

# Semantik

*Del 1: Centrala distinktioner*

# semantik och pragmatik

**Semantik** är studiet av bokstavlig språklig mening.

Detta är den del av meningen hos

(1) Jag är väldigt törstig.

som gör att satsen är **sann** om och endast om talaren är väldigt törstig, och **falsk** annars.

**Pragmatik** är studiet av språklig mening som varierar med användning.

Detta är den del av meningen hos (1) som läggs till när den används för att kommunicera att *talaren vill ha någonting att dricka*, eller någonting annat utöver den bokstavliga meningen.

Båda aspekter av språklig mening är av intresse för filosofer. Men semantik anses ofta mer grundläggande, och är därför fokus på denna kurs.

# intro

I denna föreläsning går vi igenom två grundläggande semantiska distinktioner: distinktionerna mellan

- mening och referens,
- extension och intension.

Den senare distinktionen används ofta som en precision av den förra, men detta är inte okontroversiellt.

## mening vs. referens

När man först tänker på relationen mellan språkliga uttryck och deras betydelse är det naturligt att tänka sig att det ett uttryck betyder är det som uttrycket *handlar om* eller *plockar ut* i världen: uttryckets **referens**.

Kan vi därmed säga att betydelsen hos uttryck = uttryckets referens?

## mening vs. referens

Ett klassiskt motexempel mot *betydelse* = *referens* kommer från Gottlob Frege (1848–1925).

Exemplet förutsätter följande idé: Uttryck med samma betydelse är *utbytbara* med varandra utan betydelseförändring.

Det vill säga, om vi byter ut ett uttryck *A* i en sats mot ett uttryck *B* som betyder detsamma som *A*, så ändrar detta inte satsens betydelse.

Freges observation är att detta inte kan gälla om betydelse = referens.

## mening vs. referens

Namnen 'Mark Twain' och 'Samuel Clemens' har samma referens (det första är en pseudonym), och har därmed samma betydelse, om betydelse = referens.

Men det verkar ändå som att vi kan ändra betydelsen hos en sats genom att byta ut det ena namnet mot det andra.

Till exempel verkar (2) betyda någonting annat än vad (3) betyder, även om båda råkar vara sanna.

- (2) Samuel Clemens var Mark Twain.
- (3) Mark Twain var Mark Twain.

## mening vs. referens

(2) Samuel Clemens var Mark Twain.

(3) Mark Twain var Mark Twain.

Man kan tänka på betydelskillnaden mellan dessa satser som att påståendena de uttrycker har olika *kognitiv roll*: från (2) kan man lära sig någonting, men inte från (3).

Man kan även uttrycka detta som att (3) är sann **a priori** (på ett sätt vi kan fastställa oberoende av vår erfarenhet), medan (2) är sann **a posteriori** (på ett sätt vi måste fastställa genom erfarenhet).

Så, om uttryck med samma betydelse alltid är utbytbara med varandra utan betydelseförändring, kan inte 'Mark Twain' och 'Samuel Clemens' ha samma betydelse.

## mening vs. referens

Frege drog slutsatsen att betydelsen hos ett uttryck därmed måste bestå av någonting mer än dess referens: den måste också innehålla någonting som förklarar uttryckets kognitiva roll.

Frege kallade denna ytterligare komponent för uttryckets **mening**.

Alltså: **betydelse = referens + mening**.

‘Mark Twain’ och ‘Samuel Clemens’ har **samma referens**, men **olika mening**. Därmed har de olika betydelse.



## intension vs. extension

Att vi behöver göra en distinktion i stil med den mellan vad Frege kallar *mening* och *referens* är allmänt vedertaget idag.

Många samtida filosofer använder sig dock av en mer precis distinktion (ursprungligen från Rudolf Carnap, 1891–1970): den mellan **intension** och **extension**.

Jämför följande satser:

(4) Alla trianglar är trehörningar.

(5) Alla djur med hjärta är djur med njurar.

(4) är, i en intuitiv bemärkelse, **nödvärdigt sann**: det ingår i själva begreppet *triangel* att det beskriver en trehörning.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Filosofer brukar säga att påståenden är nödvändigt sanna om de är sanna *i alla möjliga världar*: sanna givet alla olika sätt som världen hade kunnat vara på.

## intension vs. extension

- (4) Alla trianglar är trehörningar.
- (5) Alla djur med hjärta är djur med njurar.

Det råkar vara så att (5) också är sann, och även det omvända (alla djur(arter) med njurar har hjärtan).

Men detta är inte *nödvändigt* sant: Det hade kunnat vara så att en djurart existerade som hade hjärta, men inga njurar.

(5) är däremot **kontingent** sann: sann givet våra faktiska omständigheter, men inte sann givet alla olika sätt som världen hade kunnat vara på.

## intension vs. extension

- (4) Alla trianglar är trehörningar.
- (5) Alla djur med hjärta är djur med njurar.

Carnap förklarar denna skillnad mellan (4) och (5) genom att göra skillnad mellan två komponenter av uttrycks' betydelse: deras **extension** och **intension**.

*Djur med hjärta* och *djur med njurar* har **samma extension**: givet så som världen faktiskt ser ut, plockar de ut exakt samma saker.

*Djur med hjärta* och *djur med njurar* har **olika intension**: världen hade kunnat vara annorlunda så att uttrycken inte plockade ut exakt samma saker, t.ex. om det existerade djurarter som hade hjärta, men inte njurar.

## extension vs. intension hos olika uttryck

(4) Alla trianglar är trehörningar.

(5) Alla djur med hjärta är djur med njurar.

(4) är **nödvändigt sann** eftersom deluttrycken som identifieras har **samma intension**.

(5) är alltså **kontingent sann** eftersom deluttrycken som identifieras har **olika intension**.

Distinktionen mellan extension och intension gäller för alla olika typer av språkliga uttryck; från enskilda ord till hela satser.

Vi kommer här att fokusera på att ange vad olika typer av språkliga uttryck tänks ha för *extension* – detta är det som ni kommer ha mest användning av när ni studerar formell logik.

# namn och bestämda beskrivningar

Extensionen hos ett **namn** är ett enskilt **objekt**: objektet som namnet är ett namn på, om ett sådant objekt faktiskt existerar.<sup>2</sup>

Enskilda objekt plockas också ut av en annan typ av uttryck, som kallas **bestämda beskrivningar**.

**Bestämda beskrivningar.** En *bestämd beskrivning* är en substantivfras (beskrivning) i bestämd form, som intuitivt applicerar på ett, och endast ett, objekt.

**bestämd**

*författaren*

*the author*

*författaren till "ABC..."*

*den prisade författaren till "ABC..."*

**obestämd**

*författare*

*author*

*författare till "ABC..."*

*prisad författare till "ABC..."*

---

<sup>2</sup>Existerar inget sådant objekt är namnet *odefinierat*, dvs. *saknar extension*.

## namn & bestämda beskrivningar

Extensionen hos en bestämd beskrivning är alltså också ett enskilt objekt: objektet som beskrivningen beskriver, om ett sådant finns.

Om  $a$  är ett namn eller en bestämd beskrivning (som beskriver något existerande), gäller alltså att

$$\text{EXT}(a) = o$$

där  $o$  är något enskilt objekt.

**Exempel.**

- $\text{EXT}(\text{Dag Prawitz}) = \text{Dag Prawitz}$
- $\text{EXT}(\text{den prisade författaren till "ABC..."}) = \text{Dag Prawitz}$
- $\text{EXT}(\text{min fyrkantiga triangel}) = *$

**Notera:** Vissa namn och bestämda beskrivningar delar alltså extension.

## namn & bestämda beskrivningar: intension

Intensionen hos ett namn eller bestämd beskrivning är ett **individbegrepp**.

Intensionen hos ett namn eller en bestämd beskrivning är den del av dess betydelse som bestämmer inte bara vilket objekt uttrycket *faktiskt* refererar till, utan vad det **hade kunnat referera till**.<sup>3</sup>

Filosofer brukar tänka att namn inte hade kunnat referera till någon annan än de faktiskt refererar till. Alltså hade “Dag Prawitz” inte kunnat ha någon annan extension än just Dag Prawitz.

“Författaren till ‘ABC...’” hade däremot kunnat beskriva en annan person än Dag.

Namnet och den bestämda beskrivningen har alltså olika intension, men samma extension.

---

<sup>3</sup> Alternativ formulering: Individbegrepp är **funktioner från möjliga världar till objekt** (dvs. till namn/beskrivningsextensioner).

## predikat: extension

Extensionen hos ett **predikat** (egenskapsord/uttryck) är en **mängd**: mängden av objekt som predikatet applicerar på.

Om  $P$  är ett predikat, kan vi uttrycka detta såhär:

$$\text{EXT}(P) = \{x \mid x \text{ är } P\}.$$

### Exempel.

- $\text{EXT}(\text{lärare på denna kurs}) = \{\text{Hana, Sama}\}$
- $\text{EXT}(\text{heltal mellan ett och fem}) = \{2, 3, 4\}$
- $\text{EXT}(\text{hund}) = \{x \mid x \text{ är en hund}\}$
- $\text{EXT}(\text{glad}) = \{x \mid x \text{ är glad}\}$
- $\text{EXT}(\text{gillar}) = \{\langle a, b \rangle \mid a \text{ gillar } b\}$

**Notera:** Extensionen hos ett predikat som relaterar två saker, som *gillar*, är **relationen** som uttrycks av predikatet.



# koextensionella predikat

Detta innebär att predikat som applicerar på samma objekt har samma extension.

Till exempel gäller att

$$\text{EXT}(\textit{djur med hjärta}) = \text{EXT}(\textit{djur med njurar}),$$

eftersom båda predikaten applicerar på exakt samma objekt.

Uttryck som delar extension kallas **koextensionella**.

# koextensionella predikat

Ett predikat som inte applicerar på något objekt har **den tomma mängden**,  $\emptyset$ , som extension.

Det finns ju exempelvis inga fyrkantiga trianglar, så extensionen hos 'fyrkantig triangel' är den tomma mängden,  $\emptyset$ :

$$\text{EXT}(\text{fyrkantig triangel}) = \{x \mid x \text{ är en fyrkantig triangel}\} = \emptyset.$$

Detta innebär att alla predikat som inte applicerar på någonting har samma extension, nämligen  $\emptyset$ .

Betydelseskillnaden mellan *djur med hjärta*/*djur med njurar* och *fyrkantig triangel*/*enhörning* fångas istället av uttryckens **intension**.

## predikat: intension

Intensionen hos ett predikat kallas för ett **begrepp**.

Vi kan tänka på begrepp som den del av ett predikats betydelse som bestämmer inte bara vad som *faktiskt* ingår i mängden som predikatet uttrycker, utan vad som **hade kunnat ingå** i denna mängd (inom logikens ramar).<sup>4</sup>

Predikaten *fyrkantig triangel* och *enhörning* skiljer sig i detta avseende:

- *Enhörning* hade kunnat plocka ut en icke-tom mängd: det är logiskt möjligt för enhörningar att existera.
- *Fyrkantig triangel* hade inte kunnat plocka ut en icke-tom mängd: det är logiskt omöjligt för en fyrkantig triangel att existera.

---

<sup>4</sup>Begrepp brukar beskrivas som **funktioner från möjliga världar till mängder av objekt** (dvs. till predikatextensioner).

## satser: extension

Extensionen hos en (påstående)sats är ett **sanningsvärde**: sant (1) eller falskt (0).

Om  $P$  är en sats, gäller alltså alltid att

$$\text{EXT}(P) = 1$$

dvs.  $P$  är **sann**, eller

$$\text{EXT}(P) = 0$$

dvs.  $P$  är **falsk**.

Alla sanna satser har alltså samma extension (1), och alla falska satser har samma extension (0).

## satser: intension

Intensionen är det som fångar betydelskillnaden mellan olika sanna (eller falska) satser.

Man kan tänka på intensionen som det som bestämmer inte bara vilket sanningsvärde en sats *faktiskt* har, utan också vad den hade haft under andra (logiskt möjliga) omständigheter.<sup>5</sup>

Intensionen är alltså den del av innebörden hos (6) som skulle vara densamma även om Mark Twain  $\neq$  författaren till *Huckleberry Finns äventyr*, tillika del av innebörden av (6) som skiljer sig från innebörden av (7).

(6) Mark Twain var författaren till *Huckleberry Finns äventyr*.

(7) Mark Twain var Mark Twain.

---

<sup>5</sup>Man brukar säga att en sats' intension är en **funktion från möjliga världar till sanningsvärden** (dvs. till satsextensioner). En *funktion* är en relation som relaterar ett givet objekt till (max) *ett* objekt.

# sammanfattning

Uttrycks' innebörd (mening/betydelse...) brukar delas upp i

- **extension** (det som uttrycket faktiskt plockar ut), och
- **intension** (avgör vad uttrycket faktiskt plockar ut + vad det hade plockat ut om världen såg annorlunda ut).

Denna distinktion låter oss fånga skillnaden i innebörd mellan t.ex. ”Mark Twain” och ”författaren till *Huckleberry Finns äventyr*”.

På denna kurs behöver ni inte kunna ange exakt *vad* intensionen hos olika typer av uttryck är.

Däremot vill vi att ni ska kunna ange vad *extensionen* hos olika typer av uttryck är, och ange om två uttryck har samma/olika intension.

## extensionell kompositionalitet (överkurs)

Extensionen hos en sats (dvs. dess **sanningsvärde**) bestäms av extensionen hos satsens ingående uttryck och sättet på vilket de är kombinerade.

Detta är ett specialfall av den mer allmänna **kompositionalitetsprincipen**:

**Kompositionalitetsprincipen.** Extensionen hos ett komplext uttryck bestäms av extensionen hos uttryckets delar och deras sammansättning. (*Modernt ursprung: Gottlob Frege.*)

Vi kan ge enkla regler för att bestämma uttrycks extensioner som gör att detta stämmer, givet de typer av extension vi tilldelat olika typer av uttryck.

## från ord till satser (överkurs)

Vi ger här regler för att bestämma extensionen hos två vanliga typer av påståendesatser.

Den ena typen av sats består av en singular term (namn/bestämd beskrivning) och ett predikat.

Exempelvis består satsen

(8) Dag Prawitz är logiker.

av ett namn (*Dag Prawitz*) och ett predikat (*logiker*) plus den s.k. *kopulan* (*är*).



## från ord till satser (överkurs)

Följande regel brukar ges för att kombinera ihop extensionerna hos ett namn (eller en bestämd beskrivning)  $\alpha$  och ett predikat  $P$  till en satsextension.

**Regel 1.** Extensionen hos en sats bildad av namnet  $\alpha$  och predikatet  $P$  är

- 1 omm objektet  $\text{EXT}(\alpha)$  ingår i mängden  $\text{EXT}(P)$ ,
- 0 omm  $\text{EXT}(\alpha)$  inte ingår i mängden  $\text{EXT}(P)$ .

**Notera:** Detta lämnar utrymme för att satsen *saknar extension*. Ofta inkluderas en regel som säger att hela satsen saknar extension om något deluttryck gör det.

## exempel

**Regel 1.** Extensionen hos en sats bildad av namnet  $\alpha$  och predikatet  $P$  är

- 1 om objektet  $\text{EXT}(\alpha)$  ingår i mängden  $\text{EXT}(P)$ ,
- 0 om  $\text{EXT}(\alpha)$  inte ingår i mängden  $\text{EXT}(P)$ .

Denna regel säger oss att

$$\text{EXT}(\text{Dag Prawitz är logiker}) = 1$$

om och endast om

$$\text{EXT}(\text{Dag Prawitz}) \in \text{EXT}(\text{logiker})$$

vilket i sin tur gäller om och endast om

$$\text{Dag Prawitz} \in \{x \mid x \text{ är logiker}\}.$$

## från ord till satser (överkurs)

Många satser (exempelvis denna!) består inte enbart av singulära termer och predikat, utan involverar **kvantifikatorer**: uttryck som *alla, några, inga*.

Exempelvis består satsen

(9) Alla svenskar är logiker.

av en kvantifikator (*alla*) och två predikat (*svenskar, logiker*) plus kopula.

## från ord till satser (överkurs)

Följande regel brukar ges för att kombinera ihop extensionerna hos två predikat  $A, B$  med någon av de vanliga kvantifikatorerna (ex. *alla, några, inga*) till en satsextension.

**Regel 2.** Extensionen hos en sats bildad av kvantifikatorerna *alla (några, inga)* och predikaten  $A, B$  i denna ordning är

- 1 omm *alla (några, inga)* objekt i  $\text{EXT}(A)$  ingår i  $\text{EXT}(B)$ ,
- 0 omm inte *alla (några, inga)* objekt i  $\text{EXT}(A)$  ingår i  $\text{EXT}(B)$ .

## exempel

**Regel 2.** Extensionen hos en sats bildad av kvantifikatorerna *alla* (*några*, *inga*) och predikaten  $A$ ,  $B$  i denna ordning är

- 1 om *alla* (*några*, *inga*) objekt i  $\text{EXT}(A)$  ingår i  $\text{EXT}(B)$ ,
- 0 om inte *alla* (*några*, *inga*) objekt i  $\text{EXT}(A)$  ingår i  $\text{EXT}(B)$ .

Denna regel säger oss att

$$\text{EXT}(\textit{Alla logiker är svenskar}) = 1$$

om och endast om

$$\text{EXT}(\textit{logiker}) \subseteq \text{EXT}(\textit{svenskar})$$

vilket i sin tur gäller om och endast om

$$\{x \mid x \text{ är logiker}\} \subseteq \{x \mid x \text{ är svensk}\}.$$

## från ord till satser (överkurs)

I allmänhet tänker man sig att det finns en sann kompositionalitetsprincip också för **intensionen** hos en sats.

Men de logiska språk vi kommer att titta på under denna kurs är **extensionella**: de ger bara regler för att bestämma extensioner hos uttryck.

Ni kommer att kunna lära er mer om intensioner längre fram i er filosofiutbildning (åtminstone om ni läser mer språkfilosofi eller logik).