

Hur systematisk är systematiken? Några semiotiska resursers betydelse för skapandet av explicita tematiska mönster i lärartext och lärobok

PIA NYGÅRD LARSSON

Malmö högskola

ABSTRAKT

Denna artikel har sin utgångspunkt i ett pågående avhandlingsprojekt, där det övergripande syftet är att ur ett andraspråksperspektiv samt utifrån en vidgad textsyn undersöka gymnasieelevers textmöten och textskapande i ämnet biologi. Artikeln har inspirerats av socialsemiotiska och multimodala teorier, och inledningsvis redogörs kort för begreppen tematiska mönster och semiotiska resurser, vars tillämplighet sedan prövas analytiskt. Syftet är att utröna några semiotiska resursers betydelse för skapandet av explicita tematiska mönster i lärartext och lärobok. Analysen visar på att de visuella resurserna spelar en betydande roll i de undersökta klassrumssekvenserna. Genom bland annat två grafiska overheadbilder uttrycks taxonomiska relationer av läraren på ett mer explicit sätt än vad som är fallet i läroboken. Dessa overheadbilder utgör därmed centrala multimodala resurser i det de får en strukturerande funktion i undervisningen, samtidigt som de konkretiserar och kontextualiserar innehållet. Analysen av en enskild lektionssekvens visar därutöver på en viss spänning mellan olika semiotiska resurser. Med ett multimodalt lärobokuppslag som startpunkt, samt utifrån delvis olika syften, vävs skrift, bild och konkreta föremål samman i klassrumsgenomgången på ett dynamiskt sätt. De visuella resurserna i form av bilder och föremål har här delvis en utvidgande och fördjupande funktion som till viss del riskerar att skymma de semantiska relationerna, vilket kan sägas vara en del av det multimodala klassrummets utmaningar.

Inledning

I denna artikel vill jag pröva ett par teoretiska begrepps tillämplighet på det material som har insamlats i en språkligt och kulturellt heterogen gymnasieklass på NV-programmet, inom ramen för mitt pågående avhandlingsprojekt om gymnasieelevers textmöten och textskapande i ämnet biologi. Detta sker

genom begreppen tematiska mönster och semiotiska resurser (*se nedan*). Det bakomliggande syftet är att utvärdera huruvida och på vilket sätt dessa begrepp kan vara relevanta och fruktbara som analysverktyg för mitt material. Texter ses i mitt pågående avhandlingsarbete som situerade (text i användning) och multimodala (*se nedan*). Artikelns fokus är lärarens framställning i relation till läroboken. I materialet som helhet ingår även många elevtexter, dvs. de texter eleverna själva har producerat. Dessa behandlas dock inte här. Denna artikel berör i stället lärarens undervisning och de lärartexter eleverna möter i klassrummet. Här skiljer jag på dels läroboken och dels övrig lärartext i form av exempelvis stencil, overhead eller anteckningar på tavlan, vilka oftast omges av lärarens tal. Med lärartext menas alltså alla de texter (skrift, bild, tal) läraren producerar och/eller använder i sin undervisning. Läroboken särskiljs från övriga lärartexter, eftersom den så att säga utgör utgångspunkt och referensram för både lärare och elever. I analys och tolkning har jag utgått från observationsanteckningar, ljudinspelningar, insamlade lärartexter samt lärobokstext.

Tematiska mönster och några semiotiska resurser

Genom begreppet semiotiska resurser anläggs ett socialsemiotiskt och multimodalt perspektiv. Genom ett sådant synsätt vidgas det lingvistiska perspektivet, i och med att uppmärksamheten riktas mot den mångfald av semiotiska resurser (t.ex. verbala och visuella) som i samverkan är inblandade i kommunikation och meningsskapande. Här fokuseras alltså inte en tolkning av tecken i sig, utan snarare hur dessa olika tecken samverkar i olika sociala situationer (t.ex. Kress 2003, van Leeuwen 2005, Rostvall & Selander 2008). Olika teckensystem, såsom skrift och bild, kan sägas erbjuda olika resurser för meningsskapande. En skriftlig text kan dock i sig ses som multimodal, i och med att verbala och visuella resurser samspelar. Moderna läroböcker utgör därutöver i hög grad en multimodal produktion, där bland annat bild och skrift kombineras. Detta är även fallet i den undersökta läroboken i biologi. Därutöver har det naturvetenskapliga klassrummet framhållits som multimodalt till sin karaktär, eftersom många olika semiotiska resurser bidrar till meningsskapandet (*jfr. t.ex. Lemke 1998, Kress, Jewitt, Ogborn & Tsatsarelis 2001*). Vilka är då de semiotiska resurser som bidrar till att skapa betydelse i biologiämnet? I denna artikel berör jag några semiotiska resursers betydelse för skapandet av explicita tematiska mönster i lärartext och lärobok. En mängd olika företeelser kan ses som semiotiska resurser: kroppsspråk, gester, rörelser i rummet, signaler med rösten, klassrummets möblering etc. (*van Leeuwen 2005*). Här har jag dock starkt begränsat det antal

resurser som undersöks till att omfatta skrift, tal, bild samt konkreta ämnesrelaterade föremål.

Det multimodalt inriktade socialsemiotiska perspektivet, och därmed begreppet semiotiska resurser, har bland annat sin utgångspunkt i lingvisten Hallidays systemisk funktionella grammatik. Hallidays perspektiv är likaså socialsemiotiskt, dock med fokus på det lingvistiska meningsskapandet (t.ex. Halliday & Hasan 1989, Lemke 1998, van Leeuwen 2005). Begreppet tematiska mönster har även det en socialsemiotisk utgångspunkt i Hallidays systemisk funktionella grammatik. Begreppet används i Lemke (1990), samt även i Laursen (2004, 2006) som härvid bygger på Lemkes teorier. Lemke utgår i sitt resonemang kring tematiska mönster från bland annat semantisk analys, där han hänvisar till Halliday & Hasans (1989) teorier kring lexikal kohesion.¹ Tematiska mönster kan definieras som mönster av semantiska relationer mellan begreppen inom ett visst område (Lemke 1990). I undervisningen introduceras och relateras de olika ämnesspecifika begreppen, ofta under ett förlopp som sträcker sig över flera lektionspass, och därigenom skapas så småningom ett tematiskt mönster (Laursen 2004, 2006). I föreliggande artikel fokuseras i synnerhet taxonomiska relationer: över-, under- och sidoordning (t.ex. den hierarkiska relationen mellan träd och gran), samt även det som kan kallas del/helhet-relationer samt del/del-relationer (t.ex. förhållandet mellan barr och gran, samt förhållandet mellan granens barr respektive kottar). Både Lemke (1990) och Laursen (2004, 2006) betonar vikten av att de bakomliggande taxonomierna görs explicita i undervisning och i lärobok, för att underlätta förståelsen för de semantiska relationerna mellan olika begrepp, och för att i förlängningen främja en förståelse för helheten. Likaså lyfter de bland annat fram de språkliga resurser som behövs för att uttrycka och förstå relationerna och skapa ett tematiskt mönster.

Biologispråk och andra språk - biologi som andraspråk

”Jag sa valar, inte balar. Valar simmar i vattnet, men balar är en sorts höklump.” Detta citat härrör från ett litet barn och är ett exempel på att även förskolebarn organiserar världen och språkligt definierar begrepp på olika sätt. Skillnaden är det mer strukturerade sätt detta i allmänhet sker på i skolan, liksom det mer vetenskapliga språk som används för ändamålet. Man kan säga att vardagsfarenheterna och vardagspråket utmanas av ett mer vetenskapligt exakt tänkesätt.² Det sker en förskjutning från det vardagliga, mer konkreta och naturliga

¹ Se även Hägerfelth (2004) och begreppet *semantiska kedjor*, samt jämför även *textlingvistik och referensbindningar* (t.ex. Nyström 2001).

² Jfr. även *Vygotskijs (1999) teorier kring spontana och vetenskapliga begrepp*.

till det vetenskapliga, mer abstrakta och tekniska (se t.ex. Schleppegrell 2004). En sådan spänning uppstår bland annat när de levande varelserna ska inordnas i taxonomier. Valen i citatet ovan ingår exempelvis i en hel taxonomi, en systematik över djurriket och ytterst över alla organismer på jorden. I mitt material finns flera exempel på hur läraren explicit lyfter fram det biologispecifika språket för att visa på hur det skiljer sig från ett mer vardagsbaserat språk. Exempelvis är det vi ofta kallar för snäckor snarare skal från musslor, och en av skillnaderna mellan snäckor och musslor är det antal skal de har (jfr. även lärarens anteckningar på tavlan längre ner i texten).

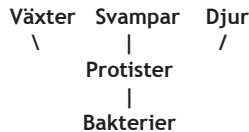
Många har, som tidigare nämnts, uppmärksammat det naturvetenskapliga klassrummets multimodalitet, och det framgår även i mitt material att många olika semiotiska resurser bidrar till att realisera biologiämnet. Samtidigt är det uppenbart att det talade och skrivna språket har stor betydelse i klassrummet. I mina observationsanteckningar och ljudinspelningar finns även exempel på hur läraren talar om "biologispråk" och ibland jämför lärande i biologi med lärande av språk. Biologispråket, liksom andra ämnesrelaterade språk i skolan, kan i viss utsträckning liknas vid ett slags andraspråk för alla elever. Tillägnandet av detta skol- och ämnesrelaterade språkbruk utgör dock olika stor utmaning för olika elever. Ur ett andraspråksperspektiv framhålls ofta att det tar betydligt längre tid att tillägna sig ett mer skolrelaterat språk, medan däremot det språk som behövs för den mer vardagliga kommunikationen fortare utvecklas till en fungerande nivå (Thomas & Collier 1997). Det skolrelaterade språkbruket respektive det mer vardagsbaserade bör dock inte ses som väsensskilda; skillnaderna är snarare graduella och det är därmed mer befogat att tala i termer av expansion och ömsesidig utveckling.¹

Hur systematisk är systematiken?

Området systematik är en del av gymnasiekursen Biologi A, och ungefär hälften av det insamlade materialet relaterar till systematiken. I det följande koncentrerar jag mig på hur denna systematik presenteras och organiseras i lärartext och undervisning samt till viss del i läroboken. Syftet är att undersöka i vilken utsträckning läraren respektive läroboken på ett explicit sätt lyfter fram semantiska relationer mellan begreppen, dvs. tematiska mönster, samt på vilket sätt olika semiotiska resurser används för detta ändamål. I analysen har jag valt att främst fokusera på de delar av materialet som berör djurriket, men inledningsvis berörs alla riken.

¹ Se t.ex. Lindberg 2006 för en diskussion om skolrelaterat språkbruk och andraspråksinlärares olika villkor och förutsättningar.

Systematik kan definieras på följande vis: systematik är att namnge organismer och inordna dem i släkträd, utifrån ett evolutionärt perspektiv. Allt levande delas in enligt ett grupperingssystem. Läroboken presenterar en indelning i fem olika riken: bakterier, protister, växter, svampar och djur. I boken betonas att detta inte är ett fast och oföränderligt system, eftersom det bygger på evolutionens landvinningar (*Henriksson 2000*). Ur ett evolutionärt perspektiv kan de fem rikena schematiskt skisseras upp på följande sätt, vilket också görs av läraren genom overheadbild och motsvarande läroboksbild i den undervisning som har följts. Den exakta bild som används i undervisningen återges inte här men schematiskt har den följande upplägg – i originalet även illustrerat av en liten exemplifierande teckning för varje rike (t.ex. en teckning på en växt, en svamp eller ett djur ovanför respektive begrepp):



Detta är alltså de fem rikena. (Varje rike har sedan flera underavdelningar: stam, klass, ordning, familj, släkte, art – vilka i sin tur skapar taxonomier mellan begreppen.) Vad gäller denna grafiskt visuella framställning är skriften/begreppet i kombination med strukturen/taxomin det väsentliga. Teckningarna av djuren har mindre betydelse, även om de bidrar till att konkretisera och exemplifiera innehållet. Utöver denna grafiska framställning av de fem rikena förekommer en bild på djurriket, som presenteras av läraren som overhead respektive som stencil, vilken delas ut till eleverna. Båda overheadbilderna spelar en central roll i undervisningen, vilket jag återkommer till, efter beskrivning och resonemang kring overheadbilden över djurriket.

Overheadbilden med rubriken "Djurriket" relaterar till de taxonomiska begreppen rike, stam och klass. I den grafiska framställningen visas några olika fält, som representerar varsin djurstam. I varje fält finns några teckningar av olika (klasser av) djur, som alltså ingår i respektive stam. Dessa djurstammar (dvs. fälten) är grafiskt organiserade i en solfjäderformad struktur. När en stam går igenom i undervisningen namnges de olika ingående djurklasserna, dvs. teckningarna. Beteckningarna på stammarna har i förväg skrivits in av läraren², medan den ursprungliga versionen, kopieringsunderlaget, inte innehåller nå-

² De ingående stammarna är svampdjur, nässeldjur, "maskar", leddjur, blötdjur, tagghudingar och ryggradsdjur. Även protisterna finns med som någon form av utgångspunkt i solfjädersstrukturen.

gon skriven text. (Se bilaga för ett visuellt förtydligande av dessa verbala försök att återge en komplex multimodal lärartext.)

Utöver den taxonomiska relationen rike – stam – klass finns dessutom ett evolutionärt perspektiv inbyggt i den grafiska bilden genom dess solfjäderform. "Solfjädern" rymmer avgränsade fält både vertikalt (tre nivåer) och horisontellt (i "ytterområdet" finns plats för fler fält, medan en avsmalning sker mot mittpunkten). Gemensamt för denna bild av djurriket samt för förstnämnda bild av de fem rikena är att båda bilderna kan läsas i en vertikal rörelse nerifrån och upp, kombinerat med en horisontell rörelse från vänster till höger (jfr. den schematiska bilden över de fem rikena ovan). På så sätt avtecknar sig ett evolutionärt perspektiv genom att det som befinner sig längst ner så att säga står längst ner på evolutionsstegen. På samma sätt är det som finns allra längst till höger att betrakta som evolutionärt mest utvecklat. Här kombineras alltså en västerländsk läsriktning från vänster till höger med en riktning som går nerifrån och upp. Det evolutionära perspektivet i bilden av djurriket går igenom av läraren, och eleverna uppmärksammas därmed i viss utsträckning på hur denna bild kan läsas. Hur en bild som denna kan läsas är utan lärarens modellerande läsning förmodligen inte självklart. Riktningen nerifrån och upp är dessutom motsatt till skriftens riktning uppifrån och ner. Samtidigt är detta sätt att tyda bilder, från vänster till höger samt nerifrån och upp, inte främmande för vår västerländska kultur utan har tvärtom beskrivits av Kress & van Leeuwen i termer av Given/New respektive Real/Ideal, vilka tillsammans bildar fyra kvadrater i det visuella rummet, som därmed indelas både horisontellt och vertikalt (se vidare Kress 2000, Kress & van Leeuwen 2006).

På flera sätt utgör alltså denna visuella framställning av djurriket en multimodal konstruktion, bestående av bland annat det ursprungliga kopieringsunderlaget, föreställande teckningar i en solfjäderformad grafisk struktur, medierad av lärarens skrift och tal. Tillsammans med den grafiska framställningen över de fem rikena spelar den en väsentlig roll i klassrumsgenomgångarna av systematiken. Dessa två overheadbilder, som även eleverna har dels i boken och dels som stencil, inleder nämligen systematiklektionerna, och den enskilda lektionen sätts därmed in i ett sammanhang. Läraren lyfter här fram olika semantiska relationer som tillsammans bildar ett genomskinligt tematiskt mönster, i det hon vid upprepande tillfällen gör taxonomin explicit. Overheadbilderna utgör på så sätt centrala multimodala resurser för lärande. Läraren strukturerar med dessa overheadbilder lektionerna utifrån ett visuellt helhetsperspektiv. Vissa overheadbilder och stenciler kan alltså sägas ha en strukturerande nyckelroll i

den observerade undervisningen. Läraren menar själv att hon helst använder tavlan som resurs eftersom den är mer dynamisk, men overheadbilderna är faktiskt exempel på mer statiska resurser som just genom sin återkommande regelbundenhet skapar struktur i undervisningen. (Bilderna över djurriket används dock till viss del på ett mer processinriktat sätt, eftersom beteckningarna på de olika klasserna fylls i allt eftersom de behandlas.)

Läroboken saknar däremot motsvarande explicita visuella taxonomi över djurriket, både i form av bilder och i rubrikernas formgivning. Rubrikerna som visuella resurser kunde således ha utnyttjats bättre, då det nu är svårt att genom en översiktlig läsning få sammanhang i de över- och underordnade semantiska relationerna (stammar och klasser). Sambanden framgår visserligen vid en läsning av brödtexten, till exempel på detta sätt: "Snäckor, musslor och bläckfiskar är blötdjur. Gruppen har fått sitt namn..." (Henriksson 2000:142), men layouten stödjer däremot inte den läsare som vill kunna överblicka sidorna i syfte att orientera sig i taxonomin, utan den uppmuntrar snarare till en läsning på detaljnivå, vilken dessutom understöds av de relativt korta styckena och ett tämligen faktaspäckat innehåll. En komplikation i den aktuella situationen är därutöver att lärarens stamindelning inte helt överensstämmer med bokens. Vissa av lärobokens stammar ses av läraren som klasser. Detta verkar dock inte förvirra eleverna, vilket kan bero på overheadbilden/stencilen över djurriket och dess starkt strukturerande effekt i undervisningen.

Även i fråga om lärarens respektive lärobokens användning av begrepp som synliggör olika taxonomiska relationer finns en skillnad. Läraren är exempelvis tydlig med att det område som behandlas kallas för systematik. Hon använder även ofta de hierarkiska begreppen rike – stam – klass – art. Det mer allmänna begreppet "grupper" används däremot ofta i läroboken, och i synnerhet får det ersätta begreppen stam och klass. Detta gör taxonomin och därmed helhetsbilden mindre tydlig i boken. I läroboken undviks dessutom ofta benämningar på olika vetenskapliga områden inom biologin och avsnittet som rör systematiken rubriksätts exempelvis med "Livets riken". Innehållsförteckningen använder sig i rubriksättningen inte heller av överordnade vetenskapliga begrepp såsom systematik, evolution, genetik, etologi och ekologi.

Hur "systematisk" är då systematiken i lärartext och lärobok? I förhållande till det som behandlats ovan framstår läraren i sin framställning som mer systematisk än läroboken. Hon använder överordnande begrepp och uttrycker taxonomiska relationer på ett mer explicit sätt, vilket borde gynna elevernas möjligheter att skapa en helhetsbild av området systematik (jfr. Lemke 1990,

Laursen 2006). De olika semiotiska resurserna kan ses som skilda sätt att uttrycka liknande innehåll och erbjuder därmed olika ingångar in i ämnet. Denna strukturerade och mer bildbaserade framställning är en medveten strategi hos läraren med tanke på den språkligt heterogena elevgruppen. Läraren säger att hon bland annat ser bilder som en språklig avlastning för eleverna. Bilder, ofta hämtade från läroboken, samt olika konkreta föremål tas alltså explicit in i undervisningen. Läraren anser även att läroboken är bra just för att den innehåller mycket bilder och därför utgör ett bra "bildstöd" för eleverna. Detta kan jämföras med Cummins (2000), som menar att andraspråkselever bäst gynnas av en undervisning som är konkret och kontextualiserad, samtidigt som den kognitiva svårighetsgraden inte är för låg. Denna kontextualisering kan uppnås genom exempelvis olika visuella resurser.

Systematiken i en lektionssekvens

Om vi anlägger mer av ett mikroperspektiv och tittar närmare på en del av en enskild lektion blir resultatet delvis ett annat. Här utgår analysen från ett inspelat och transkriberat lektionsavsnitt om ca 30 min, samt tillhörande observationsanteckningar. Lärarens genomgång gäller fortfarande djurriket och då särskilt stammen blötdjur. De underordnade klasserna bläckfisk, mussla och snäcka gås inledningsvis igenom av läraren, med hjälp av den tidigare analyserade solfjäderformade visuella framställningen över djurriket. I samband med detta förklaras även ordet "blöt". Allt detta bör inledningsvis ge eleverna en snabb uppfattning om vad ett blötdjur kan vara för något. Lektionens kärna utgörs sedan av en genomgång av gemensamma egenskaper (karaktärer) hos alla blötdjur: gälar, skal och muskelrik fot. Begreppet karaktärer förs in och förklaras av läraren. Denna term används dock inte i boken.

Sammanhanget mellan karaktärerna och de tre olika klasserna utgör något man kan benämna en del/helhet-relation, medan relationen mellan riket djur, stammen blötdjur samt klasserna snäckor, musslor och bläckfiskar består i över- och underordningar. Utifrån lektionens innehåll kan det underliggande tematiska grundmönstret schematiskt beskrivas på följande sätt:

TEMATISKT GRUNDMÖNSTER:

Rike: Djur

|

(över- och underordningar)

Stam: Blötdjur

Klass: Snäckor - Musslor - Bläckfiskar (sidoordningar)

|

(del/helhet- relationer)

Karaktärer: Gälar - Muskelrik fot - Skal (del/del-relationer)

Det som i första hand avhandlas är alltså de typiska karaktärerna gälar, muskelrik fot och skal, vilka alla är gemensamma för klasserna snäckor, musslor och bläckfiskar. Nedanstående är en återgivning av det läraren skriver på tavlan, vartefter genomgången görs:

BLÖTDJUR (blöt = mjuk)

Karaktärer: (typiska egenskaper)

1) Gälar i mantelhåla

- utom landlevande snäckor som andas genom fuktig hud i mantelhålan
- musslor "äter" med mantelhålan

2) Muskelrik fot

bläckfisk använder sin tratt för att snabbt förflytta sig m.h.a. jetström (vattenström)

3) Skal

- snäckor: *ett*, spiralvridet
- musslor: *två*
- bläckfiskar: rest av skal inuti (sic!)

I taveltexten ovan ligger läraren mycket nära bokens brödtext och rubriksättning. I klassrumsinteraktionen får därutöver läroboken som multimodal resurs en central betydelse. De två aktuella lärobokssidorna bildar tillsammans ett uppslag som behandlar blötdjuren i text och bild. Mer än hälften av uppslaget består av bilder och den sammanhängande texten koncentreras i princip till första sidans vänstra hälft. Därefter följer tre teckningar som visar de aktuella blötdjurens innanmäten i genomskärning, vilket avser att illustrera likheter och skillnader mellan de tre blötdjuren. Bokens högra uppslag upptas av tre fotografier som föreställer olika namngivna musslor på en strand, vinbergs-snäckan samt den svarta skogssnigeln. I klassrumsinteraktionen utgår läraren från bokens brödtext, vars innehåll hon även skisserar upp på tavlan (*se ovan*), samt från ovan nämnda bilder, vilka hon väver in i sin framställning. Om klassrumsgenomgången jämförs med en läsning av boksidorna kan man säga att läraren hoppar kors och tvärs över sidorna och växelvís rör sig mellan brödtext och de olika bilderna i boken. Hon väver därigenom in bilderna i sin framställning, och skapar en ny dynamisk helhet utifrån det multimodala bokuppslaget. Läraren läser på tvärs över framställningsformerna (*jfr. Laursen 2004*) och utgår från denna läsning i sin egen framställning. Eleverna uppmärksammas därmed explicit på läroboksbilder som semiotiska resurser.

Vad gäller läroboksbilderna av blötdjuren i genomskärning visar läraren i sin genomgång en overhead på dessa. Bilderna illustrerar genomgången men

utöver detta har läraren förmodligen även ett annat och mer implicit syfte, nämligen att visa på hur man kan abstrahera fram kunskap genom modeller, vilket de schematiska bilderna även uppmuntrar till genom att de illustrerar del/helhet-relationer, liksom likheter och skillnader mellan klasserna. Detta syfte kommer till uttryck i en fråga till eleverna, vilken kan sägas utgöra en intellektuell utmaning. Ingen elev besvarar emellertid frågan. Följande är ett kort utdrag ur interaktionen:

L: "Titta på de här andra djuren, titta på snäckan och bläckfisken och fundera en liten stund på hur de äter. Hur är det med mantelhålan? Äter de med mantelhålan eller vad? Hur ser matsmältningsapparaten ut där? ... Det är kanske lite svårt att lista ut utifrån det här."

Fotografierna på uppslagets högra sida, vilka naturtroget återger olika arter, inspirerar i sin tur till en relativt lång genomgång med konkreta föremål: skal från olika arter av snäckor och musslor. Läraren håller här upp olika skal som eleverna ska identifiera utifrån de yttre kännetecken som särskiljer dem. Även här finns flera syften. Läraren vill konkretisera och kontextualisera den mer abstrakta genomgången med hjälp av olika artefakter. Hon vill dessutom koppla samman genomgången av blötdjuren, som senare kommer att ingå i ett teoritprov, med ett annat prov: det mer praktiska artprovet, som ska genomföras i slutet av vårterminen, och där eleverna ska kunna namnge ett visst antal arter. Denna genomgång med konkreta föremål blir på samma gång en repetition inför artprovet där elevernas artkunskaper prövas genom namngivning av djurarter de har framför sig. Artkunskapen är alltså mer praktiskt inriktad och ingår normalt i laborationslektionerna. Följande utdrag, där läraren håller upp två musslor, får exemplifiera interaktionen i samband med denna genomgång:

L: "Och sen så hade vi två stycken som var ganska lika varandra. Det var bara att den ena var ganska stor och den andra var liten /.../ Östersjömusslan ja, den här lilla. Östersjön är ju stor men den här är liten. Ja, det var alla blötdjuren ni hade på artlistan. Det var inte svårt va?"

"Östersjön" ovan är ett exempel på ett relativt implicit minnesknep och härrör som sådant från lektionerna i artkunskap. Under denna teorilektion inflikas alltså på ett relativt implicit sätt något som under de mer praktiskt orienterade lektionerna framhålls explicit genom att läraren visar på nyttan av olika inlärningsstrategier, i det hon talar om för eleverna att det är bra att ha olika knep för att komma ihåg de olika arternas kännetecken. Bland annat introducerar hon då en ordlek om fågeln råkan (som är kal under hakan), vilket uppskattas av eleverna: Råkan som råkat raka sig under hakan.

Sammantaget ägnar läraren alltså relativt stor del av genomgången till samtal om sådant som mer direkt berör bilderna. En beräkning ger här vid handen att ca tio minuter ägnas en genomgång som mer uttalat behandlar bilderna, och att ca femton minuter i sin tur handlar om det som står i brödtexten. Hur "systematisk" är då systematiken i detta lektionsavsnitt om blötdjuren? Det kan konstateras att läraren sätter in den enskilda lektionen i sitt sammanhang, genom att hon inleder med den återkommande overheadbilden över djurriket som beskrivits tidigare i artikeln. På så sätt aktualiserar hon det bakomliggande tematiska mönstret. Likaså strukturerar hon innehållet på tavlan vartefter genomgången fortskrider. Genom att läraren explicit refererar till bilderna i boken uppmärksammar hon även eleverna på deras betydelse som kommunikativa resurser för meningsskapande. I lektionen om blötdjuren finns alltså en tydlig struktur, även om det uppstår en viss spänning mellan olika semiotiska resurser och syften, då skrift, bild och artefakter kombineras utifrån delvis olika syften i den pågående klassrumsinteraktionen. Denna multimodala framställning utgör en dynamisk väv, och kan delvis ses som en följd av att en spatial läsning av det multimodala lärobokuppslaget kombineras med det temporalt organiserade talet. Här kan en reflexion över att visuella inslag inte per automatik avlastar eleverna i språkligt hänseende vara befogad. Även visuella resurser medieras genom språket – här genom en relativt komplex muntlig genomgång. Visuella resurser i form av grafiska presentationer, avbildade djur eller konkreta föremål kan ha en strukturerande funktion som stödjer det grundläggande tematiska mönstret. Dessa visuella resurser kan även ha en utvidgande och fördjupande funktion som till viss del riskerar att skymma de centrala semantiska relationerna, vilket kan sägas vara en del av de utmaningar det multimodala klassrummet ställer eleverna inför, i termer av förmåga att simultant hantera en mängd olika och samtidigt pågående skeenden.

Avslutning

Vilken relevans har då dessa teoretiska begrepp för mitt pågående avhandlingsarbete? Om begreppet tematiska mönster kan sägas att det bidrar till att synliggöra det centrala ämnesinnehållet samt dess struktur. Tematiska mönster som analysverktyg ger en förklaringsmodell till varför läraren, i varje fall i ett makroperspektiv, ger ett strukturerat intryck. Begreppet semiotiska resurser öppnar i sin tur upp för andra meningsskapande resurser än de rent språkliga, exempelvis olika grafiska framställningar i form av overheadbilder. Bilder och konkreta föremål i undervisningen är något som läraren själv betonar. Analysen av blötdjurssekvensen belyser ytterligare de visuella resursernas framträdande

plats i undervisningen, och visar vilken stor betydelse bilderna i läroboken har för lärarens upplägg.

Denna artikel har främst behandlat några visuella semiotiska resurser samt det grundläggande tematiska mönstret i den aktuella undervisningen. Tematiska mönster kan vidare relateras mer specifikt till de språkliga resurser som behövs för att uttrycka dessa mönster. Här får elevernas egna texter samt deras möjligheter att själva aktivt formulera sig kring ett kunskapsinnehåll en större betydelse.

REFERENSER

- Cummins, J. 2000. *Language, Power and Pedagogy. Bilingual Children in the Crossfire*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Halliday, M. A. K. & Hasan, R. 1989. *Language, context, and text: aspects of language in a social-semiotic perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- Hägerfelth, G. 2004. *Språkpraktiker i naturkunskap i två mångkulturella gymnasieklassrum. En studie av läroprocesser bland elever med olika förstaspråk*. Malmö: lärarutbildningen.
- Kress, G. 2000. "Multimodality". I: Cope, B. & Kalantzis, M. *Multiliteracies. Literacy Learning and the Design of Social Futures*. London: Routledge.
- Kress, G. 2003. *Literacy in the New Media Age*. London: Routledge.
- Kress, G., Jewitt, C., Ogborn, J. & Tsatsarelis, C. 2001. *Multimodal Teaching and Learning. The Rhetorics of the Science Classroom*. London: Continuum.
- Kress, G & van Leeuwen, T. 2006. *Reading Images. The Grammar of Visual Design*. London: Routledge.
- Laursen, H. P. 2004. *Den sproglige dimension i naturfagsundervisningen - fokus på det flersprogede klasserum*. Köpenhamn: Köpenhamns kommun & CVU.
- Laursen, H. P. 2006. "Andetsprogspektiver på tematiska mönster i naturfagsundervisningen". *Nordand* 2006:1, 51–72.
- Lemke, J. 1998. "Multiplying meaning. Visual and verbal semiotics in scientific text". I: Martin, J. R. & Veel, R. (red) *Reading Science. Critical and Functional Perspectives on Discourses of Science*, 87–113. London: Routledge.
- Lemke, J. 1990. *Talking Science: Language, Learning, and Values*. Connecticut: Ablex Publishing.
- Lindberg, I. 2006. "Med andra ord i bagaget" I: Bjar, L. (red) *Det hänger på språket! Lärande och språkutveckling i grundskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Nyström, C. 2001. *Hur hänger det ihop? En bok om textbindning*. Uppsala: Hallgren & Fallgren.
- Rostvall, A-L. & Selander, S. (red) 2008. *Design för lärande*. Stockholm: Norstedts akademiska förlag.
- Schleppegrell, M. 2004. *The language of schooling; a functional linguistics perspective*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Thomas, W. & Collier, V. 1997. *School Effectiveness for Language Minority Students*. Washington: Washington NCBE Resource Collection Series, No 9.

van Leeuwen, T. 2005. *Introducing Social Semiotics*. London: Routledge.
 Vygotskij, L. S. 1999. *Tänkande och språk*. Göteborg: Daidalos.

Lärobok

Henriksson, A. 2000. *Biologi kurs A*. Malmö: Gleerups utbildning AB.

Bilaga

UTVECKLING • 211

Br 080227
 (6)

