wurde fast immer „children“ genannt aber so gut wie nie „bread“. Obwohl das Wort bread in diesem Satz doch „näher“ an dem Wort slow liegt. Mit Näher ist hier die Anzahl der dazwischenlegenden Wörter gemeint. Und auch auf die Vorgabe „bread“ wurde häufiger mit „cold“ geantwortet als z.B. mit „slow“. Der Grund für diese Reaktionen liegt in dem Netzwerk welches die abstrakte Information des Satzes repräsentiert. Dort liegen die Wörter einfach näher zusammen und werden daher eher in Verbindung gebracht.

Die beiden bisherigen Darstellungsformen von Bedeutungen bzw. von Interpretationen mögen sicher für viele Informationen genügen es gibt aber auch Informationen die sich dadurch nur schwer erfassen lassen. Es gehen hierbei viele Wahrnehmungsbezogene Erfahrungen verloren da eine Abstraktion immer die Löschung von detaillierten Informationen bedeutet. Bisher wurden vielmehr die Beziehungen von Inhaltselementen „gespeichert“. Natürlich gibt es auch dafür noch weitere „passendere“ Repräsentationen um dies es in den weiteren Kapiteln gehen soll.

IV. Konzeptuelle Repräsentationen

Was versteht man eigentlich unter Konzeptuellem Wissen?

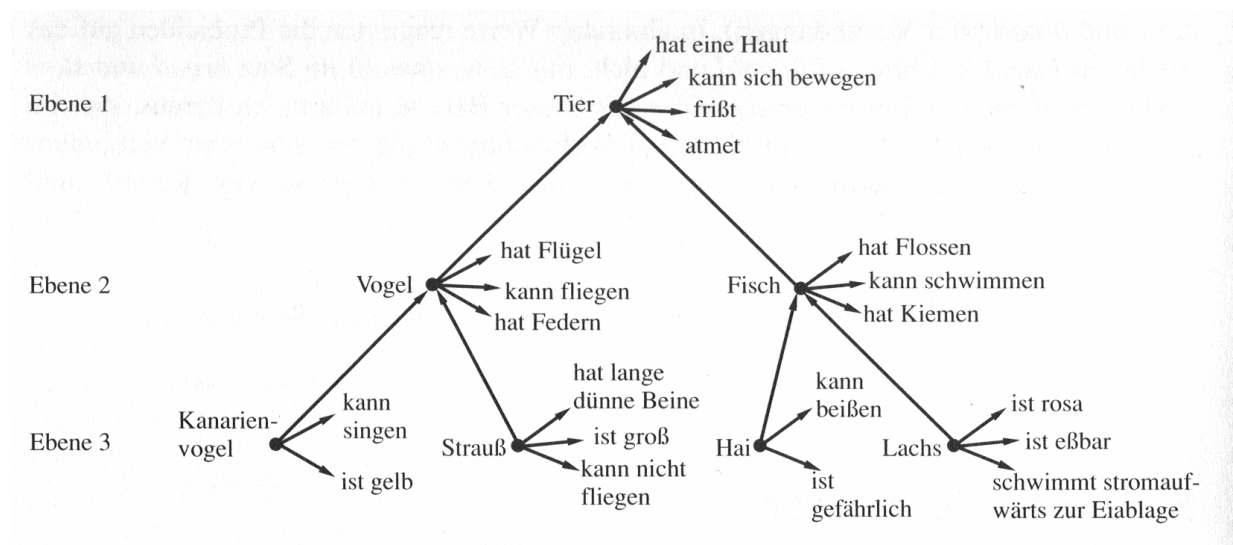
Nun bei dem Konzeptuellen Wissen handelt es sich um eine andere Art der Abstraktion von Information. Es werden dabei allgemeine Merkmale und Kennzeichen einer gemachten Erfahrung kategorisiert. D.h. das keine speziellen Erfahrungen (Aussehen, Farbe, Form, usw.) eines Objektes gemerkt werden sondern vielmehr werden solche Erfahrungen zu einer Klasse von allgemeineren Merkmalen über ein Objekt zusammengefasst.

Eine Darstellungsform für diese Art von Wissen bilden die *Semantischen Netzwerke*.

IV.a Semantische Netzwerke

In dieser Art von Netzwerkstruktur wird das Wissen über verschiedene Kategorien hierarchisch repräsentiert. Dies wird mit Hilfe von Ober/Unterbegriff-Relationen so genannten isa-Verbindungen realisiert. Mit den Kategorien sind deren zugehörige Eigenschaften verbunden. Wichtig hierbei ist das auch Ausnahmen in diesem Netzwerk abgebildet werden können.

Dazu ein Beispiel:



Dies ist eine hypothetische Struktur eines solchen Netzwerkes wie sie in einem Experiment von Collins & Quillian(1969) benutzt wurde. Es ging darum bestimmte Aussagen zu verifizieren und wenn diese Struktur richtig ist dann sollten die Zeiten die die Versuchspersonen dafür benötigen messbar unterschiedlich sein.

Solche Aussagen wie etwa die drei folgenden Sätze:

- 1. Kanarienvögel können singen. (Ebene 3)
- 2. Kanarienvögel können fliegen. (Ebene 2)
- 3. Kanarienvögel haben eine Haut. (Ebene 1)

wurden dafür herangezogen.

Es ließen sich tatsächlich signifikant messbare Unterschiede feststellen, wobei anzumerken ist das sich durch „Training“ die Antwortzeiten verändern ließen.

Eine bereits erwähnte Ausnahme stellt die Aussage „kann nicht fliegen“ bei dem Konzept Strauß dar. Da ein Strauß ja ein Vogel (Ebene 2) ist muss diese Information bei dem Konzept selbst gespeichert werden.

Insgesamt führte das Experiment zu folgenden Ergebnissen:

- *Bestätigung der hierarchischen Struktur.*
- *Häufig auftretende Informationen über ein Konzept werden zusammen mit diesem Konzept gespeichert, obwohl diese Information aus einem übergeordneten Konzept ableitbar wäre.*
- *Häufig auftretende Tatsachen über ein Konzept werden stärker mit diesem assoziiert und entsprechend schneller verifiziert.*
- *Umgekehrt dauert eine Verifikation über eine Tatsache die nicht direkt bei einem Konzept gespeichert ist relativ lange*

Es sind also die Erfahrungshäufigkeit (Verbindungsstärke) und der Abstand im Semantischen Netz der Tatsachen die Einfluss auf unsere Abrufzeit haben!

Man sollte meinen dass diese Repräsentation umfassend genug wäre um alle möglichen Informationen zu abstrahieren und damit zu repräsentieren. Aber es wurde gezeigt dass dies

nicht der Fall ist. Die semantischen Netzwerke sind ungeeignet um Wissen über Klassen von Sachverhalten abzubilden.

Dies führt uns zu einer weiteren Form der Darstellung die auch dies ermöglicht, den Schemata.

IV.b Schemata

Schemata enkodieren das für eine Kategorie im allgemeinen Zutreffende. Sie enthalten Wahrnehmungsbezogene und Bedeutungsbezogene Kategorieelle Repräsentationen. Und sie geben die Struktur der Beziehung zwischen den Konzepten wieder.

Ein Beispiel:

Schema „Haus“

Strukturierende Elemente (slots)		Merkmale der Elemente der Kategorie
Oberbegriff *		Gebäude
Teile *		Zimmer
Material		Stein, Holz
Funktion		Wohnraum von Menschen
Form		rechteckig, dreieckig
Größe ...		zwischen 10 und 100 qm ... usw.

* stellen keine Merkmale dar sondern sind strukturierende Relationen
(Ober/Unterbegriff-Relation)

Dies ist so ein Schema zum Kategoriebegriff „Haus“. Das wichtige ist das es sich nicht um eine bloße Auflistung von Kennzeichen handelt aus denen sich ja die Struktur der Beziehungen nicht ableiten ließe. Vielmehr sind hier auch ähnlich die in den Semantischen Netzwerken enthaltenen isa-Verbindungen hier als Teil-Ganzes-Beziehungen dargestellt. Der Kategoriebegriff beinhaltet hier also das speichern vorhersagbarer Informationen über einzelne Exemplare einer Kategorie.

Des Weiteren besitzen die typischen Merkmale so genannte Default-Werte, also Werte (Merkmals-Ausprägungen) von denen man annimmt sie treffen auf das Gro der Objekte einer Kategorie zu. Diese sind aber nicht starr festgelegt und können daher auch „überschrieben“ werden.

Dazu sein ein Experiment von Brewer & Treyens(1981) angeführt das diese Behauptung bestätigte.

Es ging um den Nachweis der Effekte von Schemata auf Schlussfolgerungen.

Das Experiment war sehr einfach. Die Versuchspersonen wurden in einen präparierten Raum geführt und mussten dort eine Weile waren. Der Raum sollte ein typisches Büro darstellen enthielt aber Objekte die dort eher nicht anzutreffen sind wie z.B. einen Modell eines Schädels oder es waren dort keine Objekte vorhanden die typischerweise in einem Büro vorhanden sind z.B. eine Tischlampe usw.

Im Anschluss daran sollten möglichst viele Objekte erinnert werden die sich in dem Raum befanden oder eben nicht! Es zeigte eine deutliche Verzerrung der Erinnerungen der Versuchspersonen hin zu den „typisch“ vorhanden Objekten eines Büros.

Das lässt den Schluss zu das das Schema „Büro“ welches die Versuchspersonen haben die Tatsächlichen Erinnerungen über die Gegebenheiten „überdeckt“. Oder anders ausgedrückt wenn wir uns nicht wirklich genau an Einzelheiten erinnern neigen wir dazu die Fehlenden

Informationen mit Defaultwerten (als typisch angenommene Merkmalsausprägungen) auszufüllen.

Als generelles Ergebnis des Experimentes gilt sicher dass:

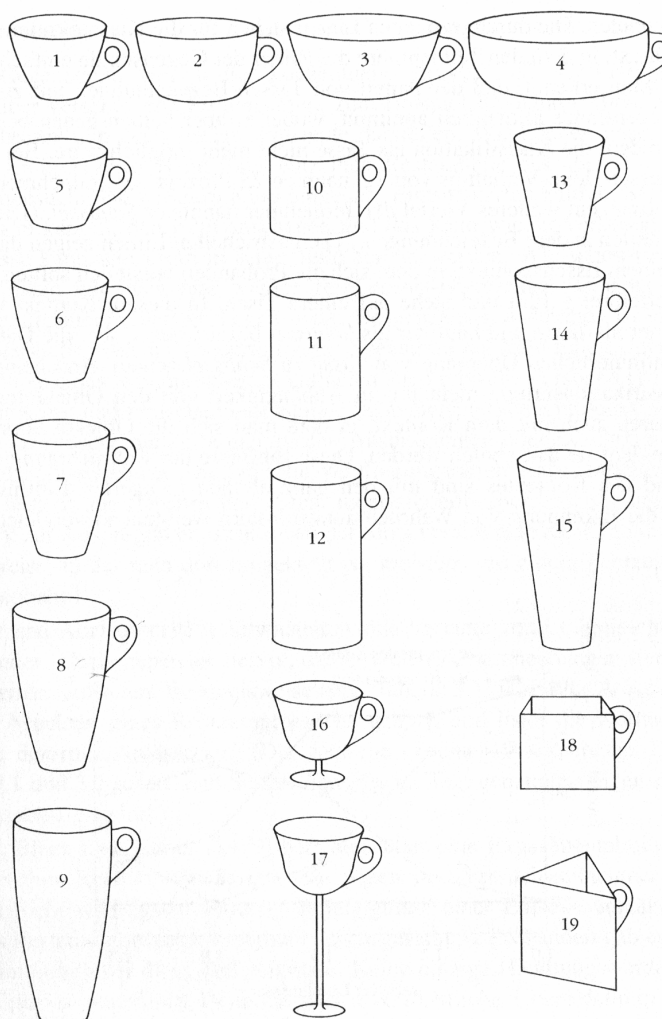
- *Wir gehen davon aus dass ein Objekt die Defaultwerte seiner Objektklasse besitzt, solange nicht explizit etwas anderes festgestellt werden kann.*

Um noch einmal auf den prinzipiellen Unterschied zu den Propositionen einzugehen sei folgendes gesagt:

„Schemata abstrahieren was bestimmten Dingen häufig gemeinsam ist, also keine genaue Repräsentation eines speziellen Objektes, währenddessen Propositionen abbilden was für bestimmte Dinge wichtig ist, also die Bedeutung/Interpretation davon.“

Auf einen weiteren Fakt der im Zusammenhang mit den beschriebenen Schemata steht ist die Frage nach der Klassenzugehörigkeit. D.h. ist es eigentlich eindeutig wann wir ein Objekt einer bestimmten Klasse von Objekten zuordnen? Die Frage lässt sich klar mit nein beantworten!

Dazu wurde ein Experiment von Labov(1973) durchgeführt das Aufschluss darüber gab.



Die Versuchspersonen sollten die abgebildeten Objekte einer Klasse zuordnen. Es ging um die Frage was ist eine Tasse und was nicht? Die Ergebnisse des Experimentes sind vielfältig.

- *Konzepte haben keine klar umrissenen Grenzen*
- *Es gibt keinen genau bestimmten Punkt ab dem keine Zuordnung mehr möglich ist.*
- *Die Erkennung ist vom Kontext abhängig.*
- *Verschiedene Objekte werden mit unterschiedlichem Ausmaß als Mitglieder einer Kategorie beurteilt.*
- *Typischere Mitglieder einer Kategorie lassen sich besser kognitiv verarbeiten.*

Typischer bedeutet in diesem Zusammenhang dass je besser das zu klassifizierende Objekt mit den allgemeinen Merkmalen seiner zugehörigen Objektklasse übereinstimmt umso leichter oder schneller gelingt uns dessen richtige Klassifizierung. Schemata allgemein erleichtern uns Schlussfolgerungen über einzelne Exemplare eines Konzeptes. Somit bilden die Schemata eine wichtige Grundlage bei der Verarbeitung kognitiver Vorgänge in unserem Gehirn.

Aber was ist mit Prozessen mit Vorgängen in unserem täglichen Leben?

Auch solche Vorgänge lassen sich in Konzepte fassen die ähnlich den Schemata sind, so genannte Ereigniskonzepte.

IV.c Ereigniskonzepte

Wie erwähnt haben nicht nur Gegenstände eine konzeptuelle Struktur, es gibt auch Konzepte für verschiedene Ereignisarten.

Das Wissen über solche stereotypischen Ereignisse kodieren wir anhand ihrer Bestandteile.

Für sehr häufig vorkommende Handlungssequenzen wird auch der Begriff des Skriptes geprägt mit deren Hilfe wir uns solche Prozesse merken.

Skripts sind Ereignisschemata die beim logischen Nachdenken über prototypische Ereignisse zum Einsatz kommen.

Dazu ein kurzes Beispiel.

Ein typischer Restaurantbesuch verläuft etwas so:

Szene 1: Eintreffen

Gast betritt das Restaurant

Gast sucht sich einen Tisch

Szene2: Bestellung

Gast nimmt Speisekarte

Gast liest Speisekarte ...usw.

Szene3: Essen

Szene4: Gehen

Gast fordert die Rechnung

Gast bezahlt die Rechnung usw.

Dies ist ein typisches Skript des Konzeptes Restaurantbesuch.

Dazu wurden ebenfalls verschieden Experimente durchgeführt, an dieser Stelle fasse ich die gewonnen Ergebnisse zusammen ohne auf konkrete Experimente zu verweisen.

- *Ereignisabläufe sind kulturabhängig.*
- *Es gibt keine absolute Übereinstimmung zwischen den Ereignisbeschreibungen zweier verschiedener Personen bzgl. ein und desselben Vorganges.*
- *Wie schon bei den Schemata beobachtet neigen wir dazu falsche Abläufe zu „korrigieren“.*

Der letzte Punkt weist wieder darauf hin dass wir uns nur allgemein „übliche“ Ereignisabläufe merken und konkrete Prozesse daraus ableiten.

Zusammenfassend lässt sich über Schemata und Scripte sagen dass sie Abfolgen von Teilereignissen in bestimmten Situationen enkodieren. Beide bilden eine nützliche Grundlage zum Auffüllen/Berichtigen von Informationen. Es wird uns dadurch erleichtert Schlussfolgerungen über einzelne Exemplare bzw. über Ereignisse zu ziehen.

V. Zusammenfassung

Im Folgenden möchte ich zum Abschluss eine kurze Zusammenfassung des dargestellten geben.

Wie am Anfang der Arbeit bereits erwähnt handelt es sich bei der kognitiven Verarbeitung von Informationen in unserm Gehirn um einen Prozess der sich aus mehreren Teilen zusammensetzt. Die einzelnen „Teile“ sind die in den vorangegangenen Kapiteln erarbeiteten Umformungen (Abstraktionen) dieser Informationen. Es sollte auch klar geworden sein das die Konzepte dabei aufeinander aufbauen um schließlich diese abstrakt repräsentierte Information in unserem Gehirn zu „speichern“.

Also:

*Das Menschliche Gedächtnis für verbale Kommunikation und für Bilder speichert **nicht** den genauen Wortlaut oder visuelle Details.*

Stattdessen ...

- I. werden die Bedeutung bzw. eine bedeutungshaltige Interpretation bei Bildern festgehalten,*
 - II. die Informationen werden in Propositionalen Einheiten kodiert,*
 - III. diese Einheiten werden zu größeren Einheiten (Schemata/Scripts) zusammengefasst, ...*
- .. damit sind alle bedeutungshaltigen Eigenschaften von Ereignissen und Objekten im menschlichen Gedächtnis kodiert.*

VI. Literaturverzeichnis

- Anderson, J.R. (1996) Kognitive Psychologie (2Aufl.)
(Kapitel 5.) Heidelberg: Spektrum

- Internetdokumente:

<http://www.fs-psychologie.uni-bonn.de/download/dipl/Anderson.pdf>

http://www.wt.fb3.uni-wuppertal.de/fachschaft/psychologie/studi_hilfen/downloads