

UPPSALA UNIVERSITET
Institutionen för lingvistik och filologi
Januari 2009

Akademiska uppsatser uppbyggnad

Mats Dahllöf

mats.dahllöf@lingfil.uu.se

Detta är en elementär introduktion till genren "akademisk uppsats". Den är riktad till studenter som skall författa eller bedöma en sådan uppsats. Texten har vuxit fram under ett antal år i anslutning till handledning och metodseminarier för magisteruppsatser på Språkteknologiprogrammet. Innehållet är dock mer eller mindre allmängiltigt. Jag har i synnerhet tagit med sådana saker som jag ofta fått anledning att betona som uppsatshandledare. I mycket handlar föreliggande kompendium sålunda om att försöka förklara "hur man tänker" på ett överordnat plan när man författar och strukturerar en uppsats. Texten är lite vacklande i ambitionsnivå: Vissa saker behandlas bara ytligt, medan andra punkter utvecklas mer. Överhuvudtaget är texten i ganska "rå" form, men jag hoppas ändå att den kan vara till nytta för den som skall skriva kandidat- eller magisteruppsats i datorlingvistik eller annat (mer tekniskt) språkvetenskapligt ämne. Sänd gärna kommentarer och tips till min e-postadress ovan!

1 Inledning

Akademiska uppsatser är det främsta instrumentet för redovisning och spridning av vetenskaplig-akademisk kunskap. De har därför en struktur som är motiverad av ett målmedvetet och kritiskt sökande efter kunskap. Detta innebär att vi har att göra med en speciell genre, som kännetecknas av bestämda innehållsliga drag. Akademiska uppsatser disposition följer ett mönster som gör denna struktur tydlig. Det här är en genomgång av dessa drag, med betoning på hur en sådan uppsats **bör** vara utformad. (Med "uppsats" kommer här endast att avses detta slag av akademisk uppsats.) C- och D-uppsatser och andra examensuppsatser, som licentiat- och doktorsavhandlingar, skall alltid följa denna norm. Även på mindre uppsatser som skrivs inom ramen för kurser kan man ställa detta krav.

Denna redogörelse handlar alltså om akademiska uppsatser som färdiga texter, och fokuserar inte på den forskning och den skrivprocess som leder fram till

en uppsats. Man bör notera att detta är en genre som definieras av strikta normativa krav. Författandet av en uppsats är därför vanligen en process som innebär att t.ex. presentationsordning, gruppering av enskilda punkter och formuleringar omarbetas i flera steg. Ju bättre formulerade enskilda punkter blir, desto bättre kan man organisera helheten, och vice versa. Nästan alltid har författaren hjälp av kritiska läsare, t.ex. handledare, lärare, bedömande sakkunniga och arbetskamrater, som pekar ut vilka delar och aspekter av innehåll och framställningsform som kan vinna på att omarbetas. Skrivandet kan också vara en forskningsteknik, med vars hjälp man strukturerar sina slutsatser och argument för att kunna hitta och avhjälpa de svagheter som finns. En viktig och typisk del av det akademiska skrivandet är att stryka meningar och stycken, som efter hand visar sig irrelevanta, upprepande eller felaktiga.

Förståelse för strukturen hos uppsatser är givetvis viktig också när man läser dem. Genom att läsa akademiska uppsatser lär man sig genrens principer och att betrakta kunskap och argumentation på ett vetenskapligt sätt. Detta är en förutsättning för att man skall kunna bli bra på att skriva vetenskapliga uppsatser. En god författare är alltid en god läsare. Och det goda läsandet är en konst som fordrar övning och hängivenhet.

1.1 Typiska sätt att läsa akademiska uppsatser

I akademiska sammanhang vill man ha en överblick över vad olika forskare håller på med, ofta även inom områden som man själv inte är expert på. Man behöver också titta på många skrifter för att hitta just dem som är så relevanta för en själv att de förtjänar att läsas mer ingående. Detta innebär att det vanligaste sättet att läsa en uppsats är att mycket snabbt skumma igenom den för att finna dess viktigaste poänger. Som akademisk författare bör man alltså skriva på ett sådant sätt att man lyfter fram just de insikter man nått fram till: De skall både vara lätta att hitta och presenterade på ett koncist och lättbegripligt sätt. Räkna med att läsare av detta slag i första hand tittar i början och i slutet av uppsatsen.

I detta sammanhang kan det vara värt att påpeka det olämpliga i att inleda sina uppsatser med allmänna observationer. Man ser nämligen ofta inledningsavsnitt där författaren närmar sig sitt ämne via triviale allmängods (t.ex. en översikt över IT-utvecklingen under de senaste decennierna). Sådant material gör givetvis störst skada om det placeras just där man kan förvänta sig maximal uppmärksamhet från läsarens sida. Ett gott råd är alltså att man redan inledningsvis snabbt kommer in på det som är viktigt och nytt.

En läsare med djupare intresse är antagligen mest fokuserad på uppsatsens

problemställning eller den lösning som läggs fram. Dessa punkter måste därför utvecklas på en mer detaljerad nivå. Detta slag av material hamnar typiskt i de inre kapitlen.

Läsning från pärm till pärm, som man läser en deckare, är ett otypiskt sätt att tillgodogöra sig en akademisk uppsats. En akademisk artikel skall heller inte vara spännande på samma sätt som en dramatisk berättelse, utan svaret på frågan får gärna avslöjas redan från början. Om man vet vilken slutsats som skall försvaras så är det lättare att förstå argumentationen.

2 Den akademiska uppsatsens grundstruktur

En akademisk uppsats skall besvara en intressant fråga och ärligt ge objektiva hållbara argument för att detta svar är det svar vi bör tro är det korrekta. Texten skall genomgående organiseras med tanke på detta mål.

Vi har alltså dessa tre innehållsliga huvuddelar:

- **En enhetlig frågeställning (ett syfte)**, som bör vara så klar och bestämd som möjligt.
- **Ett klart svar**, som uppsatsen tar ställning för. Detta svar bör vara så precist som möjligt.
- **Goda argument**, som skall stödja det svar som ges. Man bör också bedöma med vilken grad av säkerhet som argumenten stöder svaret.

Om uppsatsen är av en mer praktiskt inriktad karaktär kan dessa tre punkter uppträda som **problem, lösning och utvärdering**:

- **Problemet** bör vara så klart och bestämt som möjligt. Den bakomliggande frågan är hur problemet kan eller bör lösas.
- **Lösningen** är ett svar på frågan om hur problemet kan eller bör lösas.
- **Utvärderingen** innebär att lösningen provas. Problemet bör från början ha formulerats så att man kan pröva lösningen. Helst skall man på något sätt kunna mäta hur bra lösningen är.

Värdet av en akademisk uppsats kan sägas bero på två aspekter, dels av **hur bra argumenten är**, dels av **hur intressant frågeställningen är**. Den kan även

innehålla argument som visar att frågeställningen är intressant. Allt innehåll som inte tjänar de nämnda syftena är i princip överflödigt.

Uppsatser är nästan alltid ämnade för ett sammanhang där de skall bli kritiskt bedömda. Kursuppsatser och examensavhandlingar är kunskapsprov. Forskningsuppsatser publiceras ofta i tidskrifter som upprätthåller en hög kvalitetsnivå genom att anlita sakkunniga som bedömer inkomna artiklars förtjänster.

Den akademiska kunskapskulturen är till sin natur värderande. Bara de teorier som tål en hård kritisk granskning kan göra anspråk på att ha ett vetenskapligt värde. Den akademiska uppsatsens uppgift är just att lägga fram fakta i målet om ett stycke föregiven kunskap, att sammanställa och utvärdera argumenten för och emot. Den bör därför i första hand rikta sig till en tänkt skeptisk och kritisk läsare.

Även om normerna för akademiska uppsatser är relativt stränga, så tillåter de ändå en mångfald av möjligheter. Uppsatsers omfång och originalitet kan variera. I ena änden av skalan finns några sidor långa kursuppsatser vars frågeställning är intressant relativt kursens nivå. I skalans andra ände finns hela böcker (monografier) som redovisar flera års ”spjutspetsforskning”. Doktorsavhandlingar bör vara av det slaget. Vanliga forskningsartiklar av ”internationell kvalitet” är dock kortare och publiceras i vetenskapliga tidskrifter.

Det finns också akademiska texter som inte fullt ut följer normen för akademiska uppsatser, t.ex. läromedel, polemiska artiklar och populärvetenskapliga framställningar. Dessa har ett mer indirekt förhållande till det vetenskapliga arbetet än reguljära forskningsartiklar.

2.1 Syftet: frågan/problemet

Frågeställningar kan i princip motsvara både ja-och-nej-frågor och frågeordsfrågor. I det första fallet får man en uppsats som prövar om en hypotes (teori eller sats som är under vetenskaplig prövning) är korrekt eller inte. I andra fallet är frågeställningen av det slag som svarar mot frågeord som *hur*, *varför*, *hur mycket*, *var*, *när*, eller *vem*.

Exempel på ja-och-nej-frågeställningar är *Använder män och kvinnor, vad gäller svenska språket, konjunktionella adverb på samma sätt?* och *Finns det skäl att tro att flitig användning av svordomar tyder på en bristande social eller kommunikativ kompetens?*

Exempel på frågeordsfrågeställningar är *Hur beskriver man bäst svenska huvudsatsers ordföljd i HPSG?* och *Hur utvecklas tempusanvändningen vid första språkstillägnande av franska?*

En uppsats frågeställning kan vara av olika slag. Vissa frågor kan vara abstrakta och ”teoretiska”, och förutsätter en argumentation på en ganska hög nivå. Andra kan vara mer konkreta och inbjuda till empiriska studier. En annan skillnad är den mellan grundforskningsfrågor och mer praktiska problem (tillämpad forskning). I det senare fallet blir huvudfrågan huruvida en visst förslag utgör en bra lösning på ett visst problem.

Observera att syftet skall överensstämma med det man verkligen uppnått. Det kan vara så att man planerat sitt arbete utifrån ett visst syfte och att det man verkligen uppnått måste dokumenteras under ett annat syfte.

2.2 Svaret (lösningen)

Det svar som en uppsats ger måste givetvis vara just ett svar på den frågeställning som formulerats. En akademisk uppsats redovisar förvärvad kunskap som är direkt relevant med tanke på syftet. Forskningsarbetets irrfärder och återvändsgränder som inte lett fram till sådan kunskap skall inte dokumenteras i uppsatsen.

2.3 Argumenten (utvärderingen)

Det tyngsta momentet i en akademisk uppsats är dock själva argumentationen, som behandlas utförligare nedan. Det är i detta avseende som vetenskaplig-akademisk kunskapsbehandling skiljer sig från ett rent registrerande av (föregivna) sanningar av det slag som t.ex. nyhetsjournalistik, uppslagsverksartiklar, bruksanvisningar och läromedel i vanliga fall — och med rätta — exemplifierar. Denna text utgör inte en akademisk uppsats. Den försöker inte besvara någon ny fråga, utan presenterar bara välkända ”sanningar”.

Förhållandet mellan frågeställning och svar, å ena sidan, och argumentation och säkerhetsgrad, å den andra, är en svår avvägningsfråga. Generella, allmängiltiga slutsatser är i sig mer intressanta, men betydligt svårare att försvara. En inskränkt, specialiserad slutsats kan ofta försvaras med en mycket bättre argumentation, men en sådan slutsats kan vara relativt ointressant. Att finna fruktbara kompromisser i detta avseende är en viktig del av det vetenskapliga arbetet.

2.4 Bakgrund

En uppsats måste i allmänhet innehålla en del material av bakgrundskaraktär, som inte direkt utgör frågeformulering, besvarande eller argumentation. Detta kan

istället presentera den forskningstradition eller teori som huvudmomenten baseras på. En genomgång av den vetenskapliga metod undersökningen baseras på är också en typ av bakgrundsmaterial. (Metodfrågor behandlas ofta separat.) Valet av bakgrundsmaterial är främst avhängigt valet av läsekrets och utrymmesbegränsningar. Genom att förutsätta vissa kunskaper riktar man som författare in sig på ett bestämt slag av läsare. Normalt finns det begränsningar på hur mycket plats man kan upplåta åt bakgrunden. Man är därför ofta tvungen att förutsätta betydande förkunskaper hos läsarna. Det är samtidigt ofta ganska meningslöst att skriva introduktioner till sådant som andra redan skrivit bra introduktioner till. I sådana fall är ofta litteraturhänvisningar bättre. I alla händelser skall bakgrundsmaterialet vara just en bakgrund till uppsatsens huvudsakliga innehållskomponenter, d.v.s. vara motiverat av frågeställningen, svaret och argumentationen.

3 Allmänna krav

3.1 Inriktning mot forskningsresultat

Allt innehåll i en akademisk uppsats skall vara motiverat av dess huvudsyfte, som är att ge ett av argument underbyggt svar på en huvudsaklig frågeställning. Uppsatsens delar skall formuleras och presenteras utifrån ett resultatperspektiv. Uppsatsen lägger alltså fram det slutliga och lyckade resultatet av en forskningsprocess.

En akademisk uppsats skall alltså inte vara en berättelse om forskningsarbetets psykologiska och tidsliga dramatik. Givetvis handlar själva denna process om att man t.ex. inspireras till att undersöka saker, söker efter litteratur, löser tekniska problem, väljer nytt ämne eller byter handledare. Sådana händelser, som ofta är avgörande tilldragelser i forskarens (examensarbetarens, doktorandens) arbete, är dock för det mesta helt oväsentliga ur det resultatperspektiv som en akademisk uppsats bör anlägga.

3.2 Stringens

En uppsats skall vara mycket målmedvetet och tydligt strukturerad. Varje del i uppsatsen skall vara motiverad av en genomtänkt plan för hur frågeställningen skall angripas och svaret motiveras. Sådan logisk följdriktighet kallas **stringens**. Stringensen innebär att uppsatsens alla delar hänger ihop på ett bestämt sätt. Frågeställningen som formulerats skall besvaras. Argumenten som ges skall yt-

terst försvara just det svar som ges. Argumentationen skall hänga ihop. De premisser som argumentationen vilar på skall vara "självklarheter" (se nedan), resultat som försvarats av andra (se nedan) eller autentiska data (se nedan). Lösa påståenden skall inte förekomma. Bakgrundsmaterial skall bara ingå i den mån det verkligen behövs för att frågeställningen eller argumentationen skall bli begriplig. Sammanfattningar skall vara just det.

Varje sak som sägs i uppsatsen skall uppfylla följande krav:

- Det behöver sägas givet den överordnade planen för uppsatsen.
- Det skall vara uppenbart för läsaren hur det passar in i planen. Klargörande kommentarer kan behövas.
- Bakgrunden till det som sägs skall vara given i den föregående texten, om den inte kan förutsättas ingå i målgruppens kunskaper. Ett alternativ kan vara att hänvisa till ett annat arbete som ger nödvändig bakgrund.
- Uppenbara frågor som väcks av det som sägs bör kommenteras.

Ofta innehåller en uppsats kommentarer om strukturen, så att läsaren så lätt som möjligt skall kunna se hur varje del passar in i helheten. Det är ett grundläggande krav att en akademisk uppsats skall vara så lätt att följa som möjligt. Den bör inte innehålla någonting som kan förvilla läsaren. (Slutarbetet på en uppsats brukar därför innebära att man stryker och flyttar bitar, samt sätter in kommentarer och interna hänvisningar.)

3.3 Objektivitet och saklighet

Frågeställningar, svar och argument skall formuleras på ett **objektivt** sätt. Detta innebär att resonemangen inte skall baseras på författarens personliga förhållanden och åsikter. Det som sägs skall vara begripligt och argumenten hållbara även från andra personers synvinkel. Detta förhindrar dock inte att man tar ställning för ett svar på uppsatsens frågeställning.

Istället för ett personligt perspektiv i stil med t.ex. *jag tycker att...* föredras ett opersonligt i stil med t.ex. *detta argument talar för att...* Man kan notera att form och innehåll kan skilja sig åt på denna punkt: Subjektiva åsikter kan formuleras i objektivt klingande satser (En av gurkanas mest utmärkande egenskaper är den obehagliga smaken) och vice versa (Enligt mitt personliga förmenande tycks "och" vara en konjunktion). Den akademiska uppsatsen skall på det stora hela taget både vara och låta objektiv.

3.4 Precision

Stringens och objektivitet förutsätter i hög grad **precision**. Detta innebär att det som sägs skall vara så precist som möjligt, d.v.s. att man så långt möjligt undviker sådan vaghet och tvetydighet som gör frågeställningar, svar och argument obestämda. Den möjliga graden av precision beror givetvis på vilken fråga man har ställt. Vissa frågor kan bara avhandlas på ett vagt sätt, och detta kan vara akademiskt acceptabelt. (Sådana saker kan man diskutera för att upplysa läsaren och klargöra sin medvetenhet om svårigheten.)

3.5 Ärlighet och ”rakhet”

En uppsats, liksom god akademisk forskning överhuvudtaget, skall tjäna det ärliga kunskapssökandets syften. Det viktiga är att redovisa en god argumentation. Eventuella data skall vara autentiska. (Denna aspekt måste vila på ett förtroende för den enskilde forskaren, ett förtroende som inte får missbrukas.)

En uppsats skall ta ställning. Författaren skall ha nått fram till en ståndpunkt: En fråga skall ha fått ett svar, som framstår som det mest troliga i ljuset av de data och den analys som redovisas i uppsatsen.

Sannolikt vill författaren också framhålla värdet i det som han eller hon åstadkommit, både av intresse för ämnet och för sin egen meriterings skull. En akademisk uppsats skall dock inte vara en propagandaskrift. Hållbarheten hos argumenten är viktigare än deras emotionella slagkraft. Retoriska knep bör därför inte användas för att förhöja övertalningskraften, i alla fall inte på ett sådant sätt att objektiviteten, klarheten och stringensen får stå tillbaka.

Man bör inte heller vara överdrivet försiktig i sitt uttryckssätt. Det är ingen fördel att undervärdera säkerheten i de slutsatser man drar eller att vara överdrivet blygsam när man bedömer förtjänsterna hos det man åstadkommit. Det är givetvis en smaksak i vilken mån man vill följa Jantelagen, men den gyllene medelvägen är antagligen det bästa alternativet.

3.6 Språkbruk

En uppsats har ofta ett ”svårt” innehåll. Detta motiverar en viss grad av språklig komplexitet, d.v.s. tekniska ordval och avancerad satsfogning. Den allmänna regeln är dock att man skall uttrycka sig så att texten blir så lätt att läsa som möjligt. Allmänt sett föredras en ganska torr, formell stil i uppsatser, vilket delvis är en konsekvens av de grundläggande normerna. Komplicerade konstruktioner och

svårbegripliga ord är en stilistisk brist, om de inte är motiverade av innehållet. Ovana författare tenderar att skriva onödigt långa meningar. Skälet till detta är antagligen att samordning och underordning ligger nära till hands som medel att skapa sammanhang. Det är dock nästan alltid lämpligt att försöka dela upp långa meningar. Räkna ca 15 ord som en gräns. (Jämför: *Ovana författare tenderar att skriva onödigt långa meningar, eftersom samordning och underordning ligger nära till hands som medel att skapa sammanhang, men det är dock nästan alltid lämpligt att försöka dela upp långa meningar, varvid man kan räkna ca 15 ord som en gräns.*)

Eftersom ett objektivi t perspektiv eftersträvas, bör referens i första person singularis användas sparsamt. (Undvik formuleringar i stil med: *Jag tycker att den här hypotesen bör avvisas, eftersom jag vet många data som visar motsatsen. . . .* Bättre: *Hypotesen X bör avvisas, eftersom det finns data som talar emot den. . . .*)

Språket i en uppsats skall följa etablerad skriftspråksnorm. Ordvalet, syntaxen och stilen skall normalt vara av sådana slag som man förknippar med sakprosa. Texten skall vara oklanderlig i dessa avseenden. Författaren skall alltså ha läst sin text noggrant och rensat bort alla språkliga brister.

I ett bihang har några ord som är viktiga vad gäller presentation av akademisk argumentation samlats.

4 Syfte — frågeställning

Syftet med en uppsats är alltid att besvara **en** intressant och bra fråga, så att texten blir en sammanhållen systematisk diskussion utan godtyckliga luckor. Man skall alltså inte bara bunta ihop en samling disparata arbetsuppgifter och dokumentera dem. Det är mycket vanligt att en persons arbetsuppgifter inom ett projekt eller på ett företag tjänar olika syften, och att flera av dessa inte är lämpliga att bygga en uppsats på.

Frågeställningen måste vara av sådan omfattning och natur att ett bra svar kan ges och försvaras inom de givna ramarna. Detta innebär för det första att frågan överhuvudtaget måste vara så specifik och precis att man kan angripa den på ett akademiskt sätt. För det andra måste frågeställningen vara av en sådan svårighetsgrad att detta kan göras givet den praktiska ramen, d.v.s. de begränsningar som utgörs av tillgången på tid, arbetskraft och utrustning och det textutrymme som argumentationen får ta i anspråk.

Dessa krav kan leda till att frågeställningen måste formuleras på ett ganska komplicerat sätt. Vissa begrepp kan behöva preciseras (operationaliseras). Speci-

ella förutsättningar måste kanske nämnas. Ofta bestämmer man sig för att göra vissa antaganden, d.v.s. för att argumentera som om dessa vore givna sanningar. (På så sätt fränsäger man sig ansvaret för att visa att dessa antaganden bör betraktas som sanna.)

Frågeställningen skall också vara tillräckligt **intressant** (med tanke på sammanhanget). Ofta, men inte alltid, innehåller en uppsats ett resonemang om varför frågeställningen är intressant. En viktig aspekt av intressegraden är nyhet. Bra forskning tar fram svar som inte tidigare var kända eller lägger fram nya och bättre argument för gamla slutsatser. Frågeställningen kan också vara av teoretiskt intresse på så vis att svaret stöder eller försvagar en annan teori (som kan vara svaret på en ännu viktigare frågeställning). Problemet kan alltså gälla en liten del av ett större teoribygge. En uppsats kan också gälla ett problem som är av mer direkt praktiskt intresse. Detta är det vanliga fallet i s.k. tillämpad vetenskap. Många frågeställningar är givetvis både teoretiskt och praktiskt viktiga.

5 Bakgrundsmaterial

I en uppsats förekommer, som tidigare påpekats, normalt mer eller mindre bakgrundsmaterial (typiskt omfattande ett till två huvudavsnitt/kapitel). Detta presenterar en kunskapsbas man bygger vidare på. Bakgrunden utgör alltså inte direkt en del av själva huvudargumentationen. Istället bör det placeras in huvudavsnittens innehåll (fråga, svar, argument) i en viss kunskapstradition eller teoretisk kontext. I ett sådant sammanhang kan det också vara lämpligt att införa (definiera) och diskutera viktiga mer ”tekniska” begrepp. Ett annat syfte kan vara att framhålla relevansen och aktualiteten hos den frågeställning som behandlas. Bakgrundsmaterial skall normalt vara neutralt refererande. Det återger typiskt ”gamla” sätt att argumentera.

Bakgrundsmaterial som är av allmän relevans för hela uppsatsen samlas nästan alltid i (ett) separat(a) bakgrundsavsnitt. Mer specialiserat bakgrundsmaterial kan också placeras alldeles innan det kommer till användning, t.ex. som en inledning till huvuddelen av ett visst argument. Det skall alltid vara tydligt vad som är bakgrund och vad som är ”nyheter”.

Ett allmänt krav är att bakgrundsmaterial skall vara relevant. Det skall finnas där därför att det gör det möjligt för läsaren att bedöma huvudargumentationen, t.ex. genom att introducera begrepp som används, eller genom att belysa en hypotes genom att jämföra den med alternativa hypoteser. Ju större arbete, desto mer bakgrundsmaterial kan ges plats. I en mindre uppsats, t.ex. en typisk magisterupp-

sats, bör bara i snäv bemärkelse direkt relevant bakgrund ges. I en doktorsavhandling (monografiavhandling) brukar dock bakgrundsavsnittet utgöra en ambitiös översikt över forskningen inom det aktuella forskningsområdet. En lärobok, kan man säga, skiljer sig från en akademisk uppsats genom att bara innehålla ”bakgrundsmaterial”.

5.1 Begrepp och terminologi

På det stora hela skall man sträva efter att så långt möjligt använda etablerade termer för tidigare kända begrepp. Följ auktoriteterna! Viss terminologi kan man räkna som allmängods. Använder man icke allmänt kända begrepp från andra författare skall man ange källorna där begreppet definieras och/eller klargörs. Dessa nycklar till begreppets innehåll behöver kanske också återges i uppsatsens text.

Om man skriver på t.ex. svenska, så måste man kanske finna lämpliga motsvarigheter till engelskspråkig terminologi. Enligt konventionell språklig estetik bör man använda svenska motsvarigheter till de engelska orden. Givetvis bör man då leta upp och använda etablerade översättningar så långt sådana finns att tillgå. I många fall kan man själv göra bra översättningar, men det kan fordra en del eftertanke. Det är dock bättre att låna in ett engelskt ord i den svenska texten, än att använda en dålig översättning som försvårar för läsaren.

Man kan också införa egna tekniska begrepp. Detta skall motiveras av att tillgången på begreppet gör framställningen bättre strukturerad. Välj term med omsorg! Normalt krävs en definition av det nya begreppet.

I vissa sammanhang måste man **operationalisera** begrepp, d.v.s. sätta upp kriterier för hur de skall tillämpas i det konkreta forskningsarbetet. Detta gäller främst vaga, allmängiltiga begrepp. De preciseras för att möjliggöra den aktuella studien, men man undviker att hävda att denna precisering är en allmängiltig definition. En dålig operationalisering leder till tveksamma resultat.

Om man exempelvis skall göra en jämförande studie av användningen av svordomar i några olika språk, är man tvungen att precisera hur man skall avgöra vilka uttryck som är svordomar, eftersom begreppet i sig är relativt vagt.

6 Argumentation

I en uppsats skall man ta ställning för **ett** svar på den formulerade frågeställningen. Det är viktigt att svaret verkligen är ett svar på den ställda frågan. Svaret bör också formuleras så precist och specifikt som möjligt. Det som kännetecknar

akademisk och vetenskaplig kunskapsbildning är att den stöds av goda, objektiva argument. Argumentationen för det givna svaret är normalt den tyngsta och mest centrala komponenten i en uppsats. Förmågan att hitta och värdera argument är en avgörande del av all vetenskaplig och akademisk kompetens. Teorin om denna aspekt av vetenskapligt arbete brukar kallas **vetenskaplig metod**. Särskilt betonas metodfrågor när det gäller empirisk forskning.

6.1 Vetenskaplig metod

Inom ämnet **vetenskaplig metod** går man teoretiskt igenom hur olika typer av kunskapssökande och argumentation fungerar. I en uppsats diskuterar man ofta ingående de metodologiska aspekterna av den forskning som presenteras. Ett ”metodavsnitt” förbereder alltså då den konkreta argumentationen utifrån en forskningsprocess, där datainsamling och -bearbetning ingår.

En stor del av forskningen, både inom naturvetenskap och humaniora, är **empirisk**. Detta innebär att argumentationen utgår från uppgifter om verkliga konkreta förhållanden, s.k. **empiriska data**. Dessa kan ha kommit både från ”passivt” observerande (fältstudier) och från experiment. Behandlingen av data är en mycket viktig faktor i empiriska studier. Man skall noggrant redovisa hur man samlat in, bearbetat och analyserat sina data.

Det vetenskapliga värdet av empiriska undersökningar beror bl.a. på hur mycket data som samlats in och hur representativa data är. Om man har för lite data kan de samband man hittar bero på slumpen. Om de gäller ett snävt urval av fall finns risken att de inte belyser den fråga man har ställt. Stora empiriska undersökningar som gäller ”svaga” samband förutsätter sofistikerade statistiska resonemang och beräkningar.

En uppsats kan vara baserad enbart på andras resultat, utan att redovisa någon ny empirisk undersökning. Dess originalitet kan ligga i att den klargör samband och når fram till nya, intressanta slutsatser. Det finns även uppsatser (inom t.ex. matematiken, logiken och datorlingvistiken) som är rent teoretiska studier av formella system och utan direkta empiriska anspråk.

6.2 Akademisk källhänvisning

Vetenskapliga resonemang utgår nästan alltid från andras slutsatser. Detta gäller även empiriska undersökningar. Dessa slutsatser kan man ta för givna, om man bedömer dem som trovärdiga. En **källhänvisning** skall visa vilka källor man på detta sätt förlitar sig på. Förekomsten av noggranna källhänvisningar är ett typiskt

drag hos akademiska texter. Källhänvisningar skall ges till alla verk från vilka man tar sådana idéer som man ”använder” eller bemöter i sin egen argumentation. Undantag här är ”allmängods”, d.v.s sådana begrepp och idéer som i stort sett alla tänkta läsare känner till. Om man vänder sig till formella syntaktiker eller datorlingvister kan man t.ex. förutsätta att ”kontextfri grammatik” är ett känt begrepp med välkänt ursprung (se avsnitt 6.3).

Normalt kan inte en person inom en text redogöra för all relevant argumentation. Många satsers måste man alltså ta för givna som vetenskapligt etablerade resultat. Dessa bör då ha försvarats i någon annan skrift. När man ”använder” ett sådant resultat i sin egen argumentation **skall** man, som sagt, deklarerera detta med en **källhänvisning**. Det finns flera skäl till detta:

- Först och främst skall man visa att utsagan ifråga har försvarats på ett annat ställe och att det inte bara är ett löst påstående utan grund.
- ”Äras den som äras bör” är också viktigt. Ens akademiska skuld till källan skall erkännas.
- Genom en källhänvisning visar man att man själv inte tar på sig hela ansvaret för utsagan. Man har litat till någon annans ord.
- Hänvisningar till litteraturen ger läsaren användbara läsanvisningar.
- Källhänvisningarna klargör att och hur ens egen forskning ansluter till andra forskares arbete. Och de visar att man är inläst på litteraturen.

Källhänvisningar kan vara av olika slag. Omodifierade sådana anger att en utsaga stöds av källan. Markeringen *se* (eller *cf*) visar att källan innehåller en relevant, men ej nödvändigtvis stödande diskussion. Man bör även ge källhänvisningar till åsikter man bemöter eller på annat sätt diskuterar. Det är viktigt att källhänvisningarna som ges är baserade på en god förståelse för vad som verkligen sägs i källorna. Om man t.ex. anför en källa som stöd för en sats skall källan verkligen utgöra ett sådant stöd, annars uppstår ett hål i argumentationen, som kan lura mottagaren. Att vara en god läsare ingår alltså i de akademiska plikterna.

Det vanliga sättet att referera till andras slutsatser är att återge dem på sitt eget språk och — med viss försiktighet — med sin egen terminologi. Ibland är det viktigt att man exakt återger vad källan säger. Källans formulering kan också vara så bra att man vill återge den. I sådana fall kan man **citera**, d.v.s. återge källans text ordagrant. Ett citat **skall alltid** markeras med citationstecken (kortare citat)

eller indraget stycke (längre citat). Längden på ett citat kan vara mellan ett ord och flera sidor. Enligt svensk praxis får man publicera citat om maximalt 15 rader utan tillstånd från eventuell upphovsrättsinnehavare. Så långa citat bör man dock ge endast i undantagsfall. Man ger alltid en **sidhänvisning** när man citerar.

Hur mycket källhänvisningar man bör ha kan i de enskilda fallen diskuteras. Alla hänvisningar bör givetvis vara klart relevanta. Om en utsaga stöds av många källor bör man hänvisa till de bästa. Denna bedömning måste grunda sig på sådant som källornas ålder, spridning och utförlighet. Skrifter som inte är publicerade av förlag eller universitet, t.ex. föreläsninganteckningar och utkast, liksom muntliga källor, hänvisar man endast till om de är viktiga och ingen någorlunda likvärdig publicerad källa finns. Mycket www-material är också av detta slag.

Ens källhänvisningar visar, som sagt, hur bra inläst på ett område man är. I många fall (t.ex. doktorsavhandlingar och vid publicering) ställs stora krav på att källhänvisningarna skall avspegla kompetens och beläsenhet.

Ett vanligt system är att man använder förkortade källhänvisningar (t.ex. namn plus årtal plus eventuell särskiljande bokstav) i texten och en fullständig lista med referenser som ett eget avsnitt i slutet av uppsatsen. I så fall skall alla källor som man hänvisar till finnas fullständigt specificerade i referenslistan. Och alla verk i referenslistan skall det finnas en hänvisning till. Detta bör man ha noggrann koll på. Sidhänvisningar är alltid värdefulla, särskilt om man har att göra med längre verk (och, som sagt, obligatoriska vid citat).

6.3 ”Självklarheter”

De utsagor som argumentationen utgår ifrån kommer att vara av olika slag. Data kommer från observationer av själva fenomenet man studerar. Andra påståenden kan stödjas av i texten redovisade argument. Stödet kan också ges i en annan källa, till vilken man hänvisar. Förutom satser för vilka olika typer av stöd redovisas, måste det finnas sådana som man bara tar för givna, utan att ge eller hänvisa till stödjande argument. Om en sådan sats i sammanhanget rimligen kan ifrågasättas, så föreligger en lucka i argumentationen. Sådana ”lösa” påståenden visar att argumentationen är bristfällig.

Man undviker lösa påståenden genom att ge egna argument eller hänvisa till andras. Om detta inte går, kan man försvaga frågeställningen genom att deklarerat att man gör ett visst antagande. På så sätt sänker man ambitionsnivån till att besvara en fråga, under förutsättning att antagandet är korrekt. Därmed ställer man s.a.s. antagandet utanför diskussionen.

Normalt vilar givetvis en argumentation i viss mån på satser för vilka inget

stöd redovisas. Diskutabla, lösa påståenden bör, som sagt, undvikas, men man måste tillåta sig att räkna med att vissa utsagor är ”självklarheter”. Sådana bör vara så säkert sanna att det — i sammanhanget — är relativt meningslöst att problematisera dem. Dessutom bör det vara så att den avsedda läsekretsen sannolikt håller med om detta. Det som i ett sammanhang är en ”självklarhet” kan dock i ett annat sammanhang vara den hypotes vars sanningshalt prövas.

Exempel: I grammatiken räknar man det ofta som självklart att fraser och sats-er består av ord som står i syntaktiska relationer till varandra. Det är vanligt, när man skriver om formell semantik, att man räknar det som självklart att naturligt språk är kompositionellt. Båda dessa antaganden kan i andra sammanhang diskuteras och ifrågasättas.

6.4 Tyngden hos argument

Det är viktigt att vara medveten om att argument har olika styrka. Många frågor kan bara ges svar som stöds av relativt svaga argument. Svaren blir alltså tentativa, vilket innebär att man erkänner att vidare studier kanske kan kullkasta ens slutsatser. I akademiska sammanhang bör man alltid bedöma argumentets styrka.

I den sammanfattande diskussionen i en uppsats bör man ta ställning till de viktigaste argumentens styrka och vilken säkerhetsgrad man bör tillmäta uppsatsens argumentation i sin helhet.

Bedömningen av argumentets styrka skall vara realistisk. Man skall dra slutsatser med den grad av säkerhet som argumenten stödjer. Man skall varken vara överdrivet ”självsäker” eller ”blygsam”.

Det är, som sagt, bara i undantagsfall som man kan **bevisa** sin sak, d.v.s. föra fram så bra argument att det svar man ger kan betraktas som säker kunskap. Riktiga bevis förekommer främst i deduktiva vetenskaper, som logik och matematik. I empiriska vetenskaper är det ofta så att man bara kan peka på omständigheter som utgör ett begränsat stöd för det svar man tar ställning för.

6.5 Hur mycket argumentation?

En annan bedömningsfråga är hur många argument man bör ta upp och vilka, ifall man måste sovra. Den generella principen är givetvis att starka argument är viktigare än svaga. Om det finns starka argument kan de svaga vara ganska ointressanta. Om det endast finns relativt svaga argument, kan de ändå ibland tillsammans tydligt peka åt ett håll. I så fall kan det vara relevant med ganska många argument.

I en uppsats är det viktigt att ärligt och tydligt redovisa sin argumentation. Starka argument först, svaga senare (om de är relevanta) är den naturliga ordningen. Retoriska knep, som att försöka drämma till med sitt trumfkort mot slutet, och liknande, bör undvikas.

7 Olika funktioner hos utsagor

Detta avsnitt handlar om några olika typer av delvis överlappande funktioner som satserna (i logisk mening) i en uppsats kan ha. Det är viktigt att hela tiden ha klart för sig varför man skriver det man gör och varför man placerar det i den ordning man gör. Det är också viktigt att detta är uppenbart för den tänkte läsaren.

7.1 Allmänt om argument

De argument som ges i en uppsats skall alla ytterst stödja det svar som ges på den huvudsakliga frågeställningen. En argumentation har ofta en hierarkisk struktur, d.v.s. vissa argument utgår från satsen som i sin tur stöds av underordnade argumentationer.

Förmågan att analysera, bedöma, bemöta, förbättra och producera argument är själva kärnan i all akademisk kunskapsbildning. Detta är inte platsen för en ordentlig översikt över ämnet. Det bör dock framhållas att det i varje enskilt fall är viktigt att ha en förståelse för vilken typ av argumentation man använder och hur den typen fungerar. Olika slag av argument leder till olika slag av säkerhet och kräver olika typer av försiktighet.

7.2 Data

Data är utsagor om hur det förhåller sig med enskilda fall. Man utgår från att de verkligen avspeglar sanningen. Detta antagande bör ha underbyggts i metoddiskussionen. Data härrör normalt från olika typer av observationer, ens egna eller andras. I systematisk empirisk vetenskap hanteras data ofta på ett mycket strikt sätt. I alla sammanhang bör det klart framgå vad som är data. Vad gäller data är forskningsetiken mycket viktig, eftersom utomstående vanligen inte i efterhand kan kontrollera hanteringen bakom dem. Det hänger på alltså på forskarens heder att de verkligen tagits fram på det sätt som redovisats.

Exempel: I lingvistik är autentiska språkprov från autentiska samtal och texter en viktig typ av data. I många delar av lingvistik anses språkbrukares

intuitioner vara viktiga data. I en syntaxargumentation utgår man ofta från (s.k. intuitiva) data av typen ”X är en grammatisk sats i språket Y” och ”X är inte en grammatisk sats i språket Y”.

7.3 Bemötande av motargument

Om man vet att andra författare argumenterat mot det man själv argumenterar för, eller om man själv kan tänka ut intressanta motargument, så kan det vara lämpligt att ta upp några av dessa motargument (hänvisa!). Diskussionen av motargument kommer att belysa den egna ståndpunkten och visa hur ens eget resonemang är relaterat till andras resonemang och till annan forskning. Bemötande av motargument är ett effektivt medel för att visa sin egen beläsenhet och bristerna i ”motståndarlagrets” resonemang.

Ett motargument bemöts vanligen genom att man redogör för hur det ser ut och sedan förklarar varför det inte är tillräckligt starkt eller vad som är fel med det. Den huvudsakliga frågeställningen i en uppsats kan vara om ett visst argument för en viss ståndpunkt är hållbart. Själva bemötandet kan då bli huvudargumentet i uppsatsen.

Relevansen av att bemöta motargument beror på hur intressanta de är och på hur sannolikt det är att den tänkte läsaren skulle låta sig övertygas av dem.

Innan man bemöter ett motargument skall man hitta dess bästa form, d.v.s. den form hos argumentet som ger det mest styrka och alltså gör det så svårt som möjligt att bemöta. Det är alltså fel att underlätta sitt bemötande genom att angripa en försvagad form av motargumentet ifråga.

7.4 Exempel

Förståelsen av definitioner eller andra typer av generella utsagor kan ofta underlättas genom att man ger exempel, d.v.s. illustrerar deras konsekvenser för enskilda fall. Det skall alltid vara uppenbart vad ett exempel är ett exempel på. Definitioner och generella utsagor skall dock alltid vara fullständiga och begripliga utan exempel.

7.5 Metakommentarer

Sådana kommentarer i en uppsats som gäller dess egen struktur kan vi kalla **metakommentarer**. Dessa kan vara till stor hjälp för att orientera läsaren (och

författaren) i texten. Det är vanligt att en ”översiktsplan” ges i början av uppsatsen (i slutet av huvudavsnitt/kapitel 1). Mindre kommentarer kan skjutas in var som helst i textmassan.

Exempelvis kan man använda adverbet *exempelvis* för att visa att man ger ett exempel.

7.6 Slutsatser/diskussion

En uppsats innehåller alltid en sammanfattande diskussion i slutet, ofta med rubriken ”Slutsatser”. I denna framhålls den överordnade slutsatsen och det viktiga i argumentationen. Den kan också innehålla en bedömning av med vilken säkerhet slutsatsen kan dras. Med andra ord så framhålls här uppsatsens huvudpoäng. Denna diskussion skall tydligt sammanfatta uppsatsens huvudsakliga ställningstagande. Detta ställningstagande skall vara ett svar på den frågeställning som formulerats i uppsatsens början och det skall vara den slutsats som uppsatsens argumentation verkligen leder fram till. Den avslutande diskussionen skall alltså binda samman uppsatsens delar och anknyta till de viktiga punkter som tagits upp tidigare i uppsatsen.

7.7 Friare komponenter

En uppsats *kan* inledas av en **kort lite** friare passage, som leder fram till formuleringen av den huvudsakliga frågeställningen. (Man kan också börja lite ”torrare” med att direkt ange frågeställningen.)

En uppsats kan avslutas med en kortare friare betraktelse över det man lärt sig. Ett vanligt inslag är att man diskuterar vilka viktiga obesvarade frågor som ”står i tur” för forskningen att angripa.

I övrigt skall parentetiska anmärkningar förekomma i mycket liten utsträckning och bara i de fall de inte stör och verkligen tillför något av värde. (Fotnoter är en bra plats för inte direkt nödvändiga inskott.)

8 Förord, bihang och fotnoter

Uppsatser har ofta ett förord. I detta kan man klargöra i vilket sammanhang den redovisade forskningen gjorts. Man kan — eller snarare bör — även tacka dem som på olika sätt stött ens arbete. Tacksägelserna placeras ibland i ett eget avsnitt (*Acknowledgements*, på engelska) eller i en fotnot.

Sådant material som är relevant att placera i anslutning till en uppsats, men som inte direkt passar in i själva uppsatsen, kan placeras i ett bihang (appendix). På så vis markerar man att man anser att läsaren kan tillgodogöra sig uppsatsen utan att läsa bihanget. Ett bihang vänder sig alltså typiskt till enbart vissa läsare. Materialet i ett bihang är normalt för omfattande för att placeras i en fotnot, men för begränsat för att bilda en egen artikel. Bihang används t.ex. ofta för datasamlingar och redogörelser av mer teknisk karaktär.

Fotnoter används för ”halvviktiga” saker. Man skall kunna läsa uppsatsen utan att läsa fotnoterna, men de skall ändå vara av potentiellt värde. De måste vara lagom omfattande. Korta inskott kan lika gärna arbetas in i texten och långa utläggningar¹ passar inte i fotnoter.

9 ”Abstract”

Ett ”abstract” är en fristående komprimerad sammanfattning av hela verket. Vitsen med ett abstract är att det snabbt skall ge en saklig överblick över vad verket handlar om. Abstracts publiceras ofta separat i t.ex. översikter över utgiven forskning, i bibliografiska databaser, eller i seminarieinbjudningar. Ett ”abstract” skall alltså vara en helt självständig text. Den är egentligen inte en del av själva uppsatsen, utan en karaktäristik av dess innehåll. Således får den inte innehålla hänvisningar till uppsatsens avsnitt. I de flesta fall kräver tidskrifter, konferenser och lärosäten att författaren skall producera ett abstract. Detta kommer med största sannolikhet att vara det mer läst än själva uppsatsen och bör författas med stor omsorg.

10 Uppsatsens disposition

Dispositionen av en diskurs är det konkreta ordnandet av materialet, d.v.s. hur det grupperas och i vilken följd det placeras. De organisatoriska principerna i en uppsats utgör bestämda begränsningar på dispositionen. Exempelvis:

- Frågeställning kommer före svar.
- Begrepp införs innan de används.
- Motargument formuleras innan de bemöts.

¹Mer omfattande material kan man med fördel placera i ett bihang.

- Bakgrundsmaterial presenteras innan det behövs.
- Metodpresentation kommer innan data redovisas och analyseras.
- Exempel kommer efter exemplifierad utsaga.

En generell princip för god disposition är att man skall skriva om en fråga i taget och att varje enskild punkt skall diskuteras på ett ställe. Om man återvänder till en och samma fråga, så har uppsatsen sannolikt en disposition som kan förbättras. Om man behöver återkomma till en och sak som redan har behandlats bör man tydliggöra för läsaren varför man gör det.

10.1 Textstruktur

En text har en uttrycklig struktur som skapas av meningsbyggnad, styckeindelning och uppdelning i avsnitt på olika nivåer. Den primära uppdelningen i avsnitt följer normalt en standardiserad modell. I fråga om böcker kallar man de primära avsnitten för ”kapitel”. Dessa är i sin tur uppdelade i underavsnitt (eller kapitelavsnitt). Man kan ha ytterligare en nivå i kortare uppsatser, i böcker eventuellt två. Texten får alltså på detta sätt en hierarkisk struktur. En modell för rubriknumrering är i det närmaste standard. T.ex. står då ”3.2.4” för fjärde underunderavsnittet till andra underavsnittet till tredje (huvud)avsnittet (eller kapitlet). (I undantagsfall numrerar författare avsnitten från 0.) Varje avsnitt (oavsett nivåer) har en lämplig rubrik. Avsnittsindelning och rubriksättning är det mest påtagliga sättet att informera läsaren om textens struktur. Dessa medel bör alltså utnyttjas på ett omsorgsfullt sätt.

Titeln på uppsatsen bör ge en extremt komprimerad karaktäristik av innehållet. Det normala är att den är strikt saklig. Ibland förekommer mer ”litterära” titlar, som kan vara nog så ogenomskinliga. Ofta består titeln av en huvud- och en undertitel.

10.2 Huvudavsnitten (kapitlen) — standardmodellen

En standarduppläggning hos uppsatser är nedanstående. Huvudavsnitt kallas kapitel i längre uppsatser och i böcker. Hakparentester markerar sådant som eventuellt kan vara frånvarande.

- **INLEDNINGSAVSNITT** (nummer 1): [Inledande passage.] **Frågeställning (syfte)**. [Diskussion om frågeställningens relevans.] [översikt över uppsatsens struktur.] (Rubrik: **Inledning**. Detta avsnitt är ofta relativt kort.)

- **BAKGRUNDSAVSNITT** (ett eller flera avsnitt): Tar upp den teoretiska bakgrunden. (Rubrik: **Bakgrund**, eller något mer specifikt beroende på innehållet. Denna del är ofta med substantiell till omfånget.)
- **[METODAVSNITT]**: Tar upp en genomgång av metoden. Obligatoriskt vid empiriska undersökningar. (Rubrik: **Metod**.)
- **UNDERSÖKNING** (ett eller flera avsnitt): Presenterar **den huvudsakliga slutsatsen och argumentationen** (rubrik beroende på innehållet). Redovisar en empirisk undersöknings resultat. (Rubrik: **Resultat**. Detta är normalt den tyngsta delen av en uppsats.)
- **AVSLUTANDE AVSNITT**: [Diskuterande] sammanfattning och värdering av resultaten/lärdomarna. [Avslutande, eventuellt mer fri diskussion, förslag om framtida forskning.] (Rubrik: **Diskussion** eller **Slutsatser**. Detta är ofta ett relativt komprimerat avsnitt.)
- **LITTERATURLISTA** (onummerat avsnitt). Innehåller bara litteraturreferenserna, enligt speciella konventioner.

Eventuella bihang kommer, separat numrerade, före eller efter litteraturlistan. Före själva uppsatsen kommer normalt titelsida, [abstract,] [innehållsförteckning,] [förord], alla dessa med onummerade rubriker. Allra sist kan man ha ett register, om det handlar om en längre uppsats.

Bihang: Några viktiga ord

Det finns ett antal mycket viktiga begrepp som handlar om data, teorier och vetenskapliga resonemang. Dessa bör användas på ett strikt sätt. Detta är en lista på några viktiga ord, som delvis används på ett annat sätt än i vardagslag (t.ex. *förklaring*).

Teori: Ett organiserat system av utsagor (om en viss sak).

Data: Se avsnitt 6.1.

Hypotes: Utsaga som någon hävdar och/eller som man själv skall bedöma. Det lämnas öppet huruvida en hypotes är sann eller falsk. Skillnaden mellan en teori och en hypotes är att teorin är större och mer allmängiltig. En hypotes är ofta en utsaga som skall förstås mot bakgrund av en teori.

Premiss: En utsaga som man betraktar som en given utgångspunkt för ett resonemang.

Konsekvens/följd: En utsaga/förhållande som följer ur en uppsättning andra utsagor (teori)/förhållanden. Relativt vagt begrepp. *Logisk konsekvens* är ett viktigt specialfall.

Slutsats: En utsaga som följer ur ett antal premisser. Termen används dock oftast i betydelsen "huvudsaklig konsekvens" av ett resonemang.

Bevis: Argument som ställer en utsaga utom tvivel. Se avsnitt 6.4.

Belägg/evidens: Argument som talar för att en utsaga är sann. Denna typ av argument är mycket vanligare än bevis, eftersom bevis endast kan anföras i speciella, oftast formella, sammanhang.

Förklaring: Förklaringen till ett faktum (som kan vara ett datum) är en redogörelse för hur detta faktum är en (logisk) konsekvens av mer generella principer (teori). (Ordet *förklaring* används i vardagslag dock mest i betydelsen *klargörande*, t.ex. i uttrycket "förklara vad man menar".)

Klargörande/explikation: Ett klagörande är en utsaga som hjälper till att göra betydelsen hos ett ord eller en utsaga mer begriplig eller mer precis. (Man förklarar alltså vad man menar.) När man klagör (eller explicerar) en utsaga eller ett begrepp minskar man alltså dess oklarhet eller vaghet.

Definition: I vetenskapliga sammanhang brukar man med definition mena ett klagörande av ett visst begrepp i form av var för sig nödvändiga och sammantaget tillräckliga villkor. Detta är ett medel för att eliminera onödig vaghet.

Kriterier: Praktiskt tillämpbara villkor som någonting måste uppfylla för att falla under ett visst begrepp. En uppsättning kriterier är besläktade med en definition, men mer "praktiskt" inriktade, och ofta formulerade utan anspråk på att fånga kärnan i ett begrepps innebörd. Man kan också tänka sig att kriterier ger sämre än 100 %:s korrekthet, medan en definition aldrig får släppa igenom några motexempel.

Exempel: Ett konkret fall (kan vara ett datum) i vilket en generell utsagas konsekvenser visar sig.

Motexempel: Ett konkret fall (kan vara ett datum) i vilket en generell utsaga visar sig ha osanna konsekvenser.

Precision och ”recall”: Utvärderingar av tekniska lösningar brukar baseras på experimentella data. Man provar lösningen ett visst antal gånger under olika förhållanden eller på olika fall och jämför utfallet med något slags facit. Värderingar i termer av **precision** och **recall** är ett exempel på detta. De tillämpas då man skall utvärdera procedurer för att finna objekt av ett visst slag. Proceduren pekar alltså ut föregivna exempel på en viss kategori. Precision är då andelen av utpekade objekt som är av den avsedda kategorin, medan recall är andelen av de verkliga objekten ur kategorin som pekas ut. Ett mer konkret exempel: Vi har konstruerat en metod för att hitta egennamn och applicerar den på texten ”Pelle och Lisa träffade honom hos Kalle”. Om då ”Lisa” och ”honom” pekas ut, så är precision 50 % (ett verkligt egennamn av två utpekade) och recall ca 33 % (ett egennamn av tre pekas ut). Givetvis måste man ha större textmängder för att på ett meningsfullt sätt testa en sådan procedur. Mer sofistikerade mått används ofta, t.ex. sådana som sammanväger precision och recall.

Tränings- och utvärderingsdata: En viktig sak, då man utvärderar procedurer genom att testa dem på en samling data, är att dessa data är ”osedda”. Detta innebär att procedurkonstruktören inte får ha utgått från dessa data, eller att proceduren har tränats automatiskt på dem (träningsdata). Ofta utgår man från data vid konstruktionen av en teknisk lösning, och då fungerar den ju särskilt bra just för dessa. När man sedan skall utvärdera lösningen, så måste man ha nya, fräscha data, som är representativa för det problem man avsett att lösa.