

# EINFÜHRUNG IN DIE KOGNITIONSWISSENSCHAFT II: SPRACHE UND KOGNITION

## TEXTVERSTEHEN

Mit Verwendung von Folien von Gerhard Strube & Lars Konieczny

Evelyn C. Ferstl

Definition (vgl. Stark & Stark, 1991):

*Text (oder Diskurs)*

ist eine größere, abgeschlossene sprachliche Einheit, die mit einer kommunikativen Intention produziert wurde und deren Organisation über eine Liste von isolierten Einzelsätzen hinausgeht.

# Beispiele für Textarten



- narrative Texte (Geschichten, Witze)
- expositorische Texte (Lehrtexte, Sachbücher)
- prozedurale Texte (Gebrauchsanleitung, Kochrezept)
- argumentative Texte (Predigt, Rede, Kommentar)
- Dialoge
- literarische Texte (Dramen, Gedichte)

# Komponenten der Textverarbeitung

- Eigenschaften des Textes
  - (z.B. Kohäsion, Komplexität der syntaktischen Form, Worthäufigkeit, Länge, etc.)
- Einfluss von Weltwissen
  - zur Enkodierung: Bransford & Johnson (1972)
  - zum Abruf: Sulin & Dooling (1974)
- Kognitive Fähigkeiten der Rezipienten
  - linguistische Verarbeitung
  - strukturgebende Verarbeitung
  - Gedächtnisfunktionen
  - Monitoring

# Ebenen der Textrepräsentation

(Kintsch, 1996)

**Oberflächenstruktur** =

wörtliche Formulierung

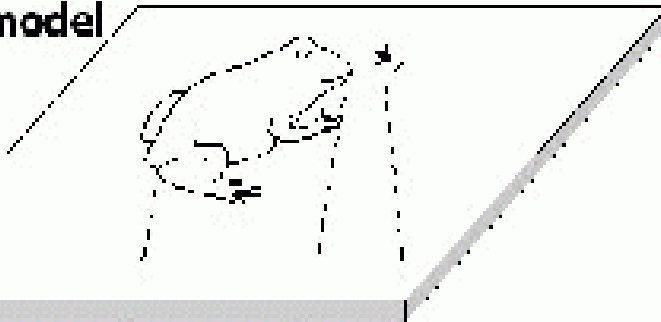
**Textbasis + elaborierte Textbasis** =

Bedeutungsrepräsentation

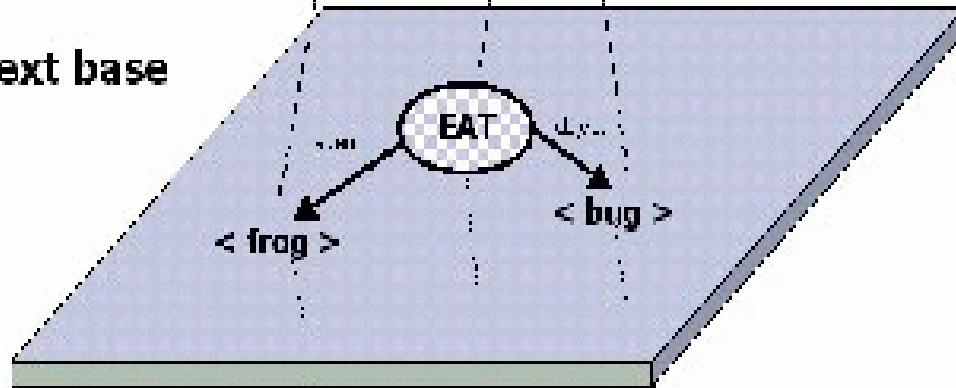
**Situationsmodell** =

Integration von Vorwissen und Textgehalt

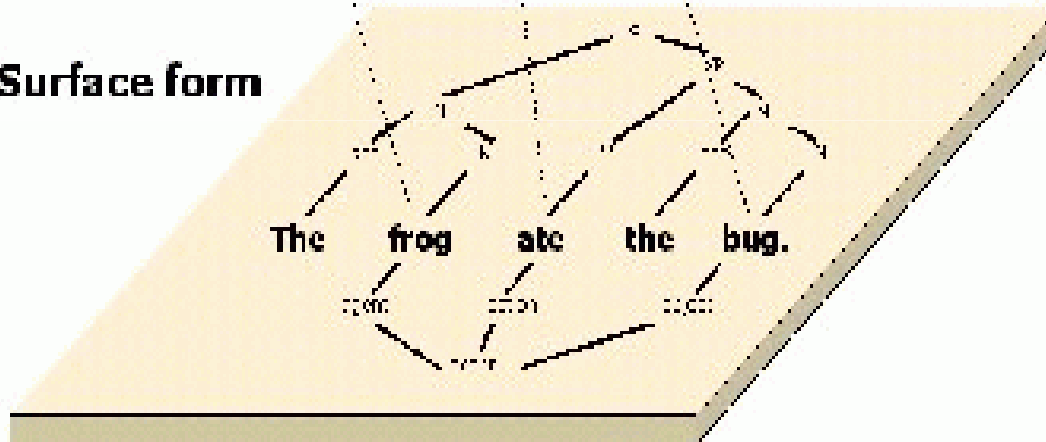
**Situation model**



**Text base**



**Surface form**



# Levels of text representation

van Dijk & Kintsch, 1983; Kintsch, 1998

Ferstl & Kintsch (1999)

in: H. Oostendorp & S. Goldman (Eds.), *The construction of mental models during reading*, Lawrence Erlbaum

Ferstl (2001)

in: *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, Elsevier

# Oberflächenstruktur



## Definition:

Unter **Oberflächenstruktur (Surface Structure)** versteht man die genaue Formulierung der Sätze im Text.

## Eigenschaften der Oberflächenstruktur:

- ▣ Wortlänge
- ▣ Worthäufigkeit
- ▣ Bekanntheitsgrad der Wörter
- ▣ Satzlänge
- ▣ Syntaktische Komplexität

# Oberflächenstruktur

## Syntaktische Komplexität:

- Anzahl der Nebensätze pro Satz
- Schwierigkeit der syntaktischen Konstruktion (z.B. passiv vs. aktiv)
- Grad der Einbettung
- Eindeutigkeit
- z.B.
  - Die Studentin, die die Professorin prüfte, konnte keine Frage beantworten.
  - Die Professorin prüfte den Studenten. Er konnte keine Frage beantworten.

## Kohäsion



# Kohäsion



## Definition:

Unter *Kohäsion* versteht man den Zusammenhang zwischen aufeinanderfolgenden Äußerungen, der durch syntaktische, morphologische und lexikalische Mittel hergestellt wird.

Diese Mittel nennt man *Kohäsionsmarkierungen*.

# Kohäsion



z.B.

Wortwiederholungen:

Wir holten Bier aus dem Keller. *Das Bier* war warm.

Pronomen:

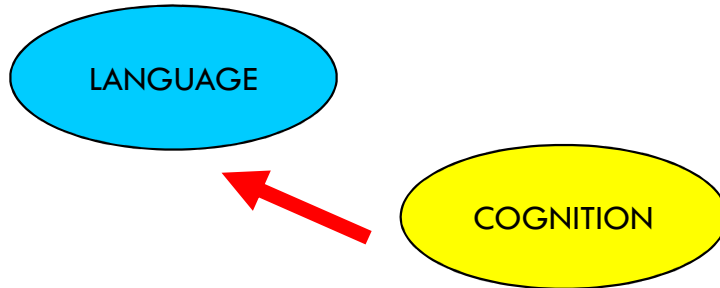
Der Mann aß ein Steak. *Es* schmeckte *ihm*.

Konjunktionen:

Die Katze kletterte aufs Dach. *Danach* blieb das Auto stehen.

# Pronomen-Referenz

1. Sally rewarded Ron because *he* was on time
  2. Tom rewarded Ron because *he* was on time
- Lesezeiten in (2) länger (Caramazza 1977)
  - Die ambige Referenz wird *während des Lesens* aufgelöst; das kostet Ressourcen



# Inter-Individuelle Unterschiede:

Danemann & Carpenter, 1980

- Pronomen-Referenz:
  - **Paul** went shopping the other day. ... Strolling along in the North Laines, **he** ran into a friend...
- Variiert:  
Distanz zwischen dem Referenten und dem Pronomen
- Frage:  
Hängt die Fähigkeit, das Pronomen dem richtigen Diskursreferenten zuzuordnen, vom Reading Span der Lesenden ab?

# Arbeitsgedächtnis und Textverstehen

TABLE 1  
SAMPLE PASSAGES AND QUESTIONS FROM THE COMPREHENSION TESTS

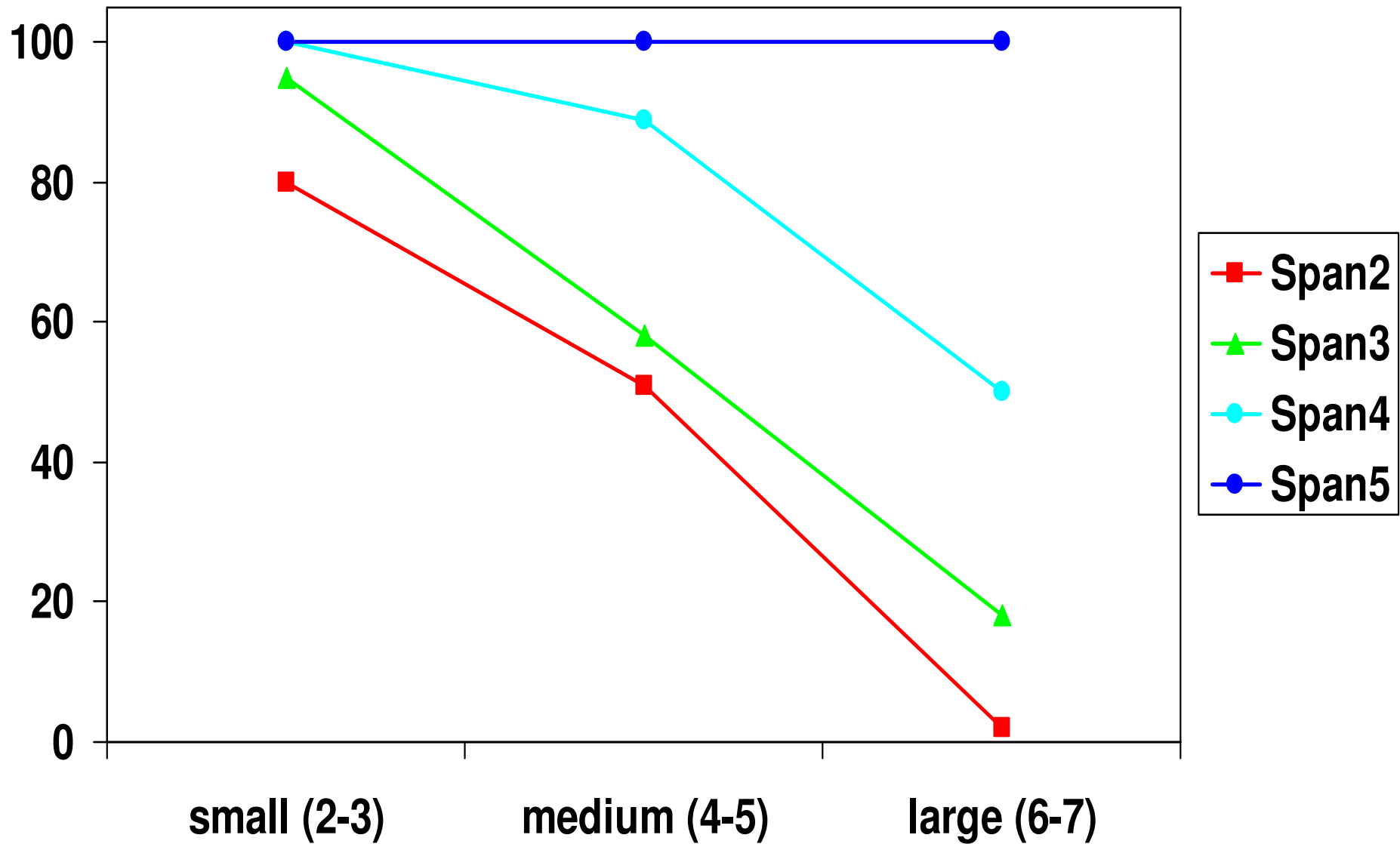
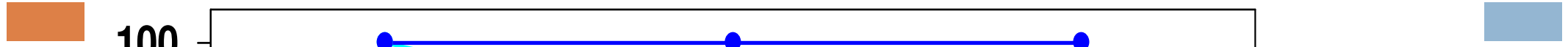
Teenager Passage (Distance 6)

Sitting with Richie, Archie, Walter and the rest of my gang in the Grill yesterday, I began to feel uneasy. Robbie had put a dime in the juke box. It was blaring one of the latest "Rock and Roll" favorites. I was studying, in horror, the reactions of my friends to the music. I was especially perturbed by the expression on my best friend's face. Wayne looked intense and was pounding the table furiously to the beat. Now, I like most of the things other teenage boys like. I like girls with soft blonde hair, girls with dark curly hair, in fact all girls. I like milkshakes, football games and beach parties. I like denim jeans, fancy T-shirts and sneakers. It is not that I dislike rock music but I think it is supposed to be fun and not taken too seriously. And here he was, "all shook up" and serious over the crazy music.

Questions

- |         |   |
|---------|---|
| Pronoun | (1) Who was "all shook up" and serious over the music?        |
| Fact    | (2) Where was the gang sitting?                               |
| Fact    | (3) Who put money in the juke box?"                           |
| Theme   | (4) Provide a title for the passage that captures its theme." |

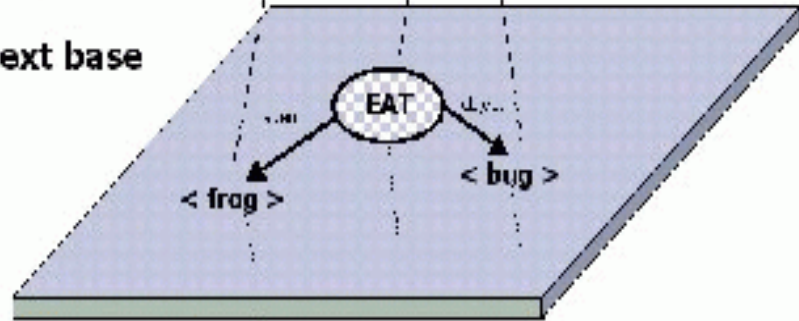
# Ergebnis



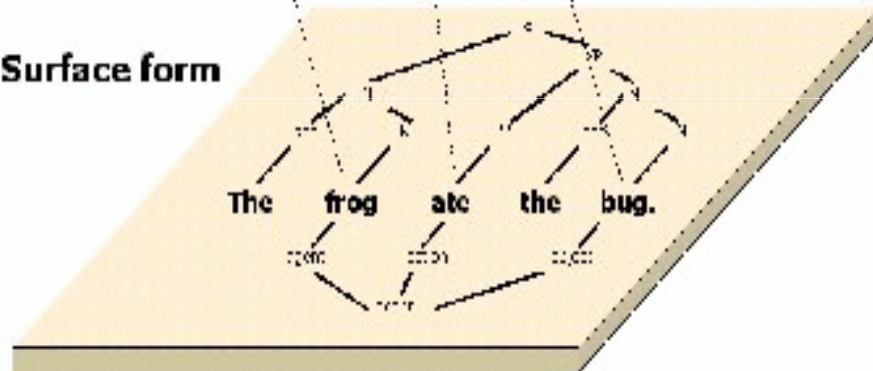
**Situation model**



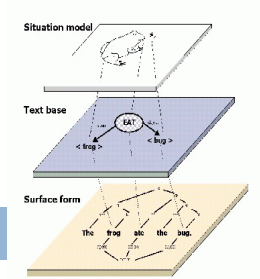
**Text base**



**Surface form**



# Textbasis



Die *Textbasis* ist eine Repräsentation der semantischen Bedeutung der Textinformation.

Die Textbasis ist unabhängig von der exakten Formulierung dieser Bedeutungseinheiten

z.B.

Obama schenkte Bundeskanzlerin Merkel ein schickes Handy.

Merkel, die Kanzlerin der Bundesrepublik ist, bekam von Obama ein schickes Handy geschenkt.

- Obama schenkte Merkel ein Handy.
- Das Handy ist schick.
- Merkel ist Kanzlerin der Bundesrepublik



# Propositionen (nach Kintsch & Van Dijk, 1978)

## Definition:

Eine Proposition ist die „kleinste abstrakte Wissensseinheit, die einen Sachverhalt beschreibt“ (Homberger, 2000), auch *Inhaltseinheit*

- Eine Proposition besteht aus einem Prädikat und einem oder mehreren Argumenten.
- Prädikate:
  - Verben, z.B. „putzen“
  - Relationen: is-a, has-a, location, time-of, manner-of
- Argumente:
  - Konzepte
  - Subjekt, Objekt
- Beispiel:
  - Der Putzmann reinigt das Klassenzimmer gründlich.
  - P1: reinigen(Putzmann, Klassenzimmer)
  - P2: manner-of(P1,gründlich)

# Textbasis



## Lesezeiten (Kintsch, 1974)

die Schwierigkeit eines Satzes hängt von der Anzahl der Propositionen ab, nicht von der Länge des Satzes

Wörter aus dem Text dienen besonders dann als Abruf-Hilfe (oder sind als „prime“ geeignet), wenn sie aus der gleichen oder aus überlappenden Propositionen stammen

## *Kohärenz*

ist der *semantische* Zusammenhang zwischen aufeinanderfolgenden Sätzen.

Kohärenz erleichtert das Verstehen (kürzere Lesezeiten, bessere Erinnerungen)

## Kausale Kohärenz

(Trabasso & vandenBroek, 1985; Keenan, Baillet & Brown, 1984)

- ▣ Bernhard verletzte Georg beim Fußball. Georg *rief* den Arzt.
- ▣ Bernhard verletzte Georg beim Fußball. Georg *mochte* den Arzt.

# Anaphorische Referenz

- (s. vorher: Pronomenreferenz)  
Anna saß noch im Büro.  
Heute hatte *sie* noch viel zu tun.
- Anna saß noch im Büro.  
Heute hatte *die Philosophin* noch viel zu tun.
- Der König hatte nur einen Sohn.  
Aber *der Prinz* starrte nur den ganzen Tag in die Luft.

Verbindung zwischen Nominalausdrücken

## Temporale Kohärenz

(Anderson, Garrod & Sanford, 1983)

- ▣ Die Vorlesung begann. Eine *halbe Stunde* später war ich eingeschlafen.
- ▣ Die Vorlesung begann. Ein *paar Tage* später war ich eingeschlafen.

## Örtliche Kohärenz

(Black, Turner & Bower, 1979)

- ▣ Die Sekretärin lachte laut im Vorzimmer. Frau Schmidt machte *ihre Bürotür* zu.
- ▣ Die Sekretärin lachte laut im Vorzimmer. Frau Schmidt machte *ihr Garagentor* zu.

# Inferenz



## Definition:

Ergänzung nicht explizit erwähnter Information durch Nutzung von Weltwissen; die Funktion von Inferenzen ist:

- elaborieren (ausschmücken)
- vorhersagen
- Ursachen attribuieren
- Zusammenhang erzeugen (Kohärenz)

# Inferenzen

- The mathematician consulted the *table*.
- Anne hat Sandra in Badminton besiegt, weil *sie* eine begabte Spielerin ist.
- Es war stürmisch. Bäume fielen um.
- Sascha hat ein Foto von einem Kran gemacht. Die *Kamera* ist die beste, die er je besessen hat.
- Boris hatte eine Panne. Nachdem er den Reifen gewechselt hatte, konnte er zum Glück weiterfahren.

„[V]irtually every aspect of language comprehension is inferential.“ (Singer, 2007)

# Inferenzen (vgl. M. Singer 2007)

- **Brückeninferenzen**
  - ▣ Anaphorisch
  - ▣ Semantic
    - Causal
    - Situational
- **Elaborative Inferenzen**
  - ▣ Highly constrained
  - ▣ Prädiktive Inferenzen



# Brückeninferenzen

- ... stellen i.d.R. Kohärenz her!

1. Der Arbeiter fegte den Boden. Der Besen war schon reichlich ramponiert.



- Kohärenzstiftung erfordert die
  - ▣ Identifikation von gegebener (*given*) und neuer (*new*) Information im aktuellen Textabschnitt.
  - ▣ Gedächtnisabruf des Antezedenz/Referenten von *given* im vorangegangenen Text/Diskurs
  - ▣ *Verbindung* von beidem (*linking*)

# Kausale Inferenzen on-line

1. Tony's friend suddenly pushed him into a pond.  
He walked home, soaking wet, to change his clothes.
  2. Tony met his friend near a pond in the park.  
He walked home, soaking wet, to change his clothes.
- Der zweite Satz („He walked home ...“) wird schneller in 1. gelesen. (Myers et al. 1987)
  - → Inferenz wird on-line, d.h. beim Lesen, gezogen.
  - Oder?

# Prädiktive Inferenzen

1. *Als er seine Wut nicht mehr unter Kontrolle hatte, warf der Mann die Porzellanvase an die Wand.*
  2. *Er fühlte sich schon seit Wochen unausgeglichen, weigerte sich aber, Hilfe in Anspruch zu nehmen.*
- 1. impliziert, dass Vase zerbrach.
  - Reaktionszeiten (lexikalische Entscheidung, naming, recognition) kürzer für *zerbrochen* als für Kontrollwort.
  - Größter Effekt bei ca. 1,25 Sek. nach 1.
  - fragil: Nach 2. kein Effekt mehr feststellbar.

# Welche Inferenzen werden gezogen?

- Unterscheidung:  
on-line (während des Lesens) vs. off-line (später)
- Minimalist Hypothesis (McKoon/Ratcliff)
  - ▣ die zur Kohärenzbildung nötigen Brückeninferenzen on-line
  - ▣ Inferenzen, die auf der Basis der Textinformation *leicht* zugänglich sind
- Constructivist Theory  
(Graesser, Singer, Trabasso 1994)
  - ▣ Alle wesentlichen Inferenzen werden sofort gezogen
  - ▣ Bedeutungsrepräsentation beinhaltet kausale Zusammenhänge und Zielinformation; Verstehende wollen erklären, *warum* Aktionen, Ereignisse und Zustände überhaupt erwähnt werden

# Hintergrundwissen



Ohne Hintergrundwissen kann Sprache nicht verstanden werden

- Bransford & Johnson, 1973

# Bransford & Johnson, 1973

Wenn die Ballone zerplatzen, würde der Klang nicht hingelangen, weil alles vom richtigen Stockwerk zu weit weg wäre. Ein geschlossenes Fenster würde auch verhindern, es zu hören, weil die meisten Gebäude gut isoliert sind. Nachdem die ganze Unternehmung von einem stetigen Elektrizitätsfluss abhängt, würde ein kaputter Draht Probleme bereiten. Natürlich könnte der Typ schreien, aber die menschliche Stimme ist nicht laut genug. Ein weiteres Problem ist, dass eine Saite zerreißen könnte. Dann hätte die Nachricht keine Begleitung. Es ist klar, dass die beste Situation vorläge, wenn die Entfernung kürzer wäre. Dann wären nicht so viele Schwierigkeiten zu überwinden. Auf gleicher Höhe könnte nicht so viel schief gehen.

# Bransford & Johnson, 1973

Wiederinnern von – maximal – 14 „Ideen“

Drei Bedingungen im Experiment:

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| ▣ Lesen ohne Bild       | 3.6 (=26%) |
| ▣ erst Lesen, dann Bild | 3.6 (=26%) |
| ▣ erst Bild, dann Lesen | 8.0 (=57%) |

➔ Geeignetes Wissen ist nötig für das VERSTEHEN des Textes, nicht für den Abruf

# Theorie des Textverstehens

Kintsch & van Dijk (1978)

33

- Ziel
  - ▣ Beschreibung der Verarbeitung von zusammenhängenden Texten
  - ▣ Über Satzgrenzen hinaus
  - ▣ Berücksichtigung von kognitiven Ressourcen
- Unterscheidung von:
  - ▣ Mikrostruktur
  - ▣ Makrostruktur



# Makrostruktur



## Definition:

Die *Makrostruktur* ist die semantische und inhaltliche Organisation des gesamten Textes.

Sie beschreibt den globalen Zusammenhang zwischen den einzelnen Sätzen.

## Beispiele:

Gliederung

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

# Makroregeln



Makroregeln werden angewandt, um die Makrostruktur zu erschließen:

- Gewichtung (Hauptaussagen aus dem Text)
- Generalisierung (Zusammenfassung)
- Konstruktion (z.B. Überschrift finden)
- Reduktion (Weglassen von redundanter Information)

# Methoden zur Ableitung der Makrostruktur

- Eliminationsstrategie
- Unterstreichen der wichtigen Inhalte
- Paraphrasieren
- Wiedererinnerung
  - nach Verzögerung (mindestens mehrere Stunden)
- Wiedererinnerung
  - Schnittmenge vieler Versuchspersonen
- Zusammenfassung, Gliederung, Inhaltsverzeichnis
- Strukturgraph, Kohärenzgraph
- Informationsstruktur, kausale Struktur
- Abgleich mit Superstruktur
  - „Füllen“ der Variablen-Plätze durch aktuelle Informationen

# Wissen über Texte: Textgrammatiken

## Textgrammatiken beschreiben kanonische – übliche – Textstrukturen

- ▣ Schablone für die Makrostruktur eines Textes dieser Gattung
- ▣ vermutlich schemabezogenes Hintergrundwissen
- ▣ z.B. Geschichtenstruktur:
  - Exposition
  - Komplikation
  - Resolution
- ▣ Anhaltspunkt für Textsortenerkennung
- ▣ Anhaltspunkt für die Konstruktion von Makro-Propositionen

# Wissen über Texte: Textgrammatiken

## Beispiel: Bericht über ein psychologisches Experiment

- Einleitung
  - ▣ Fragestellung und aktueller Forschungsstand
- Experiment (evtl. mehrere nacheinander)
  - ▣ Methode: Techniken, Material, Versuchspersonen, Durchführung
  - ▣ Ergebnisse: deskriptive und inferenzstatistische Analysen
  - ▣ Diskussion: Kritik und offene Fragen, weiterführende Experimente
- Gesamtdiskussion
  - ▣ theoretische Relevanz der Ergebnisse, Kritik und weiterführende Perspektiven

## Beispiel: Episode – Erzählung

- Einleitung / Setting
  - ▣ Protagonisten, Personen
  - ▣ Ort und Zeit der Handlung
- Zielsetzung
- Komplikation
- Auflösung
  
- Hierarchische Einbettung
  - ▣ Eine Geschichte kann mehrere solcher Episoden beinhalten

# Theorie des Textverstehens

Kintsch & van Dijk (1978)

39

## □ Stufe 1: Konstruktion von Propositionen

■ "Maria hat drei Murmeln, und Sabine weiß es."

(P1) HABEN (Maria, Murmeln)

(P2) ANZAHL (Murmeln, P3)

(P3) WISSEN (Sabine, P1)

- Umsetzung von Text in geeignete Propositionen ist die Hauptschwierigkeit bei sog. Textaufgaben im Mathematikunterricht (Kintsch & Greeno, 1985)

## □ Stufe 2: Integration der Propositionen

- gemäß der Textstruktur (Kohäsion): ergibt Textbasis
- Integration in die Wissensstruktur (Kohärenz, Makrostruktur): Inferenzen und Bildung von Makropropositionen

# Aufbau und Behalten von Propositionen

(1) (nach Kintsch & Van Dijk, 1978)

Text:

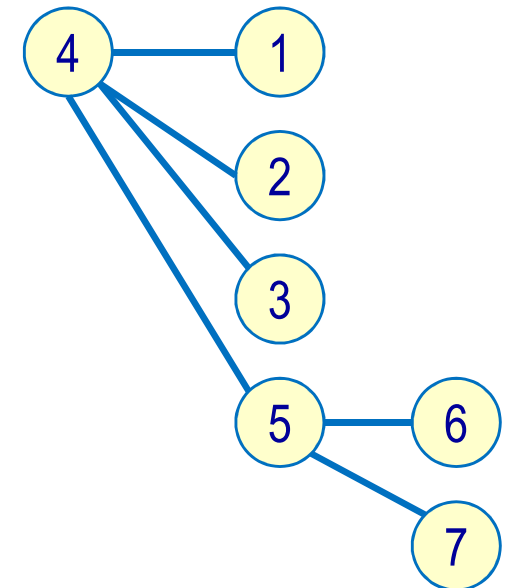
A series of violent, bloody encounters between police and Black Panther party members punctuated the early summer days of 1969. Soon after, a group of black students I teach at California State College, Los Angeles, who were members of the Black Panther party, began to complain of continuous harassment by law enforcement officers...

(Heussenstam, 1971)

□ Propositionen für Satz 1 des Textes:

1. (series, encounter)
2. (violent, encounter)
3. (bloody, encounter)
4. (between, encounter, police, Black Panther)
5. (time: in, encounter, summer)
6. (early, summer)
7. (time: in, summer 1969)

Dependenzgraph der Propositionen



# Aufbau und Behalten von Propositionen

## (2) (nach Kintsch & Van Dijk, 1978)

41

- Theoretische Annahmen
  - ▣ Bildung von Makropropositionen
    - Vielfach spezifizierte Propositionen werden zu einer Makroproposition integriert, z.B. (some, encounters), oder (in, episode, sixties)
    - Makropropositionen haben eine erhöhte Behaltenswahrscheinlichkeit
  - ▣ Propositionen werden unterschiedlich gut behalten
    - Der Vernetzungsgrad einer Proposition (d.h. die Anzahl der Bezugnahmen auf sie) determiniert ihre Verweildauer im Arbeitsgedächtnis (AG).
    - Je länger eine Proposition im AG gehalten wird, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie später erinnert wird.
- Empirische Prüfung
  - ▣ Modell mit wenigen Parametern (z.B. Kapazität des AG)
  - ▣ erfolgreich in Erinnerungsexperimenten (Reproduktion bzw. Zusammenfassen des Textes)
- Aber:
  - ▣ Spezifiziert keine Mechanismen für Inferenzen, Disambiguierung, etc.
  - ▣ → Weiterentwicklung: CI-Modell



# Construction-Integration-Model des Textverstehens (Kintsch, 1988)

## Voraussetzung / Annahme

- ▣ Hybrides Modell
- ▣ Parsing-Prozess:  
regel-basiertes Produktions-System
- ▣ Textrepräsentation:  
Propositionen
- ▣ (Hintergrund-) Wissensrepräsentation:  
Konnektionistisches Constraint-Satisfaction-Netzwerk
- ▣ Knoten:  
Konzepte und Propositionen
- ▣ Verbindungen:  
Assoziationen, Argument-Überlappung, Inhibition  
inkompatibler Propositionen

# Das Construction-Integration-Modell des Textverstehens (Kintsch, 1988; 1996)

## 1. Stufe: Konstruktion

- ▣ Inkrementell werden aus dem Text Propositionen generiert
- ▣ Diese werden durch Argumenten-Überlappung verbunden
- ▣ Inkompatible Inhalte werden durch inhibitorische Verbindungen verknüpft
- ▣ Assoziationen aus dem Weltwissen werden hinzugefügt

## 2. Stufe: Integration

- ▣ Die im Satz genannten Konzepte werden aktiviert
- ▣ Ein Spreading-Activation Mechanismus wird solange durchgeführt, bis ein stabiles Aktivationsmuster erreicht ist
- ▣ Das Resultat: manche Knoten sind stark aktiviert, andere deaktiviert

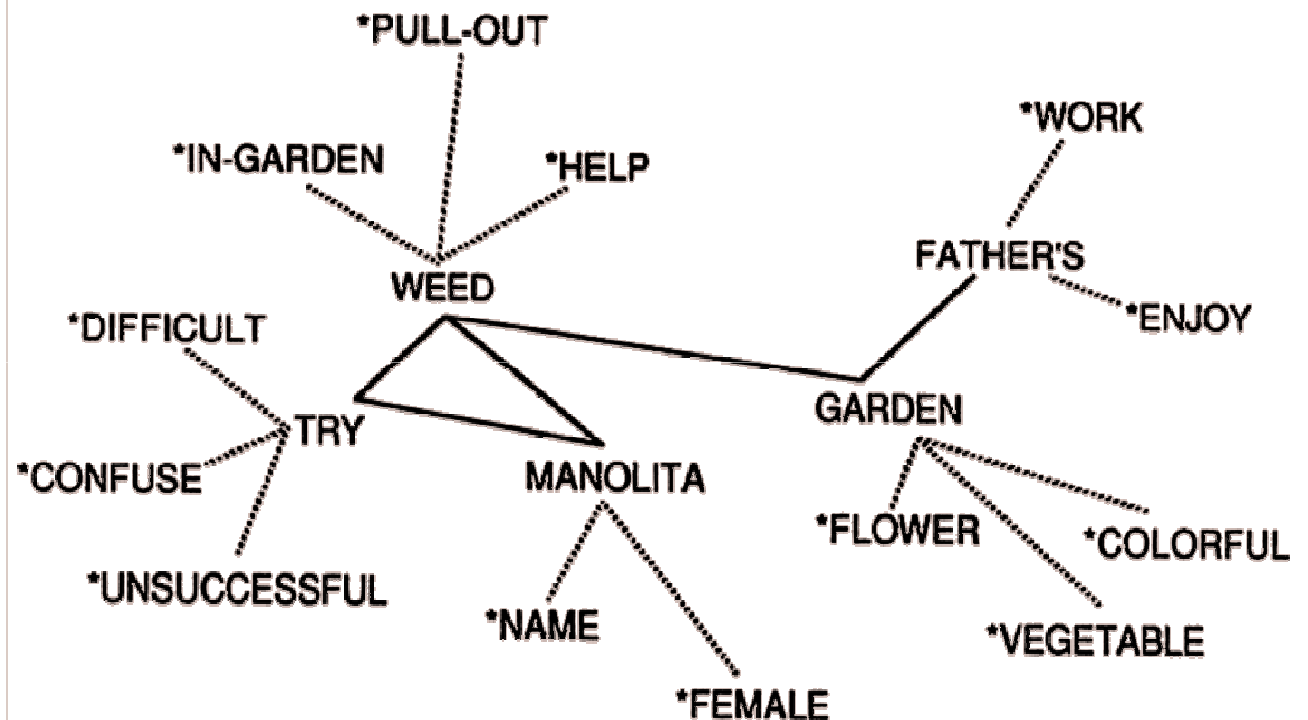
## Iteration

- ▣ Die 3-4 am stärksten aktivierten Knoten werden in den nächsten Zyklus (Satz) übernommen
- ▣ Die beiden Stufen 1 und 2 werden für den nächsten Input (Satz) durchgeführt



# Das Construction-Integration-Modell des Textverstehens (Kintsch, 1988; 1996)

- Beispiel (Kintsch, 1988)
  - Manolita tried to weed her father's garden. (...)
  - Abb. : elaborierte Textbasis für diesen Satz



# CI-Modell: Garden-Path (Ferstl, 1994)

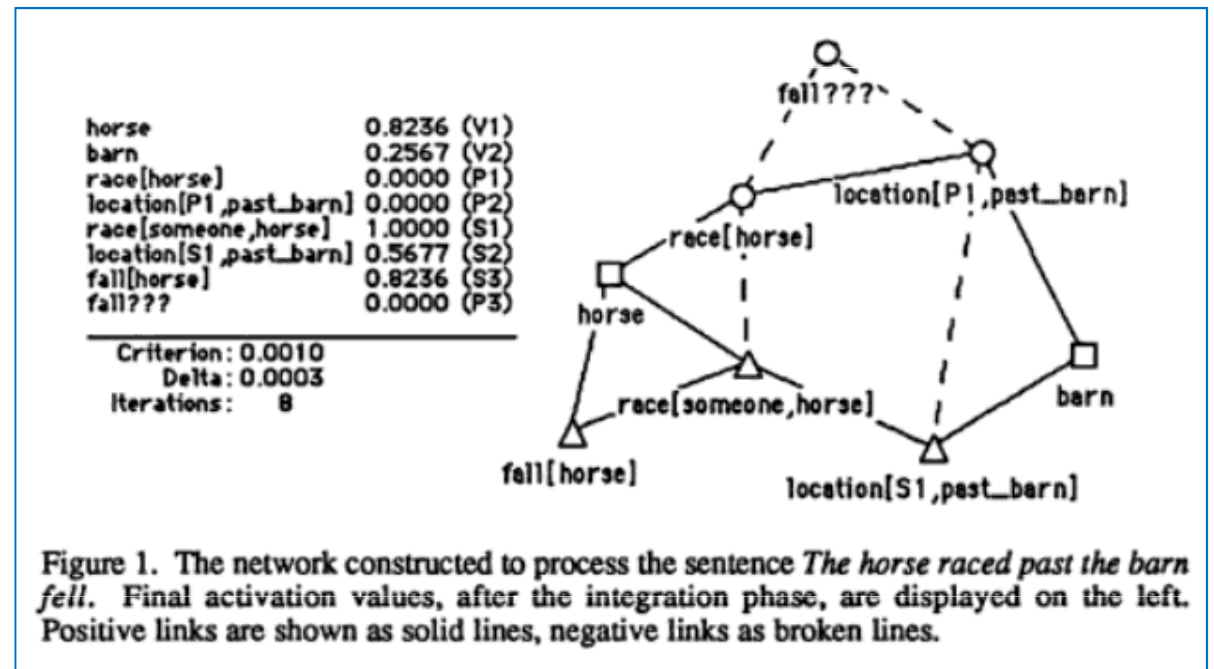
The horse raced  
past the barn fell.

Interpretation 1:

Das Pferd rannte am  
Schuppen vorbei und **fiel hin**  
**(???)**.

Interpretation 2:

Das Pferd, das von jemandem  
hinter den Schuppen  
getrieben wurde, fiel hin.





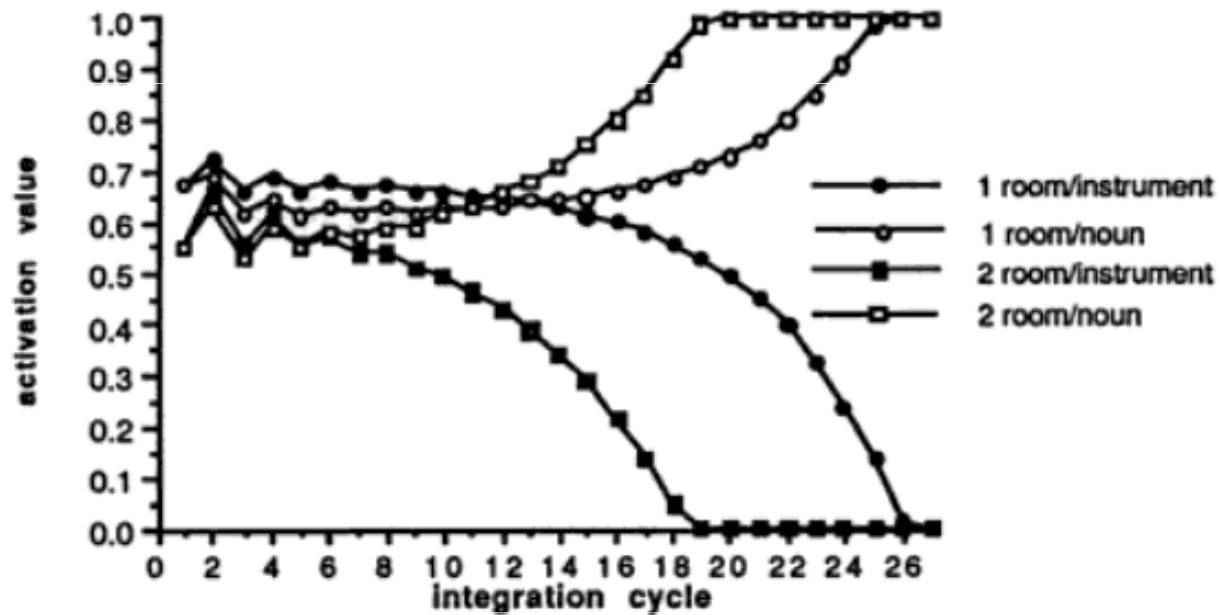
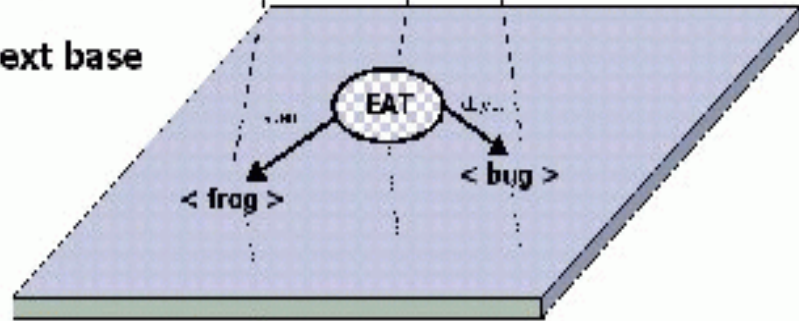


Figure 3. The time course of activation for the two propositions *clean[janitor,room]* (labeled "noun") and *clean[janitor,room,windows]* (labeled "instrument") as a function of context.

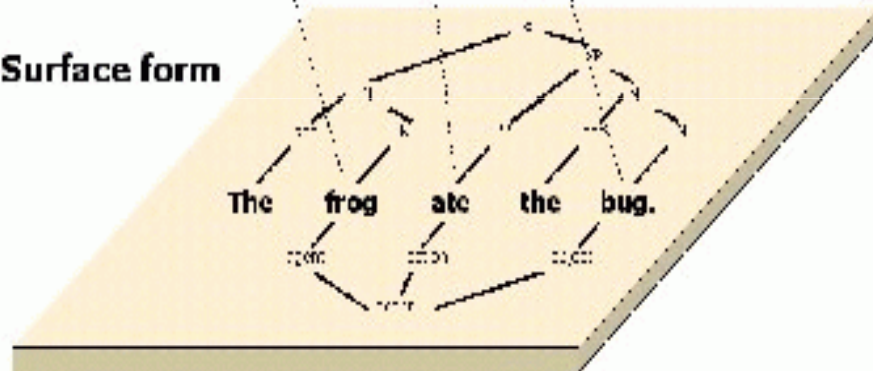
**Situation model**



**Text base**



**Surface form**





# Evidenz für „Levels“

(Kintsch, Welsh, Schmalhofer & Zimny, 1990)

## Satz-Rekognitionsaufgabe

- Lese oder höre Text
- Entscheide, ob ein Test-Satz danach genau so im Text vorkam oder nicht
- Variiere: Zeitlichen Abstand
  - Sofort, 40 min, 2 Tage, 4 Tage später
- Bedingungen
  - Alt - kam genauso vor JA
  - Paraphrase: Umformulierung NEIN – Textbasis
  - Inferenz NEIN – elab. Textbasis
  - Inhaltlich kompatibel NEIN – Situationsmodell
  - Inhaltlich nicht kompatibel NEIN – Kontrollbedingung
- Auswertung
  - False alarms – wie oft wird Satz fälschlicherweise akzeptiert
  - Differenzen als Mass für die Stärke der Repräsentation
  - (Reaktionszeit für richtige Ablehnung)

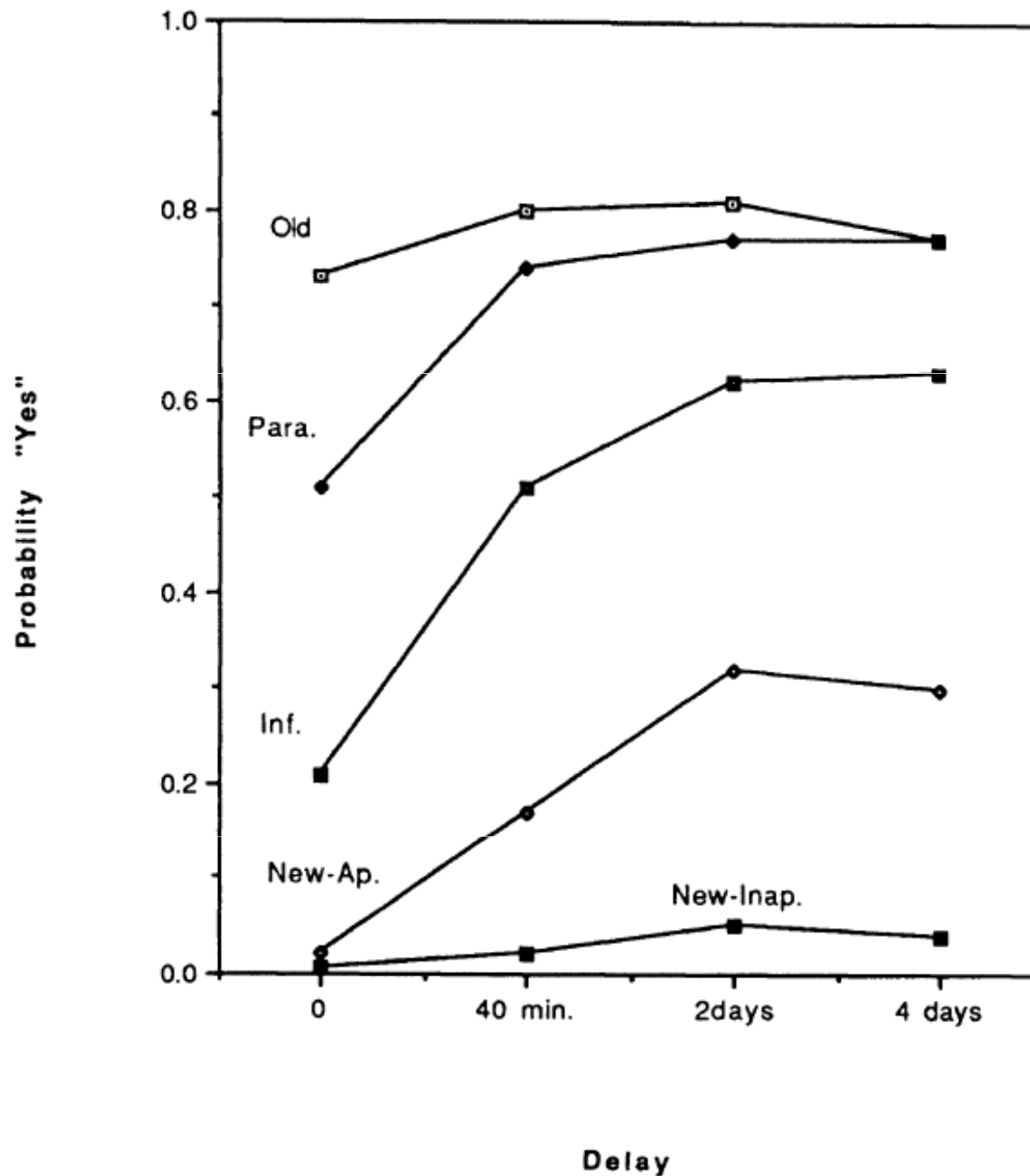


FIG. 1. Probability of Yes responses for old sentences, paraphrases, inferences, and context appropriate and inappropriate new sentences as a function of delay; after Zimny (1987).

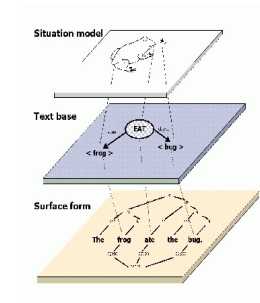
# Situationsmodell



# Situationsmodell

## □ Das *Situationsmodell* ist ein mentales Modell

- allgemeine Vorstellung davon, “worum es geht“
- Integration von Vorwissen und neuer Information
- nicht unbedingt sprachlich, auch andere informations-abhängige Repräsentationen möglich



## □ z.B. (Bransford, Barclay & Franks, 1972):

- Drei Schildkröten ruhten sich auf einem treibenden Stück Holz aus und ein Fisch schwamm *unter ihnen*.
- Drei Schildkröten ruhten sich auf einem treibenden Stück Holz aus und ein Fisch schwamm *unter ihm*.

# Diskursmodell (kurzer Exkurs)

- Situationsmodell
  - ▣ Repräsentation des Inhalts, über den gesprochen wird
- Diskursmodell
  - ▣ Modell der aktuellen Gesprächssituation
  - ▣ Partnermodell und Modell der persönlichen Beziehung
    - Was weiß, was will der Partner?
    - wichtig für pragmatische Aspekte (z.B. Ironie)
  - ▣ Modell des Gesprächsverlaufs
    - wichtig für Kohärenz
    - wichtig für Bezugnahme (Referenz)

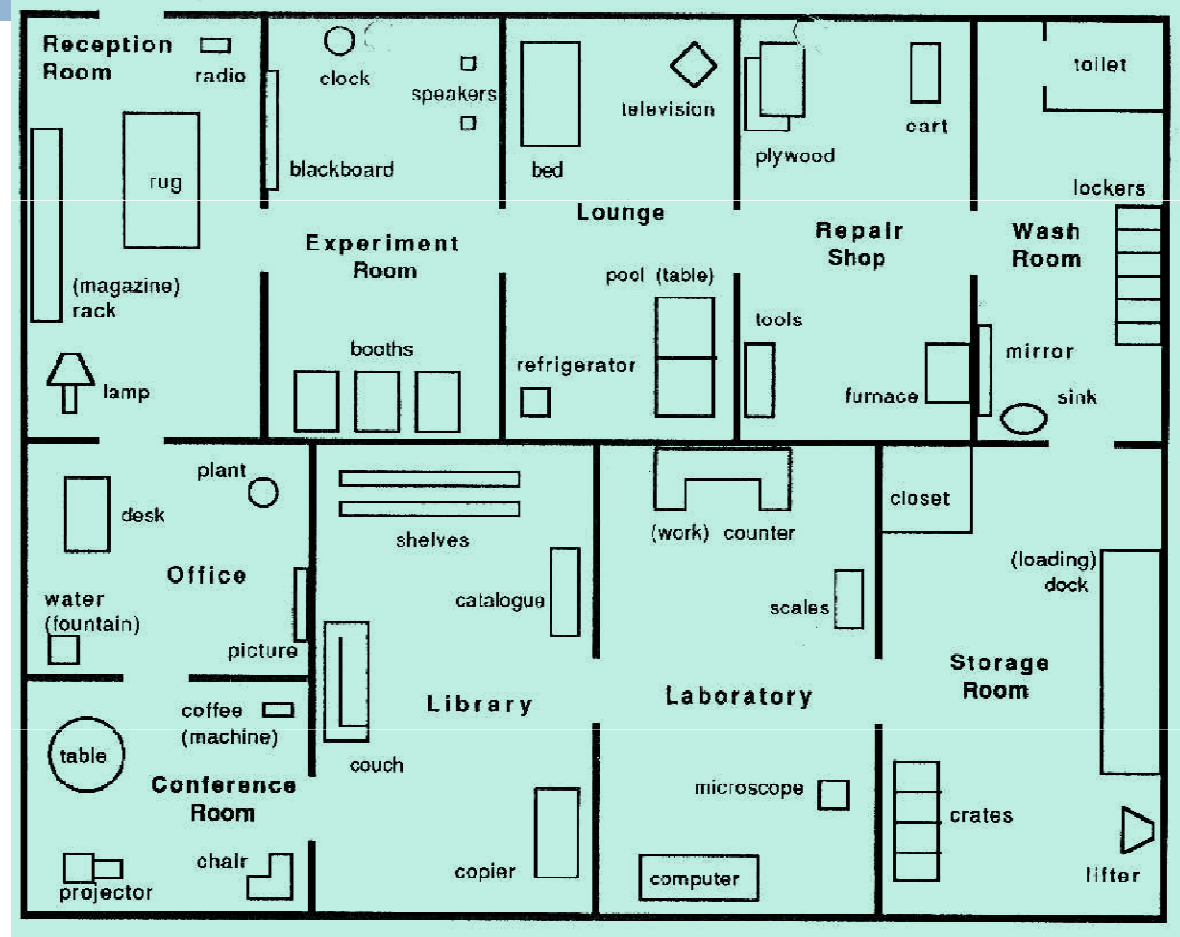
# Mentale Modelle beim Textverstehen

- Situationsmodell (Kintsch)
  - Textbasis + Hintergrundwissen ergeben ein (propositionales) Modell der Situation, von der die Rede ist
- "mentales Modell" (Johnson-Laird, 1983)
  - grundsätzlich dasselbe
  - aber: kann auch bildhafte Repräsentationen (z.B. räumlicher Anordnungen) umfassen
    - Abb. illustriert ein Beispiel von Mani & Johnson-Laird, 1982



Beispiel eines mentalen Modells für:  
Das Messer ist rechts vom Teller.  
Das Weinglas steht hinter dem Teller.  
Die Gabel liegt links vom Messer.

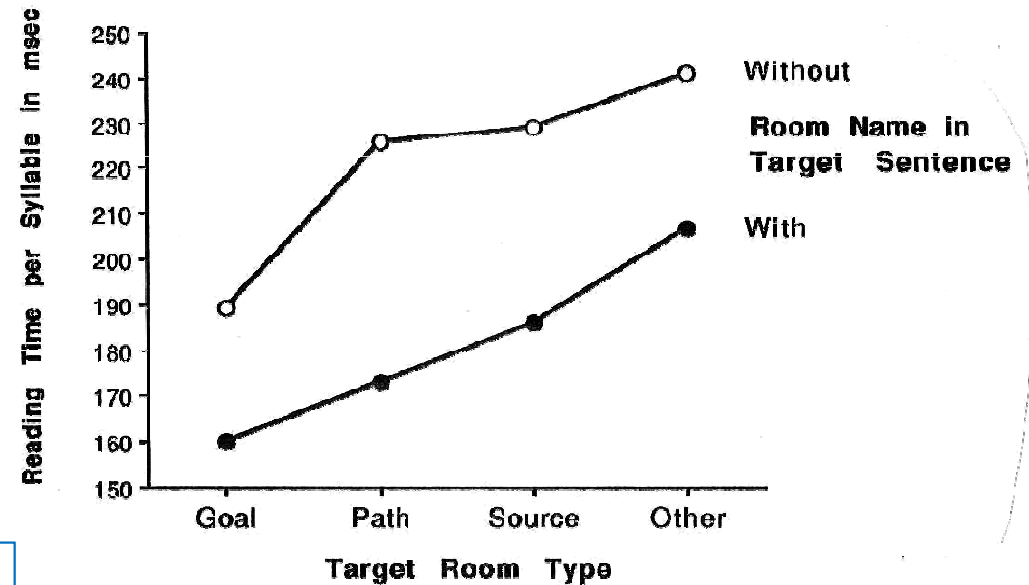
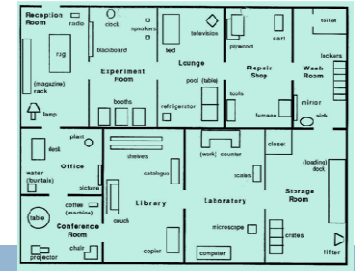
# Räumliche mentale Modelle beim Textverstehen



Glenberg et al. (1987)

- Vpn lernen den abgebildeten Grundriss auswendig.
- Vpn lesen einen erzählenden Text

# Räumliche mentale Modelle beim Textverstehen



- ... He walked from the laboratory to the washroom.
- Danach Testsatz (goal room, named): He thought that the toilet in the wash room still looked like an awful mess
- andere Bedingungen: path room, source room, other



# Situationsmodell: Event Indexing Model

(Zwaan, Langston & Graesser, 1995; Zwaan, Magliano & Graesser, 1995)

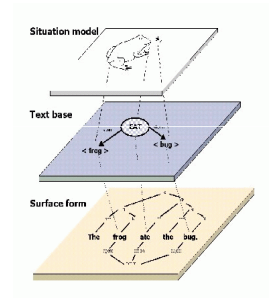
## □ *Structure Building Framework* (Gernsbacher, 1990)

- Repräsentation des Textinhalts wird aufgebaut
- Neue Information sukzessive einsortiert
- Kontinuität erleichtert dies

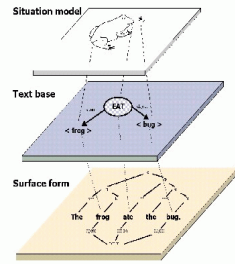
## □ *Event-Indexing Model* für narrative Texte

### Fünf Dimensionen

- Zeit
- Ort
- Hauptperson (Protagonist)
- Kausalität
- Intentionalität (Ziel)

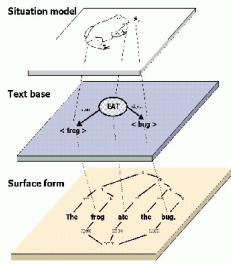


# Ausblick: Embodiment



- ❑ Textrepräsentationen sind nicht propositional, verbal, logisch, symbolisch.
- ❑ Sie sind modalitäts-spezifisch und reflektieren die in der Wahrnehmung verankerte Erfahrungswelt
- ❑ Die Textbasis als distinkte Repräsentationsebene ist nicht nötig – bzw. nicht plausibel
- ❑ Das Situationsmodell wird durch unmittelbare „Resonanz“ aktiviert

# Zusammenfassung, Fazit



## □ Text- und Diskursverstehen

- Dient der Kommunikation
- Unterscheidet sich nicht prinzipiell vom Satzverstehen
- Basiert auf linguistischer Information
- Erfordert zusätzlich kognitive Funktionen, wie z.B. Inferenzen, Arbeitsgedächtnis, (Makro-)Strategien

## □ Repräsentationen von Textinformation enthalten

- Wörtliche Formulierung
- Elaborationen
- Hintergrundwissen der Leser/Hörer
- Sie basieren als auf komplexer, kognitiver Verarbeitung