

# Lexikal semantik

# Innehåll

- Vad är betydelse och hur är den knuten till ordformer och större språkliga enheter?
- Ordsemantik
  - Prototypteori
  - Semantiska särdrag
  - Semantiska fält
  - Semantiska drag och operationer
- Källor till data och teorier
  - Djup dyslexi
  - Kategorispecifik anomi

# Metodfrågor

- Gruppstudier - Fallstudier
- Central störning - Access-störning
- Mappning av form och betydelse
- Typer av processmodeller
  - perception
  - produktion
- Simulering
- Terapianknytning

# Begrepp

- **Nominalism**

Det finns objekt och fenomen i världen och ord som betecknar dem (ingen mellanrepresentation behövs)

- **Konceptualism** (vanligast i neurolingvistik)

Det finns begrepp i våra tankar som knyter ord till objekt och fenomen i världen

- **Begreppsrealism**

Begrepp finns självständigt, oberoende av mänskligt tänkande (Platonska idéer)

# Grundläggande betydelseenheter

- Vad kan vara basenheter för betydelse?
- Ord, delar av ord (morfem), mindre delar, särdrag?
- Meningar, yttranden, bidrag, längre texter, monologer, dialoger?
- Alla dessa?
- Vilken är relationen betydelse hos språkliga enheter och deras användningskontext?

# Anomi

Ordfinnandesvårigheter för innehållsord finns hos nästan alla med afasi.

Vid anomisk afasi är det det enda symtomet.

Anomi ger probelm med benämning av föremål (från visuella stimuli, verbala beskrivningar eller minnet)

# Hypoteser om mentalt lexikon

- Grundade på afatiska semantiska ords substitutioner (parafasier), omskrivningar och sätt att söka ord
- Central eller access-störning?

Mönster av aktivering - modellberoende fråga, kanske gradskillnade eller ingen

# Exempel

[Stege]

Ja där vi har en sån där borta ... han hade en sån igår han som plockade äpplen ja vet precis vad det heter vi har en där borta vid lagårn - nä, kan inte



# Exempel

[Skomakare]

snick nä de e inte de skobag skobagare ned  
snick snick

*L: skomak-*

skobagare

*L: nej skomak-*

skomakare

# Prototypeteori

- Rosch
- Kategorier organiseras runt prototypiska exemplar som är centrala och mest stabila
- Prototypiska enheter benämns lättare och mer konsekvent än mer atypiska exemplar
- Gräns-exemplar associeras med suddiga gränser mellan prototypfälten

# Prototypeteori och afasi

Whitehouse, Caramazza, & Zurif (1978) (experiment Labov, 1973).

Uppgift: bestämma om tecknade föremål av koppar, fat eller glas. Stimuli förändrades gradvis - var drogs gränserna?

Broca-afasi: samma strategier som kontroller

Anomisk afasi: total oförmåga att benämna systematiskt eller för enkla regler. Kunde inte använda kontext.

# Olika hierarkiska nivåer

- överordnad (djur)
- baskategori (hund) ; mest robust?
- underordnad (pudel)

# Terapieffekter

Studier av Kiran m fl:

Träning av benämning av perifera medlemmar  
i prototypfält får generaliserade effekter  
även på mer centrala.

Träning av centrala generaliseras inte till  
perifera.

# Semantiska särdrag

- Kategorier kan definieras med **nödvändiga och tillräckliga villkor** för att tillhöra kategorin.
- Då måste man göra dekomposition till mer primitiva och **grundläggande särdrag**
- Exempel [+living], [+male], [– adult] for *boy*.

# Semantiska särdrag och afasi

- *Uppgift: klassificera mother, wife, cook, partner, knight, husband, shark, trout, dog, tiger, turtle, and crocodile.*
- *Kontrollerna: human and animal,*
- *Broca-afasi: human + dog och other animals.*
- *Kontroller seda: arter*
- *Broca-afasi sedan: mer eller mindre farliga*
- *.*

# Semantiska särdrag

Definieras genom nödvändiga och tillräckliga villkor för att tillhöra kategorin.

Dekomposition till mer primitiva särdrag

Ex boy: + male, - adult



# Semantiska särdrag och afasi

- Deltagarna skulle klassificera

*mother, wife, cook, partner, knight, husband,  
shark, trout, dog, tiger, turtle, and crocodile*

Kontroller:

människor - djur, sedan art

Broca:

människor+hund - andra djur, sedan +/- farliga

# Särdragsanvändning

Kontroller använde särdrag systematiskt,  
tekniskt

Broca: tillfälliga och framträdande drag, mer  
beroende av emotionella eller situationella  
inflytanden

Wernicke-afatiker: obestämda och avvikande  
drag, allmänt ur fokus

# Särdragsanvändning

Kontroller använde särdrag systematiskt,  
tekniskt

Broca: tillfälliga och framträdande drag, mer  
beroende av emotionella eller situationella  
inflytanden

Wernicke-afatiker: obestämda och avvikande  
drag, allmänt ur fokus

# Semantiska fält eller nätverk

Collins & Quillian

Grupperingar av ord efter semantisk likhet eller samförekomst.

Hierarkiska nätverk "is a" relation: pudel är en hund, en hund är ett djur

Speciellt för naturliga saker

Paradigmatiska, likhetsbaserade relationer

# Modell

Collins & Loftus

Modell för ordbetydelser baserad på semantisk likhet.

Ord aktiveras genom "spreading activation" i nätverk när semantisk relaterade ord adkiveras

Semantisk priming (facilitering) av ordigenkänning: ett ord känns igen fortare om det har föregåtts av ett semantiskt relaterat ord)

# Semantiska fält baserade på samförekomst - syntagmatiska relationer

Exempel:

Hund och katt

Äta mat

Skotta snö

vackert väder

# Likhet och närhet (samförekomst)

- Likhet och närhet samverkar i association mellan ord
- T ex katt och hund har båda
- Relationer mellan ord i sin tur grundade på relationer mellan begrepp, företeelser i världen

# Semantiska fält och afasi

- Wernicke-afatiker har svårt att känna igen och använda relationerna.
- Luria hävdar att ord har graderade semantiska fält
- Goodglass & Baker - fälten kan skadas selektivt
- Benämning av föremål påverkas av hur mycket av det semantiska fältet som är stört



- Uppgift: först benämna objekt, sedan avgöra om de andra orden var associerade med objektets namn
- Hastigheten i att känna igen associerad ord mättes
- Kortare responstid för ord som associerades med objekt som de kunde benämna
- Vissa associerade ord var konstant lättare, andra svårare att känna igen.

# Meningspotential och semantiska operationer

- Ord har betydelsepotentialer och får sin bestämda betydelse i kontext och situation
- Kontextbestämning av betydelse är central och sker genom semantiska operationer på betydelsepotentialen
- Semantik och pragmatik går ej att skilja
- Viktigt också i analys av hela kommunikativa bidrag

# Semantiska särdrag och operationer vid afasi

Producerat ord ofta närhets- och/eller likhetsassocierat till målordet.

Vanliga semantiska relationer:

samma semantiska kategori (systerord)

överordnad

hund för tax

underordnad

ros för blomma

del för helhet

snabel för elefant

attribut (egenskap)

stor för elefant

spatial relation

huvud för mössa

funktionell orsaksrelation

hugga för yxa

Många semantisk substitutioner och omskrivningar innehåller situationsinformation, vilket tyder på behov att kontextualisera.

Fler substitutioner går från abstrakt till konkret än åt andra hållet, vilket tyder på svårighet med abstraktion.

# Kategorispecifik anomni

= Anomni som drabbar viss grupp av ord men inte andra

# Substantiv - Verb

- Substantiv respektive verb kan drabbas selektivt
- Verb hos icke-flytande pat me frontala skador, Broca-afasi
- Substantiv hos patienter med anomi som har temporal-parietallobsskador

Verb-anomi: relaterad till möjlig frontal  
inkodning av rörelse- och handlingsverb  
Även relaterad till verbets roll i grammatisk  
struktur.

Substantiv-anomi: relaterad till association av  
sensoriska drag.

# Konkret - Abstrakt

- Konkretions-effekt
- Varför aktiveras konkreta ord snabbare?
  - konkreta ord har rikare representations-strukturer i minnet, t ex även bild-inkodning?
  - mer kontextinformation?
  - större uppsättning semantiska särdrag?



Men vissa (färre) har lättare för abstrakta ord än konkreta.

Konkreta ord mer relaterade till sensorimotoriska (inkl perceptuella) attribut. Om dessa störs skulle abstrakta ord bli lättare.

# Naturliga/levande - Artefakter

Selektiva störningar av:

Ord för naturliga saker: djur, frukter,  
grönsaker etc.

Artefakter (konstgjorda saker): verktyg,  
möbler, fordon etc.

Pat kan ha mkt vag information om den ena  
typen med mkt detaljerad om den andra.

# Varför?

Mest perceptuell/sensorisk eller funktionell/motorisk bas.

Stöd:

benämning av djur ger aktivering av i vä mediala occipitalloben

benämning av verktyg ger aktivering av premotorområdet

Alternativ: vi har i verkligheten en mycket mer specificerad organisation av mentalt lexikon.

Semantiska ords substitutioner verkar hålla sig mest inom semantisk kategori och liknar normaltalaresh felsägningar (t ex stor för liten)

Studie:

Sortera ord efter tematiska relationer och gemensamma drag. Sedan igenkänningstest för att se om de kunde utnyttja dragen.

Wernicke-afatiker kunde inte utnyttja dessa drag.

- NECK – HEAD – locative – CAP
- | | relation
- +body +body
- part part

SAW – instrumental – WOOD – BRICK  
relation | |  
building +building  
material material

# Metodöversväganden

- Gruppstudier - Fallstudier
- Central störning - Access-störning

# Mappning form - betydelse

- Produktion & perception - modeller och enheter
- Hur mycket top-down resp. bottom-up-processing?
- Perception av drag och sammansättning eller förväntingar och ifyllnad eller båda?
- Hur sker samspelet mellan dessa?



# Modeller för ord-processning

- Många tidigare och aktuella studier baseras på seriella modeller, t ex
- Garrett 1982
- Levelt 1989 "Speaking"
- PALPA för igenkänning/förståelse (Kay et al)
- Aktiva sökmodeller (t ex Forster)
- Kohort-modeller (Marslen-Wilson)

# Interaktiva aktiveringsmodeller

- IAM eller ANN (artificiella neurala nätverksmodeller) används mer och mer
- Exempel: TRACE för perception/förståelse
- Dells modell för produktion

# Modeller för ordförståelse

- Forster's *active search model*
- Morton's *logogen model*, which posit a passively responsive lexicon where different units are activated by incoming stimuli
- the *cohort model* proposed by Marslen-Wilson
- the *TRACE model* of

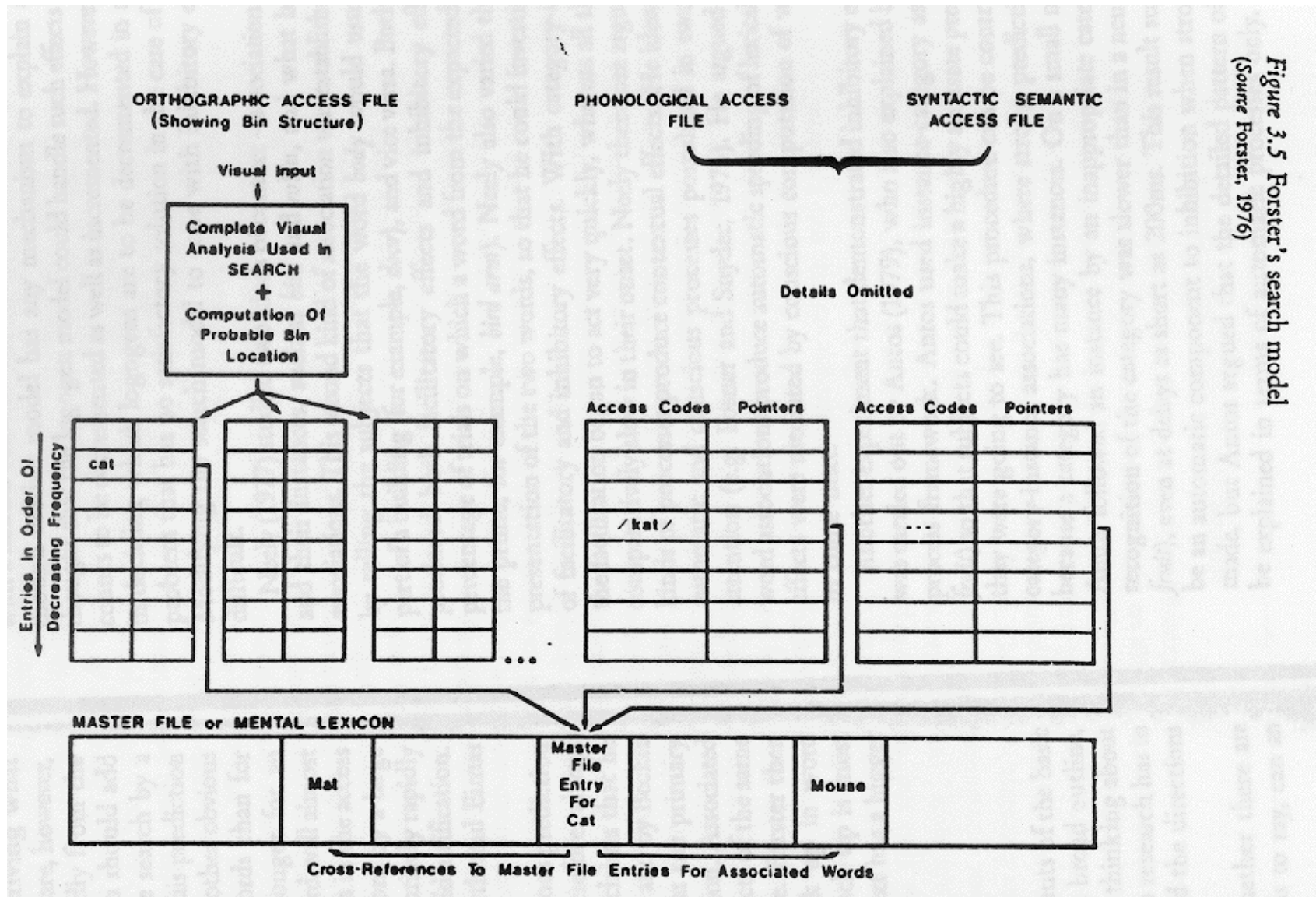


Figure 3.5 Forster's search model (Source Forster, 1976)

### Direct access models

The concept of direct access The most well-known model of this class is John Morton's (1969, 1979) logogen model (see Figure 3.1). It is called a direct

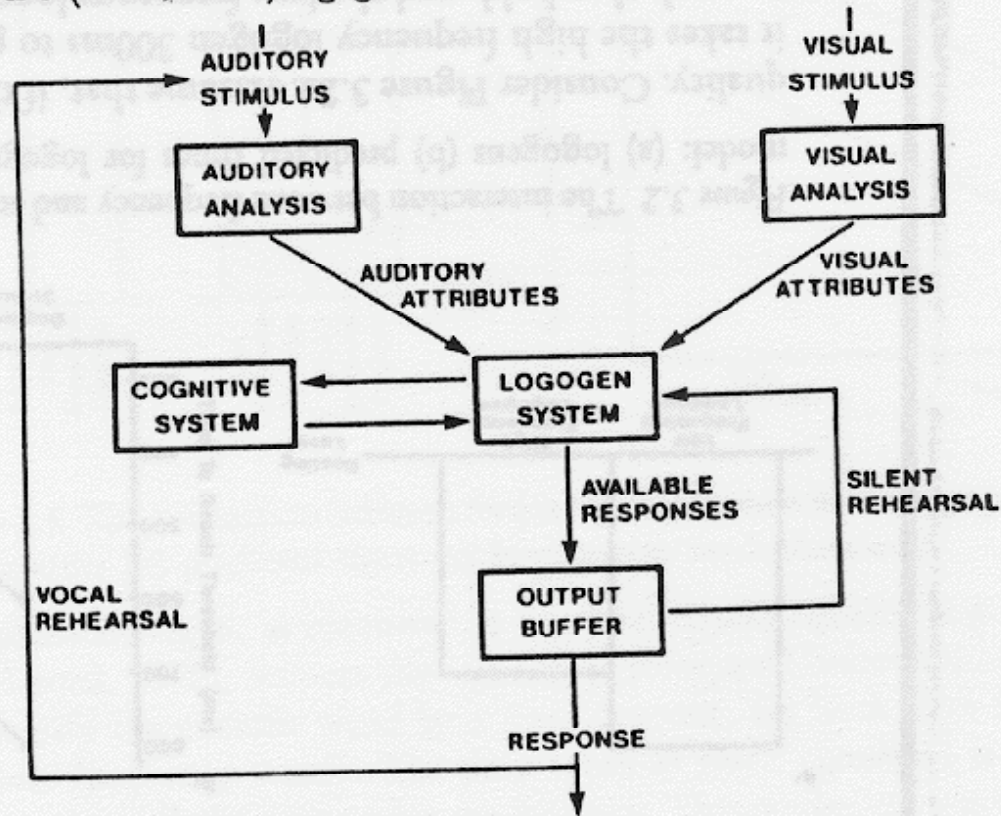


Figure 3.1 The logogen model  
(Source Morton, 1970)

# Modeller för aktiv direkt sökning i lexikon

- Man söker efter ”matchning” till inkommande stimuli (visuellt eller auditivt) i ”bins” med ordrepresentationer (visuella och auditiva) ordnade efter någon princip, t ex förekomstfrekvens. Ordrepr länkas sedan till master file där korsreferenser - typ semantiska fält-associationer finns

# Passiva, indirekta, responsiva modeller

- T ex logogenmodellen (Morton)
- Auditiva och visuella inkommand ordstimuli kan aktivera en specifik ”logogen” (igenkänningsenhet för ord) om aktiveringssumman är stark nog - går över tröskeln. Logogenerna är också förbundna med ett semantiskt-kognitivt lexikon, som kan öka eller minska aktiveringen och påverka vilken logogen som aktiveras.

# Kohort-modell

- Inkrementell uppbyggnad av aktivering, t ex läst ord bokstav för bokstav till ”besluts-punkt”, dä’r visst ord väljs.
- Först identifieras möjliga kandidater och igenkännandet fortsätter genom att eliminera möjliga kandidater från vänster till höger.



# TRACE-modellen

- Mycket interaktiv modell för igenkännande av talade ord
- Betonar top-down-processning, kontextberoende för igenkänning.
- Lexikal kunskap hjälper akustiska perceptionsprocesser.

# Lexical Decision-experiment

	Words	Nonwords (made by changing letters in real words)
Vanliga		
2-staviga substantiv	40	40
Ovanliga		
2-staviga sustantiv	40	40

# Semantisk priming

- Undersöker relationen mellan två stimulusord
- Ett stimulusord presenteras, följt av ett andra (målordet)
- Tiden för att känna igen att det andra ordet är ett ord visar associationsstyrkan till det första
- Semantiskt relaterade ord faciliterar varandra
- Häst faciliterar Hund  
(Stok faciliterar inte Hund)

# Effekter i ordigenkännande som modeller måste förklara

- Frekvenseffekt: vanligare ord snabbare
- Längdeffekt: kortare ord snabbare
- Konkretions-effekt: konkreta ord snabbare
- Ordeffekt - bokstav snabbare i ord
- Ord/ickeordseffekt - ord snabbare
- Kontexteffekt - ord snabbare i kontext
- Stimulus-degraderingseffekt - tydliga stimuli utan störningar snabbare

# Motbevis mot seriella produktionsmodeller (Levelt, Garret etc)

- Blends  
skrabba (skratta + flabba)
- Substitutioner med både semantisk och  
fonologisk relation  
tumme för tunga  
avdelningar för avhandlingar  
(men begränsningar finns)

# Simulering av afatiska ordsubstitutioner

- ANN-simuleringar
- Ej modulära (processer kan påverka varandra)
- Aktivering sprids i båda riktningarna i kontinuerligt flöde
- Dell et al. Kompromissmodell, interaktiv men med en lexikan och en fonologisk nivå

# Dells ANN-modell

It is a *localist* model, that is, *nodes* correspond to psychological properties (one-to-one).

Three levels of nodes are included: *semantic features*

*known words*

*phonemes*

All connections between nodes are excitatory and bidirectional. All connections have the same (preset) *weight* and there is a preset *decay* factor (which determines how fast the activation of nodes decays) and normally distributed noise. External updating is used initially by activating the semantic features of the target word.

This model allows simulation of dissociations between patients with mostly semantic and mostly phonological errors.

Lesions affecting the **decay factor** produced **semantic, mixed, and formal errors**. If they were not severe, there was a semantic component in most errors.

Lesions affecting **connection weight**, on the other hand, produced mostly **phonological errors**.

Combinations of the two types of lesions resulted in intermediate, mixed patterns. The model could also simulate longitudinal data for the patients, with the same factors simulating the later stage, only closer to normal values.



# Terapi

Lexical-semantic research at the single-word level has inspired a number of therapy methods, which are designed to train word association patterns, for example,

- Luria's restoration therapy (Luria, 1963),
- Deblocking therapy (Weigl & Bierwisch, 1970),
- BOX therapy (Visch-Brink, Bajema, & Van de Sandt-Koenderman, 1997)
- Semantic Association therapy (e.g., Martin & Laine, 2000).

## **Uppgifter:**

### **Studera listan av semantiska ords substitutioner**

1. Fotboll -> ballong
2. Penna -> panna
3. Pudel -> lejon
4. Zebra -> snabel
5. Åsna -> häst
6. Docka -> mössa
7. Pojke -> man
8. Spade -> trädgårdssak
9. Apelsin -> äpple
10. Grön -> lila

### **Försök förklara varje substitution**

- a) Utifrån semantiska fält, prototyp teori eller semantiska särdrag
- b) Utifrån en eller flera diagnoser - vilka patienter kan tänkas producera dem?
- c) Utifrån vilken typ av modell - seriell eller IAM (Dell-typ) som bäst skulle kunna förklara den.