

GÖTEBORGS UNIVERSITET
Humanistiska fakulteten
Översättarprogrammet
Institutionen för språk och litteraturer, källspråk engelska

**Maskinöversättning:
kan den producera begripliga översättningar?**

Ivana Marić

Självständigt arbete, 15 högskolepoäng
Översättarutbildning 1, ÖU2100
Magisterutbildning, VT 2010
Handledare: Mats Mobärg
Examinator: Mats Mobärg

Sammandrag

Uppsatsen undersöker möjligheten att producera översättningar av godtagbar kvalitet från engelska till svenska med hjälp av två automatiska maskinöversättningsprogram. Trots att forskning bedrivits i flera decennier har man inte lyckats framställa ett automatiskt översättningssystem som kan prestera lika bra som mänskliga översättare. Men all forskning har inte varit förgäves. Även om datorn än så länge inte kan ersätta mänskliga översättare sägs den kunna fungera som ett tidsbesparande verktyg vid översättning. Språkteknologin har nämligen utvecklat översättningsstöd i form av översättningsminnen och termbanker som är mer pålitliga än automatiska översättningsprogram eftersom de baseras på översättarens tidigare arbeten. Utvecklingen av ett fullkomligt översättningsprogram har avstannat och forskare menar nu att den även har ändrat inriktning. I dag sägs målet med ett automatiskt maskinöversättningsprogram vara att framställa så kallade grovöversättningar. Dessa grovöversättningar måste ha två olika sorters kvaliteter: begriplighetskvalitet och redigeringskvalitet. Grovöversättningarna ska med andra ord vara begripliga för någon som inte kan källspråket och det ska löna sig tidsmässigt att redigera dem. För att avgöra om maskinöversättningsprogrammen kan leverera översättningar av sådan kvalitet från engelska till svenska görs i den här undersökningen testöversättningar av 28 olika delar av facktexter. Programmens översättningsförmåga testas genom att flera korta fackspråkliga och populärvetenskapliga texter matas in i två olika översättningsprogram för att fastställa programmens starka och svaga sidor. Resultaten, som delas in i flera olika kategorier (grammatiska, lexikala och stilistiska), visar att båda programmens översättningar innehåller många grammatiska och lexikala fel. Många av de lexikala felen påverkar översättningens begriplighet medan endast ett fåtal av de grammatiska felen kan anses vara missvisande för en läsare eller en textredigerare.

Nyckelord: Maskinöversättning, svenska, engelska, fackprosa, bruksprosa.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1	BAKGRUND	2
1.2	PROBLEMATIKEN	3
1.3	SYFTE	4
1.4	FORSKNINGSÖVERSIKT	5
1.5	MARKNADEN	6
2	METOD OCH MATERIAL	7
2.1	SYSTRAN OCH FULL TEXT TRANSLATOR	8
3	RESULTAT	9
3.1	GRAMMATISKA SVÅRIGHETER	9
3.1.1	<i>Särskrivning</i>	9
3.1.2	<i>Placering av satsadverbial</i>	11
3.1.3	<i>Satsförkortningar</i>	13
3.2	LEXIKALA SVÅRIGHETER	15
3.3	ÖVRIGA SVÅRIGHETER	17
4	DISKUSSION OCH SLUTSATS	20
	MATERIAL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING	22
	APPENDIX	26

1 Inledning

En väldigt stor andel av de texter som produceras i Sverige är översättningar, främst med engelskan som källspråk. Men endast en bråkdel av dessa har producerats med hjälp av ett automatiskt översättningsprogram (Ahrenberg & Merkel 1997:1). Andelen texter som översätts från engelska till svenska med hjälp av automatiska översättningsprogram hade med all säkerhet kunnat vara större om det hade funnits ett välutvecklat och pålitligt system som kunde utföra och leverera automatiska översättningar av godtagbar kvalitet.

Ett automatiskt översättningsprogram är ett system som levererar översättningar utan direkt mänsklig inblandning. När programmen först började utvecklas, var målet att framställa ett system som på egen hand kunde leverera översättningar av god kvalitet. Sedan 1970-talet, när man förstod att det var lättare sagt än gjort, har man ändrat inriktningen mot mindre ambitiösa mål. Forskarna insåg, med andra ord, att översättning inte bara handlar om att kunna hantera en ordbok (Tomicic 2001:5).

I dag har maskinöversättningen ett enda mål, vilket är att producera s.k. *grovöversättningar* som ska vara av godtagbar kvalitet. Dessa grovöversättningar har två användningsområden. Det ena är att ligga till grund för redigering och framställning av texter som ska tryckas samt distribueras och som därför måste hålla lika god kvalitet som de mänskligt översatta texterna. Det andra användningsområdet är att grovöversättningarna, utan någon bearbetning, ska läsas och förstås av lekmän som inte kan källspråket. Även här är det viktigt att grovöversättningen är av god kvalitet och att den kan återge ungefär samma innehåll som källtexten (Ahrenberg & Merkel 1997:1–2).

I en projektbeskrivning skriver VINNOVA (Verket för innovationssystem) att ”maskinöversättning från eller till svenska är ett område av ökande betydelse”. Där nämns också att det vid flera svenska universitet bedrivs språkteknologisk forskning med målet att utveckla ett pålitligt program som ska kunna producera översättningar av mycket god kvalitet och som ska kunna användas av såväl språkvetare som lekmän. Det medges även att kunskaperna på området inte är stora och att dessa olika forskningsprojekt än så länge endast resulterat i olika prototyper och produktionssystem (VINNOVA [www]). I Sverige har den ursprungliga

drömmen om ett fullkomligt översättningssystem med andra ord inte besannats, men det påstås alltså att de befintliga automatiska maskinöversättningsprogrammen ändå klarar av att producera grovöversättningar som dels underlättar översättningsarbetet genom att spara tid, dels ger läsaren en ungefärlig uppfattning om källtextens innehåll.

Det som gör maskinöversättning till ett så intressant ämne är tanken om att en dag, på ett fåtal sekunder, kunna översätta dokument till och från alla möjliga språk och därmed underlätta kommunikationen mellan länder, människor och företag samt spara både tid och pengar. Trots att utvecklingen av maskinöversättningsprogram pågått i flera decennier, ända sedan de första datorerna introducerades, verkar forskare som sagt inte vara nära något genombrott. Däremot har man lyckats utveckla automatiska maskinöversättningsprogram som endast fungerar på mycket avgränsade områden med inprogrammerade fasta uttryck och fraser (Ahrenberg m.fl. 1999:2).

1.1 Bakgrund

Maskinöversättning är ett tvärvetenskapligt ämne och inkluderar de vetenskapliga områdena språkteknologi, datavetenskap och lingvistik. Maskinöversättning är ett samlingsnamn för både databaserade verktyg som hjälper mänskliga översättare (*translator's workbench*) och program som gör automatiska översättningar. Den första definitionen brukar oftast syfta på program som fungerar som stöd och hjälpmedel vid översättningsarbete i form av översättningsminnen och termbanker. Dessa verktyg anses vara mer pålitliga, eftersom de baseras på en översättares tidigare arbeten och därför kräver mindre bearbetning. Automatiska maskinöversättningsprogram anses å andra sidan endast i vissa fall vara hjälpmedel för översättare och endast i de fall då de verkligen lyckas producera grovöversättningar av god kvalitet (Ahrenberg & Merkel 1997:1–2). Det finns tre olika metoder för utveckling av maskinöversättningsprogram.

Den första och äldsta metoden kallas *direktöversättning*. Programmet översätter ord för ord eller fras för fras med hjälp av ett översättningslexikon. Förutom lexikonet innehåller programmet även vissa regler för grammatik som t ex böjningsregler och regler för ordföljd. Programmet är däremot inte kapabelt till att göra en fullständig meningsanalys vilket bl.a. resulterar i att det inte kan skilja mellan olika satsdelar.

Den andra metoden, som till skillnad från direktöversättningen grundar sig på noggrannare analys av hela meningar, är *transferöversättning*.

Översättningsprocessen innefattar en satsdelsanalys av källspråksmeningen som sedan överförs till en målspråksanpassad satsstruktur. Transferteknikens största svaghet är just att den översätter endast på meningsnivå. Detta innebär att systemet inte kan uppfatta information som går över meningsgränsen, vilket ofta leder till att t.ex. textbindningen och syftningarna blir oklara (Sågvall Hein 2006:25–26). Direktöversättningstekniken och transfertekniken har ett par gemensamma svagheter. Båda systemen producerar översättningar som kan låta onaturliga på målspråket och inget av systemen klarar av att översätta komplicerade meningar (Ahrenberg m.fl. 1999:17).

Den tredje metoden kallas *statistisk översättning* och översätter meningsvis, frasvis och ordvis med hjälp av ett länklexikon. Källspråkets meningar, fraser och ord länkas ihop med målspråkets, varefter den mest sannolika översättningen väljs (Sågvall Hein 2006:25–26).

Maskinöversättningsprogram är framställda främst för översättning av fackprosa och bruksprosa. Men vissa texttyper som t.ex. väderleksrapporter, datormanualer, kursplaner och litteratur för underhåll av bilar är mer lämpade för maskinöversättning än andra. Anledningen till detta är att ett allmänspråkligt ord kan ha flera olika betydelser eller ”nyanser” beroende på kontexten eller stilen. Programmets lexikon är inte medvetet om kontext eller stil och kan därför inte skilja ut den rätta betydelsen vilket kan leda till att felaktiga betydelser väljs och att texten därmed blir obegriplig (Sågvall Hein 2005:23–25).

Som nämnts tidigare är maskinöversättningens mål inte längre att producera en översättning som ska kunna konkurrera med de mänskligt översatta texterna. Nu fokuserar man istället på att endast få fram en grovöversättning med s.k. *begriplighetskvalitet*. I en sådan råöversättning får man ha överseende med vissa grammatiska fel, då sådana sällan påverkar innehållet och därmed inte sänker den efterfrågade kvaliteten i fråga om begriplighet. Om grovöversättningen har en acceptabel begriplighetskvalitet dvs. om felet är få och inte grova och att det tidsmässigt lönar sig att redigera den, talar man även om *redigeringskvalitet*. Vissa undersökningsresultat pekar på att man kan göra en tidsvinst på mellan 50 och 70 procent om man redigerar en maskinöversatt text, förutsatt att källtexten i sig är av hög kvalitet (Sågvall Hein 2005:24).

1.2 Problematiken

Ett och samma språk har ofta flera specifika språk för vissa domäner, så kallade subspråk. Subspråk (även *fackspråk*) förekommer inom vissa

avgränsade områden som t.ex. medicin, juridik och datavetenskap. Förutom speciella facktermer har varje subspråk även andra karaktäristiska särdrag som kan vara syntaktiska, semantiska eller stilistiska. Varje subspråk uppstår genom kommunikation mellan specialister som delar samma ämneskunskaper med varandra men inte nödvändigtvis med talarna av standardspråket. Därför kan ett ords betydelse variera beroende på användningsområdet (Axelsson & Blom 2006:9).

I *Konsten att översätta* (2007:354) definierar Ingo maskinöversättningens problem på tre olika nivåer: dataprogrammet, språkbeskrivningen och samarbetet mellan forskare. Han anser att programmet blir mer svårhanterligt ju mer information som matas in i det. På det lexikala planet består problemen i huvudsak av polysemi och homonymi, medan de syntaktiska problemen ofta orsakas av felaktig eller inexakt programmering.

I en uppsats från 2001 klassificerar Tomicic problemen som flera olika slags tvetydigheter, nämligen strukturell, lexikal, anaforisk och transfer tvetydighet. Den strukturella tvetydigheten avser den identiska stavningen av två ord med olika betydelser, dvs. homografi. Hon menar att förekomst av homografi i en och samma mening kan resultera i strukturell tvetydighet beroende på grammatikreglernas räckvidd. Lexikal tvetydighet uppstår främst vid polysemi, dvs. ord som stavas lika men som endast har snarlik betydelse. Detta resulterar i att programmet missuppfattar t.ex. metaforer och översätter uttrycket eller ordet bokstavligt. Den anaforiska tvetydigheten orsakar missförstånd på textbindningsnivån, då ett system kan ha problem med att definiera ett pronomens syftning. Den sista tvetydigheten som Tomicic nämner är transfer. Här handlar det om att det ibland kan finnas fler möjligheter i målspråket att uttrycka det som sägs i källtexten. Detta kan medföra att systemet väljer ett alternativ som är mindre lämpligt och som gör texten otydlig (Tomicic 2001:8–9).

1.3 Syfte

Mitt syfte med denna uppsats är att undersöka om de valda översättningsprogrammen klarar av att producera grovöversättningar av godtagbar kvalitet från engelska till svenska. Jag vill även ta reda på hur väl måltexterna stämmer överens med källtexternas struktur och innehåll samt vilka sorters översättningsfel som gör en text obegriplig. De aktuella programmen utvärderas utifrån deras förmåga att producera relativt bra grovöversättningar, dvs. översättningar som kan underlätta en över-

sättares arbete eller ge läsaren en ungefärlig uppfattning om innehållet i källtexten. Syftet med dessa olika delundersökningar är att försöka ta reda på möjligheten och kraven för att det i framtiden utvecklas en avancerad maskinöversättning som kommer att kunna ersätta mänskliga översättare. Syftet är med andra ord att försöka avgöra hur bra de båda programmen översätter, vilka slags fel de gör och om de överhuvudtaget är pålitliga.

1.4 Forskningsöversikt

För tio år sedan gjordes en utredning på uppdrag från Näringsdepartementet där man undersökte förutsättningarna för utveckling av ett automatiskt översättningsprogram för områdena förvaltning och näringsliv. Här konstaterades att det inom dessa två områden fanns störst behov av ett sådant program med översättning från svenska till engelska. I utredningen konstaterades också att den språkteknologiska utvecklingen inom maskinöversättningsområdet varit långsam. Fram tills dess hade programmen visat sig fungera tillräckligt bra för att kunna användas inom avgränsade områden och som läs- och kommunikationsstöd (Ahrenberg m.fl. 1999:2).

Idag bedrivs det flera olika forskningsprojekt vid Sveriges ledande universitet. Översättningsprogrammen *Multra*, *Mats*, *MOLTO* och *SWETRA* är några av de mest uppmärksammade. *Multra* är baserat på ett transfersystem där grammatikreglerna står i centrum och där processen består av analys, transfer och generering. *Multra* översätter mening för mening, men till skillnad från många andra system anger den flera översättningsförslag och ordnar förslagen enligt en prioriteringslista (Ahrenberg m.fl. 1999:27). Programmet har utvecklats vid Uppsala universitet, främst för översättningar av facktexter mellan svenska och engelska. Målet var att utveckla ett system med hög översättningskvalitet, men endast inom vissa domäner. Vidare utvidgades *Multra* till programmet *Mats* som är utvecklat för att fungera som ett transparent system. Till skillnad från *Multra* översätter *Mats* allting, även när det saknar inprogrammerade direktiv, men de eventuella ofullständigheterna färgmarkeras för att underlätta redigering. Man kan tydligt se vilken analys som gjorts och vilka regler som tillämpats (Sågvall Hein 2005:28).

I ett samarbete mellan Göteborgs universitet, Helsingfors universitet och Universitat Politècnica de Catalunya (Spanien) utvecklas nu översättningsprojektet *MOLTO* (Multilingual On-Line Translation) med in-

riktning på grammatik och precision. Systemet baseras på så kallad typ-teori där det främsta målet är att överföra samma innebörd vilket liknar den ovannämnda transfertekniken. Projektet beviljades nyligen 25 miljoner kronor av EU med kravet att systemet ska fungera för majoriteten av EU:s officiella språk och att det ska vara tillgängligt på Internet (EU satsar 25 miljoner på översättningsprojektet MOLTO 2010 [www]).

SWETRA är ett samlingsnamn för flera olika projekt inom ämnet maskinöversättning vid Lunds universitet. Systemet utvecklades för översättning mellan engelska, tyska och ryska med svenskan som en gemensam nämnare. Fokus sattes på utveckling av grammatikmoduler och forskningsresultatet visar att programmet lämpar sig bäst för texter med återkommande fraser som t.ex. väderleksrapporter (Ahrenberg m.fl. 1999:28).

1.5 Marknaden

När Sverige gick med i EU, ökade behovet av översättning, främst till svenska. Men enligt Europeiska kommissionens generaldirektorat för översättning har den totala årliga produktionen av översättningar till svenska inom EU-verksamheten minskat från 100 000 sidor (2003) till 75 000 sidor (2005) (Lönnroth 2005:7) medan det 2008 översattes endast ca 60 000 sidor till svenskan (Europeiska kommissionens generaldirektorat för översättning 2009:6). Minskningen beror på flera faktorer. Den största orsaken är de nya riktlinjerna som infördes 2003 där man reducerade dokumentens längd från 37 till 15 sidor (Lönnroth 2005:7). En grov uppskattning av den svenska översättningsmarknaden från år 1999 är 800 miljoner kronor, vilket motsvarar ca 300 000 sidor. Eftersom det största översättningsbehovet finns hos Migrationsverket, polismyndigheten och de sociala myndigheterna (Ahrenberg m.fl. 1999:6), kan man förstå regeringens intresse för utveckling av ett automatiskt översättningsprogram som sparar tid och därmed pengar.

2 Metod och material

Primärmaterialiet består av engelsk fack- och bruksprosa. Ungefär hälften av min korpus består av facktexter och hälften av populärvetenskapliga texter. Eftersom det är svårt av att dra en tydlig gräns mellan fackprosa och bruksprosa, kommer endast facktermer att behandlas som typiska fackspråkliga översättningsproblem. Texterna är utdrag ur olika artiklar, redovisningar, avhandlingar och bruksanvisningar.

De populärvetenskapliga textbitarna är utdrag ur onlinetidningen *National Geographic* samt ur olika bruksanvisningar och garantibevis. De flesta texterna är hämtade från Internet och de är uppdelade ämnesvis:

- teknik
- biologi
- musik
- utbildning
- recept

Facktexterna består av utdrag ur följande domäner och är hämtade ur kursböcker, ett kurskompendium och från Internet:

- medicinska texter
- ekonomiska texter
- lagtexter
- fordonstexter
- datavetenskap
- översättningsvetenskap

För att få information om hur automatiska översättningsprogram fungerar samt hur och för vilka ändamål de har utvecklats har jag främst använt mig av Internet. Där har jag hittat artiklar, uppsatser, redovisningar och även tal som behandlar maskinöversättning. Jag har valt att arbeta med material som kommer från pålitliga källor som tidningarna *Språkvård* och *Ord & Stil*, *Ingos Konsten att översätta* samt avhandlingar som skrivits av experter inom ämnet. Information om översättningspro-

grammen kommer från programmens respektive hemsidor samt avhandlingar om datalingvistik.

Texterna översätts med hjälp av två olika program för automatiska översättningar, Systran (<www.systran.co.uk>) och Full Text Translator (<<http://translate.reference.com/translate>>). Översättningarnas kvalitet jämförs mellan dessa två översättningsprogram men pga. att jag inte har kunskap om ämnet datalingvistik fokuserar uppsatsen enbart på de språkliga orsakerna. Därmed kommer inte programmets uppbyggnad att diskuteras. Undersökningen fokuserar på vilka språkliga problem som förekommer, grammatiska, lexikala och stilistiska samt vilka av dessa som gör att informationen i källtexten inte återges på samma sätt som i måltexten.

Min metod går ut på att först översätta de valda textutdragen manuellt för att hitta möjliga översättningsproblem, varefter hela texten matas in i ”översättningsrutan” i vart och ett av programmen. Översättningarna analyseras och de mest intressanta svårigheterna klassificeras i olika grupper: grammatiska, lexikala och stilistiska.

2.1 Systran och Full Text Translator

I den här undersökningen används alltså programmen Systran och Full Text Translator. Systran (System Translation), det äldsta och mest framgångsrika maskinöversättningsprogrammet, är ett direktöversättningssystem. Det började utvecklas på 1950-talet och används, sedan 1970-talet, mest av det amerikanska flygvapnet men även av EU-kommissionen i översättningar mellan franska och engelska och engelska och italienska (Tomicic 2001:10). Den svensk-engelska översättningsmodulen utvecklades under år 2003 vid Institutionen för lingvistik vid Uppsala universitet. Den främsta målsättningen med denna utveckling var att framställa råöversättningar med hög begriplighet (Sågvall Hein 2005:26–27).

Det andra maskinöversättningsprogrammet heter Full Text Translator och ingår i Dictionary.com LLC. och är en Ask.com Service. Full Text Translator översätter från och till cirka 50 olika språk och med tanke på hur svårt det var att finna information om programmet verkar det vara mindre känt.

3 Resultat

Nedan diskuteras enbart delar av källtexter som innehåller intressanta översättningssvårigheter. Resultaten är uppdelade efter problemtyperna grammatik och lexikon samt ett avsnitt som behandlar övriga problem. I varje avsnitt bedöms och diskuteras översättningarnas kvalitet endast med avseende på det specifika översättningsproblemet som kapitlet behandlar. Alla originaltexter och översättningar återfinns i appendixet.

3.1 Grammatiska svårigheter

Några av de grammatiska svårigheterna som visade sig skapa problem för de två automatiska översättningsprogrammen är särskrivning, placering av satsadverbial och satsförkortningar. I följande avsnitt diskuteras först och främst de angivna problemen och huruvida programmen lyckats lösa de. Därefter bedöms översättningarnas begriplighet.

3.1.1 Särskrivning

Sammansättningar är mycket vanliga i svenskan. De ger språket möjligheten att skapa nya ord genom att sätta ihop två eller fler självständiga ord till ett nytt. Enligt *Språkriktighetsboken* är särskrivningar av sammansatta ord en mycket uppmärksam språkriktighetsfråga och det råder inget tvivel om att det faktiskt handlar om språkfel. Sammansättningar ska vanligtvis skrivas ihop. I enstaka fall, när det rör sig om tillfälliga sammansättningar, går det även bra att använda bindestreck (Svenska språknämnden 2006:43–45).

Engelska sammansättningar som *cookie jar*, *business card* och *shopping cart* ska motsvaras av ett enda ord på svenska. Men för ett program verkar detta vara lättare sagt än gjort. Nedan följer exempel på översättning av sammansatta ord i måltexterna 1–4 (se appendix) som är utdrag ur vetenskaplig bruksprosa. Tabellen innehåller samtliga översättningar av sammansatta ord i dessa texter (upprepade ord nämns bara en gång).

TABELL 1. Översättning av sammansatta ord i texterna 1–4

<i>Källtext</i>	<i>Systran</i>	<i>Full Text Translator</i>	<i>Mitt förslag</i>
1. fuel cell experts	cellexpertnågot	bränsleceller experter	experter på bränsleceller
1. Bloom Box technology	blom boxas teknologi	Bloom Box-tekniken	Bloom Box-teknologin
1. fuel cell system	cellsystemet	bränslecellsystem	bränslecellsystemet
2. office building	kontorbyggnad	kontorsbyggnad	kontorsbyggnad
3. natural gas	naturgas	naturgas	naturgas
3. fuel cells	tankacellerna	bränsleceller	bränsleceller
4. energy efficient	effektiv energi	energieffektiv	energieffektiv

Tabellen visar att maskinöversättningsprogrammen väljer särskrivning två av sju gånger (Systran) och en av sju gånger (Full Text Translator). Av de angivna sju exemplen är endast två av Systrans översättningar fullt begripliga (*kontorbyggnad* och *naturgas*), medan Full Text Translator lyckas producera begripliga översättningar varje gång. I Musiktexterna finns sammanlagt sex sammansatta ord där Systran väljer sammanskrivning varannan gång, medan Full Text Translator lyckas endast var tredje gång. I övriga måltexter förekommer särskrivning ungefär lika många gånger.

Problemet vid översättning av sammansättningar är att programmet först måste känna igen sammansättningen och förstå att den ska sammanskrivas. I *Språkriktighetsboken* nämns hur enkelt det är för en människa att avgöra om ett svenskt ord är en sammansättning eller inte:

För att man ska kunna skriva ihop leden i en sammansättning krävs det att man känner igen själva ordbildningstypen. Det säkraste kännetecknet på att ett ord är en sammansättning är dess betoning eller – lite precisare – dess prosodi, d.v.s. ordets rytm och melodi. (s. 44)

Detta kan vara anledningen till att maskinöversättningsprogrammen misslyckas så ofta. Det är svårt för ett program att känna igen en sammansättning, eftersom det inte finns någon möjlighet för det att höra uttalet och betoningen.

Ibland kan sammansättningar bli för långa och svårhanterliga. Detta exemplifieras av *fuel cell experts* som mycket riktigt kan motsvaras av *bränslecellexperter*, men är lite för långt. För att göra ordet mer lätthanterligt väljer jag under ”Mitt förslag” frasen *experter på bränsleceller*.

3.1.2 Placering av satsadverbial

En annan typ av grammatiska fallgropar för översättningsprogrammen är placeringen av satsadverbial i en bisats. Anledningen till detta är att engelskans och svenskans bisatsordföljd ser olika ut. Både engelska bisatser och huvudsatser har likartad ordföljd medan svenska huvudsatser i vissa fall har omvänd ordföljd. Dessutom har negationsordet olika placering i huvudsats och bisats (Ingo 2007:177). Om ett maskinöversättningsprogram är fel programmerat eller saknar direktiv för korrekt överföring av ordföljd, finns det därför en risk att programmet bara översätter ”rakt av” och att det svenska satsadverbial i bisatsen då hamnar på fel plats, dvs. efter det finita verbet.

Som tidigare nämnt diskuteras här endast placeringen av satsadverbial. I det här avsnittet bedöms maskinöversättningsprogrammen efter deras förmåga att lösa ordföljdsproblem och följa BIFF-regeln.

Exempel (1) är ett påstående som bl.a. innehåller en speciell bisats, nämligen en *att-sats*. I svenskan har det blivit allt vanligare att *att*-satserna får huvudsatsordföljd i både skriftspråk och talspråk (Svenska språknämnden 2006:297). I källtexten nedan står satsadverbial *not* före det finita verbet *is*. Trots detta placerar Systran det finita verbet *är* på rätt plats, medan Full Text Translator istället har huvudsatsordföljd (alla markeringar med fet stil i exemplen är mina):

Exempel (1):

Källtext (1): But fuel experts say that, based on the information the company made public today, the Bloom Box technology **is not** revolutionary, ...

Systran (1): Men tanka cellexpertnågot att säga att, baserat på informationen företaget som i dag göras allmänhet, blom box teknologin **inte är** revolutionär...

Full Text Translator (1): Men bränsleceller experter säger att, baserat på den information företaget offentliggöras i dag, **är** Bloom box-tekniken **inte** revolutionerande, ...

Här ser man tydligt se att Systran inte översatt ordföljden ”rakt av” utan att programmet verkligen har lyckats att lösa problemet. Full Text Translator har däremot inte lyckats att lösa detta problem, kanske pga. den komplexa meningsbyggnaden. Full Text Translators placering av satsadverbial *inte* kan bero på att programmet inte tar hänsyn till den första satsen. Utan den försvinner bisatsens problematiska ordföljd, och man kan se att meningen blir helt korrekt.

För att undersöka om Full Text Translators felaktiga placering verkligen beror på den komplexa meningsbyggnaden och inte grammatiska begränsningar, förenklas källtextens meningsbyggnad genom strykning av *based on the information the company made public today*, och den nya meningen matas åter igen in i översättningsprogrammet:

Exempel (1b):

Källtext (1b): But fuel experts say that the Bloom Box technology **is not** revolutionary.

Full Text Translator (1b): Men bränsleceller experter säger att Bloom box-tekniken **är inte** revolutionerande.

Här kan man se att programmet åter placerar satsadverbialiet på fel plats trots den förenklade meningsbyggnaden. Som tidigare nämnt har denna ordföljd blivit allt vanligare i *att*-satser och kan därför accepteras trots att den inte följer BIFF-regeln.

I samma text (och samma mening) finns ännu ett ordföljdsproblem. Även här föregås det finita verbet *is* av satsadverbialiet *nor*:

Exempel (2):

Källtext (1): ... **nor is** it the cheapest or most efficient fuel cell system available.

Systran (1): ... **nor är** den det mest billig eller effektivast tanka det tillgängliga cellsystemet.

Full Text Translator (1): ... det **är inte** heller det billigaste eller mest effektiva bränslesystem som finns.

Systran placerar, precis som tidigare, satsadverbialiet (som dock ej översattes) före det finita verbet och följer åter igen BIFF-regeln. Trots detta är meningen till en stor del obegriplig.

Full Text Translator gör om samma misstag som i exempel (1) ovan genom att använda huvudsatsordföljd. Programmet har ändå lyckats framställa en grammatiskt fullständig sats, dvs. en huvudsats, men för att undvika satsradning borde denna stå som en egen självständig mening. Programmet lyckas inte med att följa de svenska reglerna för ordföljd men det framställer ändå en fullt begriplig text.

Nästa ordföljdsproblem hittas i text 18. I exempel (3) står satsadverbialiet *easily* före det finita verbet *recognize*.

Exempel (3):

Källtext (18): Dogs and cats, for example, are two groups of animals which we **easily recognize** as two different species.

Systran (18): Hundkapplöpningen och Katter, till exempel, är två grupper av djur som vi **känner igen lätt** som två distinkt art.

Full Text Translator (18): Hundar och katter, till exempel, är två grupper av djur som vi **lätt känna igen** som två olika arter.

Systran avviker från sitt tidigare mönster och placerar satsadverbialt efter det finita verbet. Också Full Text Translator gör ett avsteg och lyckas den här gången med att placera satsadverbialt på sitt rätta ställe. Även om programmet Systran lyckas med överföringen av ordföljd nästan varje gång, så lyckas det inte en enda gång med att producera en helt begriplig översättning. Detta leder till att läsaren själv måste lista ut det egentliga innehållet trots att meningarna är mer eller mindre grammatiskt korrekta. Precis som vid översättning av sammansättningar så följer Full Text Translator inte reglerna för ordföljd, förutom i sista exemplet. Trots den felaktiga ordföljden lyckas programmet ändå framställa fullt begripliga översättningar.

3.1.3 Satsförkortningar

Satsförkortningar definieras som uttryck som inte är satsformade men betyder ungefär samma sak som satser (Svenska språknämnden 2006:311). Engelska satsförkortningar brukar ofta uppstå när man förkortar en relativ sats genom att ta bort det relativa pronomenet och det finita verbet:

Exempel (4):

The car **which is standing** in the driveway.

The car **standing** in the driveway. (Svartvik & Sager 2005:118)

I exemplet ovan sker en förkortning av relativsatsen genom strykning av *which* och *is*. Satsförkortningen i exempel 2 kan inte överföras till svenskan utan något tillägg av ett relativpronomen.

I tabell 2 nedan följer några exempel på engelska satsförkortningar och deras översättningar till svenska.

TABELL 2. Översättning av engelska satsförkortningar

<i>Källtext</i>	<i>Systran</i>	<i>Full Text Translator</i>	<i>Mitt förslag</i>
5. ... music plays an important part in Aboriginal ceremonies honouring nature leker musik en viktig del i Aborigin ceremonier som hedrar naturen spelar [...] musik en viktig del i aboriginiska ceremonier ära natur musiken spelar en viktig roll i de aboriginiska ceremonierna där man hedrar naturen ...
7. ... local education agencies interested in receiving free onsite [...] workshops lokalutbildningsbyråer som fritt intresseras i för [...] seminarier lokala organen utbildning intresserad av att få gratis [...] workshops lokala utbildningsorganen som är intresserade av att få kostnadsfria workshops ...
10. Using a plastic dough scraper [...] scrape the bowl ...	Genom att använda en plastdegskrapa [...] hakar tunt smörlager bunker ...	Med hjälp av en plast deg skrapa [...] skrapa skålen ...	Använd en degskrapa [...] för att skrapa bunken ...
20. Determining exactly which individuals are affected is beyond the scope of Dr. Reiman's technique ...	Att bestämma , exakt som individen påverkas, är det okända räckvidden av tekniken för Dr Reimans ...	Att exakt fastställa vilka individer påverkas är utanför Dr Reiman's teknik ...	Reiman har inte de tekniska möjligheterna att fastställa exakt vilka individer som påverkas ...

Tabell 2 visar att Systran har producerat korrekta översättningar av de engelska satsförkortningarna genom att göra olika satstillägg som t.ex. relativa pronomen och prepositioner. Med avseende på de tre sista exemplen i tabellen, som är fullkomligt obegripliga, kan man konstatera att programmet åter igen misslyckats med att återge innehållet i källtexten.

I de två första exemplen i tabellen misslyckas även Full Text Translator och gör en bokstavlig översättning utan att ta hänsyn till de grammatiska reglerna i svenskan. Trots detta kan finnas en liten möjlighet för läsaren att förstå det andra exemplet *intresserad av* även om det saknar ett relativt pronomen:

... från skolan och de lokala organen utbildning **intresserad** av att få... .

Om adjektivet hade kongruerat med *de lokala organen* [för] *utbildning*, dvs. om det hade stått *intresserade av att få*, hade en svensk satsförkortning fungerat i det här fallet.

I de två sista exemplen gör programmet tillägg och lyckas därmed lösa problemet med överföring av engelska satsförkortningar.

3.2 Lexikala svårigheter

Svenskan och engelskan är båda germanska dotterspråk och har därför ett snarlikt ordförråd. Utöver detta har båda språken påverkats av franska och latinet, vilket lett till att många ord är helt identiska (Ingo 2007:189). Detta skapar problem vid översättning då snarlika eller identiska ord inte nödvändigtvis har samma betydelse.

Tabell 3 visar översättningar av elva engelska facktermer. Facktermer kan vara ord som även förekommer i allmänspråket och som då har en annan betydelse. Ordets betydelse kan variera beroende på i vilken domän det förekommer. Nedan diskuteras om översättningarna verkligen är fackord eller om de om de tillhör allmänspråket.

TABELL 3. Översättning av facktermer

<i>Källtext</i>	<i>Systran</i>	<i>Full Text Translator</i>	<i>Mitt förslag</i>
10. stand mixer	stativblandare	monter mixer	matberedare
11. a pinch of salt	en razzia av salt	en nypa salt	en nypa salt
15. the head restraint	head tvånget	huvudstödet	nackstödet
18. species	arten	arter	arter
18. interbreed	korsa med varandra	korsa sig	korsas
23. connotative	connotative	connotative	konnotativa
23. pragmatics	pragmatics	pragmatik	pragmatik
23. idioms	idiom	idiom	idiom
23. metaphorical	bildliga	metaforiska	metaforiska
28. net earnings	netto förtjänster	nettoresultat	nettovinst

Tabellen visar tydligt att Systran lyckades hitta den korrekta svenska facktermen endast en gång (*idiom*). Programmet översatte inte tre ord (*head tvånget*, *pragmatics* och *connotative*), men det är endast *head tvånget* som är obegripligt. De andra två icke-översatta orden *pragmatics* och *connotative* har en genomskinlig betydelse på grund av att den engelska stavningen liknar den svenska men trots detta kan misstaget störa läsningen.

Full Text Translator presterar mycket bättre än Systran och lyckas med översättningen hela fem gånger (*nypa, arter, pragmatik, idiom, metaforiska*). Endast en av programmets översättningar, nämligen *monter mixer* och möjligen *nettoresultat* skulle kunna missuppfattas.

Båda programmets översättningar innehåller fel som t.ex. icke översätta ord (*head*) och särskrivning (*monter mixer*). Ett annat översättningsproblem som exemplifieras av Systrans översättning av ordet *pinch* och *restraint* kallas för polysemi. I båda fallen väljer Systran fel betydelse medan Full Text Translator lyckas båda gånger och översätter orden med *nypa* och *stöd*.

Tabell 4 innehåller nio exempel på övriga översättningssvårigheter när det gäller ordval.

TABELL 4. Övrigt ordval

Källtext	Systran	Full Text Translator	Mitt förslag
1. the cheapest or most efficient fuel cell system available	det mest billig eller effektivast tanka tillgängliga cellsystemet	det billigaste eller mest effektiva bränslecellsystemet som finns	det billigaste och mest effektiva bränslecellsystemet [bortfall]
2. could power a hundred homes	kunde driva hundra hem	kunde makt ett hundra hem	skulle kunna driva hundra hushåll
5. music plays an important part	leker musik en viktig del	spelar [...] musik en viktig del	musiken spelar en viktig roll
8. Identify a minimum of 7 educators	Identifiera en minimum av 7 utbildare	Identifiera minst 7 lärare	Utse minst sju lärare
8. educators	utbildare	lärare	lärare
8. maximum attendance	maximat uppslutning	maximal närvaro	det maximala antalet deltagare
9. Place 1 tablespoon of [...] pepper	Förlägga 1 matsked [...] svartpeppar	Häll 1 matsked [...] svartpeppar	Strö 1 matsked [...] svartpeppar
17. apply the brakes rapidly	applicerar, bromsar snabbt	bromsa snabbt	snabb inbromsning
23. The associations attached to the word	Anslutningarna som fästas till utrycka	Organisationerna till ordet	Ett ords associationer

Ett av de mest intressanta exemplen i tabell 4 är översättningen av ordet *identify*, som översätts fel av båda programmen. Ordet är ett exempel på ett typiskt översättningsproblem, nämligen falska vänner. Det liknar det

svenska ordet *identifiera* och kan även motsvaras att det i vissa sammanhang men inte i det här fallet.

Av de nio exemplen som visas i tabellen ovan har Systran framställt sex obegripliga översättningar medan Full Text Translator endast har två.

Ett av de grövsta översättningsfelen är att inte översätta alls. Förutom orden *connotative* och *pragmatics* som finns i tabell 3 ovan, och som inte översattes, finns det också en del andra icke-översatta ord. Tabell 5 nedan innehåller endast en del av de icke-översatta orden.

TABELL 5. *Icke-översatta ord*

<i>Källtext</i>	<i>Systran</i>	<i>Full Text Translator</i>	<i>Mitt förslag</i>
4. yet	yet	nuläget	nuläget
5. beings	beings	varelser	totemvarelser
5. primordial	primordial	primordial	begynnelsestiden
5. song, -s	song, -s	sång/låtar	sång, -er
5. clan, -s	clan, -s	clan, klaner	klan, -er
5. Aboriginal	Aboriginal	Aboriginal	aboriginska
9. finish	fullföljande	finish	[bortfall]
11. unmolding	unmolding	unmolding	... tas ut ur formerna ...

Här ser man att båda programmen stöter på problem vid översättning av vissa ord. Om man tittar på alla måltexter, kan man konstatera att Systran misslyckas mycket oftare inte bara när det gäller svårare ord, som t.ex. kräver omskrivning eller strykning i svenskan, utan även enkla ord som *song* och *clan*.

Flera av de icke-översatta orden som *Aboriginal*, *song* och *clan* är genomskinliga och en svensk läsare som inte talar engelska kan ana betydelsen av dessa ord. För en översättare som använder något av programmen (speciellt Systran) för att få fram en grovöversättning och spara tid kan sådana fel vara störande och onödigt tidskrävande.

3.3 Övriga svårigheter

De övriga svårigheterna är olika typer av fel som inte förekommer så ofta i det undersökta materialet. Det handlar både om grova fel som kan göra en text obegriplig och om fel som är mindre allvarliga. Här kom-

menteras grammatiska, kulturella och stilistiska översättningssvårigheter.

Ett allvarligt grammatiskt fel hittas i källtext 1 där Systran komparerar adjektivet *billig* och *effektiv* på ett felaktigt sätt:

Exempel (5):

Källtext (1): ... nor is it the **cheapest** or **most efficient** ...

Systran (1): ... nor är den **mest billig** eller **effektivast** ...

Systran ger båda adjektiven fel superlativform, vilket inte gör texten obegriplig men kan ändå anses vara ett grovt fel eftersom adjektivböjning hör till grammatikens grundregler.

Nästa översättningsproblem finns i ett amerikanskt bakverksrecept och handlar om felaktigt konvertering av Fahrenheit till Celsius där både Systran och Full Text Translator misslyckas:

Exempel (6):

Källtext (9): 350 **degrees**

Systran (9): 350 **grader**

Full Text Translator (9): 350 **grader**

Eftersom en vanlig svensk hushållsugn endast kan nå ca 275 grader Celsius är det logiskt att misstänka att det rör sig om Fahrenheitgrader, som används i USA, och inte Celsius. Programmen kunde inte upptäcka detta fel och båda behåller siffran 350. Det här är ett fel som förvirrar läsaren och översättaren då det egentligen inte handlar om ett översättningsfel utan om överföring av kulturella företeelser. Läsaren missuppfattar temperaturen och bakningen misslyckas. En översättare som upptäcker detta fel blir säkerligen misstänksam och kan välja att ytterligare och noggrannare bearbeta texten. Detta är mycket mer tidskrävande än om översättaren själv skulle analysera texten och samtidigt göra en grovöversättning.

I källtext 6 finns ett uttryck som har en exakt likadan motsvarighet i svenskan och som därmed inte borde vara något problem för något av programmen:

Exempel (7):

Källtext (6): ... took the continent by storm.

Systran (6): ... och kontinenten vid stormen.

Full Text Translator (6): ... tog kontinenten med storm.

Den svenska motsvarigheten till uttrycket i källtext 6 är *tog kontinenten med storm* och det är bara Full Text Translator som lyckas med en korrekt översättning. Systran misslyckas pga. den felaktiga översättningen av prepositionen *by* samt att programmet väljer att skriva *storm* i bestämd form trots att ordet i källtexten står i obestämd form.

Den felaktiga översättningen av uttrycket är varken begriplig för en läsare eller tidsbesparande för översättaren. Översättaren kan ana vad som egentligen menas men behöver för säkerhets skull kontrollera exakt vad som står i källtexten för att kunna göra en korrekt översättning.

Vidare finns i samma text ett vanligt stilistiskt översättningsproblem, nämligen en liknelse:

Exempel (8):

Källtext (6): ... like a tidal wave.

Systran (6): ... liknande som ett tidvattens- vinkar ...

Full Text Translator (6): ... som en flodvåg.

Åter igen är Systrans översättning är helt obegriplig både för lekmän och språkvetare medan Full Text Translator lite bättre. Det är nämligen tveksamt om liknelsen existerar i svenskan. Mitt förslag är att inte översätta liknelsen med en liknelse i sådana fall utan att försöka skriva om uttrycket till t.ex. *slog igenom*.

4 Diskussion och slutsats

Utifrån resultaten från denna undersökning är det oftast de lexikala översättningsfelen som gör att texter blir obegripliga. De grammatiska översättningsfelen som särskrivning bidrog inte till måltexternas obegriplighet. Särskrivningar kan ibland skapa problem som t.ex. *halv naken man*, eftersom det är svårt att avgöra om adjektivet *halv* syftar på *naken* eller *man*. De engelska satsförkortningarna skapade inte heller problem för översättningsprogrammen. De få gångerna som programmen misslyckades med översättningen påverkades inte textförståelsen negativt.

Enligt Anna Sågvall Hein kan man inte vara säker på programmen producerar översättningar av hög kvalitet och hon menar att läsare av dessa texter riskerar att påverkas av det dåliga språket (Sågvall Hein 2005:30). Hon menar att det är viktigt att fortsätta med utvecklingen av maskinöversättning för att säkra svenskans ställning. Svenskan löper då mindre risk att förlora domäner om språket används som källspråk i större utsträckning. Maskinöversättning från ett främmande språk till svenskan är också viktigt, främst för den enskilde medborgaren som då kan ta del av större textmängder. En utvecklig mot att kvalitetssäkra maskinöversättningar uppnås endast genom utvecklig av korpusar. Här är det nödvändigt att samla in och analysera stora textmängder och på så sätt satsa på statistisk maskinöversättning (Sågvall Hein 2005:30).

Ingo anser att det viktigaste för maskinöversättningen är att systemet måste avgränsas till vissa domäner och att den endast då kan producera översättningar av god kvalitet. Han tror att maskinöversättningen inte kommer att avfärdas trots bristande kvalitet utan att den kan fungera som stöd vid översättningsarbetet. Därmed menar han att den aldrig kommer att kunna ersätta en översättare utan att den kommer att bli ett mer pålitligt verktyg (Ingo 2007:353–354).

En självklar slutsats med hänsyn till uppsatsens resultat är att maskinöversättningsprogrammen är opålitliga vid översättning från engelska till svenska. Man kan varken som läsare eller som översättare lita på att texten blir begriplig eller att användningen av maskinöversättning som stöd vid översättningsarbetet är tidsbesparande. En översättare måste analysera texten innan den översätts för att kunna upptäcka möjliga svå-

righeter för honom/henne själv och för maskinöversättningsprogrammet. Många översättare jobbar med analysen och grovöversättningen samtidigt, vilket eliminerar möjligheten att användningen av ett maskinöversättningsprogram skulle spara tid. Översättare vet att programmen är opålitliga och att de därför måste analysera källtexten och grovöversättningen väldigt noggrant, vilket är tidskrävande.

Uppsatsens viktigaste slutsats är att dessa två automatiska översättningsprogrammen ännu inte är tillräckligt pålitliga för att kunna användas för översättning från engelska till svenska. Däremot är svenskan är ett relativt litet språk och det är mycket troligt att Systran och Full Text Translator producerar bättre översättningar både från och till större språk som engelska, tyska och franska.

Material- och litteraturförteckning

Material

Källtext 1–4:

Ker, Tan. National Geographic News. *Bloom Box Launch Is “Big Hype”- Invention Nothing New?*,
<<http://news.nationalgeographic.com/news/2010/02/100224-bloom-box-launch-bloom-energy-press-conference-update/>>. Hämtat 8 april 2010.

Källtext 5:

Dugan, John. National Geographic News. *Aboriginal Traditional Music*,
<http://worldmusic.nationalgeographic.com/view/page.basic/genre/content.genre/aboriginal_traditional_684/en_US>. Hämtat 8 april 2010.

Källtext 6:

Pryor, Tom. National Geographic News. *African Pop Music*,
<http://worldmusic.nationalgeographic.com/view/page.basic/genre/content.genre/african_pop/en_US>. Hämtat 8 april 2010.

Källtext 7–8:

Free Training: JASON Professional Development Grants Now Available!, <<http://www.jason.org/public/WhatIs/PDGrants.aspx>>. Hämtat 8 april 2010.

Källtext 9:

Beef Recipes, *Peppercorn Beef Tenderloin*,
<<http://www.favoriterecipestoshare.com/beef.html#Beef%20Brisket>> . Hämtat 8 april 2010.

Källtext 10–12:

Ehri Kreidler, Allison & Lesli Heffler Flick. *Authentic Brioche*,
<[http://www.finecooking.com/recipes/authentic-brioche.-
aspx?nterms=52314](http://www.finecooking.com/recipes/authentic-brioche.-aspx?nterms=52314)>. Hämtat 8 april 2010.

Källtext 13–14

Owner's Manual for Active Hybrid 7,
<<http://www.bmwusa.com/standard/content/owner/dgh.aspx>>.
2011_ActiveHybrid7_OwnersManual.pdf. (s. 54). Hämtat 8 april
2010.

Källtext 15:

Owner's Manual for Active Hybrid 7,
<<http://www.bmwusa.com/standard/content/owner/dgh.aspx>>.
2011_ActiveHybrid7_OwnersManual.pdf. (s. 57). Hämtat 8 april
2010.

Källtext 16–17:

Owner's Manual for Active Hybrid 7,
<<http://www.bmwusa.com/standard/content/owner/dgh.aspx>>.
2011_ActiveHybrid7_OwnersManual.pdf. (s. 104). Hämtat 8 april
2010.

Källtext 18–19:

Materialet ingår i kurskompendiet för delkursen Engelsk sakprosa,
Översättarprogrammet termin 2, vårterminen 2010.

Källtext 20:

The Economist. Publicerat 25 juli 2002. *Alzheimer's Disease-Inside
Story*,
<[http://www.economist.com/science-technology/display-
story.cfm?story_id=E1_TNQSPSV&source=login_payBarrier](http://www.economist.com/science-technology/display-story.cfm?story_id=E1_TNQSPSV&source=login_payBarrier)>.
Hämtat 8 april 2010.

Källtext 21:

Mac Mini, <<http://www.apple.com/macmini/features.html>>. Hämtat 24
april 2010.

Källtext 22:

iPhone, <<http://www.apple.com/iphone/why-iphone/>>. Hämtat 24 april
2010.

Källtext 23:

Munday, Jeremy 2008 [2001]. *Introducing Translation Studies. Theories and Applications*, 2nd edition London & New York: Routledge. (s. 39).

Källtext 24:

Regulation On Technical Requirements Regarding the Airworthiness of an Aircraft, Aircraft Engine, Propeller and Equipment,
<<http://www.dgca.gov.mk/WBStorage/Files/Reg%20Tech.%20Requirements%20for%20Airworthiness.doc>>. (s. 1). Hämtat 18 april 2010.

Källtext 25:

General Guidelines for Panels,
<<http://cdm.unfccc.int/Reference/Guidclarif/pnlguide.pdf>>. (s. 1).
Hämtat 18 april 2010.

Källtext 26–27:

Samsung European Bloc Warranty för LCD TV modell
LE46S81BX/XEC.

Källtext 28:

The Economist. Publicerat 19 april 2010. *USA banks: Back in the black*,
<http://viewswire.eiu.com/index.asp?layout=ib3Article&article_id=1737055358&pubtypeid=1132462498&country_id=1530000153&rf=0>. Hämtat 19 april 2010.

Översättningsprogram:

Full Text Translator, <<http://translate.reference.com/translate>>.

Systran, Textöversättning, <http://www.systranet.com/?text=hggyrtg&lp=en_sv>.

Litteratur

Ahrenberg Lars & Magnus Merkel. 1997. *Språkliga effekter av översättningssystem*. I: *Ord & Stil* 1997.

<<http://www.ida.liu.se/~magne/publications/effekter.pdf>>. Hämtat 13 mars 2010.

- Ahrenberg Lars m.fl. 1999. *Om maskinöversättning*. NUTEK 1999, <<http://www.lingfil.uu.se/personal/anna/utredningen0930.pdf>>. Hämtat 13 mars 2010.
- Axelsson Hans & Blom Oskar. 2006. *Utveckling av ett svensk-engelskt lexikon inom tåg- och transportdomänen*. Uppsala universitet, Institutionen för lingvistik och filologi. <<http://uu.diva-portal.org/-smash/record.jsf?pid=diva2:131644>>. Hämtat 28 april 2010.
- Europeiska kommissionens generaldirektorat för översättning. 2009. *Översättning för ett flerspråkigt samhälle*, <http://ec.europa.eu/dgs/translation/publications/brochures/translating_eu_brochure_sv.pdf>. Hämtat 28 april 2010.
- EU satsar 25 miljoner på översättningsprojektet MOLTO, <http://www.itufak.gu.se/aktuellt/nyheter/fulltext/-EU_satsar_25_miljoner_pa_oversattningsprojektet_MOLTO.-cid911262>. Hämtat 13 mars 2010.
- Ingo, Rune. 2007. *Konsten att översätta. Översättandes praktik och didaktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Lönnroth, Karl-Johan (Juhani). 2005. *Översättning inom EU* [tal]. Svensk-finska översättarseminariet 15–16 september 2005, Vasa, <ec.europa.eu/dgs/translation/publications/presentations/speeches/-2050915_translation_eu_sv.pdf>. Hämtat 13 mars 2010.
- Svartvik Jan & Sager Olof. 2005. *Engelsk universitetsgrammatik*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Svenska språknämnden. 2006. *Språkriktighetsboken*. Stockholm: Norstedts Akademiska Förlag.
- Sågvall Hein, Anna. 2005. Datorn behöver statistik och grammatik. I: *Språkvård* 2005:1, <sprakteknologi.se/vad-aer-sprakteknologi/-sagvallhein.pdf>. Hämtat 13 mars 2010.
- Tomicic, Suzana. 2001. *Maskinöversättning*. Linköpings universitet, Institutionen för datavetenskap. <www.ida.liu.se/~729G50/studentpapper-01/Suzana-Tomicic.doc>. Hämtat 13 mars 2010.
- VINNOVA. 2005. *Korpusbaserad maskinöversättning*. Linköpings universitet, <<http://www.ida.liu.se/~nlplab/koma/projbeskr.shtml>>. Hämtat 13 mars 2010.